

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ № 8 2014
ИССЛЕДОВАНИЯ Часть 5

Научный журнал

Электронная версия
www.fr.rae.ru
12 выпусков в год
Импакт фактор
РИНЦ – 0,296

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.

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

Директор
к.м.н. Стукова Н.Ю.

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

Подписано в печать 25.07.2014

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

Технический редактор
Кулакова Г.А.
Корректор
Сватковская С.В.

Усл. печ. л. 30,25.
Тираж 1000 экз. Заказ ФИ 2014/8
Подписной индекс
33297

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
«АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Медицинские науки

д.м.н., профессор Бессмельцев С.С.
(Санкт-Петербург)
д.м.н., профессор Гальцева Г.В. (Новороссийск)
д.м.н., профессор Гладилин Г.П. (Саратов)
д.м.н., профессор Горькова А.В. (Саратов)
д.м.н., профессор Каде А.Х. (Краснодар)
д.м.н., профессор Казимилова 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. (Дмитровград)
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)

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)

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 Гаджихамедов 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)

THE PUBLISHING HOUSE «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

THE FUNDAMENTAL RESEARCHES

№ 8 2014
Part 5
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)

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)

Chemical sciences

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

Foreign members of an editorial board

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

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)

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)

Geologo-mineralogical sciences

Lebedev V.I. (Kyzyl)

Physical and mathematical sciences

Krishtop V.V. (Khabarovsk)

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

ДИНАМИКА ПАРАМЕТРИЧЕСКИ ВОЗБУЖДАЕМОЙ ВИБРАЦИОННОЙ МАШИНЫ С ИЗОТРОПНОЙ УПРУГОЙ СИСТЕМОЙ <i>Антипов В.И., Денцов Н.Н., Кошелев А.В.</i>	1037
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В КОТЕЛЬНОЙ <i>Калугин М.Н.</i>	1043
МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЮ ОТВАЛА СНЕГОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ <i>Кошелев Ю.В., Согин А.В., Соколов Д.А., Шаров Д.В.</i>	1048
ДИАГНОСТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВПУСКА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ МЕТОДАМИ ТЕСТОВОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ <i>Плаксин А.М., Гриценко А.В., Граков Ф.Н., Глемба К.В., Лукомский К.И.</i>	1053
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ИТ-СЕРВИСОВ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЯ «ЗНАЧИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ» <i>Разумников С.В.</i>	1058
ДЕТЕРМИНИСТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ОТ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ И ПРИ ОБРАБОТКЕ СИНТЕГРАНА СВЕРЛЕНИЕМ <i>Рогов В.А., Кокарев В.И., Велис А.К.</i>	1063
КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КУЛИСНОГО МЕХАНИЗМА С ОДНОЙ СТЕПЕНЬЮ СВОБОДЫ С НЕПОДВИЖНЫМИ ВРАЩАТЕЛЬНЫМИ КИНЕМАТИЧЕСКИМИ ПАРАМИ <i>Смирнов Д.А.</i>	1069

Химические науки

СИНТЕЗ ИЗОАМИЛАЦЕТАТА В УСЛОВИЯХ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОГО ОБЛУЧЕНИЯ <i>Аптазов Н.О., Шигенова А.С., Акылбеков Н.И., Тулепова А.К., Сейтова А.А., Нарманова Р.А., Наренова С.М.</i>	1075
РОЛЬ ПРОВОДЯЩЕЙ ФАЗЫ Cu_xS В ПРОЦЕССЕ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ И ПОИСК ВОЗМОЖНОЙ АЛЬТЕРНАТИВЫ <i>Саутиев А.Б., Воронков Г.П., Михалев А.А., Голота А.Ф., Доменюк Д.А., Авербух В.М., Джупанас К.С.</i>	1080

Биологические науки

СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ТУГОУХИХ И НОРМАЛЬНО СЛЫШАЮЩИХ ДЕТЕЙ 7–9 ЛЕТ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ <i>Данилова Р.И., Соболев С.В.</i>	1085
СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК 16–22 ЛЕТ Г. САМАРЫ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ <i>Кретова И.Г., Ширяева О.И., Беляева О.И.</i>	1090

ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО ПОД ВЛИЯНИЕМ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ <i>Хасанова Р.Ф., Суюндукова М.Б., Суюндуков Я.Т., Ахметов Ф.Р.</i>	1095
--	------

Геолого-минералогические науки

МИНЕРАЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛИМЕТАЛЬНО-ЗОЛОТО-СЕРЕБРЯНОГО КУМИРНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (СЕВЕРНОЕ ПРИМОРЬЕ) <i>Ивин В.В., Медведев Е.И.</i>	1100
ФЛЮИДНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ И ИЗОТОПИЯ КАРБОНАТОВ ТОПОЛЬНИНСКОГО ЗОЛОТО-СКАРНОВОГО ПОЛЯ (ГОРНЫЙ АЛТАЙ) <i>Савинова О.В., Тимкин Т.В., Асканакова О.Ю.</i>	1107

Фармацевтические науки

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОРНЕВИЩ КУРКУМЫ ДЛИННОЙ <i>Борисов М.Ю., Куркин В.А., Авдеева Е.В., Сазонова О.В.</i>	1114
---	------

Экономические науки

ПРИМЕНЕНИЕ МАРКЕТИНГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ТУРИСТИЧЕСКОМ БИЗНЕСЕ <i>Зиядин С.Т., Молдажанов М.Б., Зиядина С.Т.</i>	1118
СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ИНТЕГРИРОВАННЫХ МЕЖТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СЕТЕВЫХ СТРУКТУР <i>Кантемирова М.А., Цхурбаева Ф.Х.</i>	1123
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСОБЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА <i>Кирсанова М.В., Солунина Т.И.</i>	1128
МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ <i>Преснякова Т.С.</i>	1134
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОННОМ БИЗНЕСЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БАНКА С ПОЗИЦИЙ СТЕЙКХОЛДЕРСКОЙ ТЕОРИИ ФИРМЫ <i>Самородова И.А.</i>	1139
ИНФРАСТРУКТУРА СОЦИАЛЬНОГО ПИТАНИЯ <i>Старовойтова Н.П., Стукач В.Ф.</i>	1149
РАЗВИТИЕ НЕБАНКОВСКИХ КРЕДИТНЫХ ИНСТИТУТОВ РОССИИ <i>Шапошников И.Г.</i>	1153
ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ УЧАСТКОВ ГАЗОПРОВОДА «СИЛА СИБИРИ» <i>Шарф И.В., Чухарева Н.В., Кузнецова Л.П.</i>	1158
КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАТРАТ В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМИРУЕМОЙ БУХГАЛТЕРСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРИБЫЛИ <i>Шумакова О.В., Гапон М.Н.</i>	1164

СТРАТЕГИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА
НА ОСНОВЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

Шурупова А.С. 1168

Педагогические науки

ПРОЕКТНО-РАЗВИВАЮЩИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ЗДОРОВОГО
ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Айдаров В.И., Хайбуллина С.З., Кириллова В.Э., Масленникова В.Ш. 1173

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПЕДАГОГА В КОНТЕКСТЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ (ФГОС-З)

Бабина А.А. 1178

СУЩНОСТЬ ИЛЛОКУТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Бударина А.О., Сушко В.Ю. 1182

ЗНАЧИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ В РЕШЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ
В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ УСЛОВИЯХ

Парамонов В.В. 1190

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ЮРИДИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Степанов В.И., Сафронова Т.И. 1195

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ
СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шаронова Е.Г., Егорова Л.Д. 1201

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Шубкина О.Ю. 1206

Психологические науки

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОНЯТИЯ
«СТИЛЬ ПОВЕДЕНИЯ» В ТИПОЛОГИИ ЛИЧНОСТИ

Тимофеева Т.С. 1211

Искусствоведение

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ И ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
ОСЕТИНСКИХ СВАДЕБНЫХ ПЕСЕН

Дзлиева Д.М. 1216

Исторические науки

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ЦАРСКОЙ ВЛАСТИ В ЦЕРЕМОНИАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ
В РОССИИ В ТРЕТЬЕЙ ЧЕТВЕРТИ XVII В.

Скрипкина Е.В. 1222

Филологические науки

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ЛАТИНСКОГО СОВЕРШЕННОГО ВРЕМЕНИ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ АНГЛИЙСКОГО ПЕРФЕКТА <i>Гурова Ю.И., Серафимов М.Н.</i>	1227
ОТВЛЕЧЕННЫЕ (АБСТРАКТНЫЕ) ПОНЯТИЯ В ЧЕЧЕНСКИХ НАРОДНЫХ СКАЗКАХ <i>Идразова Э.С-А.</i>	1232
ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗА ЗАРУБЕЖНОГО АВТОМОБИЛЯ В РЕКЛАМНОМ ДИСКУРСЕ <i>Скнарев Д.С.</i>	1237
ПРИРОДНАЯ СФЕРА МОСКОВСКОГО ТЕКСТА РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ <i>Шурупова О.С.</i>	1243

Философские науки

ПОСТИНДУСТРИАЛИСТСКАЯ ТИПОЛОГИЯ ИСТОРИИ: В ПОИСКАХ НОВЫХ ПОДХОДОВ <i>Извеков К.В.</i>	1247
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	1251

CONTENTS
Technical sciences

DYNAMICS OF THE PARAMETRICALLY EXCITED VIBRATING MACHINE WITH ISOTROPIC ELASTIC SYSTEM <i>Antipov V.I., Dentsov N.N., Koshelev A.V.</i>	1037
AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF SECURITY IN THE BOILER ROOM <i>Kalugin M.N.</i>	1043
THE METHOD OF DETERMINATION OF STRENGTH OF THE RESISTANCE MOVEMENT OF THE BLADE SNOW PLOWS <i>Koshelev Y.V., Sogin A.V., Sokolov D.A., Sharov D.V.</i>	1048
DIAGNOSING THE INTAKE SYSTEM OF THE INTERNAL COMBUSTION AUTOMOBILE ENGINE DIAGNOSTICS TEST METHODS <i>Plaksin A.M., Gritsenko A.V., Grakov F.N., Glemba K.V., Lukomskiy K.I.</i>	1053
DETERMINATION OF EFFICIENCY OF APPLICATION OF CLOUDY IT SERVICES ON THE BASIS OF THE INDICATOR «THE IMPORTANCE OF THE TECHNICAL SOLUTION» <i>Razumnikov S.V.</i>	1058
DETERMINISTIC DEFINITION OF A FUNCTION FOR SURFACE ROUGHNESS DEPENDING ON CUTTING MODES FOR DRILLING SYNTHETIC GRANITE <i>Rogov V.A., Kokarev V.I., Veliz A.C.</i>	1063
KINEMATIC ANALYSIS OF A ONE-DEGREE-OF-FREEDOM SLIDECRANK MECHANISM WITH FIXED TURNING KINEMATIC PAIRS <i>Smirnov D.A.</i>	1069

Chemical sciences

SYNTHESIS OF ISOAMYL ACETATE IN CONDITIONS OF MICROWAVED <i>Appazov N.O., Shigenova A.S., Akylbekov N.I., Tulepova A.K., Seitova A.A., Narmanova R.A., Narenova S.M.</i>	1075
ROLE OF A CARRYING-OUT PHASE CUXS IN THE COURSE OF A LUMINESCENCE AND SEARCH OF POSSIBLE ALTERNATIVE <i>Sautiev A.B., Voronkov G.P., Mikhalev A.A., Golota A.F., Domenyuk D.A., Averbukh V.M., Dzhupanas K.S.</i>	1080

Biological sciences

STABILOMETRIC PARAMETERS IN DEAF AND NORMAL HEARING CHILDREN 7–9 YEARS: COMPARATIVE ANALYSIS <i>Danilova R.I., Sobolev S.V.</i>	1085
SOMATOMETRIC INDICES OF PHYSICAL DEVELOPMENT AMONG 16–22 YEARS BOYS AND GIRLS OF SAMARA REGION <i>Kretova I.G., Shiryayeva O.I., Belyaeva O.I.</i>	1090
OPTIMIZATION AGROPHYSICAL PROPERTIES ORDINARY CHERNOZEMS UNDER THE INFLUENCE PERENNIAL GRASSES <i>Khasanova R.F., Suyundukova M.B., Suyundukov Y.T., Akhmetov F.R.</i>	1095

Geological-mineralogical sciences

MINERALOGICAL AND GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS POLYMETAL-GOLD-SILVER DEPOSIT KUMIRNJU (NORTHERN PRIMORYE) <i>Ivin V.V., Medvedev E.I.</i>	1100
FLUID INCLUSIONS AND STABLE ISOTOPE STUDY OF CARBONATES OF TOPOLNINSKOE AU-SKARN AREA (GORNYY ALTAY) <i>Savinova O.V., Timkin T.V., Askanakova O.Y.</i>	1107

Pharmaceutical sciences

THE MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL STUDY OF CURCUMA LONGA L. RHIZOMES <i>Borisov M.Y., Kurkin V.A., Avdeeva E.V., Sazonova O.V.</i>	1114
---	------

Economic sciences

APPLICATION OF MARKETING TOOLS IN THE TOURISM BUSINESS <i>Ziyadin S.T., Moldazhanov M.B., Ziyadina S.T.</i>	1118
CONTENTS OF ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM OF INTERREGIONAL INTEGRATED NETWORK STRUCTURES <i>Kantemirova M.A., Tshurbaeva F.K.</i>	1123
THE POSSIBILITY OF USING OF SPECIAL ECONOMIC ZONES FOR THE DEVELOPMENT OF THE INFRASTRUCTURE OF THE REGION <i>Kirsanova M.V., Solunina T.I.</i>	1128
MONITORING OF THE EFFICIENCY OF THE LOCAL GOVERNMENT ACTIVITIES <i>Presnyakova T.S.</i>	1134
INNOVATIVE TECHNOLOGY IN ELECTRONIC BUSINESS AS A FACTOR OF RELIABILITY AND COMPETITIVENESS OF THE BANK FROM POSITIONS STEYKHOLDERSKOY THEORY OF THE FIRM <i>Samorodova I.A.</i>	1139
SOCIAL INFRASTRUCTURE POWER <i>Starovojtova N.P., Stukach V.F.</i>	1149
DEVELOPMENT OF NON-BANKING CREDIT INSTITUTIONS IN RUSSIA <i>Shaposhnikov I.G.</i>	1153
FINANCIAL AND TAX CONSIDERATIONS IN IMPLEMENTING «SILA SIBIRI» CAS PIPELINE PROJECT <i>Sharf I.V., Chuhareva N.V., Kuznetsova L.P.</i>	1158
CLASSIFICATION OF EXPENSES IN MANAGEMENT ACCOUNTING DEPENDING ON FORMED ACCOUNTING AND ECONOMIC PROFIT <i>Shumakova O.V., Gapon M.N.</i>	1164
STRATEGY FOR SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS THROUGH KNOWLEDGE MANAGEMENT <i>Shurupova A.S.</i>	1168

Pedagogical sciences

PROJECT-DEVELOPMENTAL APPROACH TO DEVELOPING A HEALTHY LIFESTYLE OF STUDENTS IN INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION <i>Aydarov V.I., Khaibullina S.Z., Kirillova V.E., Maslennikova V.S.</i>	1173
PSYCHOLOGICAL PARTICULARS THERE ARE IN PROFESSIONAL ACTIVITY OF EDUCATIONAL SPECIALIST IN THE FEDERAL EDUCATIONAL STANDART <i>Babina A.A.</i>	1178
THE MATTER OF ILLOCUTIONARY COMPETENCE <i>Budarina A.O., Sushko V.Y.</i>	1182
SIGNIFICANT INDICATORS OF PSYCHOPHYSICAL CONDITION YOUNG PLAYERS IN ADDRESSING MOTOR TASKS IN A CHANGING ENVIRONMENT <i>Paramonov V.V.</i>	1190
COMPUTERAZATION OF HIGHER LAW EDUCATION <i>Stepanov V.I., Safronova T.I.</i>	1195
THEORETICAL FOUNDATIONS OF SOCIAL ADAPTATION FOREIGN STUDENTS IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM <i>Sharonova E.G., Egorova L.D.</i>	1201
THE FORMATION OF THE COMMUNICATIVE COMPETENCE OF THE STUDENTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE TECHNICAL UNIVERSITY <i>Shubkina O.Y.</i>	1206

Psychological science

THEORETICAL JUSTIFICATION OF USING THE TERM «BEHAVIOUR STYLE» IN PERSONALITY TYPOLOGY <i>Timofeeva T.S.</i>	1211
--	------

Art criticism

GENERAL CLASSIFICATION ISSUES AND HISTORICAL DEVELOPMENT OF THE OSSETIAN WEDDING SONGS <i>Dzlieva D.M.</i>	1216
---	------

Historical sciences

PRESENTATION OF IMPERIAL AUTHORITY IN CEREMONIAL PRACTICE IN RUSSIA IN THIRD QUARTER XVII B. <i>Skripkina E.V.</i>	1222
---	------

Philological sciences

LATIN GRAMMATICAL FORMS OF THE PERFECT TENSE AS THE BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF THE PERFECT TENSE IN THE ENGLISH LANGUAGE <i>Gurova Y.I., Serafimov M.N.</i>	1227
DISTRACTION (ABSTRACT) CONCEPTS IN THE CHECHEN FOLK TALES <i>Idrazova E.S-A.</i>	1232

LINGUISTIC MEANS OF CREATING AN IMAGE OF THE FOREIGN CAR IN ADVERTISING DISCOURSE	
<i>Sknarev D.S.</i>	1237

NATURAL SPHERE OF MOSCOW TEXT OF RUSSIAN LITERATURE	
<i>Shurupova O.S.</i>	1243

Philosophical sciences

POSTINDUSTRIAL TYPOLOGY OF HISTORY: IN THE SEARCH FOR NEW APPROACHES	
<i>Izvekov K.V.</i>	1247

<i>RULES FOR AUTHORS</i>	1251
--------------------------------	------

УДК 534.1

ДИНАМИКА ПАРАМЕТРИЧЕСКИ ВОЗБУЖДАЕМОЙ ВИБРАЦИОННОЙ МАШИНЫ С ИЗОТРОПНОЙ УПРУГОЙ СИСТЕМОЙ

Антипов В.И., Денцов Н.Н., Кошелев А.В.

*ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»,
Нижний Новгород, e-mail: Antipov-15@yandex.ru, dentsovnn90@mail.ru, koshelevav88@mail.ru*

Приведены динамическая и математическая модели вибромашины на изотропной упругой подвеске, предназначенные для нахождения стационарных решений на основе метода усреднения. Исследована устойчивость найденных стационарных решений. Показано, что резонансные колебания имеют место, если выполнено пороговое условие, значение которого снижается в два раза по сравнению с однонаправленной упругой системой, что позволяет во столько же раз снизить массу инерционного элемента машины. Построены резонансные кривые и частоты генерации. Рассматривается принцип действия вибрационной машины с изотропной упругой системой. Использование динамических эффектов, заложенных в принцип действия резонансной машины, открывает новые возможности в вибротехнике. Результаты работы могут быть использованы для разработки новых вибрационных машин и технологий. Эти машины могут быть использованы в производстве тонкодисперсных материалов и нанопорошков.

Ключевые слова: динамика, вибрационная машина, осциллятор, параметрический резонанс, изотропная упругая система

DYNAMICS OF THE PARAMETRICALLY EXCITED VIBRATING MACHINE WITH ISOTROPIC ELASTIC SYSTEM

Antipov V.I., Dentsov N.N., Koshelev A.V.

*Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod,
e-mail: Antipov-15@yandex.ru, dentsovnn90@mail.ru, koshelevav88@mail.ru*

Dynamic and mathematical models of the vibrating machine on the isotropic elastic suspension bracket, intended for a finding of stationary decisions on the basis of an averaging method are resulted. Stability of the found stationary decisions is investigated. It is shown, that resonant fluctuations take place, if the threshold condition which value decreases twice in comparison with unidirectional elastic system that allows to lower weight of an inertial element of the machine in as much time is satisfied. Resonant curves and frequencies of generation are constructed. The principle of action of the vibrating machine with isotropic elastic system is considered. Use of the dynamic effects which have been put in pawn in a principle of action of the resonant machine, opens new possibilities in the vibrating technics. Results of work can be used for working out of new vibrating machines and technologies. These machines can be used in manufacture of fine materials and nanopowders.

Keywords: dynamics, vibrating machine, oscillator, parametrical resonance, isotropic elastic system

Динамика вибромашины с параметрическим возбуждением при прямолинейных колебаниях рабочего органа исследовалась в работах [1, 2, 4, 5, 7]. При этом необходимая форма траектории обеспечивалась однонаправленной упругой системой.

Многие вибрационные технологии для их осуществления требуют возбуждения и поддержания стабильных поступательных круговых колебаний рабочего органа машины. Например, для сверхтонкого измельчения материалов используются шаровые вибрационные мельницы с зарезонансной настройкой, корпус которых совершает поступательные круговые колебания. Эти мельницы характеризуются низкой производительностью и высоким уровнем энергопотребления. Резонансные режимы вибромельниц, являющиеся наиболее эффективными, практически нереализуемы из-за их низкой стабильности при обычном резонансе вынужденных колебаний. Поэтому поиск альтернативных способов возбуждения и стабилизации резонансных машин является весьма актуальным.

Чтобы осуществить поступательные круговые колебания рабочего органа машины, необходимо учесть его перемещение в двух взаимно перпендикулярных направлениях по осям x , y и образовать упругое изотропное поле путем введения упругих элементов с одинаковой жесткостью $c_x = c_y = c$.

Целью данной работы является исследование динамики вибрационной машины с изотропной упругой системой, принцип действия которой основан на самовозбуждении многократного комбинационного параметрического резонанса.

Материалы и методы исследования

Для реализации резонансных колебаний используется параметрический вибровозбудитель. В отличие от инерционного (дебалансного) вибровозбудителя с вращательным движением инерционного элемента (ИЭ), параметрический вибровозбудитель – это резонансный инерционный вибровозбудитель с колебательным движением ИЭ. Основным узлом параметрического вибровозбудителя является роторно-маятниковая система. На рис. 1 приведена динамическая модель вибрационного устройства.

Механизм ИЭ вибровозбудителя выполнен по патенту № 2410167 [11].

Ротор 1 этой системы состоит из набора отдельных одинаковых уравновешенных дисков 2 (рис. 1б). В каждом диске образована пара незамкнутых беговых дорожек 3 кругового профиля, которые расположены симметрично относительно двух взаимно перпендикулярных его диаметров, а их центры смещены от оси

вращения ротора в диаметрально противоположных направлениях на одинаковые расстояния $AB = l$. На беговых дорожках размещены одинаковые уравновешенные тела качения (маятники) 4 массой m каждый с возможностью обкатки. Диски соединяются между собой в единую конструкцию так, что беговые дорожки одной пары повернуты вокруг оси ротора на угол $\gamma_0 = \pi/s$ относительно другой, где s – число дисков ($s = 2$).

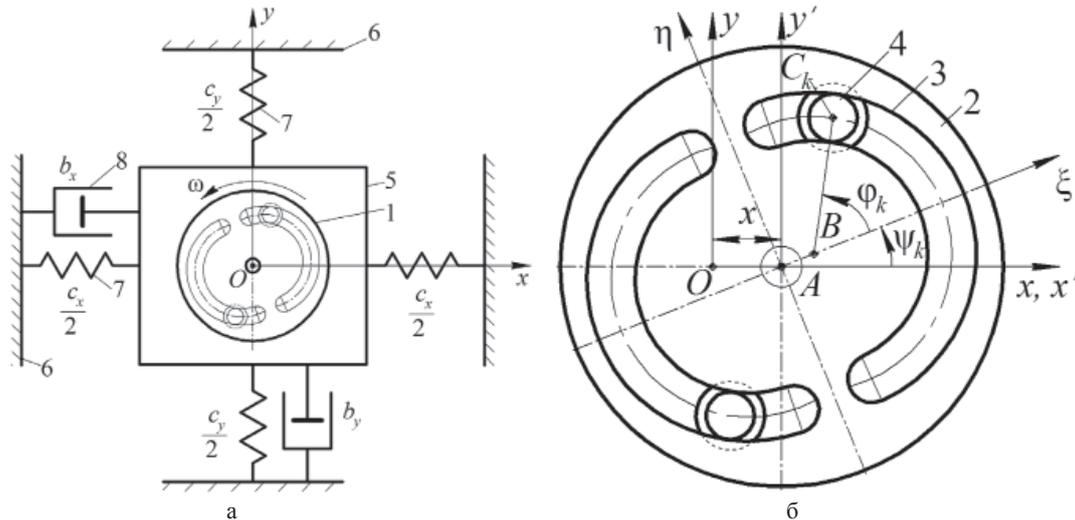


Рис. 1. Динамическая модель вибровозбудителя

Ротор ИЭ содержит $N = 2s$ тел качения (маятников), расположенных попарно в параллельных плоскостях. Ротор ИЭ массой m_0 в собранном виде жестко закрепляется на приводном валу, который посредством подшипников устанавливается на рабочем органе 5 массой M_0 . Рабочий орган связан с основанием 6 упругими элементами 7. Демпфер 8 отображает трение от технологической нагрузки.

Система координат $Ax'y'z'$ с началом в центре масс ротора ИЭ движется поступательно относительно неподвижной системы $Oxyz$. При этом плоскость $Ax'y'$ расположена в плоскости вращения ротора. В положении статического равновесия оси этих координатных систем совпадают. Приводной вал получает вращение от электродвигателя, вынесенного из колебательной системы машины. При этом на движение тел качения накладываются нестационарные (реонормные) связи за счет равномерного вращения ротора ИЭ с угловой скоростью ω , что предполагает наличие идеального источника энергии. Это предположение на самом деле не столь существенно, поскольку ротор ИЭ с развитым моментом инерции выполняет роль маховика и аккумулятора кинетической энергии. При равномерном вращении ротора ИЭ тела качения образуют в поле центробежных сил инерции подсистему N осцилляторов качения (маятников) с осями обкатки в центрах кривизны беговых дорожек.

Положение беговых дорожек определяется углами $\psi_k = \omega t + 2\pi k / N$, а положение маятников определяется углами ϕ_k , $k = 1, 2, \dots, N$. Предполагается, что выполнены условия, при которых осцилляторы

качения колеблются без скольжения и отрыва, полученные в работе [9].

Примем параметры x, y, ϕ_k , где x, y – перемещение рабочего органа, за обобщенные координаты системы.

Характеристики восстанавливающих сил и сил сопротивления задаются в виде:

$$F_x = c_x x + c_{1x} x^3;$$

$$F_y = c_y y + c_{1y} y^3;$$

$$R_x = (b_x + b_{1x} x^2) \dot{x};$$

$$R_y = (b_y + b_{1y} y^2) \dot{y};$$

$$R_{\phi_k} = (\alpha + \alpha_1 \phi_k^2) \dot{\phi}_k, \quad k = 1, 2, \dots, N,$$

где $c_x = c_y = c$ – суммарная жесткость упругих элементов в направлении осей x, y соответственно; $c_{1x} = c_{1y} = c_1$ – коэффициент нелинейности упругих восстанавливающих сил в соответствующих направлениях; $b_x = b_y = b$, α – коэффициенты линейного демпфирования, $b_{1x} = b_{1y} = b_1$, α_1 – коэффициенты нелинейного демпфирования.

Будем исходить из дифференциальных уравнений движения, полученных в работе [3]. Если ввести безразмерное время $\tau = \lambda_2 t$, безразмерные координаты $\tilde{x} = x/l$, $\tilde{y} = y/l$ и удерживать в указанных уравнениях величины до третьего порядка относительно координат и их производных, то математическую модель вибровозбудителя с изотропной упругой системой можно записать в следующем виде:

$$\ddot{\phi}_k + v^2 \tilde{\omega}^2 \phi_k = v^2 \left[\ddot{\tilde{x}} \left(\sin \tilde{\psi}_k + \phi_k \cos \tilde{\psi}_k - \frac{1}{2} \phi_k^2 \sin \tilde{\psi}_k \right) - \ddot{\tilde{y}} \left(\cos \tilde{\psi}_k - \phi_k \sin \tilde{\psi}_k - \frac{1}{2} \phi_k^2 \cos \tilde{\psi}_k \right) \right] + \beta_1 v^2 \tilde{\omega}^2 \phi_k^3 - 2(\tilde{n}_0 + \tilde{h}_0 \phi_k^2) \dot{\phi}_k, \quad k = 1, 2, \dots, N \quad (N = 4);$$

$$\begin{aligned} \ddot{\tilde{x}} + \dot{\tilde{x}} = \mu_0 \left\{ \sum_{k=1}^N \left[(\ddot{\phi}_k - \tilde{\omega}^2 \phi_k) \sin \tilde{\psi}_k + 2\tilde{\omega} \dot{\phi}_k \cos \tilde{\psi}_k - \frac{1}{2} \tilde{\omega}^2 \phi_k^2 \cos \tilde{\psi}_k + \phi_k \ddot{\phi}_k \cos \tilde{\psi}_k - \right. \right. \\ \left. \left. - 2\tilde{\omega} \phi_k \dot{\phi}_k \sin \tilde{\psi}_k + \dot{\phi}_k^2 \cos \tilde{\psi}_k - \frac{1}{2} \phi_k^2 \ddot{\phi}_k \sin \tilde{\psi}_k + \frac{1}{6} \tilde{\omega}^2 \phi_k^3 \sin \tilde{\psi}_k - \tilde{\omega} \dot{\phi}_k \phi_k^2 \cos \tilde{\psi}_k - \right. \right. \\ \left. \left. - \phi_k \dot{\phi}_k^2 \sin \tilde{\psi}_k \right] \right\} - \beta_2 \tilde{x}^3 - 2(\tilde{n} + \tilde{h} \tilde{x}^2) \dot{\tilde{x}}; \\ \ddot{\tilde{y}} + \dot{\tilde{y}} = \mu_0 \left\{ \sum_{k=1}^N \left[(-\ddot{\phi}_k + \tilde{\omega}^2 \phi_k) \cos \tilde{\psi}_k + 2\tilde{\omega} \dot{\phi}_k \sin \tilde{\psi}_k - \frac{1}{2} \tilde{\omega}^2 \phi_k^2 \sin \tilde{\psi}_k + \phi_k \ddot{\phi}_k \sin \tilde{\psi}_k + \right. \right. \\ \left. \left. + 2\tilde{\omega} \phi_k \dot{\phi}_k \cos \tilde{\psi}_k + \dot{\phi}_k^2 \sin \tilde{\psi}_k + \frac{1}{2} \phi_k^2 \ddot{\phi}_k \cos \tilde{\psi}_k - \frac{1}{6} \tilde{\omega}^2 \phi_k^3 \cos \tilde{\psi}_k - \tilde{\omega} \dot{\phi}_k \phi_k^2 \sin \tilde{\psi}_k + \right. \right. \\ \left. \left. + \phi_k \dot{\phi}_k^2 \cos \tilde{\psi}_k \right] \right\} - \beta_2 \tilde{y}^3 - 2(\tilde{n} + \tilde{h} \tilde{y}^2) \dot{\tilde{y}}, \end{aligned} \quad (1)$$

где $\beta_1 = 1/6$; $\mu_0 = m\rho_c / Ml$; $\tilde{n}_0 = n_0 / \lambda_2$; $\tilde{n} = n / \lambda_2$ – безразмерные коэффициенты линейного демпфирования; $\tilde{h}_0 = h_0 / \lambda_2$, $\tilde{h} = h / \lambda_2$ – безразмерные коэффициенты нелинейного демпфирования; $\beta_2 = \gamma l^2$ – коэффициент нелинейности упругих восстанавливающих сил; $\tilde{\omega} = \omega / \lambda_2$ – безразмерная частота параметрического возбуждения; $v^2 = m\rho_c l / J_B$; $\rho_c = BC_k$; $\tilde{\psi}_k = \tilde{\omega} \tau + 2\pi k / N$; $\gamma = c_l / c$. Здесь $M = M_0 + m_0 + Nm$ – общая масса системы; J_B – момент инерции тела качения относительно оси обкатки, $n_0 = a/2J_B$, $n = b/2M$, $h_0 = a_1/(2J_B)$, $h = b_l/(2M)$. Точка обозначает дифференцирование по t .

Уравнения (1) описывают поведение $N + 2$ равноправных нелинейных осцилляторов и системы связи между ними. Первые N уравнений системы (1) описывают колебания тел качения ИЭ как физических маятников с осями подвеса в центрах кривизны беговых дорожек во вращающейся системе координат $A\xi\zeta$.

Исследуем комбинационный параметрический резонанс, когда колебания в системе (1) возбуждаются на частотах ω_1 и ω_2 , связанных с частотой параметрического возбуждения $\tilde{\omega}$ соотношением

$$\tilde{\omega} = \omega_1 + \omega_2, \quad (2)$$

причем частоты генерации близки к собственным частотам, т.е. $\omega_1 \approx \lambda_1 = v\tilde{\omega}$; $\omega_2 \approx \lambda_2 = 1$, и не кратны между собой. Параметр v определяет собственную частоту колебаний осцилляторов во вращающейся системе координат. При вертикальном расположении плоскости вращения ротора ИЭ силы тяжести маятников порождают нестационарное силовое поле. В [8] показано, что при настройке $v = 0,25$ влиянием сил тяжести маятников можно пренебречь.

Для отыскания решения системы (1) воспользуемся методом усреднения. Сделаем предположение о малости сил трения и нелинейных сил. Введем в рассмотрение параметр $\varepsilon = v^2 N \mu_0 / 2 \ll 1$. Этот параметр пропорционален отношению общей массы осцилляторов качения к массе всей системы. Для реальных динамических систем величина v лежит в пределах: $v = 0,2-0,5$. Параметр v связан с параметром ε соотношением $v^2 = 2\varepsilon / N \mu_0 \ll 1$. В качестве малого параметра можно взять параметр ε . Но при $\varepsilon = 0$ уравнения системы (1) для координат ϕ_k , $k = 1, 2, \dots, N$ превращаются в равенства $\dot{\phi}_k = 0$. Таким образом утрачивается стандартная (в смысле Н.Н. Боголюбова) форма уравнений системы (1). Поэтому стандартный алгоритм метода усреднения не может быть использован. Введение малого параметра дает возможность выделить группу ведущих членов, определяющих общий характер решения уравнений (1).

Благодаря специфике введения малого параметра μ в конечные соотношения метода усреднения входят только исходные параметры системы и необходимость в конкретном определении параметра μ не возникает. Поэтому для приведения системы уравнений (1) к стандартной форме воспользуемся приемом, предложенным в [9] и запишем уравнения (1) в виде

$$\begin{aligned} \ddot{\phi}_k + v^2 \tilde{\omega}^2 \phi_k = \mu \Phi_1 + \mu \beta'_1 v^2 \tilde{\omega}^2 \phi_k^3 - 2\mu (\tilde{n}'_0 + \tilde{h}'_0 \phi_k^2) \dot{\phi}_k; \\ \ddot{\tilde{x}} + \dot{\tilde{x}} = \mu \Phi_2 - \mu \beta'_2 \tilde{x}^3 - 2\mu (\tilde{n}' + \tilde{h}' \tilde{x}^2) \dot{\tilde{x}}; \\ \ddot{\tilde{y}} + \dot{\tilde{y}} = \mu \Phi_3 - \mu \beta'_2 \tilde{y}^3 - 2\mu (\tilde{n}' + \tilde{h}' \tilde{y}^2) \dot{\tilde{y}}, \end{aligned} \quad (3)$$

где $\mu \beta'_1 = \beta_1$; $\mu \tilde{n}'_0 = \tilde{n}_0$; $\mu \tilde{h}'_0 = \tilde{h}_0$; $\mu \beta'_2 = \beta_2$; $\mu \tilde{n}' = \tilde{n}$; $\mu \tilde{h}' = \tilde{h}$. Здесь выражения $\mu \Phi_1$, $\mu \Phi_2$, $\mu \Phi_3$ равны соответственно правым частям уравнений (1), заключенным в квадратные скобки с множителем v^2 и в фигурные скобки с множителем μ_0 .

Принимая во внимание, что стационарные колебания рабочего органа в горизонтальной и вертикальной плоскостях сдвинуты по фазе на четверть периода ($\Delta\theta = -\pi/2$), решение уравнений (1) будем искать в виде

$$\begin{aligned} \tilde{x} = A \cos(\omega_2 \tau + \theta); \\ \tilde{y} = A \sin(\omega_2 \tau + \theta); \end{aligned}$$

$$\phi_k = A_k \cos(\omega_1 \tau + \theta_k), \quad k = 1, 2, \dots, N. \quad (4)$$

Принимая A , A_k , θ , θ_k за новые медленные переменные и применяя метод усреднения [10], получим для них следующие усредненные уравнения первого приближения:

$$\begin{aligned} \dot{A}_k = \frac{1}{2} \frac{v^2 \omega_2^2}{\omega_1} A \left(1 - \frac{1}{8} A_k^2 \right) \cos \left(\frac{2\pi k}{N} - \theta_k - \theta \right) - \tilde{n}_0 u_0 A_k; \\ \dot{\theta}_k = -\Delta_{\text{в}}^{(k)} + \frac{1}{2} \frac{v^2 \omega_2^2}{\omega_1} \frac{A}{A_k} \left(1 - \frac{3}{8} A_k^2 \right) \sin \left(\frac{2\pi k}{N} - \theta_k - \theta \right); \\ \dot{A} = \frac{1}{4} \mu_0 \omega_2 \sum_{k=1}^N A_k \left(1 - \frac{1}{8} A_k^2 \right) \cos \left(\frac{2\pi k}{N} - \theta_k - \theta \right) - \tilde{n} u A; \\ \dot{\theta} = -\Delta_{2\text{в}} + \frac{1}{4} \mu_0 \omega_2 \sum_{k=1}^N \frac{A_k}{A} \left(1 - \frac{1}{8} A_k^2 \right) \sin \left(\frac{2\pi k}{N} - \theta_k - \theta \right), \\ k = 1, 2, \dots, N, \end{aligned} \quad (5)$$

где $\Delta_{\text{в}}^{(k)} = \omega_1 - v\tilde{\omega} + \frac{3}{8} \beta_1 \omega_1 A_k^2$; $\Delta_{2\text{в}} = \omega_2 - 1 - \frac{3}{8} \beta_2 \omega_2 A^2$; $u_0 = 1 + \frac{1}{4} h_0^* A_0^2$; $u = 1 + \frac{1}{4} h^* A^2$; $h_0^* = \tilde{h}_0 / \tilde{n}_0$; $h^* = \tilde{h} / \tilde{n}$. Величины $v\tilde{\omega} - \frac{3}{8} \beta_1 \omega_1 A_k^2$, $1 + \frac{3}{8} \beta_2 \omega_2 A^2$ можно рассматривать

как парциальные частоты, смещенные за счет нелинейности системы.

Искомый стационарный режим работы вибрационной машины получается как особые точки системы (5). Они будут решениями уравнений (5) при равных нулю правых частях, т.е. $\dot{A}_k = \dot{\theta}_k = \dot{\theta} = 0$. Это приводит к системе алгебраических нелинейных уравнений относительно амплитуд A , A_k и фаз θ , θ_k . Поскольку осцилляторы качения идентичны, то $A_k = A_0$, $k = 1, 2, \dots, N$. Указанные уравнения разрешались при выполнении условий

$$\theta_k = 2\pi k/N, k = 1, 2, \dots, N. \quad (6)$$

В результате приходим к следующим уравнениям:

$$\frac{1}{4} \frac{v^2 \omega_2^2}{\omega_1} \frac{A}{A_0} \left(1 - \frac{1}{8} A_0^2\right) \cos \theta = \frac{\tilde{n}_0 u_0}{2};$$

$$\frac{1}{4} \frac{v^2 \omega_2^2}{\omega_1} \frac{A}{A_0} \left(1 - \frac{3}{8} A_0^2\right) \sin \theta = \frac{-\Delta_{1\beta}}{2};$$

$$\frac{1}{4} \mu_0 N \omega_2 \frac{A_0}{A} \left(1 - \frac{1}{8} A_0^2\right) \cos \theta = \tilde{n} u;$$

$$\Delta = \frac{3}{8} \left[\beta_2 \left(\frac{1+\Delta}{1-\nu} - \omega_1 \right) A^2 - \beta_1 \omega_1 A_0^2 \right] - \Delta_{2\beta} \pm (2\tilde{n}u + \tilde{n}_0 u_0 u_1) \sqrt{\frac{\varepsilon \left(\frac{1+\Delta}{1-\nu} - \omega_1 \right)^3 \left(1 - \frac{1}{8} A_0^2 \right)^2}{4\tilde{n}_0 \mu_0 \omega_1} - 1}. \quad (10)$$

Воспользовавшись соотношениями (8), (2), приходим к уравнению:

$$\omega_1 = \left(\frac{\nu(1+\Delta)}{1-\nu} + \frac{\tilde{n}_0 u_0 u_1}{\tilde{n} u} \Delta_{2\beta} \right) / \left(1 + \frac{3}{8} \beta_1 A_0^2 \right). \quad (11)$$

Уравнения (10) и (11) позволяют численными методами определить зависимости $A(\Delta)$, $\omega_1(\Delta)$, $\omega_2(\Delta)$. Величины u_0 , u содержат A_0^2 , A^2 , поэтому соотношение (8) приводит к биквадратному уравнению относительно A . Это уравнение имеет решение

$$A^2 = \frac{2}{h^*} \left(\sqrt{1 + \frac{N\mu_0 h^* (1-\nu)\omega_1 \tilde{n}_0 u_0 A_0^2}{2\tilde{n}\nu^2 [1+\Delta-(1-\nu)\omega_1]} - 1} \right). \quad (12)$$

Из уравнения (10) следует условие существования стационарных колебаний, которое с учетом соотношения $\Delta = \tilde{\omega} - (1 + \nu\tilde{\omega})$, принимает вид

$$\varepsilon \omega_2^3 \left(1 - \frac{1}{8} A_0^2 \right)^2 - 4\tilde{n}_0 \tilde{n} u_0 u \omega_1 \geq 0. \quad (12)$$

$$\frac{1}{4} \mu_0 N \omega_2 \frac{A_0}{A} \left(1 - \frac{1}{8} A_0^2 \right) \sin \theta = -\Delta_{2\beta}. \quad (7)$$

Из первого и третьего уравнений (7) найдем отношение амплитуд

$$\frac{A^2}{A_0^2} = \frac{N\mu_0 \tilde{n}_0 u_0 \omega_1}{v^2 2\tilde{n} u \omega_2}. \quad (8)$$

Из уравнений (7) можно определить $\text{tg} \theta$ и соотношение между расстройками

$$\text{tg} \theta = \frac{-\Delta_{2\beta}}{\tilde{n} u} = \frac{-\Delta_{1\beta}}{\tilde{n}_0 u_0 u_1}, \quad (9)$$

где $u_1 = \left(1 - \frac{3}{8} A_0^2 \right) / \left(1 - \frac{1}{8} A_0^2 \right)$.

Теперь сложим попарно первое и третье уравнения системы (7), а также второе и четвертое и избавимся от тригонометрических функций. Примем в качестве расстройки величину $\Delta = \tilde{\omega} - (1 + \nu\tilde{\omega})$, т.е. расстройку частоты параметрического возбуждения относительно суммы собственных частот и, используя равенство (2), которое теперь принимает вид $\tilde{\omega} = (1 + \Delta)/(1 - \nu)$, после некоторых преобразований получим уравнение

Неравенство (12) удовлетворяется тогда, когда при линейном демпфировании выполняется пороговое условие

$$\varepsilon > 4\tilde{n}_0 \tilde{n} \nu / (1 - \nu) \quad (13)$$

и когда амплитуды A_0 , A не превышают своих максимальных значений. Сравнение условия (13) с аналогичным условием для однонаправленной упругой системы показывает, что для вибромашины с изотропной упругой системой пороговое значение снижается в два раза. Это позволяет в два раза снизить массу инерционного элемента машины.

Результаты численного моделирования уравнений (10) и (11) методом итераций представлены на рис. 2 в виде зависимостей амплитуды A , частот генерации ω_1 , ω_2 от расстройки Δ .

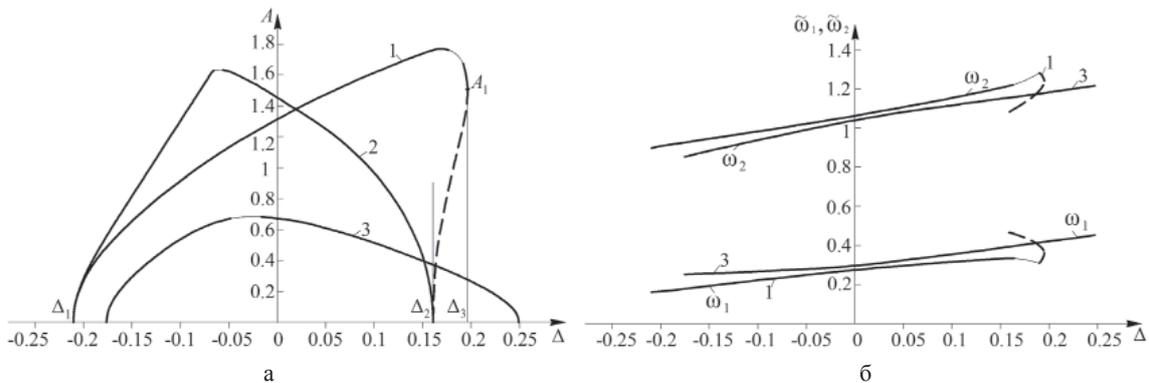


Рис. 2. Резонансные кривые и частоты генерации

На рис. 2а кривая 1 соответствует комбинационному резонансу, когда $\varepsilon = 0,01$, $\nu = 0,25$, $\tilde{n}_0 = \tilde{n} = 0,02$, $\tilde{h}_0 = 0,06$, $\tilde{h} = 0,04$, $\beta_1 = 1/6$, $\beta_2 = 0,17$. Резонансная кривая 2 соответствует случаю, когда $\beta_2 = 0$, $\tilde{h}_0 = \tilde{h} = 0,04$ при неизменных значениях остальных параметров. Резонансная кривая 3 построена для величин $\tilde{n}_0 = 0,02$, $\tilde{n} = 0,12$, $\tilde{h}_0 = 0,03$, $\tilde{h} = 0,06$, $\beta_2 = 0$ и тех же значений других параметров, что и кривая 1. Резонансные кривые $A_0 = A_0(\Delta)$ имеют аналогичный вид, что следует из соотношения (8). В точках резонансных кривых, отмеченных тонкой линией, процесс итераций расходится. Граничные точки $\Delta_1 = -0,2083$, $\Delta_2 = 0,1594$, являющиеся основанием резонансной кривой 1, определяются из уравнений (10) и (11) при $A = A_0 = 0$. Эти точки не зависят от нелинейностей и совпадают с границами области неустойчивости (резонансной зоны) определяемыми методами линейной теории на основе численной реализации теории Флоке – Ляпунова [3, 5]. На рис. 2, б приведены зависимости ω_1, ω_2 от Δ в полосе параметрической генерации, соответствующие амплитудным кривым 1 и 3.

Для исследования устойчивости особых точек, соответствующих стационарному режиму колебаний, составлялись уравнения в вариациях относительно этих особых точек, которые здесь не приводятся из-за их громоздкости. Система десяти дифференциальных уравнений первого порядка в вариациях преобразуется в эквивалентную систему относительно суммы и разности вариаций амплитуд и фаз осцилляторов ИЭ. Устойчивость преобразованных уравнений определялась с помощью критерия Гурвица.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ устойчивости стационарных решений рассмотрим на примере резонансной кривой 1. Внутри интервала $\Delta_1 < \Delta < \Delta_2$ тривиальное решение (положения равновесия) неустойчиво, а нетривиальное решение – устойчиво. Стационарные решения в интервале $\Delta_2 < \Delta < \Delta_3$ являются многозначными. Из трех возможных значений амплитуды установившихся колебаний устойчивым колебаниям соответствует тривиальное решение (колебания с нулевой амплитудой) и нетривиальное решение с наибольшей амплитудой, а неустойчивым – с наименьшей амплитудой. Сплошными линиями показаны асимптотически устойчивые решения, а штриховыми – неустойчивые.

$$\begin{aligned} x_c &= x - 1/2\rho_c A_0 (1 - 1/8A_0^2) \sin \omega_2 t + 1/12\rho_c A_0^3 \sin(\omega_2 + 4\omega_1)t; \\ y_c &= y + 1/2\rho_c A_0 (1 - 1/8A_0^2) \cos \omega_2 t + 1/12\rho_c A_0^3 \cos(\omega_2 + 4\omega_1)t. \end{aligned} \tag{16}$$

Вычислим силу \bar{R}^{II} , действующую на рабочий орган машины от качающихся осцилляторов ИЭ. На основании теоремы о движении центра масс механической системы проекции главного вектора \bar{R}^{II} на оси координат могут быть определены по формулам $R_x^{\text{II}} = -Nm\dot{x}_c$, $R_y^{\text{II}} = -Nm\dot{y}_c$. Если

Точка $\Delta = \Delta_1$ является точкой бифуркации, при переходе которой положение равновесия теряет устойчивость и возникает неравновесное состояние – периодические колебания. Этот вид потери устойчивости называется мягкой потерей устойчивости, т.к. устанавливающийся колебательный режим при малой закритичности $\varepsilon^* = \Delta - \Delta_1$ (отличие параметра Δ от критического значения Δ_1) мало отличается от равновесия. При переходе ε^* через нуль устойчивый фокус становится неустойчивым и рождается устойчивый предельный цикл малой амплитуды, что соответствует динамической бифуркации Андронова – Хопфа.

Как видно из рис. 2, а обнаруживается эффект расширения резонансной зоны при шестикратном увеличении линейного демпфирования рабочего органа относительно уровня демпфирования осцилляторов ИЭ.

Рассмотрим принцип действия вибрационной машины с изотропной упругой системой. Для этого воспользуемся формулами для определения центра масс маятников по отношению к неподвижной системе координат $Oxuz$. Пусть x_{c_k}, y_{c_k} – координаты центра масс k -го осциллятора качения. Тогда координаты x_c, y_c центра масс системы осцилляторов могут быть вычислены по формулам:

$$\begin{aligned} x_c &= N^{-1} \sum_{k=1}^N x_{c_k}; \\ y_c &= N^{-1} \sum_{k=1}^N y_{c_k}. \end{aligned} \tag{14}$$

Координаты x_{c_k}, y_{c_k} определяются формулами

$$\begin{aligned} x_{c_k} &= x + l \cos \psi_k + \rho_c \cos(\psi_k + \phi_k); \\ y_{c_k} &= y + l \sin \psi_k + \rho_c \sin(\psi_k + \phi_k). \end{aligned} \tag{15}$$

Заменяя тригонометрические функции углов ϕ_k двумя членами разложения их в ряд и выполняя преобразования, описанные в [6], получим следующие формулы для центра масс системы бегунков при $N = 4$:

составить дифференциальные уравнения колебаний рабочего органа под действием указанных сил, то увидим, что правые части этих уравнений представляют собой сумму гармонических вынуждающих сил с частотами ω_2 и $\omega_2 + 4\omega_1$. Вторая составляющая вынуждающих сил имеет далеко резонансную настройку и ее влиянием можно

пренебречь. Тогда закон движения центра масс системы осцилляторов ИЭ в первом приближении принимает вид

$$\begin{aligned}x_c &= x - 1/2 \rho_c A_0 (1 - 1/8 A_0^2) \sin \omega_2 t; \\y_c &= y + 1/2 \rho_c A_0 (1 - 1/8 A_0^2) \cos \omega_2 t. \quad (17)\end{aligned}$$

Координаты центра масс маятников по отношению к системе координат $Ax'y'z'$ с началом в центре ротора ИЭ выражаются формулами $x'_c = x_c - x$, $y'_c = y_c - y$. В этой системе координат центр масс системы осцилляторов ИЭ описывает окружность в плоскости вращения ротора ИЭ согласно закону:

$$\begin{aligned}x'_c &= -\frac{1}{2} \rho_c A_0 \left(1 - \frac{1}{8} A_0^2\right) \sin \omega_2 t; \\y'_c &= \frac{1}{2} \rho_c A_0 \left(1 - \frac{1}{8} A_0^2\right) \cos \omega_2 t; \\z'_c &= 0. \quad (18)\end{aligned}$$

Угловая скорость его вращения по этой окружности равна частоте $\omega_2 \approx \lambda_2$ колебаний рабочего органа. Таким образом, автоматически образуется неуравновешенность ИЭ (невидимый дебаланс). Поскольку $\omega_2 \approx \lambda_2$, то неуравновешенная центробежная сила инерции будет возбуждать резонансные колебания рабочего органа. При этом существенна взаимосвязь колебаний: колебания рабочего органа вызывают резонансные колебания осцилляторов качения. Рабочий орган раскачивает и синхронизирует осцилляторы ИЭ на резонансной частоте $\omega_1 = \omega - \omega_2 \approx \lambda_1 = v\omega$.

Заключение

Анализ показывает, что с помощью легких маятников ($\varepsilon \ll 1$) удастся раскатать массивный рабочий орган машины, существенно снизить энергопотребление, повысить стабильность резонансного режима колебаний при высокой добротности колебательной системы. При этом реализуется самоуправляемое и самоподдерживаемое собственное движение машины за счет слабых, но «умных» воздействий.

Таким образом, применение параметрических (резонансных) вибровозбудителей обеспечивает высокие количественные и качественные показатели, которыми не обладают машины, построенные на иных принципах.

Список литературы

1. Антипов В.И., Асташев В.К. О принципах создания энергосберегающих вибрационных машин // Проблемы машиностроения и надежности машин. – 2004. – № 4. – С. 3–8.
2. Антипов В.И., Денцов Н.Н., Кошелев А.В. Энергетические соотношения в вибрационной машине на многократном комбинационном параметрическом резонансе // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2013. – № 5(1). – С. 188–194.
3. Антипов В.И. Динамика вибрационных машин с параметрическим возбуждением: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – Нижний Новгород. Изд. НГТУ, 2001. – 38 с.

4. Антипов В.И. Динамика вибрационных машин с комбинационным параметрическим возбуждением // Проблемы машиностроения и надежности машин. – 2001. – № 2. – С. 13–17.

5. Антипов В.И. Использование комбинационного параметрического резонанса для усовершенствования вибрационных машин // Проблемы машиностроения и надежности машин. – 1998. – № 4. – С. 16–21.

6. Антипов В.И. О колебаниях вибрационной машины при комбинационном параметрическом резонансе // Известия академии инженерных наук им. А.М. Прохорова. – 2006. – Т. 18. – С. 3–10.

7. Антипов В.И., Палашова И.В. Динамика резонансной транспортно-технологической машины // Вестник Нижегородского университета им.Н.И. Лобачевского. – 2010. – № 3(1). – С. 141–147.

8. Антипов В.И., Руин А.А. Динамика резонансной низкочастотной параметрически возбуждаемой вибрационной машины // Проблемы машиностроения и надежности машин. – 2007. – № 5. – С. 7–13.

9. Блехман И.И. Синхронизация динамических систем. – М.: Наука, 1971. – 894 с.

10. Ланда П.С. Автоколебания в системах с конечным числом степеней свободы. – М., 1980. – 360 с.

11. Патент № 2410167 РФ МКИ В 06 В 1/16. Способ возбуждения резонансных механических колебаний и устройство для его осуществления (варианты). Антипов В.И., Антипова Р.И., Наумов В.И., Палашова И.В. / (РФ) опубл. 27.01.2011, Бюл. № 3.

References

1. Antipov V.I., Astashev V.K. About principles of creation energy of saving up vibrating machines // Problems of mechanical engineering and reliability of machines. 2004. no. 4. pp. 3–8.

2. Antipov V.I., Dentsov N.N., Koshelev A.V. Zower of a parity in the vibrating machine on a repeated combinational parametrical resonance // the Bulletin of the Nizhny Novgorod university of N.I. Lobachevsky. 2013. no. 5 (1). pp. 188–194.

3. Antipov V.I. Dynamics of vibrating machines with parametrical excitation // the dissertation Author's abstract on competition of a scientific degree of a Dr.Sci.Tech. Nizhny Novgorod. Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev. 2001. 38 p.

4. Antipov V.I. Dynamic of vibration machines with combinational parametric excitation // Journal of Machinery Manufacture and Reliability. 2001. no. 2. pp. 13–17.

5. Antipov V.I. Use of a combinational parametrical resonance for improvement of vibrating machines // Problems of mechanical engineering and reliability of machines. 1998. no. 4. pp. 16–21.

6. Antipov V.I. About fluctuations of the vibrating machine at a combinational parametrical resonance // News of academy of engineering sciences of A.M. Prokhorov. 2006. Vol. 18. pp. 3–10.

7. Antipov V.I., Palashova I.V. Dynamics of the resonant transporto-technological machine // the Bulletin of the Nizhny Novgorod university of N.I. Lobachevsky. 2010. no. 3 (1). pp. 141–147.

8. Antipov V.I., Ruin A.A. Dynamics's Ruins resonant low-frequency parametrical the raised vibrating machine // Problems of mechanical engineering and reliability of machines. 2007. no. 5. pp. 7–13.

9. Blekhnman I.I. Synchronization of dynamic systems. M: the Science, 1971. 894 p.

10. Landa P.S. Self-oscillations in systems with final number of degrees of freedom. M., 1980. 360 p.

11. The patent no. 2410167 Russian Federations В 06 В 1/16. A way of excitation of resonant mechanical fluctuations and the device for its realisation (variants). Antipov V.I., Antipova R.I., Naumov V.I., Palashova I.V. / (Russian Federation) 27.01.2011, no. 3.

Рецензенты:

Панов А.Ю., д.т.н., заведующий кафедрой «Теоретическая и прикладная механика», ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород;

Кабалдин Ю.Г., д.т.н., кафедра «Технология и оборудование машиностроения», ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 681.518.22

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В КОТЕЛЬНОЙ

Калугин М.Н.

*Пермский национальный исследовательский политехнический университет,
Пермь, e-mail: kmn.projecttg@mail.ru*

В статье рассматривается система автоматизированного управления безопасностью газовых котельных. Безопасность рассматривается как объект управления. Рассмотрена актуальность разработки автоматизированных систем управления безопасностью в газовых котельных. Приведены преимущества и недостатки существующих автоматизированных систем. Рассмотрены подходы к созданию автоматизированной системы контроля безопасности в газовой котельной. Представлена функциональная схема управления безопасностью в газовой котельной. Представлено программное обеспечение автоматизированной системы управления безопасностью газовых котельных, позволяющее вычислить показатель безопасности рабочего места «Показатель безопасности», и описаны особенности его работы. Приведены аппаратные требования оборудования, необходимого для работы программного обеспечения. Определены зоны безопасности в системе автоматизированного управления безопасностью газовых котельных. Представлена структурная схема автоматизированной системы управления безопасностью газовых котельных. Программа заблаговременно подаёт сигнал об опасности, и оператор принимает решение.

Ключевые слова: система управления, газ, газовая котельная, трубопровод, авария, показатель безопасности, модель управления, зона опасности, доверительный интервал

AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF SECURITY IN THE BOILER ROOM

Kalugin M.N.

State National Research Politechnical University of Perm, Perm, e-mail: kmn.projecttg@mail.ru

The article describes the automated process control system of safety of gas boilers. Security is treated as the object of management. The authors consider the development of automated control systems for security of gas boilers. The advantages and disadvantages of existing automated systems. Approaches to creation of the automated monitoring system of security in the gas boiler house. Presents the functional diagram of safety management in the gas boiler house. Presents the software of the automated system of management of safety of gas boilers, allowing it to calculate the index of a safe workplace «factor of safety» and described the features of his work. Contains hardware requirements hardware required for the software. Defined security zone in the system of automated control of the security of gas boilers. Presents a structural scheme of the automated system of management of safety of gas boilers. The program in advance gives a signal of danger, and the operator makes the decision.

Keywords: control system, gas, gas boiler, pipeline, accident and safety performance management model, danger zone, confidence interval

С каждым годом в мире возрастают объемы производства и строительства, что влечет за собой рост нагрузки на центральные и индивидуальные тепловые пункты, на котельное оборудование. На этом фоне возрастает аварийность технического оборудования. По данным научных журналов, каждая третья авария случается по причинам неисправности оборудования вследствие его старения и износа. Тяжесть последствий аварий ставит вопрос о практической потребности в управлении безопасностью этих объектов.

Безопасное состояние – состояние техники и среды, опасные факторы которых не проявляют своих свойств и не могут воздействовать на человека, не могут травмировать его или ухудшить состояние его здоровья или снизить его работоспособность.

Обеспечение безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования, работающего на газе, – одна из важнейших задач, стоящих перед проектировщиками и обслуживающим персоналом котельной.

Решение этой задачи на практике осложняется изношенностью оборудования, его физическим и моральным старением, неисправностью отдельных элементов средств автоматизации, а также недостаточным высоким уровнем квалификации и низкой технологической дисциплиной обслуживающего персонала, что может повлечь за собой серьезные аварии, сопровождающиеся человеческими жертвами.

В сложившейся ситуации задачей руководителей котельных является необходимость свести к минимуму аварии по причине неисправности оборудования. Основной причиной неисправности оборудования является его старение и износ.

В котельных в основном применяются электросварные трубы по ГОСТ 10704–91. Все трубы проходят заводские технологические испытания в объеме требований ГОСТ 10705, подвергаются 100%-му неразрушающему контролю по периметру трубы и обязательную сертификацию. Однако всё это не позволяет гарантировать

механическую прочность стенки трубы на протяжении многолетней эксплуатации.

На металлическую стенку трубы, арматуры влияют такие химические процессы, как коррозия и накипеобразование. Эти процессы зависят от множества факторов. Основные – это качество водохимической подготовки, температура. Опыт показывает, что подготовке исходной воды не уделяется достаточного внимания. Кроме того, трубопроводы в котельных транспортируют теплоноситель с высокими температурами, что ускоряет процессы коррозии и накипеобразования. Особенно опасны эти процессы для экранных труб в местах непосредственного теплообмена, то есть в топке котла.

Трубы, транспортирующие в котельных либо горячую воду, либо перегретый пар под давлением, постоянно стареют и корродируют. На сегодняшний день эта задача решается путем очередных плановых проверок и испытаний теплотехнического оборудования и трубопроводов. К достоинствам этих решений можно отнести экономичность и неприхотливость. Однако полученной в результате информации недостаточно для оценки состояния безопасности в котельной. Авария носит внезапный характер, поэтому нужно постоянно отслеживать совокупное состояние безопасности в газовой котельной. Для такого мониторинга необходимо создать систему автоматизированного управления безопасностью в газовой котельной.

На рис. 1 представлена функциональная схема управления безопасностью в газовой котельной. Объектом управления является котельная или участок котельной. Перед началом работы системы проектировщик вводит исходные данные, которые зависят от технических характеристик оборудования котельной. На объекте управления дополнительно устанавливаются регистрирующие приборы: датчики температуры (Т), давления (Р), концентрации метана (К) и др. От этих приборов поступает сигнал на аналого-цифровой преобразователь (например, ИМ2300). Оттуда через интерфейс RS-232 идёт сигнал на компьютер в программу «Показатель безопасности» при помощи WinAPI функций доступа к физическому порту. Для того, чтобы вынести компьютер в радиус 1000 м от котельной, использованы два конвертера RS-232 to RS-485. Сигнал от тензодатчиков поступает в тензостанцию. Далее значение механического напряжения в стенке трубопроводов (σ) поступает на компьютер в программу. От компьютера при помощи WinAPI функций сигнал поступает на конвертер RS-232 to Ethernet, откуда уже идёт либо в интернет, либо в GSM-

модуль через набор сетевых протоколов передачи данных TCP/IP, то есть в систему автоматически вводятся текущие значения параметров. С некоторым интервалом времени фиксируются значения измеряемых параметров, формируя их статистику. Система исключает ложное срабатывание. Для этого задается интервал времени, в течение которого параметр должен иметь постоянное значение. В программу «Показатель безопасности» заложена расчётная зависимость для вычисления показателя безопасности рабочего места $V_{рм}^1$.

Далее производится сравнение $V_{рм}$ с нулем и определяется зона безопасности. Если этот показатель будет меньше нуля, то существует реальная опасность для оборудования. Чтобы заблаговременно среагировать на опасность, программа определяет зону безопасности и выводит на монитор цвет зоны:

– красный цвет (IV зона) сигнализирует, что осталось менее 5% до любого из параметров $V_{рм0}$;

– оранжевый цвет (III зона) сигнализирует, что осталось от 5 до 10% до любого из параметров $V_{рм0}$;

– желтый цвет (II зона) сигнализирует, что осталось от 10 до 15% до любого из параметров $V_{рм0}$;

– зеленый цвет (I зона) сигнализирует, что осталось более 15% до любого из параметров $V_{рм0}$.

Под $V_{рм0}$ понимается значение какого-либо из параметров, при котором $V_{рм}$ становится равным нулю. При постепенном приближении действующих параметров к предельным значениям, номер зоны будет последовательно меняться с первой до четвертой. По номеру зоны оператор определяет, насколько близко действующие значения параметров безопасности подошли к своим критическим значениям, и далее принимает решение о продолжении работы, изменении технологических параметров или полной остановке работы. Поскольку программа наглядно дает информацию о состоянии безопасности, то для работы операторов с данной программой не требуется дополнительного обучения.

Для внедрения автоматизированной системы управления безопасностью котельных было создано программное обеспечение «Показатель безопасности» (ПБ). Основные требования, которые предъявлялись к разработке, – это точность и бы-

¹ См. об этом: Калугин М.Н. Использование программы «Показатель безопасности» в системе автоматизированного управления безопасностью в газовой котельной // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/113-11832>

стродействие. На рис. 2 показан интерфейс программы. Программа состоит из двух вкладок. Во вкладке «Текущие значения» вводятся данные измеряемых параметров

на текущий момент времени. Во вкладке «Исходные данные» вводятся статистические значения измеряемых величин, константы и предельно-допустимые значения.

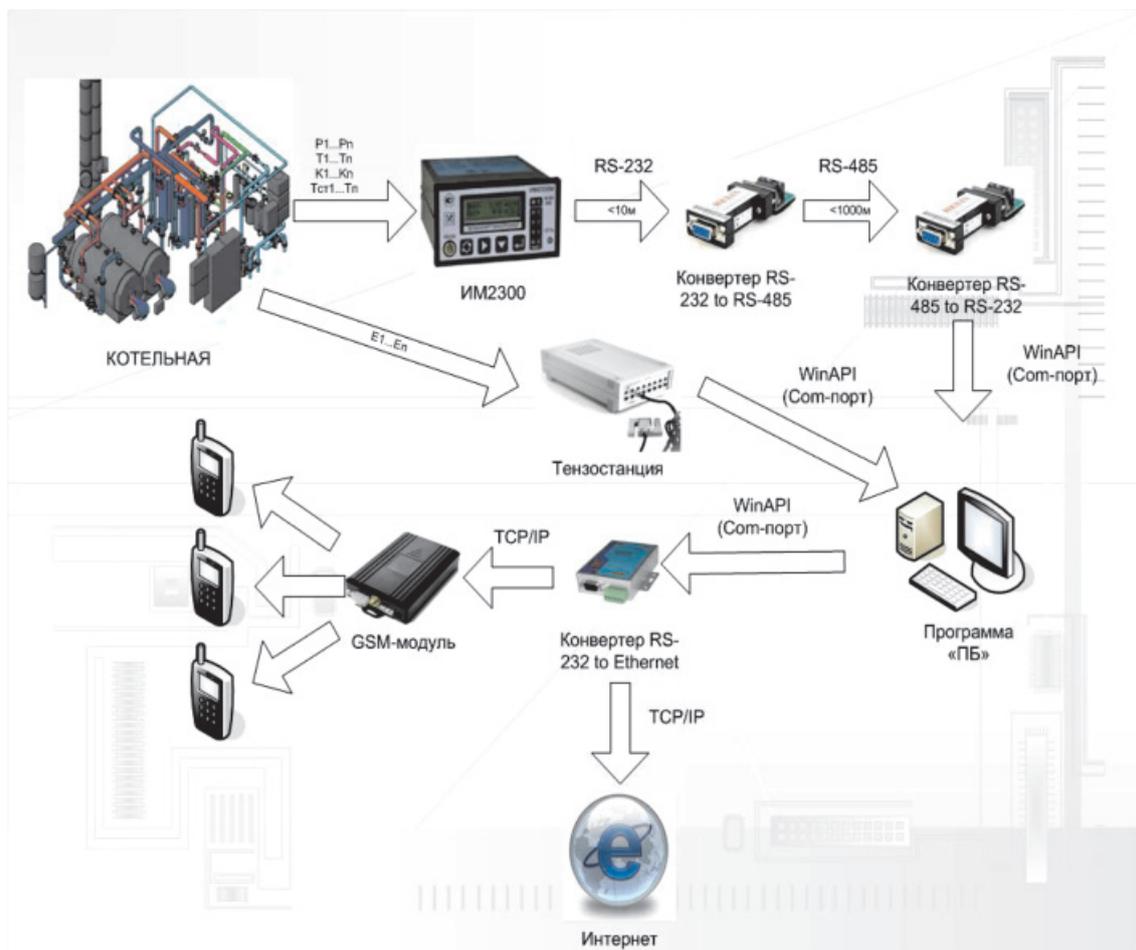


Рис. 1. Функциональная схема управления безопасностью газовых котельных

Программа позволяет работать в автоматизированном или в ручном режимах. В ручном режиме оператор либо инженер, который занимается плановой проверкой состояния безопасности, вводит статистические данные, а именно: значения давления, температуры, концентрации углекислого газа, механического напряжения в стенке трубопроводов. Эти статистические данные формируются в памяти измерительных приборов или записываются оператором в специальный журнал через определенный интервал времени. Затем вводятся текущие значения тех же параметров с измерительных приборов. Предельно-допустимые значения вводит инженер. Каждая котельная состоит из теплотехнического оборудования, к которому предъявляются определенные аппаратные требования согласно проекту. Эти требования определяют допустимые значения анализируемых

параметров. Программа в реальном времени производит расчет показателя безопасности, описанного ранее.

На рис. 3 представлена структурная схема автоматизированной системы управления безопасностью газовых котельных. Объектом управления является безопасность в котельной, которая понимается как свойство технологического процесса не допускать, предотвращать опасные и вредные воздействия на людей. Измерительная информация поступает от датчиков, установленных в котельной. Регулирующее автоматическое управляющее устройство в случае «красной» зоны может автоматически приостановить работу оборудования или полностью отключить котельную. Если зона «не красная», то информация о состоянии безопасности передается оператору котельной, который принимает решение о дальнейших действиях.

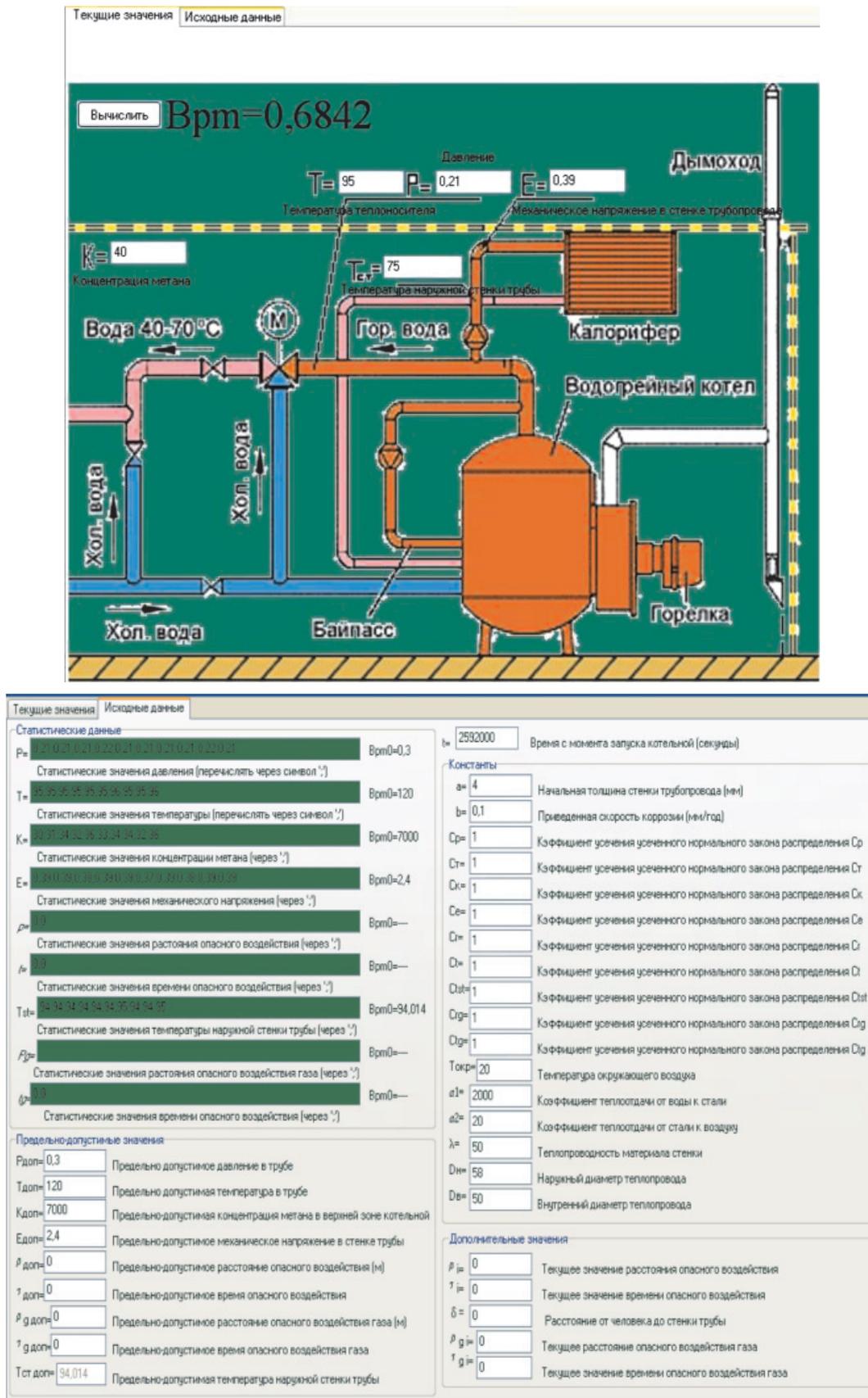


Рис. 2. Интерфейс программы «Показатель безопасности»

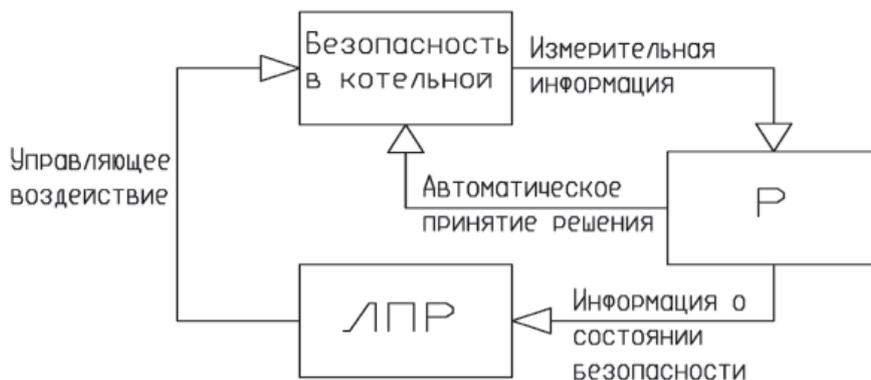


Рис. 3. Структурная схема автоматизированной системы управления безопасностью газовых котельных: Р – регулирующее автоматическое управляющее устройство; ЛПР – лицо, принимающее решение

Система автоматизированного управления безопасностью газовой котельной была апробирована в помещении паровой котельной на Пермской ТЭЦ-6 и в помещении крышной котельной административного здания. В котельной выбирался потенциально опасный участок теплопровода. Устанавливались датчики давления, температуры и напряжения (датчик на концентрацию газа в котельной уже был установлен). В ручном режиме в программу вводились константы, предельные значения измеряемых параметров, статистические значения контролируемых параметров на протяжении 10 дней с интервалом времени 2 ч. Затем в автоматическом режиме через аналого-цифровые преобразователи в систему поступали текущие значения и определялся показатель безопасности, цвет зоны безопасности.

С внедрением систем автоматизированного управления безопасностью в котельных оператор или обслуживающий персонал смогут отчетливо представлять состояние безопасности в своей котельной.

Список литературы

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: учеб. для вузов. Высш. шк. – 2002. – 575 с.
2. Калугин М.Н. Использование программы «Показатель безопасности» в системе автоматизированного управления безопасностью в газовой котельной // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/113-11832>.
3. Советов Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления: учебник для вузов. Высш. шк. – 2006. – 463 с.

4. Трефилов В.А. Методы и средства защиты человека от опасных и вредных производственных факторов: учеб. пособие. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 348 с.

5. Трефилов В.А. Теоретические основы безопасности производственной деятельности: учеб. пособие. – Пенза: Изд-во ПГТУ, 2009. – 84 с.

References

1. Venttsel E. Teoriya veroyatnosti [Probability theory]. Moscow, 2002. 575 p.
2. Kalugin M., Journal of Computer – Modern problems of science and education, 2003, no. 6, available at: www.science-education.ru/113-11832.
3. Sovetov B. Teoreticheskie osnovy avtomatizirovannogo upravleniya [Theoretical bases of the automated control]. Moscow, 2006. 463 p.
4. Trefilov V. Metody i sredstva zashchity cheloveka ot opasnykh i vrednykh proizvodstvennykh faktorov [Methods and means of protection from dangerous and harmful industrial factors], Perm: PermskiiGos. Tekhn. Univ., 2008. 348 p.
5. Trefilov V. Teoreticheskie osnovy bezopasnosti proizvodstvennoy deyatel'nosti [Theoretical bases of safety of production activities], Perm: PermskiiGos. Tekhn. Univ., 2009. 84 p.

Рецензенты:

Шумихин А.Г., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Автоматизация технологических процессов», Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», г. Пермь;

Цветков Г.А., д.т.н., профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности», Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», г. Пермь.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 624.042.12

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЮ ОТВАЛА СНЕГОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ

Кошелев Ю.В., Согин А.В., Соколов Д.А., Шаров Д.В.

*ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»,
Нижний Новгород, e-mail: mtsy@ya.ru, moleff@yandex.ru, cte@mail.ru*

В статье рассматриваются вопросы определения величины силы сопротивления перемещению снегоуборочной техники, оснащённой плужными рабочими органами. Авторами описывается процесс изменения силы трения при перемещении отвала по неровной поверхности. Полученные зависимости между величиной колебания рабочего органа и силой трения, действующей на нижней грани отвала, позволяют оценить как затраты на перемещение снега с поверхности дороги, так и максимальную высоту оставшегося снега или его общий объём, оставшийся неубранным на дороге. В данной работе представлена методика экспериментального определения как суммарной величины силы трения, действующей на нижней кромке отвала, так и таких показателей, как её амплитуда, частота изменения и период действия. Впервые получены экспериментальные зависимости данного параметра для различных конструкций подвески рабочих органов. Приведён расчёт, по результатам которого определены условия определения основных параметров изменения силы трения.

Ключевые слова: плужный снегоочиститель, сила сопротивления движению, величина колебаний, экспериментальные исследования

THE METHOD OF DETERMINATION OF STRENGTH OF THE RESISTANCE MOVEMENT OF THE BLADE SNOW PLOWS

Koshelev Y.V., Sogin A.V., Sokolov D.A., Sharov D.V.

*Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E.Alekseyev, Nizhny Novgorod,
e-mail: mtsy@ya.ru, s-denis-tch@yandex.ru, cte@mail.ru*

The article considers the issues of determining the magnitude of the force of resistance to movement snow-removing machines, equipped with plows working bodies. The author describes the process of change in the force of friction when moving blade on uneven ground. The dependences between the magnitude of the fluctuations of the working body and the friction force acting on the bottom edge of the blade, allow to estimate the cost of moving snow from the road surface and the maximum height of the remaining snow or its total remaining removed on the road. This paper presents the method of experimental determination as the total value of the friction force acting on the bottom edge of the blade, and such indicators as its amplitude, frequency changes and validity period. First obtained experimental dependence of this parameter for the different structures of the suspension of working bodies. The above calculation results of which the conditions for the determination of the basic parameters of change of the friction force.

Keywords: snow blower, suspension, force of resistance to the motion, experimental studies

Проблема зимнего содержания автомобильных дорог на территории российской Федерации является весьма актуальной, так как 80% из них расположено в зонах [11–13], где длительность зимнего периода превышает 140 дней в году [5, 8]. К основным факторам, влияющим на условия движения автомобилей в зимний период года, относятся: наличие снежных накатов и льда, приводящих к резкому снижению сцепления колеса с дорогой, увеличение сопротивления качения (при движении по накатам и свежевыпавшему снегу), ухудшение ровности опорной поверхности, изменение ширины проезжей части и обочин [15]. В результате в зимний период снижаются скорости автомобилей, что приводит к увеличению выброса вредных веществ на километр пробега, увеличение плотности движения автомобилей и относительному росту количества ДТП.

Главная задача зимнего содержания – обеспечить максимально возможную вели-

чину сцепных качеств дороги и минимальное сопротивление качению путем предотвращения образования снежных отложений и ликвидации зимней скользкости на дороге.

Для уборки снега с поверхности дороги в зависимости от толщины и состояния слоя снега (рыхлый, свежевыпавший, мало- и среднеуплотненный, сильноуплотненный – слежавшийся и обледеневший) применяются рабочие органы различного типа и размера.

Одним из путей повышения качества и эффективности очистки является выбор рациональных параметров подвески плужного рабочего органа [4]. Так как каждый тип подвески характеризуется своей величиной силы трения нижней кромки поверхности отвала по очищаемой поверхности, которая в свою очередь является определяющей в силе сопротивления движения машины [1–3, 10] (объём удаляемого снега и скорость его уборки, также влияющие на энергоёмкость удаления снега, опреде-

ляются технологическими, а не конструктивными требованиями к процессу снегоочистки), то для определения рациональных параметров подвески наиболее информативно будет сравнение именно зависимостей относительного объёма удаляемого снега от величины силы трения. Теоретические зависимости, определяющие данную величину, были приведены в работах [9 и 14]. Экспериментальных исследований данного параметра до настоящего времени не проводилось.

Наиболее простым способом найти усилие, действующее на отвал (без учёта силы перемещения снега), является определение разницы между силой сопротивления движению при движении машины с поднятым и опущенным отвалом по очищаемой поверхности. Данная работа была выполнена с использованием комплекса измерительной аппаратуры RACELOGIC VBOX. В общем виде результаты работы могут быть проиллюстрированы полученными зависимостями, показанными на рис. 1 и 2.

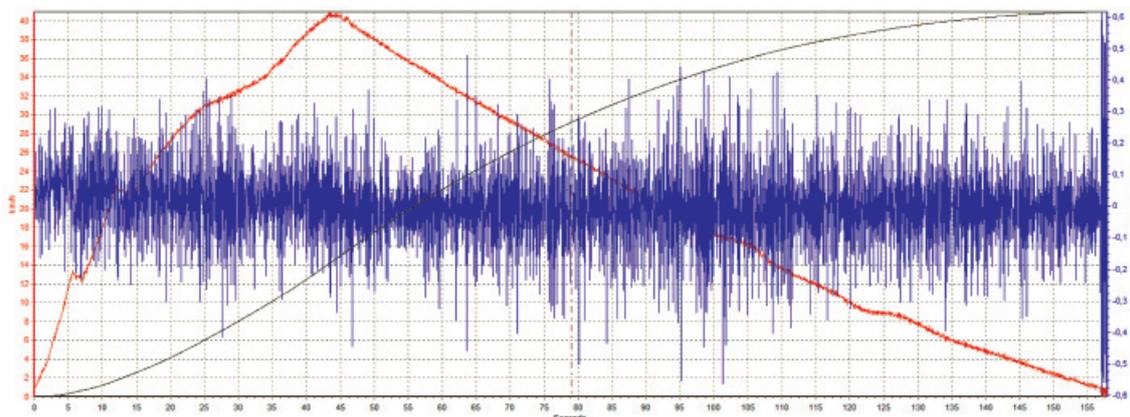


Рис. 1. Графические зависимости изменения скорости движения автомобиля, пройденного пути и вертикальных ускорений с поднятым снегоуборочным отвалом

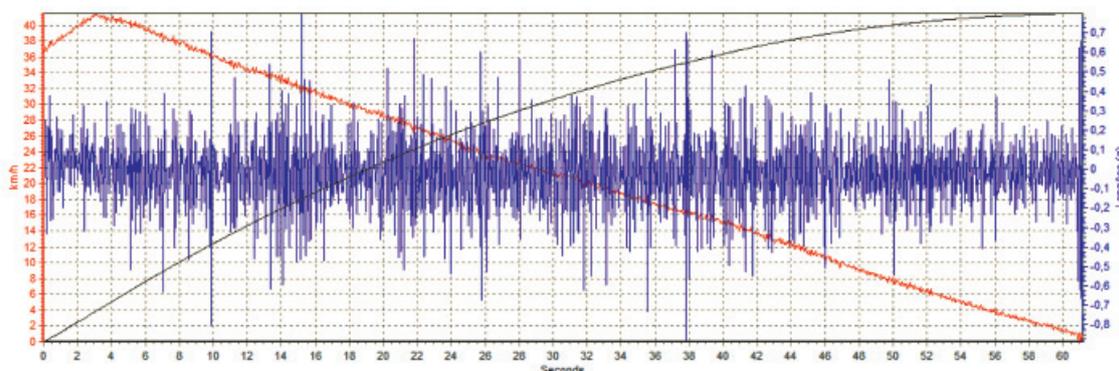


Рис. 2. Графические зависимости изменения скорости движения автомобиля, пройденного пути и вертикальных ускорений с опущенным снегоуборочным отвалом

Полученные данные показывают, что со скорости 40 км/ч автомобиль с поднятым снегоуборочным отвалом останавливается за 114 секунд (среднее замедление движения составляет 0,097 м/с²), а с опущенным – 60 секунд (среднее замедление движения составляет 0,185 м/с²), то есть сила сопротивления на торце отвала создаёт дополнительное сопротивление, вызывающее ускорение величиной 0,088 м/с², что для автомобиля ЭД 405 на базе автомобиля КамАЗ, массой 15000 кг, на которых проводились испытания, даёт среднюю силу сопротивления, равную 1322 Н (132 кг).

Следует отметить, что величина силы трения отвала по очищаемой поверхности не является постоянной величиной и зависит от суммарного усилия прижатия рабочего органа и величины его вертикальных ускорений. В общем виде эта зависимость может быть представлена в виде [5]:

$$F_{\text{тр}} = \phi \dot{z} \left(G \frac{l_4}{l_3} + F_0 \frac{l_5}{l_3 \cos \beta} \right), \quad (1)$$

где G – масса рабочего органа; F_0 – усилие прижатия рабочего органа гидросистемой; ϕ – коэффициент трения между материалом

отвала и очищаемой поверхностью; l_3 – расстояние от упругого шарнира до нижней кромки отвала по горизонтали; l_4 – расстояние от упругого шарнира до нижней кромки отвала по вертикали; l_5 – расстояние от упругого шарнира до места крепления гидроцилиндра по вертикали; β – угол установки гидроцилиндра. С учётом того, что величины колебаний отвала по своей величине значительно меньше, чем его геометрические размеры, можно принять, что величины l_3 , l_4 , l_5 и β будут оставаться неизменными во время движения, то есть уравнение (1) можно записать в виде:

$$F_{\text{ТР}} = \phi \dot{z} A,$$

где A – параметр подвески отвала. Тогда уравнение замедления движения автомобиля примет вид:

$$a = G_A f + \phi \dot{z} A, \quad (2)$$

где G_A – масса автомобиля; f – коэффициент сопротивления движению автомобиля. Решение данного уравнения, с учётом того, что при величине $\dot{z} \leq 0$, сила трения становится не отрицательной, а равняется 0, при различных частотах и амплитуде колебаний приведены на рис. 3.

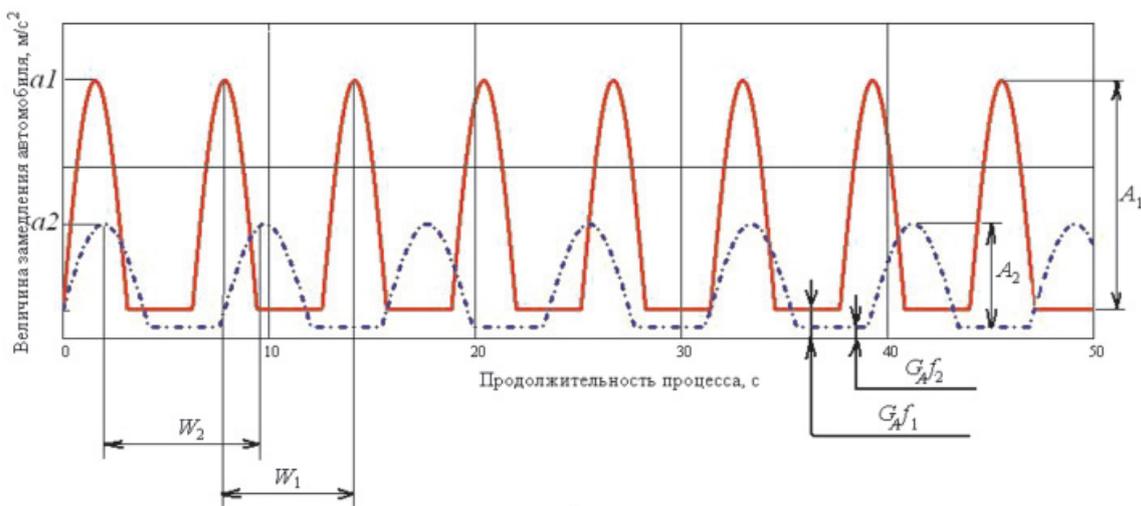


Рис. 3. Основные параметры процесса изменения замедления автомобиля по времени

Интегрирование данной зависимости с применением строгих математических методов является невозможным. Поэтому полученная зависимость изменения скорости движения коммунальной техники ре-

шалась численными методами при помощи персональных компьютеров. Изменение параметров замедления при разной частоте изменения силы трения показано на рис. 4, а при разной амплитуде – на рис. 5.

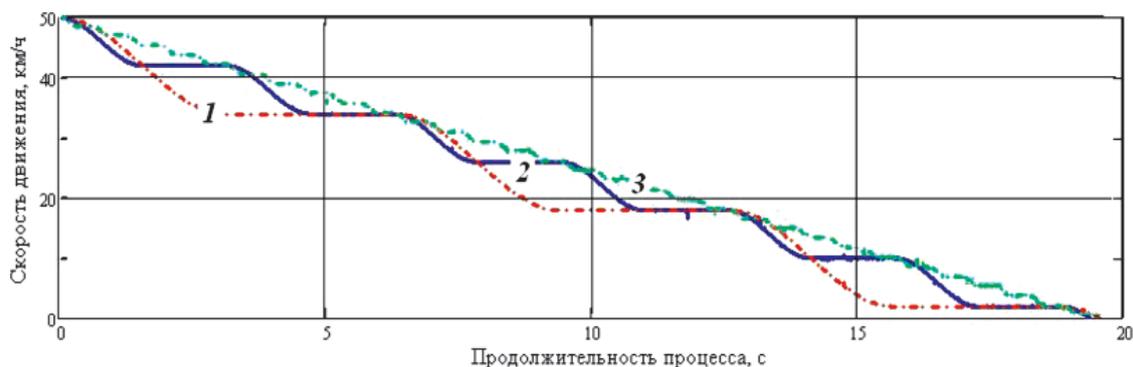


Рис. 4. Изменение скорости движения транспортного средства при воздействии на него внешней силы с разной частотой:

1 – базовая частота; 2 – удвоенная частота; 3 – десятикратная частота

Полученные данные свидетельствуют о том, что частота воздействия силы трения на её среднюю величину влияния не оказы-

вает, а величина амплитуды колебания силы сопротивления отвала увеличивает величину силы сопротивления прямо пропорци-

онально своей величине. Математическое моделирование процесса движения отвала по очищаемой поверхности показывает, что кроме данных параметров, на величине

изменения силы трения оказывает такой параметр, как время действия силы трения за один период колебаний. Его влияние на исследуемую величину показано на рис. 6.

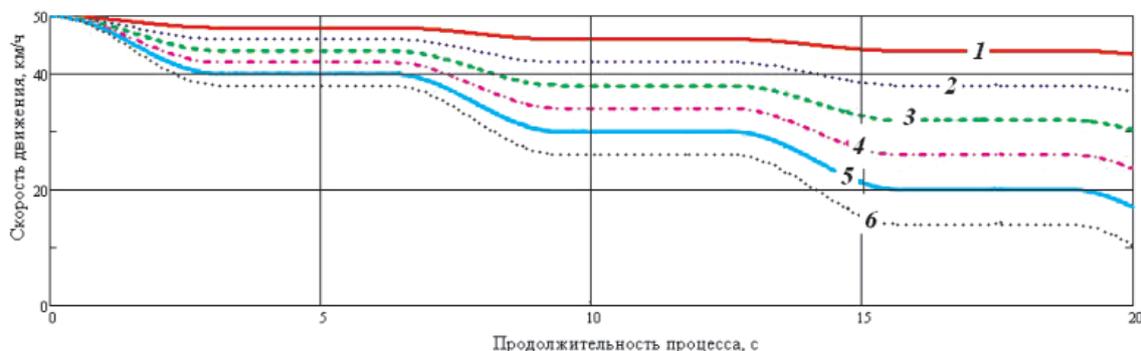


Рис. 5. Изменение скорости движения транспортного средства при воздействии на него внешней силы с разной амплитудой колебаний:
 1 – базовая амплитуда; 2 – удвоенная амплитуда; 3 – утроенная амплитуда;
 4 – четырехкратная амплитуда; 5 – пятикратная амплитуда; 6 – шестикратная амплитуда

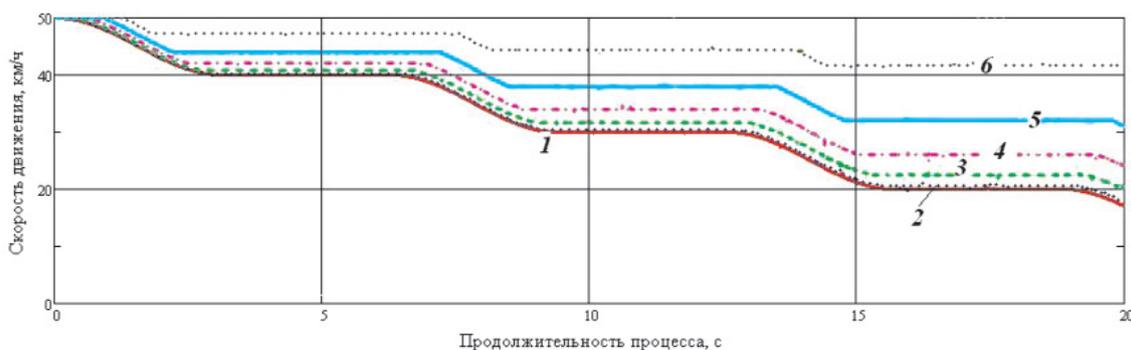


Рис. 6. Изменение скорости движения транспортного средства при воздействии на него внешней силы с разным периодом действия силы трения:
 1 – период действия силы трения составляет 100% длительности цикла; 2 – период действия силы трения составляет 80% длительности цикла; 3 – период действия силы трения составляет 60% длительности цикла; 4 – период действия силы трения составляет 40% длительности цикла; 5 – период действия силы трения составляет 20% длительности цикла; 6 – период действия силы трения составляет 10% длительности цикла

Полученные данные свидетельствуют о том, что изменение данного параметра может скорректировать величину суммарной силы сопротивления движения автомобиля [6, 7] на более чем 50% от её начальной величины, то есть методика определения сил сопротивления движению отвала снегоуборочной техники в обязательном порядке должна учитывать период действия силы трения отвала по очищаемой поверхности. Данный параметр может быть определен при помощи маркера, устанавливаемого на нижней кромке отвала и оставляющего явно видимый след на очищаемой поверхности после прохождения отвала. При испытании на сухом асфальте в качестве такого маркера применялся кусок мела, а при движении

по заснеженной поверхности-валик с красной краской. Измеряя расстояние между двумя штрихами и длину каждого штриха при помощи мерной рулетки, получаем период действия силы трения. Таким образом, действующая сила трения между нижней кромкой отвала и очищаемой поверхностью может быть определена из уравнения:

$$F_{\text{тр}} = \frac{a_1 - a_2}{G_A \cdot (2,5T - 1,5T^2)},$$

где a_1 – замеренное ускорение движения автомобиля с опущенным отвалом; a_2 – замеренное ускорение движения автомобиля с поднятым отвалом; G_A – масса автомобиля; T – относительный период касания

отвала очищаемой поверхности. Полученная зависимость позволяет оценить величину силы трения, действующей между отвалом и очищаемой поверхностью при помощи стандартного измерительного оборудования, оценить влияние вносимых изменений в конструкцию отвала как на качество, так и на эффективность процесса снегоуборки.

Список литературы

1. Беляков В.В. Взаимодействие со снежным покровом эластичных движителей специальных транспортных средств: дис. ... д-ра тех. наук: 05.05.03. – Нижний Новгород 1999. – 485 с.
2. Беляков В.В. Оценка эффективности специальных транспортных средств при движении по снегу / В.В. Беляков, Д.А. Галкин, А.С. Зайцев, Д.В. Зезюлин, Е.М. Кудряшов, В.С. Макаров // Труды НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – 2012. – № 2 (95). – С. 156–166.
3. Вездеходные транспортно-технологические машины. Основы теории движения. Научно-техническое издание: монография / под. общ. ред. В.В. Белякова и А.П. Куляшова. – Н. Новгород: ТАЛЛАМ, 2004. – 961 с.
4. Вахидов У.Ш. Подвеска рабочего органа снегоуборочной машины. Методика выбора рациональных параметров / У.Ш. Вахидов, Ю.В. Кошелев, Ю.И. Молев, В.А. Шапкин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1; URL: www.science-education.ru/115-12152.
5. Желукевич Р.Б. Машины и агрегаты для содержания аэродромов: учеб. пособие / Р.Б. Желукевич, В.Н. Подвезенный. – Красноярск: ИПЦ КТУ, 2003. – 294 с.
6. Зезюлин Д.В. Влияние параметров движителей на показатели эффективности колесных машин при движении по снегу / Д.В. Зезюлин, У.Ш. Вахидов, В.С. Макаров, В.В. Беляков // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5; URL: www.science-education.ru/105-6927.
7. Зезюлин Д.В. Разработка методики выбора конструктивных параметров движителей, обеспечивающих эффективность движения колесных машин по снегу: дис. ... канд. техн. наук: 05.05.03. – Н. Новгород, 2013. – 218 с.
8. Куляшов А.П. Зимнее содержание дорог: учебное пособие / А.П. Куляшов, Ю.И. Молев, В.А. Шапкин. – Нижний Новгород: НГТУ, 2007. – 353 с.
9. Куляшов А.П. Пути повышения степени очистки снежных накатов на поверхности дорог / А.П. Куляшов, А.О. Маликов, Ю.И. Молев, А.М. Соколов // Строительные и дорожные машины. – 2007. – № 3. – С. 44–46.
10. Макаров В.С. Методика расчета и оценка проходимости колесных машин при криволинейном движении по снегу: дис. ... канд. техн. наук: 05.05.03. – Н. Новгород, 2009. – 161 с.
11. Макаров В.С. Многоуровневая модель снега как полотна пути для транспортно-технологических машин на примере территории Российской Федерации / В.С. Макаров, Д.В. Зезюлин, В.В. Беляков // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 – С. 270–276.
12. Макаров В.С. Статистический анализ характеристик снежного покрова / Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1; URL: <http://www.science-education.ru/107-8289>.
13. Макаров В.С. Оценка эффективности движения колесных машин на основании статистических характеристик снежного покрова / В.С. Макаров, Д.В. Зезюлин, К.О. Гончаров, А.В. Федоренко, В.В. Беляков // Труды НГТУ им. Р.Е.Алексеева. – 2013. – № 1 – С. 150–157.
14. Моделирование процессов взаимодействия со средой рабочих органов дорожно-строительных машин / В.И. Баловнев [и др.]. – М.: Высш. шк., 1981. – 335 с.
15. Суворов Ю.Б. Судебная дорожно-транспортная экспертиза: учебное пособие. – М.: Экзамен, 2003. – 208 с.

References

1. Belyakov V.V. Vzaimodeystvie so snezhnym pokrovom yelastichnykh dvizhiteley spetsialnykh transportnykh sredstv. Ph.D. thesis, NNSTU, 1999, 485 p.
2. Belyakov V.V. Otsenka yeffektivnosti spetsial'nykh transportnykh sredstv pri dvizhenii po snegu / Belyakov V.V., Galkin D.A., Zaytsev A.S., Zezyulin D.V., Kudryashov E.M., Makarov V.S. // Trudy NGTU im. R.E.Alekseeva. 2012. no. 2 (95). pp. 156–166.
3. Belyakov V.V., A.P. Kulyashov Vezdehodnye transportno-tehnologicheskie mashiny. Osnovy teorii dvizheniya. Nizhny Novgorod, TALAM, 2004. 961 p.
4. Vakhidov U.Sh. Podveska rabocheho organa snegouborochnoy mashiny. Metodika vybora ratsionalnykh parametrov / Vakhidov U.Sh., Koshelev Yu.V., Molev Yu.I., Shapkin V.A. // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2014. no. 1; available at: www.science-education.ru/115-12152.
5. Zhelukevich R.B. Mashiny i agregaty dlya sodержaniya ayerodromov: ucheb. posobie / R.B. Zhelukevich, V.N. Podvezennyy. Krasnoyarsk: IPTs KТУ, 2003. 294 p.
6. Zezyulin D.V., Vahidov U.Sh., Makarov V.S., Belyakov V.V. Vliyaniye parametrov dvizhiteley na pokazateli yeffektivnosti kolosnykh mashin pri dvizhenii po snegu Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2012, no. 5; available at: www.science-education.ru/105-6927.
7. Zezyulin D.V. Razrabotka metodiki vybora konstruktivnykh parametrov dvizhiteley, obespechivayuschikh yeffektivnost dvizheniya kolosnykh mashin po snegu: Ph.D. thesis, NNSTU, 2013, 218 p.
8. Kulyashov A.P. Zimnee sodержanie dorog: Uchebnoe posobie / A.P. Kulyashov, Yu.I. Molev, V.A. Shapkin. Nizhny Novgorod: NGTU, 2007. 353 p.
9. Kulyashov A.P. Puti povysheniya stepeni ochistki snezhnykh nakatov na poverkhnosti dorog/ A.P. Kulyashov, A.O. Malikov, Yu.I. Molev, A.M. Sokolov // Stroitel'nye i dorozhnye mashiny, 2007. no. 3, pp. 44–46.
10. Makarov V.S. Metodika rascheta i ocenka prohodimosti kolosnykh mashin pri krivoliniyom dvizhenii po snegu, Ph.D. thesis, NNSTU, 2009, 161 p.
11. Makarov V.S. Mnogourovnevaya model snega kak polotna puti dlya transportno-tehnologicheskikh mashin na primere territorii Rossiyskoy Federatsii / V.S. Makarov, D.V. Zezyulin, V.V. Belyakov // Fundamentalnye issledovaniya. 2013. no. 10 pp. 270–276.
12. Makarov V.S. Statisticheskii analiz kharakteristik snezhnogo pokrova / Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2013, no. 1; available at: <http://www.science-education.ru/107-8289>.
13. Makarov V.S. Otsenka yeffektivnosti dvizheniya kolosnykh mashin na osnovanii statisticheskikh kharakteristik snezhnogo pokrova / V.S. Makarov, D.V. Zezyulin, K.O. Goncharov, A.V. Fedorenko, V.V. Belyakov // Trudy NGTU im. R.E. Alekseeva. 2013. no. 1 pp. 150–157.
14. Modelirovaniye protsessov vzaimodeystviya so sredoy rabochikh organov dorozhno-stroitel'nykh mashin / V.I. Balovnev M.: Vyssh. shk., 1981. 335 p.
15. Suvorov Yu.B. Sudebnaya dorozhno-transportnaya yekspertiza: Uchebnoe posobie. M.: Yekzamen, 2003. 208 p.

Рецензенты:

Беляков В.В. д.т.н., профессор кафедры «Автомобили и тракторы», ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород;
 Вахидов У.Ш. д.т.н., заведующий кафедрой «Строительные и дорожные машины», ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород.
 Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 621.43.001.42

ДИАГНОСТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВПУСКА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ МЕТОДАМИ ТЕСТОВОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ

Плаксин А.М., Гриценко А.В., Граков Ф.Н., Глемба К.В., Лукомский К.И.

Челябинская государственная агроинженерная академия, Челябинск, e-mail: alexgrits13@mail.ru;

Южно-Уральский государственный университет (НИУ), Челябинск, e-mail: glemba77@mail.ru

В статье представлена проблема разработки новых методов и средств технического диагностирования системы впуска двигателей внутреннего сгорания. Система впуска современного автомобиля – это система с элементами электроники, автоматики и механики. Отдельные элементы системы впуска – датчик массового расхода воздуха, регулятор холостого хода, датчик положения дроссельной заслонки – являются лидерами по числу отказов. Отказы газораспределительного механизма составляют 7–10% общего числа отказов двигателей внутреннего сгорания. Отказы датчиков массового расхода воздуха занимают третье место среди отказов всех элементов электрооборудования автомобилей. Разработаны новые средства и методы диагностирования газораспределительного механизма и датчиков массового расхода воздуха автомобилей. Цель настоящего исследования – повышение эффективности диагностирования газораспределительного механизма и датчиков массового расхода воздуха автомобилей. Установлено, что потери напора на входе в цилиндр при установке эталонного датчика массового расхода воздуха незначительны и вызывают снижение количества подаваемого воздуха с $Q = 621$ до $Q = 620$ кг/ч, т.е. при максимально возможном разрежении во впускном коллекторе добавление эталонного датчика массового расхода воздуха отразится в снижении подачи воздуха на 0,16%, что крайне незначительно и находится в пределах величины погрешности датчика массового расхода воздуха. Разработаны чувствительные диагностические режимы и параметры для определения основных элементов системы впуска. Приведены экспериментальные данные исследований, которые позволили выявить эталонные значения напряжения, их минимальные и максимальные отклонения, значения минимальных и максимальных отклонений напряжения после 3000 часов работы датчиков массового расхода воздуха. Для новых датчиков: на холостом ходу (массовый расход воздуха $Q = 41,31$ кг/ч) должен быть не более 0,15 В; на номинальном режиме (массовый расход воздуха $Q = 402,05$ кг/ч) не более 0,35 В. Для датчиков после 3000 часов работы: на холостом ходу (массовый расход воздуха $Q = 41,31$ кг/ч) не более 0,21 В; на номинальном режиме (массовый расход воздуха $Q = 402,05$ кг/ч) не более 0,51 В.

Ключевые слова: методы и средства диагностирования, система впуска, механизм газораспределения, датчик массового расхода воздуха, регулятор холостого хода, тестовое воздействие, диагностические параметры, режимы, работоспособность.

DIAGNOSING THE INTAKE SYSTEM OF THE INTERNAL COMBUSTION AUTOMOBILE ENGINE DIAGNOSTICS TEST METHODS

Plaksin A.M., Gritsenko A.V., Grakov F.N., Glemba K.V., Lukomskiy K.I.

Chelyabinsk State Agroengineering Academy, Chelyabinsk, e-mail: alexgrits13@mail.ru;

South Ural State University (NRU), Chelyabinsk, e-mail: glemba77@mail.ru

The article presents the problem of the development of new methods and technical diagnosis of the intake system of internal combustion engines. Intake system of a modern car – a system with elements of electronics, automation and mechanics. Individual elements of the intake system – the air flow sensor, idle control, throttle position sensor are the leaders in the number of failures. Timing failures constitute 7–10% of the total number of failures of internal combustion engines. Failures mass air flow sensors are the third most denials of all the electrical cars. Develop new tools and methods for diagnosing timing and mass air flow sensors cars. The purpose of this study – improving the efficiency of diagnosing timing and mass air flow sensors cars. It has been established that the loss of pressure at the inlet to the cylinder at the reference installation of the air flowmeter and causing insignificant reduction in air quantity with $Q = 621$ to $Q = 620$ kg/h. That is the maximum possible intake manifold vacuum to add a reference air flow sensor impact in reducing the air supply by 0,16%, which is extremely small and within the margin of error of the air flowmeter. Developed sensitive diagnostic modes and parameters to identify the main elements of the intake system. The experimental data from studies that have revealed the reference voltage value, their minimum and maximum deviations, minimum and maximum values of voltage deviations after 3000 hours the mass air flow sensor. For new sensors at idle (air mass flow rate $Q = 41,31$ kg/h) should be no more than 0,15 V; at nominal conditions (air mass flow rate $Q = 402,05$ kg/h) is 0,35 V. For sensors after 3000 hours of operation : idle (air mass flow rate $Q = 41,31$ kg/h) is not greater than 0,21 V; at nominal conditions (air mass flow rate $Q = 402,05$ kg/h) not more than 0,51 V.

Keywords: methods and tools for diagnosis, intake system, engine timing, air flow sensor, idle control, test action, diagnostic parameters, modes, performance

Система впуска современного автомобиля – это система с элементами электроники, автоматики и механики. Например, отдельные элементы системы впуска – датчик массового расхода воздуха, регулятор холостого хода, датчик положения дроссельной

заслонки – являются лидерами по числу отказов. Так по данным [1] распределение отказов, %, элементов системы управления работой бензиновых ДВС выглядит следующим образом: электрические цепи – окисление контактов и обрыв проводов – 35%;

датчик массового расхода воздуха – 22%; регулятор холостого хода – 10%; элементы системы зажигания – 9%; форсунки – 8%; датчик кислорода – 7%; датчики и реле – 6%; электронный блок управления – 3%. Отказы ГРМ составляют 7–10% общего числа отказов ДВС.

Теоретические исследования. Система впуска представлена рядом последователь-

ных и параллельных элементов [2, 3, 4, 5, 6, 7]. Некоторые из них практически не изменяют свои свойства и выходные параметры в процессе эксплуатации, тогда как другие изменяют свое техническое состояние непрерывно. Для определения степени влияния отдельных элементов системы впуска рассмотрим расчетную схему процесса подачи воздуха через элементы системы впуска (рис. 1).

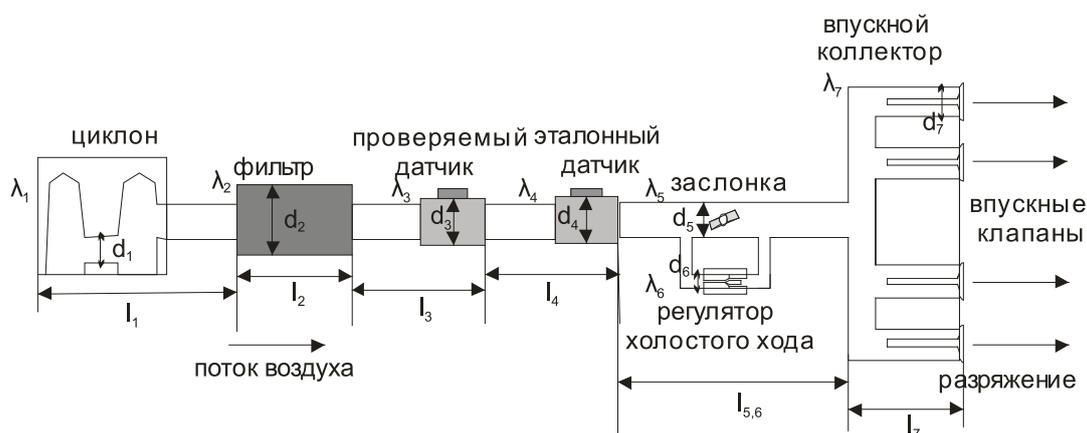


Рис. 1. Расчетная схема процесса подачи воздуха через элементы системы впуска:

$\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \lambda_5, \lambda_6, \lambda_7$ – коэффициенты Дарси для участков;
 $d_1, d_2, d_3, d_4, d_5, d_6, d_7$ – диаметр участка, м; $l_1, l_2, l_3, l_4, l_5, l_6, l_7$ – длина участка, м

Так, например воздушный фильтр – один из самых быстродинамично изменяющихся элементов, который по мере загрязнения изменяет параметры всей системы. Для определения его технического состояния предлагается тестовое воздействие, которое заключается в выведении ДВС на режим работы на одном цилиндре с полностью открытой дроссельной заслонкой при наличии воздушного фильтра и без него, что можно представить условием [5, 6, 7]

$$R = \frac{n_{\text{НФ}}}{n_{\text{ОФ}}}, \quad (1)$$

где R – степень загрязнения воздушного фильтра; $n_{\text{НФ}}$ – частота вращения коленчатого вала ДВС при наличии фильтра, мин⁻¹; $n_{\text{ОФ}}$ – частота вращения коленчатого вала ДВС при отсутствии фильтра, мин⁻¹.

Чем больше степень засорения воздушного фильтра, тем меньше частота враще-

ния коленчатого вала ДВС с фильтром по отношению к частоте без воздушного фильтра. Этот признак предполагается использовать для определения технического состояния воздушного фильтра.

Одним из самых ненадежных элементов системы впуска является ДМРВ, его отказ проявляется в неверном представлении данных по количеству воздуха МСУД. И довольно часто возникают неисправности, которые дают значительное отклонение воздухоподачи [1, 7].

При использовании эталонного ДМРВ, который устанавливается последовательно штатному, определим потери напора на входе в цилиндр и количество проходящего воздуха.

Составим уравнение Бернулли для потока воздуха во впускном тракте и решим его относительно количества проходящего воздуха Q , получим:

$$Q = \sqrt{\frac{(H_{\text{ВАК}} - H) \cdot 2 \cdot g \cdot S^2}{\left(1 + \lambda_1 \cdot \frac{l_1}{d_1} + \lambda_2 \cdot \frac{l_2}{d_2} + \lambda_3 \cdot \frac{l_3}{d_3} + \lambda_4 \cdot \frac{l_4}{d_4} + \lambda_5 \cdot \frac{l_5}{d_5} + \lambda_6 \cdot \frac{l_6}{d_6} + \lambda_7 \cdot \frac{l_7}{d_7}\right)}}, \quad (2)$$

где $H_{\text{ВАК}}$ – вакуумметрический столб разряжения, создаваемый возвратно-поступательным движением поршня, м; H – вы-

сота подъема воздуха во впускном тракте, м; g – ускорение свободного падения, м/с²; S – наименьшая площадь сечения во впуск-

ном тракте, m^2 ; $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \lambda_5, \lambda_6, \lambda_7$ – коэффициенты Дарси для участков: циклона, воздушного фильтра, проверяемого ДМРВ, эталонного ДМРВ, дроссельной заслонки, регулятора холостого хода, впускных клапанов; $d_1, d_2, d_3, d_4, d_5, d_6, d_7$ – диаметр участков: циклона, воздушного фильтра, проверяемого ДМРВ, эталонного ДМРВ, дроссельной заслонки, регулятора холостого хода, впускных клапанов, м; $l_1, l_2, l_3, l_4, l_5, l_6, l_7$ – длина участков: циклона, воздушного фильтра, проверяемого ДМРВ, эталонного ДМРВ, дроссельной заслонки, регулятора холостого хода, впускных клапанов, м.

Введение во впускной тракт эталонного ДМРВ отразится некоторым увеличением сопротивления, определим, как изменится подача воздуха через ДМРВ при этом.

Подставляя в выражение (2) для двигателя ЗМЗ-4062 [7]: $H = 3415$ м, $H = 5$ м, $g = 9,8$ м/с²; $S = 1,963 \cdot 10^{-3}$ м², $\lambda_1 = 0,4$, $\lambda_2 = 3$, $\lambda_3 = 0,02$, $\lambda_4 = 0,02$, $\lambda_5 = 0,05$, $\lambda_6 = 0,4$, $\lambda_7 = 0,02$, $d_1 = 0,1$ м, $d_2 = 0,1$ м, $d_3 = 0,1$ м, $d_4 = 0,1$ м, $d_5 = 0,1$ м, $d_6 = 0,01$ м, $d_7 = 0,04$ м, $l_1 = 0,2$ м, $l_2 = 0,2$ м, $l_3 = 0,12$ м, $l_4 = 0,12$ м, $l_5 = 0,2$ м, $l_6 = 0,2$ м, $l_7 = 0,1$ м, получим $Q = 620$ кг/ч. При отсутствии эталонного ДМРВ $Q = 621$ кг/ч, т.е. при максимально возможном разрежении во впускном коллекторе добавление эталонного ДМРВ отразится в снижении подачи воздуха на 0,16%, что крайне незначительно и находится в пределах величины погрешности ДМРВ.

Гораздо более значительное влияние на количество подаваемого воздуха оказывает повышенное сопротивление воздушного фильтра. Так, руководствуясь [1, 7] и подставляя значения коэффициентов сопротивления в выражение (2), получили: с ростом сопротивления от 0,05 до 52,6 подача воздуха изменилась с 620 до 205 кг/ч. При таком изменении сопротивления фильтра возникают серьезные провалы в работе ДВС и снижение мощности.

Дальнейший рост сопротивления фильтра с 52,6 до 760 вызывает снижение количества воздуха с 205 до 57 кг/ч, что вызывает остановку ДВС и невозможность его работы.

Материалы и методы исследований

Также довольно часто выходит из строя РХХ. Для выявления его неисправности в процессе запуска ДВС наблюдается степень выдвижения штока (количество шагов). А далее проверяется быстрота корректирующих действий РХХ и степень адаптивности под стресс тест [7, 8, 9].

Для проверки быстроты корректирующих действий РХХ предлагается выключить из работы два цилиндра одновременно и проверить время реакции

до момента добавления числа шагов. Можно записать условие для времени реакции t_p :

$$t_p = t_o + t_c, \quad (3)$$

где t_o – время отключения цилиндров, с; t_c – время коррекции числа шагов РХХ, с.

При этом частота вращения коленчатого вала ДВС на двух оставшихся цилиндрах должна быть кратной частоте вращения холостого хода или на 10% большей:

$$n_p = n_{xx} + \Delta n_{10\%}, \quad (4)$$

где n_{xx} – частота вращения холостого хода ДВС, мин⁻¹; $\Delta n_{10\%}$ – максимальная прибавка частоты вращения коленчатого вала ДВС, мин⁻¹.

Герметичность клапанов и правильность фаз ГРМ определяются на основании тестов. Для проверки герметичности клапанов необходимо вывести ДВС на режим максимальной нагрузки при выключении полностью трех цилиндров и максимальной степени выключения одного оставшегося в работе цилиндра.

Степень негерметичности клапанов данного цилиндра проявится в виде условия:

$$H_{ГРМ} = \frac{n_p}{n_{и}} = \frac{n_{и} - \Delta n_{ГРМ}}{n_{и}}, \quad (5)$$

где n_p – частота вращения одного проверяемого цилиндра при максимальной степени нагружения ДВС, мин⁻¹; $n_{и}$ – частота вращения одного нового цилиндра при максимальной степени нагружения ДВС, мин⁻¹; $\Delta n_{ГРМ}$ – уменьшение частоты вращения проверяемого цилиндра при максимальной степени нагружения ДВС, мин⁻¹.

А степень отклонения фаз ГРМ проверяется следующим тестом [7]. При работе одного цилиндра на средней нагрузке меняют угол опережения зажигания в сторону раннего и позднего, найденный оптимум определится максимумом частоты вращения ДВС. Условие запишем:

$$n_{\phi} = n_{max}, \quad \text{при} \quad \begin{cases} \text{УОЗ} \rightarrow \text{max до вМТ} \\ \text{УОЗ} \rightarrow \text{min до вМТ} \end{cases}, \quad (6)$$

где n_{max} – частота вращения максимальная для данной степени нагружения цилиндра, мин⁻¹; УОЗ → max, УОЗ → min – значения угла опережения зажигания меняются в пределах от максимально до минимально возможных.

Результаты исследования и их обсуждение

При проведении экспериментальных исследований на установке для диагностирования ДМРВ устанавливались различные значения массового расхода воздуха и измерялось напряжение на выводах 2 и 3 ДМРВ, которое менялось пропорционально расходу воздуха. По полученным данным была построена зависимость выходного напряжения ДМРВ от величины массового расхода воздуха (рис. 2).

При проведении эксплуатационных испытаний на установку устанавливались десять датчиков ДМРВ с различным техническим состоянием, результаты испытания датчиков массового расхода воздуха представлены на рис. 3.

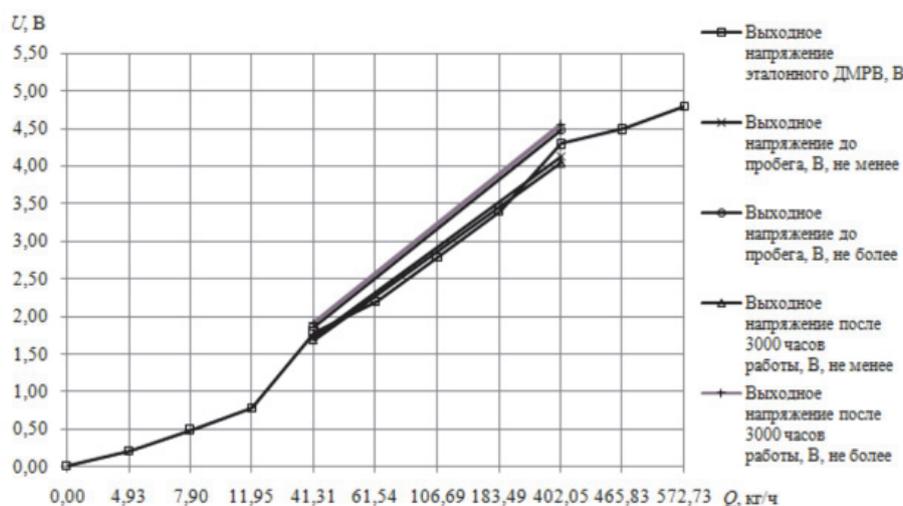


Рис. 2. Зависимость выходного напряжения датчика U , В от величины массового расхода воздуха Q , кг/ч

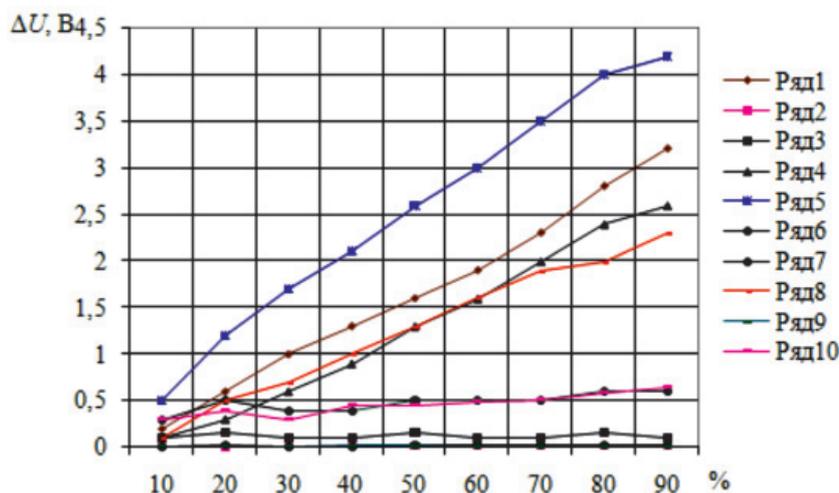


Рис. 3. Зависимость выходного напряжения датчика U , В от процента поворота дроссельной заслонки %: ряды 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 – номера испытываемых датчиков

Перед проведением испытаний балансировочными сопротивлениями выставляли нулевые показания вольтметра. Как видно из рис. 3, практически все неисправные ДМРВ при испытаниях показали значительный рост величины относительного напряжения [4, 5, 7].

Выводы

Отказы ДМРВ занимают третье место среди отказов всех элементов электрооборудования автомобилей. Установлено, что потери напора на входе в цилиндр при установке эталонного ДМРВ незначительны и вызывают снижение количества подаваемого воздуха с $Q = 621$ до $Q = 620$ кг/ч, т.е. при максимально возможном разряжении во впускном коллекторе добавление эталонно-

го ДМРВ отразится в снижении подачи воздуха на 0,16%, что крайне незначительно и находится в пределах величины погрешности ДМРВ. Разработаны чувствительные диагностические режимы и параметры для определения основных элементов системы впуска.

Список литературы

1. Гриценко А.В. и др. Методы и средства тестового диагностирования системы питания двигателей внутреннего сгорания автомобилей // Технологические рекомендации. – М.: ГОСНИТИ, 2013. – 40 с.
2. Дьяченко В.Г. Теория двигателей внутреннего сгорания: учебник / пер. с украин. языка. – Харьков: ХНАДУ, 2009. – 340 с.
3. Драганов Б.Х. и др. Конструирование впускных и выпускных каналов двигателей внутреннего сгорания. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1987. – 175 с.

4. Гриценко А.В., Ларин О.Н., Глемба К.В. Диагностирование датчиков массового расхода воздуха легковых автомобилей // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Машиностроение. – 2013. – Т 13, № 2. – С. 113–118.

5. Гриценко А.В. Метод диагностирования газораспределительного механизма по параметрам расхода воздуха и фаз газораспределения ДВС // Вестник ЧГАА, Челябинск, 2012. – Т. 62. – С. 32–34.

6. Гриценко А.В., Куков С.С. Диагностирование систем ДВС на тестовых статических режимах // Вестник ЧГАА. – Челябинск, 2012. – Т. 61. – С. 31–38.

7. Гриценко А.В. Разработка методов тестового диагностирования работоспособности систем питания и смазки двигателей внутреннего сгорания (экспериментальная и производственная реализация на примере ДВС автомобилей): дис. ... д-ра техн. наук. Челябинск, 2014. – 397 с.

8. Черноиванов В.И. и др. Формирование инвестиционного механизма в сфере технического сервиса в сельском хозяйстве: монография / под общ. ред. В.И. Черноиванова. – М.: ГОСНИТИ, 2013. – 298 с.

9. Плаксин А.М., Гриценко А.В. Разработка средств и методов тестового диагностирования машин // Вестник КрасГАУ. Красноярск. – 2013. – № 12. – С. 123–128.

References

1. Gricenko A.V. i dr. Metody i sredstva testovogo diagnostirovanija sistemy pitaniya dvigatelej vnutrennego sgoranija avtomobilej. Tehnologicheskie rekomendacii. M.: GOSNITI, 2013. 40 p.

2. D'jachenko V.G. Teorija dvigatelej vnutrennego sgoranija. Uchebnik / V.G. D'jachenko. Perevod s ukrainskogo jazyka. Har'kov. HNADU, 2009.

3. Draganov V.H. i dr. Konstruivovanie vpusknyh i vypusknyh kanalov dvigatelej vnutrennego sgoranija. K.: Vishha shk. Golovnoe izd-vo, 1987. 175 p.

4. Gricenko A.V., Larin O.N., Glemba K.V. Diagnostirovanie datchikov massovogo rashoda vozduha legkovykh

avtomobilej // Vestnik Juzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Mashinostroenie. 2013, T 13, no. 2, pp. 113–118.

5. Gricenko A.V. Metod diagnostirovanija gazoraspredeletel'nogo mehanizma po parametram rashoda vozduha i faz gazoraspredeletenija DVS // Vestnik ChGAA, Cheljabinsk, 2012, T 62, pp. 32–34.

6. Gricenko A.V., Kukov S.S. Diagnostirovanie sistem DVS na testovyh staticheskih rezhimah // Vestnik ChGAA, Cheljabinsk, 2012, T. 61, pp. 31–38.

7. Gricenko A.V. Razrabotka metodov testovogo diagnostirovanija rabotosposobnosti sistem pitaniya i smazki dvigatelej vnutrennego sgoranija (jeksperimental'naja i proizvodstvennaja realizacija na primere DVS avtomobilej). Dis... dokt. tehn. nauk. Cheljabinsk. 2014. 397 p.

8. Chernoiwanov V.I. i dr. Formirovanie investicionnogo mehanizma v sfere tehniceskogo servisa v sel'skom hozjajstve: Monografija / pod obshh. red. V.I. Chernoiwanova. M.: GOSNITI. 2013. 298 p.

9. Plaksin A.M., Gricenko A.V. Razrabotka sredstv i metodov testovogo diagnostirovanija mashin // Vestnik KrasGAU, Krasnojarsk, 2013, no. 12, pp. 123–128.

Рецензенты:

Машрабов Н.М., д.т.н., профессор кафедры «Технология и организация технического сервиса», Челябинская государственная агроинженерная академия, г. Челябинск;

Ерофеев В.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Технология и организация технического сервиса», Челябинская государственная агроинженерная академия, г. Челябинск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 519.816

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ИТ-СЕРВИСОВ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЯ «ЗНАЧИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ»

Разумников С.В.

ЮТИ ТПУ «Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета», Юрга, e-mail: demolove7@inbox.ru

В статье рассматривается актуальность вопроса применения облачных ИТ-сервисов и важность их оценки эффективности. Предлагается применение показателя «Значимость технического решения» как один из этапов оценивания облачных вычислений. Данный показатель входит в состав разработанной интегральной модели оценки конкурентоспособности наукоемкой продукции. Предполагается, что показатель «Значимость технического решения» можно использовать и для оценивания облачных ИТ-сервисов, так как применение такой технологии предполагает техническую реализацию и их можно отнести к наукоемким. На основе интегральной модели по определению конкурентоспособности будет построена аддитивная модель применительно к облачным технологиям. Также в работе приводится функциональная SADT-модель, которая позволит максимально автоматизировать и систематизировать все этапы по разработке программного обеспечения по оценке эффективности и рисков применения облачных ИТ-сервисов.

Ключевые слова: методы, модели, оценка, риски, сервисы, облачные вычисления, эффективность

DETERMINATION OF EFFICIENCY OF APPLICATION OF CLOUDY IT SERVICES ON THE BASIS OF THE INDICATOR «THE IMPORTANCE OF THE TECHNICAL SOLUTION»

Razumnikov S.V.

Yurga Technological Institute (branch) of National research Tomsk Polytechnic University, Yurga, e-mail: demolove7@inbox.ru

In article relevance of a question of application of cloudy IT services and importance of their assessment of efficiency is considered. Indicator application «The importance of a technical solution» as one of stages of estimation of cloud computing is offered. This indicator is a part of the developed integrated model of an assessment of competitiveness of the knowledge-intensive production. It is supposed that the indicator «The importance of a technical solution» can be used and for estimation of cloudy IT services as applications of such technology assumes technical realization and they can be carried to the knowledge-intensive. On the basis of integrated model by determination of competitiveness it will be constructed additive models in relation to cloudy technologies. Also the functional SADT model developed which will allow automating and systematizing as much as possible all stages on development of the software according to efficiency and risks of application of cloudy IT services is given in work.

Keywords: methods, models, assessment, risk services, cloud computing, efficiency

Развитие научно-технического прогресса обусловило широкое внедрение информационных технологий (ИТ) во все области жизнедеятельности общества. Информационные технологии позволили значительно упростить сбор и обработку разнообразных статистических данных о деятельности организации, обеспечили возможность быстрого расчета основных параметров функционирования предприятия без существенных затрат труда, сделали практически мгновенным доступ к необходимой для управления предприятием информации и ощутимо ускорили процесс ее анализа.

Программное обеспечение для автоматизации управленческих процессов на предприятии имеет очень большую стоимость. Внедрение таких решений может занимать длительное время, от месяцев до нескольких лет. К тому же сам процесс внедрения является очень ресурсоемким в плане финансовых затрат, а также за счет адаптации персонала к процессу внедрения

и из-за возможных сбоев и простоев в бизнес-процессах [6].

В связи с этим каждый ответственный руководитель не будет заниматься проектом внедрения проектов в области информационных технологий без предварительного расчета выгод от его эксплуатации, а это невозможно сделать без тщательного анализа и определения экономической необходимости, целесообразности и эффективности. Поэтому, особую важность приобретают вопросы оценки эффективности внедрения информационных технологий.

Обязательной составляющей технико-экономического обоснования ИТ-проекта является оценка его экономической эффективности. Конечно будущий экономический эффект оценить весьма непросто, однако это необходимо сделать. Оптимизация затрат – одна из главных задач в области управления любой компанией. Сегодня, когда информационные технологии являются важнейшей частью ведения бизнеса, эта сфера требует

больших расходов. Поэтому понимание, на что тратятся деньги, когда речь идет об инвестициях в ИТ-активы, сейчас особенно актуально.

Внедрение ИТ можно рассматривать как инвестиционный проект, однако финансовый результат менее явен, а риски более высоки. ИТ-проект является гораздо более масштабным, так как в нем должны рассматриваться не только начальное вложение финансовых средств, но и этапы после внедрения: обслуживание, сопровождение, доработка, обучение и т.д. Все это требует дополнительных средств и усилий [4].

С появлением компьютеров и развитием средств связи начинают появляться новые информационные технологии и новые терминологии, которые входят в нашу повседневную рабочую и личную жизнь. Последние 3–4 года все большую популярность приобретают облачные технологии (ИТ-сервисы), которые находятся еще в стадии становления, и являются новыми для России, особенно для корпоративных информационных систем (КИС).

Облачная модель обещает разработчикам немало преимуществ. Во-первых, практически исключается возможность использования контрафактного софта – ведь он постоянно «проживает» только на серверах. Во-вторых, становится довольно удобно продавать программы: они не только не привязаны к физическому носителю, но и вообще не передаются пользователю. По той же причине облегчается техническая поддержка – ибо сбои на стороне клиента крайне маловероятны и в большинстве случаев «лечатся» очисткой кэша браузера [2].

Есть, конечно, и минусы: для работы облачных приложений требуются большие вычислительные мощности, которые должны быть обеспечены поставщиками ПО. Если разработчик хочет добиться признания у пользователей, ему придется гарантировать бесперебойную работу своих сервисов, а также должный уровень конфиденциальности и устойчивости к взлому [7, 8].

Коллективом авторов: Григорьевой А.А. и Разумниковым С.В. были разработаны математическое и программное обеспечение для оценки конкурентоспособности [5]. Было получено Свидетельство о государственной регистрации программного обеспечения для ЭВМ «Информационная система оценки конкурентоспособности» № 201061060, 2010 г. Данная модель ориентирована больше на оценку наукоемкой машиностроительной продукции, но ее можно отчасти применить и к оценке эффективности облачных ИТ-сервисов. А именно, для расчета коэффициента конкурентоспособ-

ности (проставление рейтинга), который даст возможность выявить самый лучший из предлагаемых провайдером сервисов. Однако данную модель можно использовать только для применения показателя «Значимость технического решения» и отчасти критерий «Финансовый приоритет». Остальные критерии применить будет нецелесообразно, так как ИТ-проекты в корне отличаются от производимой продукции в машиностроении.

Показатель «Значимость технического решения» (Зтр) можно рассматривать как первый этап по созданию математических моделей для определения эффективности облачных ИТ-сервисов [1]. Данная модель строится на основе теории нечетких множеств (метод попарных сравнений). Зтр находится по аддитивно-мультипликативной модели (1):

$$Зтр = Аи \cdot Пр \cdot Сз + Ми \cdot Ои \cdot Шо, \quad (1)$$

где A_i – это коэффициент «Актуальность решаемой технической задачи»; Pr – это коэффициент «Соответствие решаемой технической задачи программам по важнейшим работам научно-технического прогресса»; C_z – это коэффициент «Сложность технической задачи»; M_i – это коэффициент «Место использования решаемой технической задачи»; O_i – это коэффициент «Объем использования решаемой технической задачи»; Sh_o – это коэффициент «Широта охвата охраняемыми мероприятиями решаемой технической задачи».

Для облегчения проводимой работы экспертами и получения точных оценок можно применять многокритериальный подход и провести оценку облачных ИТ-сервисов покритериально с использованием показателя «значимость технического решения» [1]. Оценка ИТ-сервисов приведена в табл. 1.

Таблица 1
Оценка показателя «значимость технического решения» для облачных ИТ-сервисов

Виды облачных ИТ-сервисов	Зтр
AnyMaking	226,8
PicJoke	286,2
Mp3freemusic	84,03
Mp3cut	156,9
Jaycut	25,13
Minus	26,35
Share	24,5

На основе приведенных оценок построена матрица попарных сравнений [3], которая представлена в табл. 2.

Таблица 2

Матрица попарных сравнений полученных значений Зтр

Зтр	Share	Jaycut	Minus	Mp3freemusic	Mp3cut	AnyMaking	PicJoke	Σm_{ij}
Share	1	1/2	1/3	1/6	1/7	1/8	1/9	2,37
Jaycut	2	1	1/2	1/3	1/6	1/7	1/8	4,27
Minus	3	2	1	1/2	1/3	1/6	1/7	4,14
Mp3 freemusic	6	3	2	1	1/2	1/3	1/6	13,0
Mp3cut	7	6	3	2	1	1/2	1/3	19,8
AnyMaking	8	7	6	3	2	1	1/2	27,5
PicJoke	9	8	7	6	3	2	1	36,0

Вычислим значения векторов r_i по формуле (2):

$$r_i = 1 / \sum_{j=1}^n m_{ij}, \quad (2)$$

где $r_1 = 1/2,37 = 0,43$; $r_2 = 1/4,27 = 0,23$;
 $r_3 = 1/7,14 = 0,14$; $r_4 = 1/13 = 0,08$;
 $r_5 = 1/19,83 = 0,05$; $r_6 = 1/27,5 = 0,04$;
 $r_7 = 1/36 = 0,03$, т.е. $r_i = (0,43; 0,23; 0,14; 0,08; 0,05; 0,04; 0,03)$.

Определим точность экспертного опроса. Сначала умножаем последовательно вектор r_i на каждый столбец нашей матрицы парных сравнений M , в результате получим вектор $r_j = M \cdot r_i$: $r_j = (2,73; 1,79; 1,17; 0,7; 0,41; 0,26; 0,16)$.

Разделим вектор r_j на вектор r_i поэлементно, получим вектор: $v_{\max} = (6,35; 7,78;$

$8,36; 8,75; 8,2; 6,5; 5,33)$, в котором каждый i -й элемент есть значение v_{\max} , которое соответствует элементу r_i вектора r . Найденное значение v_{\max} из 7 получаемых значений равно 7,32. Отклонение v_{\max} от n при этом может определяться как точность оценивания. Поэтому расчетная точность или отклонение оценивания составит: $e = (7,32 - 7) \cdot 100/7 = 4,6\%$ и будет являться удовлетворительной.

Затем нормализуем вектор r_i . Нормализацию будем производить вычислением отношения между степенями принадлежности $x \in X$ элементов и величиной $\mu_A(x)$. А для этого необходимо разделить каждое его значение на 0,43. Для 7 сервисов искомые степени принадлежности составят: $\mu_c = (1; 0,53; 0,33; 0,19; 0,12; 0,1; 0,07)$.

Рис. 1. Расчет показателя «Значимость технического решения»

В итоге имеем нечетное множество S «низкая эффективность»: $S = \{(1/24,5), (0,53/25,125), (0,33/26,35), (0,19/84,025), (0,12/156,9), (0,1/226,8), (0,07/286,2)\}$, то есть 1 соответствует ИТ-сервису с наименьшей эффективностью. Нахождение функции – это первый этап по разработке математических моделей с использовани-

ем теории нечетких множеств. Программная реализация нахождения показателя Z_{tr} представлена на рис. 1. [1, 5].

На рис. 2 представлено диалоговое окно программы «Информационная система оценки конкурентоспособности» по расчету коэффициента конкурентоспособности (рейтинга облачных ИТ-сервисов).

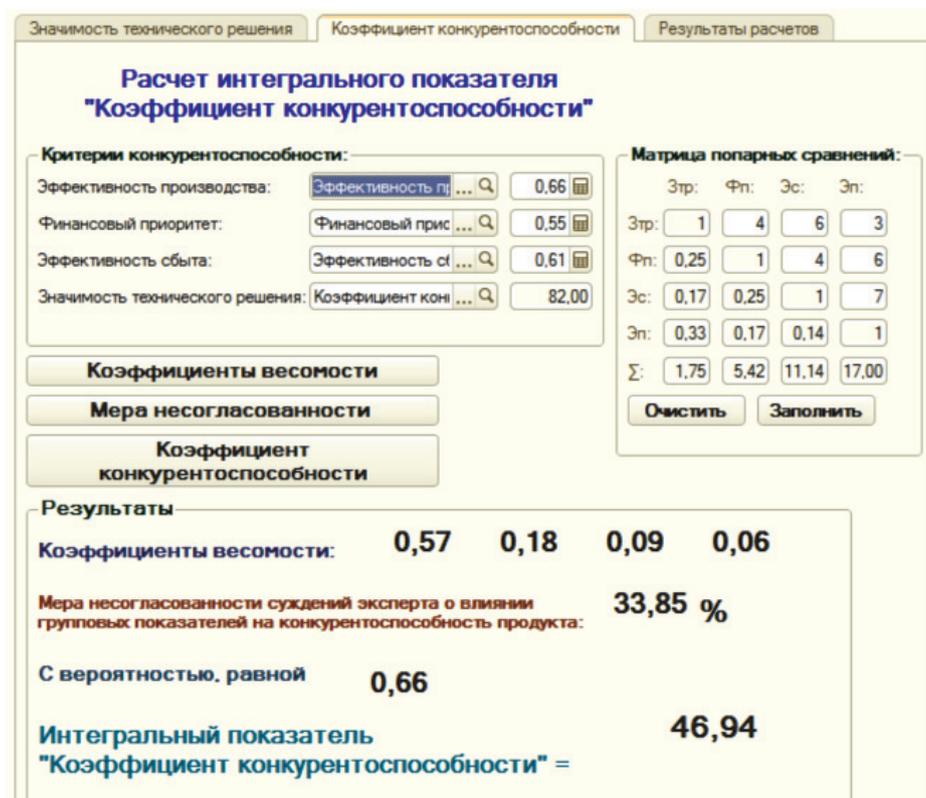


Рис. 2. Диалоговое окно программы «Информационная система оценки конкурентоспособности». Расчет коэффициента конкурентоспособности

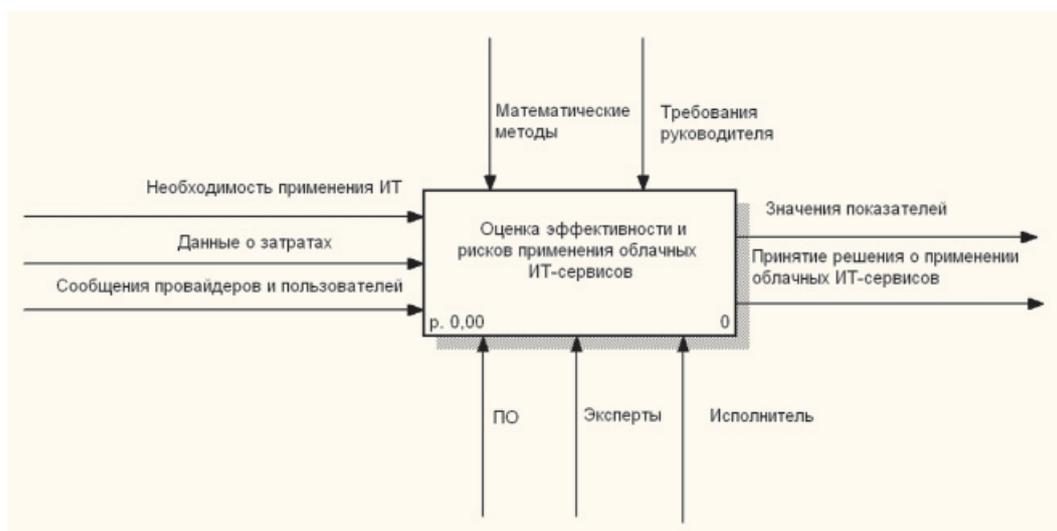


Рис. 3. Функциональная модель оценки эффективности и рисков применения облачных ИТ-сервисов

На основе теории нечетких множеств будет строиться модель оценки эффективности. На рис. 3 представлена спроектированная функциональная SADT-модель средствами Bpwin. Эта модель представляет систему по оценке рисков в виде простейшей компоненты – один блок и дуги, которые изображают интерфейсы с функциями вне системы. Разработанная функциональная модель позволит максимально автоматизировать и систематизировать все этапы по разработке программного обеспечения по оценке рисков.

Заключение

Показатель «Значимость технического решения» (Зтр) можно рассматривать как первый этап по созданию математических моделей для определения эффективности облачных ИТ-сервисов на основе теории нечетких множеств. Посредством данного показателя можно рассчитать рейтинг, который даст возможность выявить самый лучший из предлагаемых провайдерами сервисов. В дальнейшем планируется на основе интегральной модели оценки конкурентоспособности разработать аддитивную модель применительно к области облачных ИТ-сервисов.

Список литературы

1. Маслов А.В., Григорьева А.А. Математическое моделирование в экономике и управлении: учебное пособие – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2007. – 264 с.
2. Москаленко А. Облачно и мобильно: Что может спасти российский ИТ-рынок? // InLine group, 24.01.2013, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inlinegroup.ru/events/press-releases/5635.php>. Дата обращения: 08.04.2013.
3. Борисов А.Н., Крумберг О.А., Федоров И.П. Принятие решений на основе нечетких моделей: Примеры использования. – Рига: Зинатне, 1990. – 184 с.
4. Смирнов А., Тульбович Е. Методы контроля расходов на ИТ и получение гарантированного уровня сервиса // Управленческий учет и бюджетирование, 2008 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cfin.ru/itm/it_eval_meths.shtml. Дата обращения 16.09.2012.
5. Разумников С.В., Григорьева А.А. Разработкой автоматизированной информационной системы управления предприятиями // Молодежь и современные информационные технологии: сб. трудов VI Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Томск, 2008. – С. 309–311.
6. Разумников С.В. Анализ существующих методов оценки эффективности информационных технологий для

облачных ИТ-сервисов [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2013 – № 3. – С. 1. – Режим доступа: www.science-education.ru/109-9548.

7. Валентинова Т. Что в действительности представляют собой облачные сервисы // Wardwareportal.ru, 9.03.2009, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.hwp.ru/articles/CHto_v_deystvitelности_predstavlyayut_soboy_oblachnie_servisi/. Дата обращения: 08.04.2013.

8. Delivering cloud-based services in a bring-your-own environment // IT best practices cloud computing and IT consumerization, June 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/best-practices/delivering-cloud-based-services-in-a-bring-your-own-environment.pdf>. Дата обращения: 08.04.2013.

References

1. Maslov A.V., Grigorieva A.A. Mathematical modeling in economy and management [manual / A.V. Maslov, A.A. Grigorieva; Yurginsky institute of technology (branch) of Tomsk polytechnical university]. Yurga, 2007. 264 p.
2. Moskalenko A. InLine group, 24.01.2013, available at: <http://www.inlinegroup.ru/events/press-releases/5635.php>. Address date: 08.04.2013.
3. Borisov A.N., Krumberg O.A., Fedorov I.P. Decision-making on the basis of indistinct models: Use examples [manual / A.V. Maslov, A.A.; Zinatne]. Riga, 1990. 184 p.
4. Smirnov A., Tulbovich E. The Management Accounting and Budgeting Magazine, 2008, available at: http://www.cfin.ru/itm/it_eval_meths.shtml. Date of the address 16.09.2012.
5. Razumnikov S.V., Grigorieva A.A. Development of the automated information management system the enterprises [article in the VI All-Russian conference «Youth and modern information technologies»]. Tomsk, 2008. pp. 309–311.
6. Razumnikov S.V. Analiz of existing methods of an assessment of efficiency of information technologies for cloudy IT services [article in the magazine «Modern problems of science and education». 2013. no. 3]; available at: www.science-education.ru/109-9548.
7. Valentinova T. Wardwareportal.ru, 9.03.2009, available at: http://www.hwp.ru/articles/CHto_v_deystvitelности_predstavlyayut_soboy_oblachnie_servisi/.
8. IT best practices cloud computing and IT consumerization, June 2012, available at: <http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/best-practices/delivering-cloud-based-services-in-a-bring-your-own-environment.pdf>.

Рецензенты:

Мицель А.А., д.т.н., профессор кафедры автоматизированных систем управления, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, г. Томск;

Сапожков С.Б., д.т.н., заведующий кафедрой естественно-научного образования, профессор, Юргинский технологический институт, филиал Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Юрга.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 621.95.1

ДЕТЕРМИНИСТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ОТ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ И ПРИ ОБРАБОТКЕ СИНТЕГРАНА СВЕРЛЕНИЕМ

Рогов В.А., Кокарев В.И., Велис А.К.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: vladimirrogov@yandex.ru, alejandro_veliz@hotmail.com*

В настоящей работе определяются зависимости шероховатости как функция частоты вращения сверла и скорости вертикальной подачи. Была поставлена цель вывода математической модели, которая могла описывать сверление синтетического гранита и для осуществления такой задачи была принята теория механики разрушения в виде образований трещин в хрупких материалах, таких как гранит и стекло. По мере внедрения сверла в заготовку происходит разрушение синтетического гранита особым образом. В ходе обработки синтетического гранита образуется комплексное разрушение в виде зоны пластических деформаций в хрупком материале. В связи с образованием пластических деформаций происходит основное разрушение материала и формирование микротрещин внутри синтетического гранита. Анализ этих явлений и физических свойств синтетического гранита позволили получить математическую модель обработки синтетического гранита сверлением.

Ключевые слова: обработка материалов сверлением, сверление композитов, сверление синтетического гранита, сверление стекла, сверление хрупких твердых неметаллических материалов, математическая модель сверления синтетического гранита

DETERMINISTIC DEFINITION OF A FUNCTION FOR SURFACE ROUGHNESS DEPENDING ON CUTTING MODES FOR DRILLING SYNTHETIC GRANITE

Rogov V.A., Kokarev V.I., Veliz A.C.

*People's Friendship University of Russia, Moscow,
e-mail: vladimirrogov@yandex.ru, alejandro_veliz@hotmail.com*

In the present work roughness is determined as a function that depends on the speed of drilling and the vertical speed feed. The objective is to obtain a mathematical model that describe drilling of synthetic granite for that purpose was adopted the theory of fracture mechanics in the form of cracks in brittle materials such as granite and glass. As drill advances into the workpiece, synthetic granite fractures in special way. During the processing of synthetic granite a complex fracture is developed inside of the workpiece due to a formation of plastic zones in the brittle material. Because of formation of plastic zones, main deformations occur and formation of microcracks in the synthetic granite. The analysis of these phenomena and physical properties of synthetic granite allowed obtaining a mathematical model to describe the process of drilling synthetic granite.

Keywords: materials processing drilling, drilling composites, synthetic granite drilling, drilling glass, drilling hard-brittle nonmetallic materials, mathematical model of synthetic granite drilling

Обработка композиционных материалов является очень сложным технологическим процессом, поскольку они могут быть армированы разными по составу элементами, ориентированными в разных направлениях. При обработке постоянно меняются углы резания, силы, тепловые параметры и т.д. Каждый новый материал должен быть изучен для выявления общих закономерностей, которые определяют его поведение при разных условиях обработки. Целью настоящей работы является математический анализ появления шероховатости, определение детерминистических связей для прогнозирования её значений при определенных режимах обработки.

По теории хрупкого разрушения (теория трещин Гриффитса) или энергетическому критерию, если не подводить достаточную энергию в вершину трещины, разрушение заготовки прекратится, т.е. трещина расти не будет [14, 13, 6, 7].

В связи с тем, что движение сверла по вертикальной оси за один оборот на поря-

док меньше, чем диаметр самой маленькой частицы наполнителей и наполнителей синтетического материала, предполагается, что разрушение синтетического гранита происходит в основном внутри зерен наполнителя, а не по поверхностям раздела наполнитель-связующее (рис. 1). В экспериментальных работах [7, 8] получены оптимальные режимы резания для обработки синтетического гранита сверлением $S_0 = 0,016$ мм, $v = 60$ м/мин. Диаметр наполнителей составляют (0,6–20 мм), а наполнителей до 6 мкм. В объеме количество наполнителей составляет до 90% от общего объема бетона, в то время как только 10% составляют наполнители и связующая смола (рис. 1), где показывается что крупная фракция минерала составляет большинство элементов синтетического гранита.

Обработка происходит следующим образом:

Когда режущая кромка встречает крупное зерно, весь процесс резания происходит как процесс резания минерала, в то время как если встречает мелкие наполнители,

происходит вырывание и разрушение зерен, как показано при рассмотрении обработанных поверхностей под микроскопом (рис. 1).

После анализа результатов экспериментальной обработки синтеграна [4, 8, 2, 10] наиболее подходящей теорией для теоретического определения качества поверхности при обработке синтеграна сверлением проанализированы работы о формировании боковых трещин [16, 15, 18, 19].

В общем случае трещина рассматривается как микротрещина из-за скольжения, образующегося в результате локализованной пластической деформации, происходящей при передвижении дислокаций. Скольжения происходят в зонах смещения этих дислокаций при максимальных касательных напряжениях, то есть скольжения дислокаций генерируют микротрещину под углом 45 градусов по отношению к осям растяжения. Затем, дислокации разрастаются в макротрещины, а их направление перпендикулярно направлению напряжений растяжения [13, 17].



Рис. 1. Изображение обработанной поверхности 50х

При обработке синтеграна сверлением происходит внедрение сверла на глубину S_0 , то есть на величину подачи на оборот, что приводит к формированию стружки такой же толщины на всем пути обработки.

Формирование поверхности среза происходит с помощью двух усилий: усилия подачи R и усилия резания P .

Трещина образуется при вдавливании сверла в материал, как показано на рис. 2.

Результирующая сила F этих двух сил создает направление трещины, вокруг которой возникают более мелкие трещины.

Необходимое условие для того, чтобы трещина расширилась – коэффициент интенсивности напряжений должен быть больше критического [12, 17].

Направление распространения трещин перпендикулярно направлению главных на-

пряжений [13, 5]. Кроме того, остаточные пластические деформации после снятия напряжений являются главным источником создания боковых трещин [19, 9, 11].

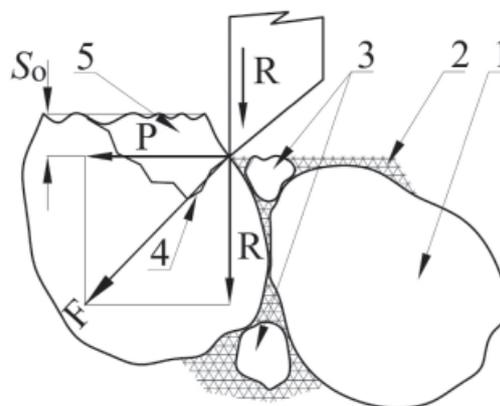


Рис. 2. Схема обработки синтеграна сверлением:

1 – крупная фракция (наполнитель); 2 – связующее; 3 – мелкие фракции (заполнитель); 4 – трещина; 5 – скол

На рис. 3 представлена схема твердой фазы синтеграна с образованием боковых и центральных трещин.

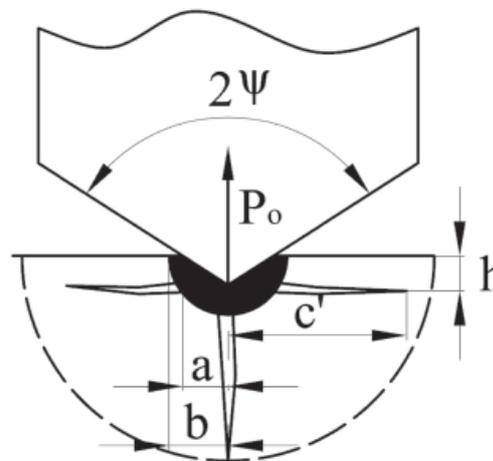


Рис. 3. Схема образования боковых трещин. P_0 – сила, созданная остаточными напряжениями пластической зоны, определяет движущую силу трещины; пунктирные линии указывают границу мелких трещин с образованием лунок

На рис. 4 показана схема образования всех видов трещин и сколов, которые наблюдаются при обработке резанием почти всех хрупких материалов, в том числе и синтеграна.

Из уравнения микротвердости (1)

$$H_v = \frac{P^m}{2La} = \frac{P_L^m}{2a}$$



Рис. 4. Схема образования разрушений у синтеграна при обработке резанием

Значение c' пропорционально длине отпечатка индентора;

$$c' = \lambda_L a = \lambda_L \frac{P^m}{2HL} = \lambda_L \frac{P_L^m}{2H}. \quad (1)$$

Из теории механики разрушения имеем [16]:

$$c' = \frac{k_L P_L^m}{2GE}; \quad (2)$$

$$k_L = \frac{(1-\nu^2)}{\pi \tan^2 \psi}, \quad (3)$$

где H_v – твердость по Викерсу; P^m – сила давления на материал в точке; P_L^m – сила давления на материал по длине; L – длина образца; λ_L – коэффициент пропорциональности; c' – длина радиальных трещин; k_L – коэффициент пропорциональности; ν – коэффициент Пуассона; E – модуль Юнга материала;

G – энергия разрушения; h – высота упругих деформаций; a – длина отпечатка индентора; G – скорость освобождения упругой энергии при увеличении длины трещины; ψ – половина угла режущего инструмента (индентора).

Процесс разрушения синтеграна можно представить в виде четырех этапов (рис. 5):

- 1 – упругая деформация (I);
- 2 – образование трещин и скалывание минерала (II);
- 3 – снятие напряженного состояния системы сверло-синтегран и прохождение сверла на холостом ходу (III);
- 4 – повторение процесса сначала с пункта (I).

В общем случае, для расчета сил, действующих на режущие кромки сверла P , R и F для одной режущей кромки получено следующее соотношение:

$$F = \sqrt{P^2 + R^2} = \sqrt{\left[\frac{\mu_2 R_d \cdot r}{2 \sin \varphi} + \frac{R_{ck} r S_o (\sin \gamma + \mu_1 \cos \gamma)}{2 \sin(\tau + \gamma) \sin \tau} \right]^2 + \left[\frac{R_d \cdot r}{2} - \frac{R_{ck} r S_o (\cos \gamma - \mu_1 \sin \gamma)}{2 \sin(\tau + \gamma) \sin \tau} \right]^2}. \quad (4)$$

Для синтеграна формула (9а) принимает следующий вид:

$$F = r \sqrt{[1,6964 \cdot \Delta + 57,51 \cdot S_o]^2 + [6,7 \cdot \Delta + 2,41 \cdot S_o]^2}.$$

После сокращения получим:

$$F = D \cdot \sqrt{11,94 \cdot \Delta^2 + 56,85 \cdot \Delta \cdot \frac{S}{n} + 828,30 \cdot \left(\frac{S}{n}\right)^2}, \quad (\text{кгс}). \quad (5)$$

Шероховатость R_z после обработки синтеграна зависит от размеров пластической деформации, которая возникает вокруг точки соприкосновения инструмента и синтеграна. Обработка хрупких материалов, в том числе и синтеграна, подчиняется законам хрупкого разрушения. На основе описанных выше рассуждений принимаем, что размер R_z связан с размером b и h (рис. 6) пластических деформаций, возникающих

при воздействии силы F , а длина холостого хода сверла связана с размером c длины боковых трещин в синтегрane.

На основе проведенного анализа можно утверждать, что шероховатость это функция:

$$R_z = \Phi(\Delta, n, S, c, \nu, F), \quad (6)$$

где Δ – износ по задней поверхности; n – частота вращения; S – осевая подача; c – длина боковых трещин; ν – скорости сверла на радиусе r ; F – результирующая сила от R и P .

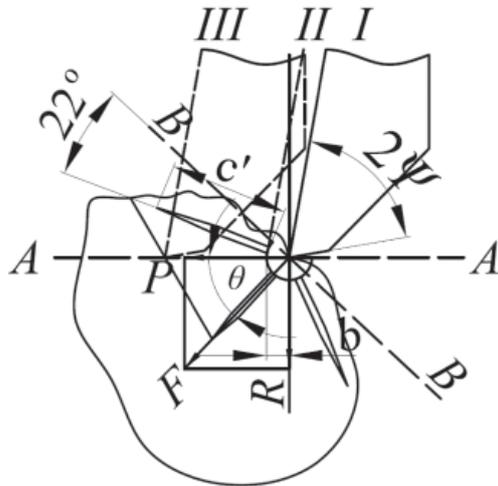


Рис. 5. Схема разрушения синтеграна, показывает положение сверла в разных стадиях обработки: I – вход в синтегран; II – упругая деформация синтеграна и образование трещины и скол синтеграна; III – холостой ход инструмента

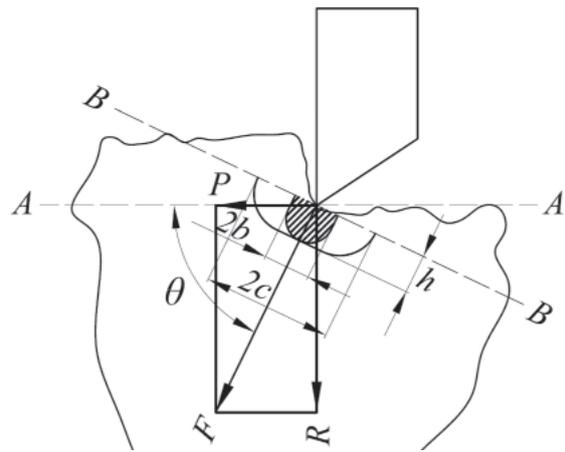


Рис. 6. Схема формирования боковых трещин при обработке синтеграна

Схема образования боковых трещин при обработке синтеграна показана на рис. 7.

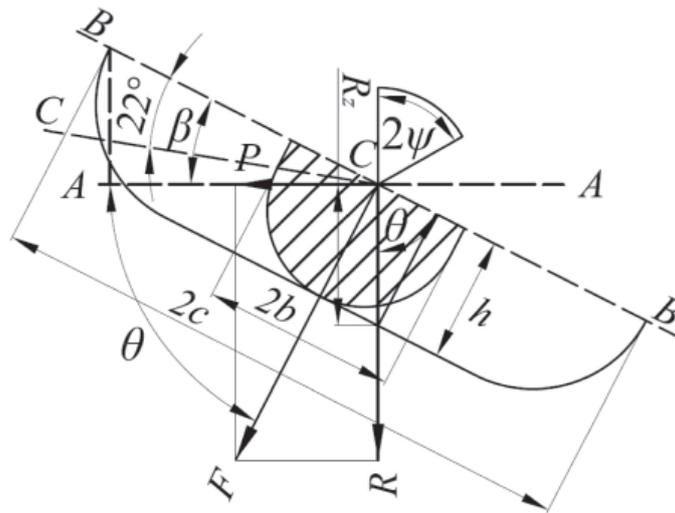


Рис. 7. Схема образования боковых трещин при обработке синтеграна сверлением: h – глубина пластических деформаций, b – ширина, R_z – шероховатость

При образовании боковых трещин (рис. 6, 7) сила F – перпендикулярна плоскости В–В; Пересечение плоскости резания (А–А) с боковыми трещинами создает расстояние холостого хода сверла, обозначенное буквой e ; С–С – конусная трещина, возникающая под углом 22° [16, 19], которая вместе с боковыми трещинами создает стружку в направлении движения резца. Нижняя боковая трещина не развивается дальше, так как при сколе сила F равняется нулю.

Из рис. 7 геометрически выводим отношение:

$$\frac{R_z}{h} = \frac{F}{R} \rightarrow R_z = \frac{F}{R} \cdot h \quad (7)$$

так как,

$$\frac{b}{a} = \left(\frac{E}{H}\right)^{1/2} \text{ctg}^{1/3}\psi \rightarrow b = a \left(\frac{E}{H}\right)^{1/2} \text{ctg}^{1/3}\psi;$$

$$H = \frac{P}{\alpha_o a L},$$

тогда

$$a = \frac{P}{\alpha_o H L} \quad (8)$$

при $\alpha_o = 1$ – коэффициент симметрии резца и $h \approx b$ и $L = r = D/2$ и сила $P = F$ получим:

$$h \approx b \approx \left(\frac{E}{H}\right)^{1/2} \left(\frac{2F}{HD}\right) \text{ctg}^{1/3}\psi,$$

после сокращения получим,

$$h = \left(\frac{E}{H}\right)^{1/2} \left(\frac{2F}{HD}\right) (\text{ctg}\psi)^{1/3}. \quad (9)$$

Подставляя (7), (8), (4) и (5), получим уравнение для шероховатости. Это общее уравнение для вычисления шероховатости R_z при обработке любого хрупкого материала.

$$R_z = \frac{F}{R} \cdot \frac{(E \cdot F)^{1/2}}{H \cdot r^{1/2}} \text{ctg}^{1/3}\psi \rightarrow R_z = \frac{F \cdot (E \cdot F)^{1/2}}{R \cdot H \cdot r^{1/2}} \text{ctg}^{1/3}\psi;$$

$$R_z = \frac{F}{R} \left(\frac{E}{H}\right)^{1/2} \left(\frac{2F}{HD}\right) \text{ctg}^{1/3}\psi. \quad (10)$$

Уравнение для определения шероховатости (10) для синтеграна после подставления числовых значений примет вид:

Если вводить E, H в МПа, S – мм/мин, n – об/мин, D – мм, тогда R_z – мм.

Уравнение (11) примет вид для любого хрупкого материала:

$$R_z = \left(\frac{2}{HD}\right) \left(\frac{E}{H}\right)^{1/2} \frac{F^2}{R} \text{ctg}^{1/3}\psi. \quad (11) \quad R_z = 9,807 \left(\frac{2}{HD}\right) \left(\frac{E}{H}\right)^{1/2} \frac{F^2}{R} \text{ctg}^{1/3}\psi; \quad (12)$$

$$R_z = 9,807 \left(\frac{2}{HD}\right) \left(\frac{E}{H}\right)^{1/2} \frac{\left[D \cdot \left(11,94 \cdot \Delta^2 + 56,85 \cdot \Delta \cdot \frac{S}{n} + 828,30 \cdot \left(\frac{S}{n}\right)^2 \right)^{1/2} \right]^2}{D \left(3,35 + 1,21 \cdot \frac{S}{n} \right)} \text{ctg}^{1/3}\psi. \quad (13)$$

Для синтеграна: $\Delta = 1$ мм, $E = 300$ МПа, $H = 4,9 \cdot 10^3$ МПа, $\psi = 35^\circ$

$$R_z = \frac{\left(11,94 \cdot \Delta^2 + 56,85 \cdot \Delta \cdot \frac{S}{n} + 828,30 \cdot \left(\frac{S}{n}\right)^2 \right)}{1010 \cdot \left(3,35 + 1,21 \cdot \frac{S}{n} \right)} \text{ctg}^{1/3}\psi. \quad (14)$$

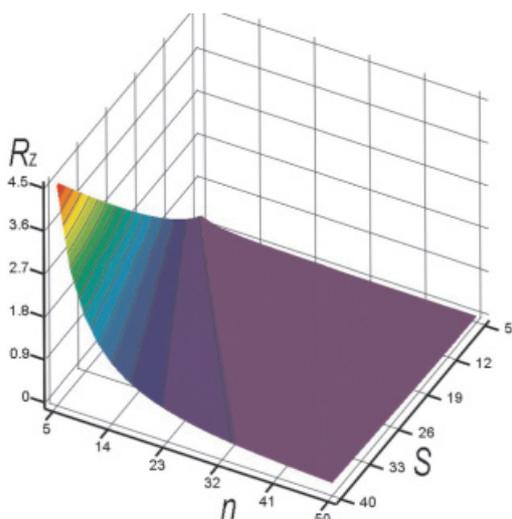


Рис. 8. График зависимости шероховатости R_z от n и S (уравнение (14))

Для $n = 1300$ об/мин и $S = 25$ мм/мин, из уравнения (13) $R_z = 0,0044$ мм.

После обработки получается неровная поверхность со сложной системой микротрещин. Расчетная форма гребешков шероховатости и микротрещин должна иметь вид, показанный на рис. 9.

Выводы

– Обработка синтеграна сверлением сопровождается его хрупким разрушением и образованием сложной системы микротрещин;

– Разрушение происходит согласно представлению о формировании боковых трещин, что приводит к формированию стружки на поверхности обработки.

– В процессе обработки образуется система боковых и медианных трещин, но на формирование стружки оказывают влияние только боковые трещины.

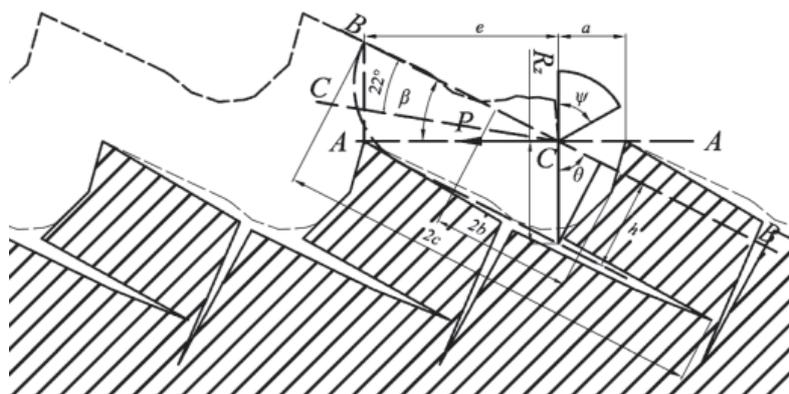


Рис. 9. Предполагаемая виртуальная поверхность синтегрона после обработки резанием

– Шероховатость R_z , рассчитанная по уравнению (14), соответствует полученной опытным путем.

Список литературы

- Атрошенко С.Л., Кривошеев С.И., Петров А.Ю. Распространение трещины при динамическом разрушении полиметилметакрилата // Журнал технической физики. – 2002. – Вып. 72. – № 2. – С. 52–59.
- Валид Махмуд Мохамед Э.С.Ш. Диссертация – Мат. и физ. моделирование динамики процесса резания композиционных структурно-неоднородных материалов (на примере синтегрона). – М.: РУДН, 2005. – 189 с.
- Кабалдин Ю.Г., Бурков А.А., Виноградов С.В. Механизмы разрушения твердосплавного инструмента при прерывистом резании // Вестник машиностроения. – 2000. – № 5. – С. 31–35.
- Кокарев В.И., Федоров В.И., Велис А.К. Исследование процесса сверления синтегрона твердосплавными сверлами с комплексным модифицированием режущей части // Вести СТАНКИНА. – 2013.
- Кошеленко А.С., Позняк Г.Г. Теоретические основы и практика фотомеханики в машиностроении. – М.: Гранца, 2004. – 296 с.
- Латышев О.Г. Разрушение горных пород. – М.: Теплотехник, 2007. – 672 с.
- Николаева Е.А. Основы механики разрушения. – Пермь: Изд. ПГТУ, 2010. – 103 с.
- Рогов В.А., Кокарев В.И., Велис А.К. Исследование процесса обработки синтегрона твердосплавными сверлами. Т. 1. – М.: Фундаментальные Исследования, 2013. – С. 65–65.
- Танович Л., Попович М., Младенович Г. Исследования в области микрорезания мрамора и гранита // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2012.
- Тюкпиеков В.Н. Повышение эффективности обработки синтегрона на основе физ. и мат. моделирования: дис. – М.: РУДН, 2002.
- Atkinson C., Martinez-Esnaola J.M., and Elizalde M.R. Contact mechanics: a review and some applications // Materials Science and Technology. – 2012. – Vol. 28.
- Broek D. Elementary engineering fracture mechanics. – 3rd ed. – La Hague: Martinus Nijhoff, 1982. – 479 p.
- Gdoutos E.E. Fracture Mechanics. – Netherlands: Springer, 2005. – 369 p.
- Griffith A.A. The theory of rupture // Delft. – 1924. – P. 55–63.
- Lawn B.R., Fuller E.R. Equilibrium penny-like cracks in indentation fracture. Vol 10 // Journal of Material of Science. – 1975. – P. 2016–2024 p.
- Lawn B.R. Fracture of brittle solids. – Cambridge University Press, 1993. – 372 p.
- Lise G., Niels B.S. Introduction to Fatigue and Fracture Mechanics. – Aalborg: University of Aalborg, 1991. – 68 p.
- Marshall D.B., Lawn B.R., and G. E.A. Elastic/Plastic Indentation Damage in Ceramics: The Lateral Crack System. Vol 65 // Journal of The American Ceramic Society. – 1982. – P. 561–566.
- Swain M.V., Lawn B.R. Indentation fracture in brittle rocks and glasses // Int. J. Rock Mech. Min. Sci. & Geomech. – 1976. – Vol. 13. – P. 311–319.
- limetilmetakrilata // Zhurnal texnicheskoj fiziki. 2002. Vol. 72. no. 2. pp. 52–59.
- Valid Maxmud Moxamed E'.S.Sh. Dissertaciya – Mat. i fiz. modelirovanie dinamiki processa rezaniya kompozicionnyx strukturno-neodnorodnyx materialov (na primere sintegrana). Moskva: RUDN, 2005. 189 p.
- Kabal'din Yu.G., Burkov A.A., Vinogradov S.V. Mex-anizmy razrusheniya tverdosplavnogo instrumenta pri preryvistom rezanii // Vestnik mashinostroeniya. 2000. no. 5. pp. 31 – 35.
- Kokarev V.I., Fedorov V.I., Velis A.K. Issledovanie processa sverleniya sintegrana tverdosplavnymi sverlami s kompleksnym modifitsirovaniem rezhushhej chasti // Vesti STANKINA. 2013.
- Koshelenko A.S., Poznyak G.G. Teoreticheskie osnovy i praktika fotomexaniki v mashinostroenii. Moskva: Granica, 2004. 296 p.
- Latyshev O.G. Razrushenie gornyx porod. Moskva: Teplotexnik, 2007. 672 p.
- Nikolaeva E.A. Osnovy mexaniki razrusheniya. Perm': Izd. PGU, 2010. 103 p.
- Rogov V.A., Kokarev V.I., Velis A.K. Issledovanie processa obrabotki sintegrana tverdosplavnymi sverlami. T. 1. Moskva: Fundamental'nye Issledovaniya, 2013. 65–65 p.
- Tanovich L., Popovich M., Mladenovich G. Issledovaniya v oblasti mikrорezaniya mramora i granita // Visnik Nacional'nogo texnichnogo universitetu Ukraini «Київський політехнічний інститут». 2012.
- Tyukpiekov V.N. Dissertaciya – Povyshenie e'ffektivnosti obrabotki sintegrana na osnove fiz. i mat. modelirovaniya. Moskva: RUDN, 2002.
- Atkinson C., Martinez-Esnaola J.M., and Elizalde M.R. Contact mechanics: a review and some applications // Materials Science and Technology. 2012. Vol. 28.
- Broek D. Elementary engineering fracture mechanics. 3rd ed. La Hague: Martinus Nijhoff, 1982. 479 p.
- Gdoutos E.E. Fracture Mechanics. Netherlands: Springer, 2005. 369 p.
- Griffith A.A. The theory of rupture // Delft. 1924. pp. 55–63.
- Lawn B.R., Fuller E.R. Equilibrium penny-like cracks in indentation fracture. Vol 10. Journal of Material of Science, 1975. pp. 2016–2024.
- Lawn B.R. Fracture of brittle solids. Cambridge University Press, 1993. 372 p.
- Lise G., Niels B.S. Introduction to Fatigue and Fracture Mechanics. Aalborg: University of Aalborg, 1991. 68 p.
- Marshall D.B., Lawn B.R., and G. E.A. Elastic/Plastic Indentation Damage in Ceramics: The Lateral Crack System. Vol 65. Journal of The American Ceramic Society, 1982. pp. 561–566.
- Swain M.V., Lawn B.R. Indentation fracture in brittle rocks and glasses // Int. J. Rock Mech. Min. Sci. & Geomech. 1976. Vol. 13. pp. 311–319.

Рецензенты:

Гусаков С.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой теплотехники и тепловых двигателей инженерного факультета РУДН, г. Москва;

Расторгуев Г.А., д.т.н., профессор кафедры технологии машиностроения, металлорежущих станков и инструментов РУДН, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 531.395

КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КУЛИСНОГО МЕХАНИЗМА С ОДНОЙ СТЕПЕНЬЮ СВОБОДЫ С НЕПОДВИЖНЫМИ ВРАЩАТЕЛЬНЫМИ КИНЕМАТИЧЕСКИМИ ПАРАМИ

Смирнов Д.А.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, e-mail: dmsmir@yandex.ru

Разработана математическая модель кинематики движения кулисного механизма с одной степенью свободы с неподвижными вращательными кинематическими парами. Основой для определения зависимостей между кинематическими характеристиками звеньев механизма служит аппарат математического анализа. Определены зависимости кинематических характеристик звеньев механизма от времени. Представлены графики зависимостей углов поворота, угловых скоростей и угловых ускорений от времени при четырех вариантах начальных условий. Получены аналитические выражения для абсолютных скорости и ускорения, их составляющих в переносном и относительном движении, а также ускорения Кориолиса. На основе анализа результатов расчета сделаны выводы о периодических характерах переносного и относительного движений в случае равномерного и равноускоренного движения кривошипа, а также о неограниченном возрастании абсолютной скорости и абсолютного ускорения в случае равномерного и ускоренного относительного движения кулисного камня. Результаты работы могут быть использованы для разработки и совершенствования современных средств автоматизированного анализа и решения задач теории механизмов и машин.

Ключевые слова: кулисный механизм, кинематический анализ, кинематические характеристики механизмов

KINEMATIC ANALYSIS OF A ONE-DEGREE-OF-FREEDOM SLIDECRANK MECHANISM WITH FIXED TURNING KINEMATIC PAIRS

Smirnov D.A.

Nizhny Novgorod State Technical University
n.a. R. E. Alekseev, Nizhny Novgorod, e-mail: dmsmir@yandex.ru

A mathematical model for motion kinematics of a one-degree-of-freedom slidecrank mechanism with fixed turning pairs is developed. A mathematical analysis body is used to define dependences between motion characteristics of the pieces of the mechanism. Time dependences of kinematic characteristics of the mechanism pieces are defined. Time dependence diagrams for angular displacement, angular rate and angular acceleration at four different initial conditions are represented. Analytical formulae for absolute velocity and acceleration, and for their components at translational and relative motion, are obtained as well as for Coriolis acceleration. Based on the analysis of the calculation results, it is concluded that: the translational and the relative motions show cyclic nature, in case of a steady and uniformly accelerated motion of the crank; the absolute velocity and absolute acceleration increase unlimitedly in case of a steady and accelerated relative motion of a crank block. The results of the present research can be used for development and improvement of contemporary means of computer-aided analysis and solving issues of the theory of mechanisms and machines.

Keywords: slidecrank mechanism, kinematic analysis, and kinematic characteristics of mechanisms

В современных машинах применяется большое количество механизмов, которые могут быть приведены к кинематической схеме кулисного механизма [1, 5, 6]. В частности широкое применение в грузоподъемных и строительных машинах имеют механизмы с гидро- и пневмоцилиндрами. Исследование динамики таких машин является актуальной задачей. Первым этапом в таких исследованиях является кинематический анализ. В теории механизмов и машин используется несколько методов кинематического анализа. Наибольшее распространение получили метод векторных контуров, разработанный В.А. Зиновьевым [3], метод преобразования координат, развитый в работах Г.Ф. Морошкина [4], а также графические и аналитические методы кинематического анализа плоских механизмов [3, 5, 6].

Целью данной работы является развитие аналитических методов кинематическо-

го анализа, а также определение зависимостей между кинематическими параметрами кулисного механизма с одной степенью свободы. В работе приводятся результаты решения частных задач при различных начальных условиях.

Материалы и методы исследования

Рассматривается кулисный механизм (рис. 1) с одной степенью свободы, образованный замкнутой кинематической цепью с тремя подвижными звеньями. Кривошип 1 и кулиса 2 образуют со стойкой неподвижные вращательные кинематические пары O_1 и O_2 .

Исходными данными для кинематического анализа являются длина кривошипа l и координаты неподвижных кинематических пар x_1, y_1 (пара O_1) и x_2, y_2 (пара O_2).

В качестве обобщенных координат рассматриваемой механической системы могут быть выбраны углы поворота кривошипа φ_1 и кулисы φ_2 , а также закон относительного движения кулисного камня S .

Связь между этими параметрами можно выразить уравнениями:

$$S \cos \varphi_2 - l \cos \varphi_1 = A; \quad (1)$$

$$S \sin \varphi_2 - l \sin \varphi_1 = B, \quad (2)$$

где A и B определяются выражениями:

$$A = x_1 - x_2; \quad B = y_1 - y_2.$$

Рассмотрим случай, когда движение механизма задано законом вращения кривошипа, то есть известна зависимость обобщенной координаты φ_1 от времени t .

$$\varphi_1 = \varphi_1(t). \quad (3)$$

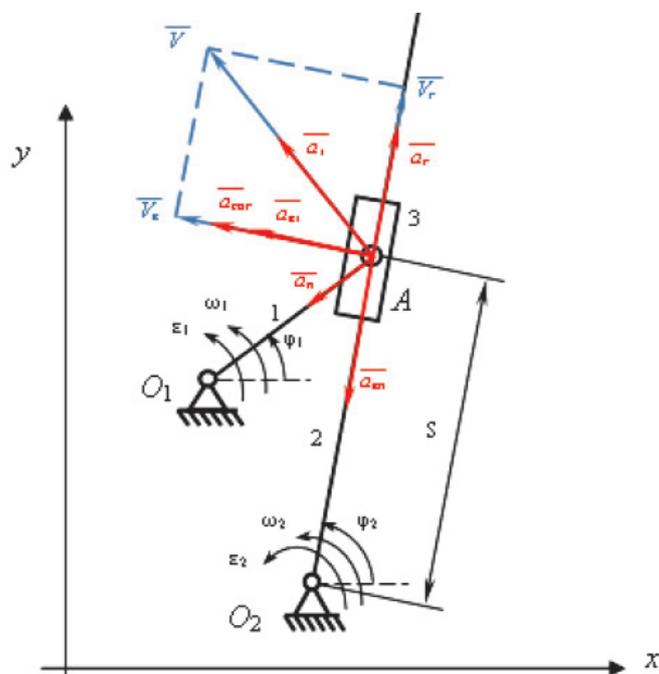


Рис. 1. Кинематическая схема механизма:
1 – кривошип; 2 – кулиса; 3 – кулисный камень

Выражая закон относительного движения кулисного камня S из уравнений (1) и (2), через обобщенную координату φ_1 , получим кинематическую зависимость

$$S = \sqrt{C + 2Dl \sin(\varphi_1 + \alpha)}, \quad (4)$$

где C , D и α определяются выражениями

$$C = A^2 + B^2 + l^2; \quad D = \sqrt{A^2 + B^2};$$

$$\alpha = \arctg \frac{A}{B}.$$

Параметр D – представляет собой расстояние между неподвижными кинематическими парами O_1 и O_2 .

Кинематическая зависимость между углом поворота кулисы и углом поворота кривошипа может определяться по одному из выражений

$$\varphi_2 = \arctg \left(\frac{B + l \sin \varphi_1}{A + l \cos \varphi_1} \right); \quad (5)$$

$$\varphi_2 = \arccos \left(\frac{A + l \cos \varphi_1}{S} \right); \quad (6)$$

$$\varphi_2 = \arcsin \left(\frac{B + l \sin \varphi_1}{S} \right). \quad (7)$$

Дифференцируя по времени выражения (4) и (5), получим зависимости для относительной скорости кулисного камня V_r и угловой скорости кулисы ω_2 :

$$V_r = \frac{dS}{dt} = \frac{Dl}{S} \cos(\varphi_1 + \alpha) \frac{d\varphi_1}{dt}; \quad (8)$$

$$\omega_2 = \frac{d\varphi_2}{dt} = \frac{l^2 + Dl \sin(\varphi_1 + \alpha)}{S^2} \frac{d\varphi_1}{dt}, \quad (9)$$

где $\frac{d\varphi_1}{dt} = \omega_1$ – угловая скорость кривошипа.

Скорость кулисного камня в переносном движении V_e , а также его абсолютная скорость V_a (рис. 1) определяются выражениями:

$$V_e = \omega_2 S = \frac{l^2 + Dl \sin(\varphi_1 + \alpha)}{S} \frac{d\varphi_1}{dt}; \quad (10)$$

$$V_a = \sqrt{V_r^2 + V_e^2} = \sqrt{\left(\frac{Dl}{S} \cos(\varphi_1 + \alpha) \frac{d\varphi_1}{dt} \right)^2 + \left(\frac{l^2 + Dl \sin(\varphi_1 + \alpha)}{S} \frac{d\varphi_1}{dt} \right)^2} = \frac{d\varphi_1}{dt} l = \omega_1 l. \quad (11)$$

Дифференцируя по времени выражения (8) и (9), получим зависимости для относительного ускорения кулисного камня a_r и углового ускорения кулисы ε_2 :

$$a_r = \frac{dV_r}{dt} = E_1 \frac{d^2\varphi_1}{dt^2} - F_1 \left(\frac{d\varphi_1}{dt} \right)^2; \quad (12)$$

$$\varepsilon_2 = \frac{d^2\varphi_2}{dt^2} = G_1 \frac{d^2\varphi_1}{dt^2} + H_1 \left(\frac{d\varphi_1}{dt} \right)^2 - K_1 \frac{d\varphi_1}{dt} \frac{dS}{dt}, \quad (13)$$

где $\frac{d^2\varphi_1}{dt^2} = \varepsilon_1$ – угловое ускорение кривошипа, а переменные E_1, F_1, G_1, H_1 и K_1 определяются выражениями:

$$E_1 = \frac{Dl}{S} \cos(\varphi_1 + \alpha);$$

$$a_e^n = \omega_2^2 S = \left(\frac{l^2 + Dl \sin(\varphi_1 + \alpha)}{S^2} \frac{d\varphi_1}{dt} \right)^2 S; \quad (14)$$

$$a_e^t = \varepsilon_2 S = \left(G_1 \frac{d^2\varphi_1}{dt^2} + H_1 \left(\frac{d\varphi_1}{dt} \right)^2 - K_1 \frac{d\varphi_1}{dt} \frac{dS}{dt} \right) S; \quad (15)$$

$$a_{cor} = 2\omega_2 V_r = \frac{2Dl(l^2 + Dl \sin(\varphi_1 + \alpha))}{S^3} \cos(\varphi_1 + \alpha) \left(\frac{d\varphi_1}{dt} \right)^2. \quad (16)$$

Рассмотрим случай, когда движение механизма задано законом относительного движения кулисного камня, то есть известна зависимость обобщенной координаты S от времени t

$$S = S(t). \quad (17)$$

К этому случаю сводится большинство задач о движении механизмов с гидро- и пневмоцилиндрами. Кинематическая зависимость угла поворота кривошипа φ_1 от расстояния S может быть выражена из уравнений (1) и (2)

$$\varphi_1 = \arcsin \left(\frac{S^2 - D^2 - l^2}{2Dl} \right) - \alpha. \quad (18)$$

Для определения угла поворота кулисы φ_2 может использоваться кинематическая зависимость (5), где φ_1 определяется выражением (18).

Дифференцируя по времени выражения (18) и (5), получим зависимости для угловых скоростей кривошипа ω_1 и кулисы ω_2 :

$$\omega_1 = \frac{d\varphi_1}{dt} = \frac{S}{Dl} \frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{S^2 - D^2 - l^2}{2Dl} \right)^2}} \frac{dS}{dt}; \quad (19)$$

$$F_1 = \frac{(Dl)^2}{S^3} \cos^2 \varphi(\varphi_1 + \alpha) + \frac{Dl}{S} \sin(\varphi_1 + \alpha);$$

$$G_1 = \frac{(l^2 + Dl \sin(\varphi_1 + \alpha))}{S^2};$$

$$H_1 = \frac{1}{S^2} Dl \cos(\varphi_1 + \alpha);$$

$$K_1 = \frac{2}{S^3} (l^2 + Dl \sin(\varphi_1 + \alpha)).$$

Нормальная a_e^n и касательная a_e^t составляющие ускорения кулисного камня в переносном движении, а также ускорение Кориолиса a_{cor} (рис. 1) определяются выражениями:

$$\omega_2 = \frac{d\varphi_2}{dt} = \frac{S^2 - D^2 + l^2}{2SDl \sqrt{1 - \left(\frac{S^2 - D^2 - l^2}{2Dl} \right)^2}} \frac{dS}{dt}, \quad (20)$$

где $\frac{dS}{dt} = V_r$ – относительная скорость кулисного камня.

Дифференцируя по времени выражения (19) и (20), получим зависимости для угловых ускорений кривошипа ε_1 и кулисы ε_2 :

$$\varepsilon_1 = \frac{d\omega_1}{dt} = E_2 \frac{d^2S}{dt^2} + F_2 \left(\frac{dS}{dt} \right)^2; \quad (21)$$

$$\varepsilon_2 = \frac{d\omega_2}{dt} = G_2 \frac{d^2S}{dt^2} + H_2 \left(\frac{dS}{dt} \right)^2, \quad (22)$$

где $\frac{d^2S}{dt^2} = a_r$ – относительное ускорение кулисного камня, а переменные E_2, F_2, G_2, H_2 определяются выражениями:

$$E_2 = \frac{S}{\sqrt{D^2 l^2 - \frac{(S^2 - D^2 - l^2)^2}{4}}};$$

$$F_2 = \frac{1}{\sqrt{D^2 l^2 - \frac{(S^2 - D^2 - l^2)^2}{4}}} + \frac{S^2 (S^2 - D^2 - l^2)}{2 \sqrt{\left(D^2 l^2 - \frac{(S^2 - D^2 - l^2)^2}{4} \right)^3}};$$

$$G_2 = \frac{S^2 - D^2 + l^2}{2S\sqrt{D^2 l^2 - \frac{(S^2 - D^2 - l^2)^2}{4}}};$$

$$H_2 = \frac{S^2 + D^2 - l^2}{2S^2\sqrt{D^2 l^2 - \frac{(S^2 - D^2 - l^2)^2}{4}}} + \frac{(S^2 - D^2 + l^2)(S^2 - D^2 - l^2)}{4\sqrt{\left(D^2 l^2 - \frac{(S^2 - D^2 - l^2)^2}{4}\right)^3}}.$$

Нормальная a_e^n и касательная a_e^τ составляющие ускорения кулисного камня в перенос-

ном движении, а также ускорение Кориолиса a_{cor} для рассматриваемого случая, определяются выражениями:

$$a_e^n = \omega_2^2 S = \frac{(S^2 - D^2 + l^2)^2}{2SD^2 l^2 \left(1 - \left(\frac{S^2 - D^2 - l^2}{2Dl}\right)^2\right)} \left(\frac{dS}{dt}\right)^2; \quad (23)$$

$$a_e^\tau = \varepsilon_2 S = \left(G_2 \frac{d^2 S}{dt^2} + H_2 \left(\frac{dS}{dt}\right)^2\right) S; \quad (24)$$

$$a_{cor} = 2\omega_2 V_r = \frac{S^2 - D^2 + l^2}{SDl\sqrt{1 - \left(\frac{S^2 - D^2 - l^2}{2Dl}\right)^2}} \left(\frac{dS}{dt}\right)^2. \quad (25)$$

Нормальное a_n и касательное a_τ ускорения кулисного камня, а также его полное ускорение a (рис. 1), определяются выражениями:

$$a_n = \omega_1^2 l = \frac{S}{D\sqrt{1 - \left(\frac{S^2 - D^2 - l^2}{2Dl}\right)^2}} \frac{dS}{dt}; \quad (26)$$

$$a_\tau = \varepsilon_1 l = \left(E_2 \frac{d^2 S}{dt^2} + F_2 \left(\frac{dS}{dt}\right)^2\right) l; \quad (27)$$

$$a = \sqrt{a_n^2 + a_\tau^2} = \sqrt{\frac{S^2}{D^2 \left(1 - \left(\frac{S^2 - D^2 - l^2}{2Dl}\right)^2\right)} \left(\frac{dS}{dt}\right)^2 + \left(E_2 \frac{d^2 S}{dt^2} + F_2 \left(\frac{dS}{dt}\right)^2\right)^2} l^2. \quad (28)$$

Полученные зависимости для кинематических характеристик являются общими для различных законов вращения кривошипа и относительного движения кулисного камня.

Результаты исследования и их обсуждение

На рис. 2, *а* представлены зависимости кинематических характеристик механизма от времени в случае равномерного вращения кривошипа с угловой скоростью ω_1 ,

равной 1 рад/с, а на рис. 2, *б* в случае равноускоренного вращения кривошипа с угловым ускорением ε_1 , равным 0,1 рад/с².

На рис. 3, *а* представлены зависимости кинематических характеристик механизма от времени в случае равномерного относительного движения кулисного камня со скоростью V_r , равной 0,00664 м/с, а на рис. 3, *б* в случае равноускоренного относительного движения кулисного камня с ускорением a_r , равным 0,001 м/с².

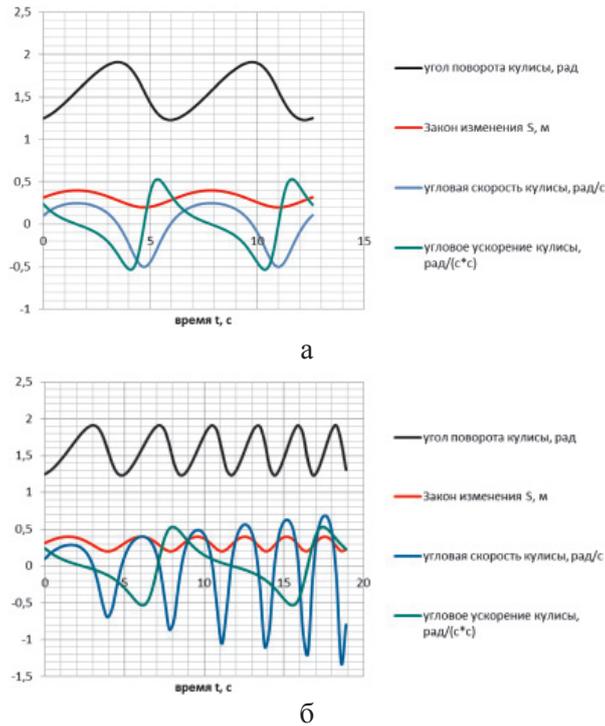


Рис. 2. Кинематические характеристики механизма:
 а – кинематические характеристики при равномерном вращении кривошипа;
 б – кинематические характеристики при равноускоренном вращении кривошипа

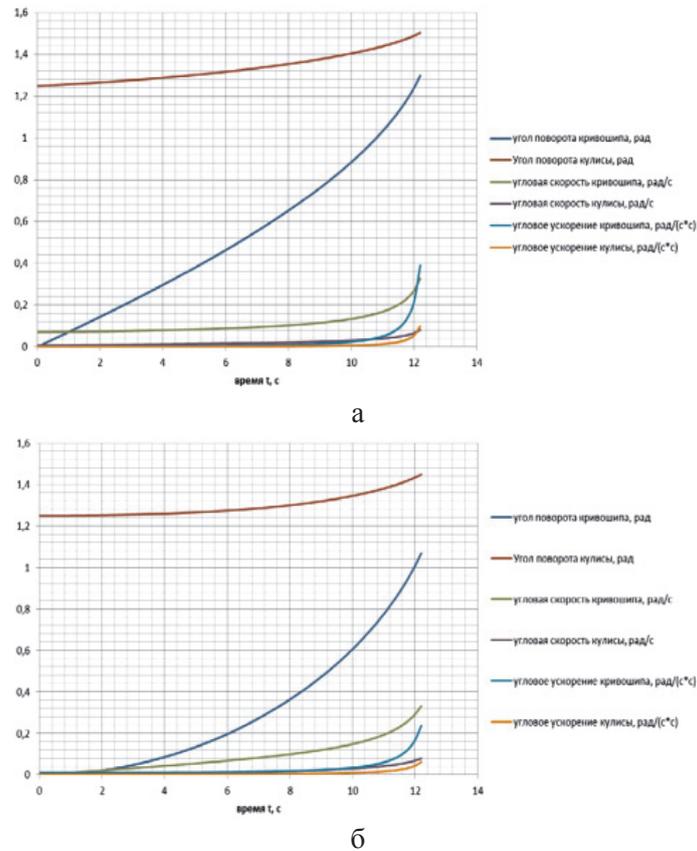


Рис. 3. Зависимость углов поворота стержней от времени:
 а – кинематические характеристики при равномерном относительном движении кулисного камня;
 б – кинематические характеристики при равноускоренном относительном движении кулисного камня

Представленные зависимости получены при следующих исходных данных и начальных условиях:

$$x_{O_1} = x_{O_2} = y_{O_2} = 0; \quad y_{O_1} = 0,3 \text{ (м)};$$

$$l = 0,1 \text{ (м)}; \quad t_0 = 0; \quad \varphi_1(t_0) = 0.$$

Заключение

Анализ зависимостей кинематических характеристик от времени (рис. 2), полученных для случая задания движения механизма законом вращения кривошипа, показывает, что кинематические характеристики кулисы (φ_2 , ω_2 , ε_2), а также кинематические характеристики кулисного камня (S , V_r , a_r) носят периодический характер.

В случаях равномерного и равноускоренного движения кулисного камня, анализ зависимостей кинематических характеристик от времени (рис. 3) показывает, что угловые скорости кривошипа ω_1 и кулисы ω_2 , а также угловые ускорения кривошипа ε_1 и кулисы ε_2 неограниченно возрастают при $\varphi_1 = \varphi_2$.

Результаты работы могут быть использованы для разработки математических моделей движения кулисных механизмов и разработки алгоритмов автоматизации соответствующих расчетов.

Список литературы

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. – М.: Наука, 1988. – 640 с.
2. Зиновьев В.А. Теория механизмов и машин. – М.: Машгиз, 1959. – 144 с.
3. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин / А.Б. Ваганов, И.В. Воробьева, А.Н. Гушин и др. – Н. Новгород. НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2009. – 168 с.

4. Морошкин Г.Ф. Уравнения динамики простых систем с интегрируемыми связями. – М.: Наука, 1981. – 116 с.

5. Смирнов Д.А. Анализ кинематических характеристик кулисного механизма: Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Т. 78, № 5. – Н. Новгород, 2013. – С. 135–141.

6. Тимофеев Г.А., Кузенков В.В., Самойлова М.В. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. – 169 с.

References

1. Artobolevskiy I.I. Theory of Mechanisms and Machines. Moscow, Nauka, 1988. 640 p.
2. Zinovyev V.A. Theory of Mechanisms and Machines. Moscow, Mashgiz, 1959. 144 p.
3. Vaganov A.B., Vorobyeva I.V., Guschin A. N. and others. Course Design Works on the Theory of Mechanisms and Machines. Nizhny Novgorod, NGTU n. a. R.E. Alekseev, 2009. 168 p.
4. Moroshkin G.F. Equations of Dynamics of Simple Systems with Integrable Constraints. Moscow, Nauka, 1981. 116 p.
5. Smirnov D.A. Analysis of the kinematic characteristics of rocker mechanism. Nizhny Novgorod, Works of NGTU n.a. R.E. Alekseev, T. 78, no. 5, 2013. 135–141 p.
6. Timofeev G.A., Kuzenkov V.V., Samoylova M.V. Theory of Mechanisms and Machines. Course Design Works. Moscow, MGТУ n. a. N. E. Bauman Publishing House, 2012. 169 p.

Рецензенты:

Панов А.Ю., д.т.н., заведующий кафедрой «Теоретическая и прикладная механика», ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород;

Ваганов А.Б., д.т.н., профессор кафедры «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов», ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 54.057:547-326:54-732

СИНТЕЗ ИЗОАМИЛАЦЕТАТА В УСЛОВИЯХ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Аппазов Н.О., Шигенова А.С., Акылбеков Н.И., Тулепова А.К.,
Сейтова А.А., Нарманова Р.А., Наренова С.М.

*Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата,
Кызылорда, e-mail: nurasar.82@mail.ru*

Предлагается синтез изоамилацетата реакцией прямой этерификации уксусной кислоты изоамиловым спиртом в условиях сверхвысокочастотного облучения в присутствии кислотного катализатора. Найдены оптимальные условия проведения процесса: мощность сверхвысокочастотного облучения, продолжительность процесса, соотношение катализатора от общей массы реагирующих веществ, соотношение реагирующих веществ. Найдено, что оптимальным при проведении процесса является молярное соотношение уксусная кислота:изоамиловый спирт 1:1,1, продолжительность 3 мин, соотношение катализатора от общей массы реагирующих веществ 1%, мощность облучения 450 Вт. Выход целевого продукта при этих условиях составляет 76,17%. При проведении реакции наряду с изоамилацетатом (3-метилбутилацетат) образуется 2-метилбутилацетат. Полученные продукты идентифицированы с помощью газовой хромато-масс-спектрометрии и ИК-спектрометрии. Результаты могут найти применение для получения изоамилацетата.

Ключевые слова: изоамилацетат, уксусная кислота, изоамиловый спирт, сверхвысокочастотное облучение, серная кислота, хромато-масс спектрометрия, ИК-спектрометрия, мощность облучения

SYNTHESIS OF ISOAMYL ACETATE IN CONDITIONS OF MICROWAVED

Appazov N.O., Shigenova A.S., Akylbekov N.I., Tulepova A.K., Seitova A.A.,
Narmanova R.A., Narenova S.M.

Korkyt Ata Kyzylorda State University, Kyzylorda, e-mail: nurasar.82@mail.ru

Proposed the synthesis of isoamyl acetate by direct esterification reaction of acetic acid with isoamyl alcohol in microwaved in the presence of an acid catalyst. Were optimized conditions of the process: output of microwaved, the duration, the ratio of the catalyst to the total weight of reacting substances, ratio of reacting substances. It was found that during the process the optimum molar ratio is acetic acid:isopropanol 1:1,1, duration 3 min, the ratio of the catalyst to the total weight of reactants – 1%, the microwaved power – 450 W. Yield of the desired product under these conditions is 76,17%. When the reaction on a par with isoamyl acetate (3-methyl butyl acetate) is formed 2-methyl butyl acetate. The resulting products were identified by gas chromatography-mass spectrometry and IR spectroscopy. The results can be used for the preparation of isoamyl acetate.

Keywords: isoamyl acetate, acetic acid, isoamyl alcohol, microwaved, sulfuric acid, chromatography-mass spectrometry, IR-spectrometry, exposure rate

Изоамилацетат обладает резким фруктовым запахом, напоминающим запах груш, входит в состав эфирных масел, выделенных из яблок, применяется в пищевой промышленности как идентичный натуральному пищевой ароматизатор для производства напитков, карамели, хлебобулочных изделий и др., как растворитель в лакокрасочной, кожевенной и других отраслях промышленности, в производстве киноплёнки, целлюлоды, парфюмерии и т.д. [5, 7, 9, 10]. ПДК изоамилацетата 100 мг/м³ [9].

Цель исследования. Для получения эфира уксусной кислоты применяют уксусную кислоту, уксусный ангидрид и хлорангидрид уксусной кислоты. При этерификации уксусным ангидридом добавляют иногда также уксуснокислый натрий. В качестве катализатора для реакции ацетилирования используют обычно концентрированную серную кислоту (1–60%), бензолсульфокислоту, толуолсульфокислоту и фосфорную кислоту [4]. При кипячении в молярных соотношениях уксусной кислоты изоамиловым спиртом в присут-

ствии серной кислоты (~5% от общей массы реагирующих веществ) получают изоамилацетат выходом 61,7% [6]. Также известен способ получения изоамилацетата пропусанием сухого газообразного хлористого водорода в течение 1–1,5 ч через смесь изоамилового спирта и избытка ледяной уксусной кислоты при комнатной температуре, смесь оставляют на 12 ч и после этого кипятят 5–6 ч, при этом выход продукта составляет 51,6% [8].

Недостатками перечисленных способов получения изоамилацетата являются длительность процесса, применение высокой температуры и невысокий выход продукта.

Синтез в условиях сверхвысокочастотного облучения является динамично развивающимся методом в органическом синтезе, в отличие от классического конвекционного нагревания микроволновое облучение проводится в значительно короткое время [3]. Известны методы синтеза сложных эфиров карбоновых кислот реакцией прямой этерификации в условиях сверхвысокочастотного облучения [12, 13, 15]. Нами ранее были

опубликованы работы по синтезу сложных эфиров карбоновых кислот в условиях сверхвысокочастотного облучения [1, 2].

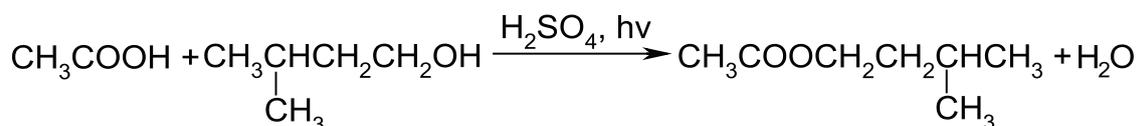
Для работы бытовых микроволновых печей, а также для промышленных микроволновых реакторов определена частота 2,45 ГГц. Фактически, для реакторов в синтетической химии используется частота 2,45 ГГц (длина волны 12,24 см). В числе опубликованных в литературе примеров проведения органического синтеза крайне редко встречаются упоминания другой частоты, кроме вышеупомянутой [11, 14].

Предлагаемый нами способ получения изоамилацетата позволяет сократить продол-

жительность реакции в десятки раз, что экономит затраты на электро- или тепловую энергию и соответственно включает производство изоамилацетата в область «зеленой» химии.

Материалы и методы исследования

Синтез изоамилацетата осуществляли прямой этерификацией уксусной кислоты изоамиловым спиртом при сверхвысококачественном облучении на бытовой СВЧ-печи. При проведении опытов в качестве катализатора использовали концентрированную серную кислоту. В качестве исходных реагентов использовали ледяную уксусную кислоту и изоамиловый спирт.



Продукт реакции идентифицирован на газовом хромато-масс-спектрометре Agilent 7890A/5975С (США) и ИК-спектрометре IR-Prestige 21 фирмы Shimadzu (Япония).

Условия хроматографирования: газовый хроматограф 7890А с масс-селективным детектором 5975С фирмы Agilent; подвижная фаза (газ носитель) – гелий; температура испарителя 160°C, сброс потока (Split) 1000:1; температура термостата колонки, начало 40°C (1 мин), подъем температуры 5°C в минуту, конец 150°C, при этой температуре удерживается 1 мин, общее время анализа 24 мин; режим ионизации масс-детектора

методом электронного удара. Капиллярная хроматографическая колонка HP-5MS, длина колонки 30 м, внутренний диаметр 0,25 мм, неподвижная фаза диметилполисилоксан.

Результаты исследования и их обсуждение

Нами были проведены серия опытов для определения оптимальных условий проведения процесса, т.е. влияние на выход продукта мощности облучения, продолжительности процесса, соотношения катализатора от общей массы реагирующих веществ и соотношений реагирующих веществ.

Нахождение оптимальных условий проведения процесса

№ п/п	Молярное соотношение реагирующих веществ		Мощность облучения, Вт	Продолжительность, мин	Катализатор, % от общ. массы реагирующих веществ	Выход продукта, %		
	УК	ИАС				3-метил бутил-ацетат	2-метил бутил-ацетат	Общий выход
1	1	1	450	2	1	72,10	23,07	95,17
2	1	1	450	3	1	76,07	20,31	96,38
3	1	1	450	4	1	75,75	20,69	96,44
4	1	1	450	5	1	73,94	21,08	95,02
5	1	1	300	3	1	71,85	22,69	94,54
6	1	1	600	3	1	73,64	21,10	94,74
7	1	1	450	3	0,5	75,64	20,33	95,97
8	1	1	450	3	1,5	72,28	21,48	93,76
9	0,9	1	450	3	1	73,44	21,07	94,51
10	1	1,1	450	3	1	76,17	20,64	96,81
11	1	1,2	450	3	1	75,85	21,23	97,08
12	1	1,3	450	3	1	75,70	22,11	97,81

Найдено, что оптимальным соотношением реагирующих веществ является молярное соотношение уксусная

кислота:изоамиловый спирт – 1:1,1, продолжительность 3 мин, соотношение катализатора от общей массы реагирующих веществ

1%, мощность облучения 450 Вт, при этих условиях выход целевого продукта составляет 76,17% (таблица). Интересно отметить, что наряду с изоамилацетатом (3-метилбутилацетат) образуется 2-метилбутилацетат. Используемый исходный спирт по результатам хроматографических исследований состоит только из изоамилового спирта. Наибольший выход суммы 3-метилбутилацетата и 2-метилбутилацетата составляет 97,81%, при условиях молярное соот-

ношение уксусная кислота:изоамиловый спирт – 1:1,3, продолжительность 3 мин, соотношение катализатора от общей массы реагирующих веществ 1%, мощность облучения 450 Вт.

После проведения реакции продукты анализировали с помощью хромато-масс-спектрометрии, время удержания изоамилацетата и 2-метилбутилацетата, составляет 7,2 и 7,3 мин, соответственно. Хроматограмма полученных продуктов приведена на рис. 1.

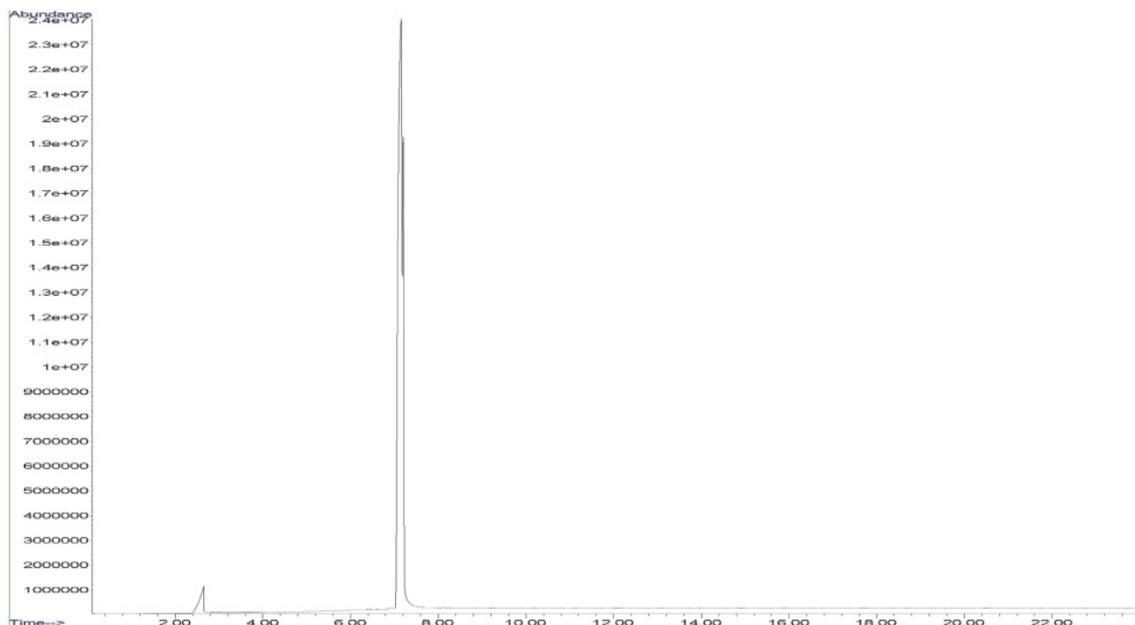


Рис. 1. Хроматограмма изоамилацетата, полученного сверхвысокочастотным облучением

Полученный продукт идентифицирован с помощью масс-селективного детектора, масс-спектры изоамилацетата соответствует

данным библиотечной базы NIST08 (рис. 2), в масс-спектрах присутствуют молекулярный ион и масс фрагменты полученного продукта.

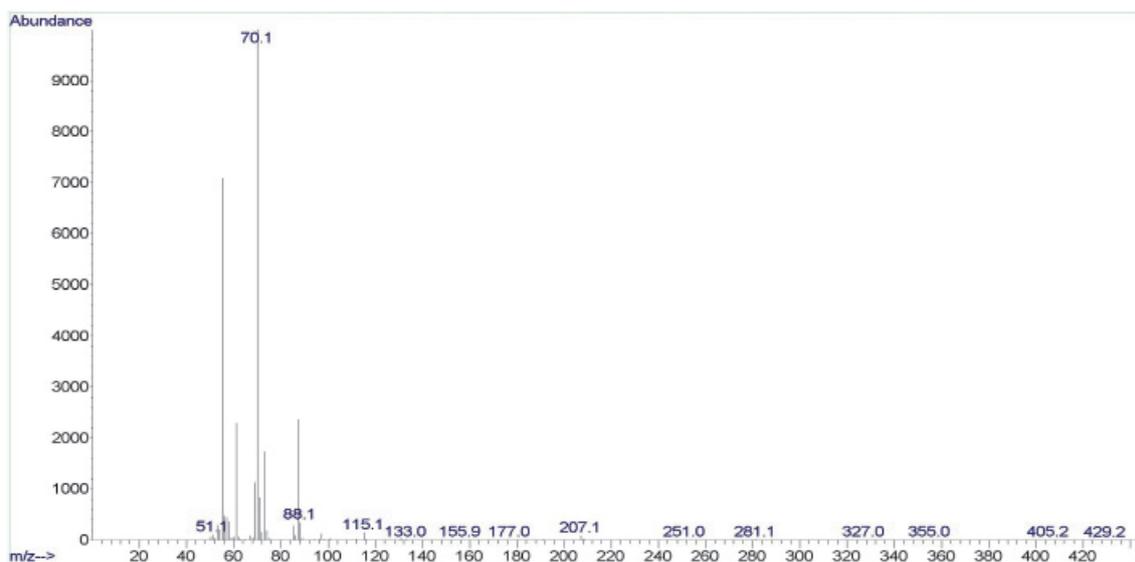


Рис. 2. Масс-спектр изоамилацетата, полученного сверхвысокочастотным облучением

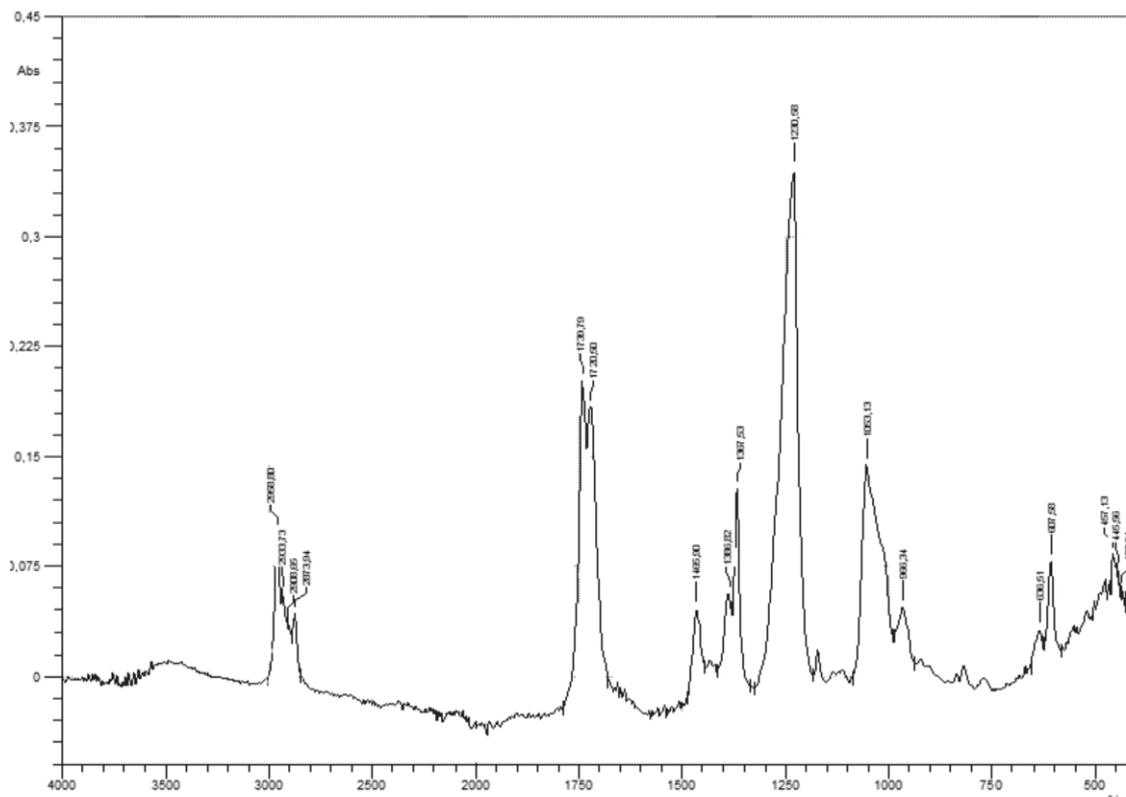


Рис. 3. ИК-спектр изоамилацетата, полученного сверхвысокочастотным облучением

В ИК-спектрах полученного продукта наблюдается характеристичная полоса поглощения карбонильных групп при 1740 см^{-1} , также в области $1053, 1231\text{ см}^{-1}$ проявляются интенсивные эфирные полосы, вызванные колебаниями C–O–C (рис. 3).

Выводы

Таким образом, нами был синтезирован изоамилацетат прямой этерификацией уксусной кислоты изоамиловым спиртом в условиях сверхвысокочастотного облучения в присутствии серной кислоты (1% от общей реагирующих веществ). Найдены оптимальные условия проведения процесса, максимальный выход продукта составляет 76,17%. Полученный продукт был идентифицирован с помощью газового хроматографа с масс-селективным детектором и инфракрасной спектрометрии. Предлагаемый нами способ получения изоамилацетата по сравнению с известным способом позволяет существенно сократить продолжительность процесса.

Список литературы

1. Аппазов Н.О., Акылбеков Н.И. Синтез циклогексильного эфира изовалериановой кислоты в условиях сверхвысокочастотного облучения // Химический журнал Казахстана. – 2014. – № 1(45). – С. 150–155.
2. Аппазов Н.О., Акылбеков Н.И. Синтез этилацетата в условиях сверхвысокочастотного облучения // Известия НАН РК. Серия химическая. – 2014. – № 2 (404). – С. 57–62.
3. Бердоносков С.С. Микроволновая химия // Сорский образовательный журнал. – 2001. – Т.7. – № 1. – С. 32–38.
4. Брюсова Л.Я. Химия и технология синтетических душистых веществ. – М.: Пищепромиздат, 1947. – 536 с.
5. Гигиенические требования по применению пищевых добавок. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПИН 2.3.2.1293-03 от 18.04.2003. Минздрав РФ.
6. Гитис С.С., Глаз А.И., Иванов А.В. Практикум по органической химии. – М.: Высшая школа, 1991. – 303 с.
7. Исагулянц В.И. Синтетические душистые вещества. – Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1946. – 831 с.
8. Пешекерова М.С. Практические работы по органической химии. – Л.: Госхимтехиздат, 1932. – 80 с.
9. Хейфиц Л.А., Дашунин В.М. Душистые вещества и другие продукты для парфюмерии. – М.: Химия, 1994. – 256 с.
10. Химический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1983. – С. 212.
11. Хрусталева Д.П. Синтез и модификация промышленно востребованных азотсодержащих гетероциклических соединений в условиях микроволнового облучения: дис. ... д-ра хим. наук. – Караганда, 2010. – 299 с.
12. Antonio de la Hoz, Angel Díaz-Ortiz, Andres Moreno. Review on non-thermal effects of microwave irradiation in organic synthesis // Journal of microwave power & electromagnetic energy. – 2007. – Vol. 41. – № 1. – P. 41-1-45–41-1-66.

13. Madhvi A. Surati, Smita Jauhari, K.R. Desai. A brief review: Microwave assisted organic reaction // Archives of Applied Science Research. – 2012. – № 4 (1). – P. 645–661

14. Nüchter M., Ondruschka B., Bonrath W., Gum A. Microwave assisted synthesis – a critical technology overview // Green Chem. – 2004. – № 6. – P. 128–141.

15. Pelle Lidström, Jason Tierney, Bernard Wathey, Jacob Westman. Microwave assisted organic synthesis – a review // Tetrahedron. – 2001. – № 57. – P. 9225–9283.

References

1. Appazov N.O., Akylbekov N.I. Sintez ciklogeksilovogo jefira izovalerianovoj kisloty v usloviyah sverhvysochastotnogo obluchenija // Himicheskij zhurnal Kazahstana. 2014. no. 1(45). pp. 150–155.

2. Appazov N.O., Akylbekov N.I. Sintez jetilacetata v usloviyah sverhvysochastotnogo obluchenija // Izvestija NAN RK. Serija himicheskaja. 2014. no. 2 (404). pp. 57–62.

3. Berdonosov S.S. Mikrovolnovaja himija // Sorovskij obrazovatel'nyj zhurnal. 2001. T.7. no. 1. pp. 32–38.

4. Brjusova L.Ja. Himija i tehnologija sinteticheskikh dushistyh veshhestv. M.: Pishhepromizdat, 1947. 536 p.

5. Gigienicheskie trebovanija po primeneniju pishhevnyh dobavok. Sanitarno-jepidemiologicheskie pravila i normativy SanPIN 2.3.2.1293-03 ot 18.04.2003. Minzdrav RF.

6. Gitis S.S., Glaz A.I., Ivanov A.V. Praktikum po organicheskoi himii. M.: Vysshaja shkola, 1991. 303 p.

7. Isaguljanc V.I. Sinteticheskie dushistyje veshhestva. Erevan: Izd-vo AN ArmSSR, 1946. 831 p.

8. Peshekerova M.S. Prakticheskie raboty po organicheskoi himii. L.: Goshimtehizdat, 1932. 80 p.

9. Hejfic L.A., Dashunin V.M. Dushistyje veshhestva i drugie produkty dlja parfjumerii. Moskva: Himija, 1994. 256 p.

10. Himicheskij jenciklopedicheskij slovar'. M.: Sovetskaja jenciklopedija, 1983. C. 212.

11. Hrustalev D.P. Sintez i modifikacija promyshlennno vostrebovannyh azotsoderzhashhih heterociklicheskih soedinenij v usloviyah mikrovolnovogo obluchenija. Dis. ... d.h.n. Karaganda, 2010. 299 p.

12. Antonio de la Hoz, Angel Díaz-Ortiz, Andres Moreno. Review on non-thermal effects of microwave irradiation in organic synthesis // Journal of microwave power & electromagnetic energy. 2007. Vol. 41. no. 1. pp. 41-1-45–41-1-66.

13. Madhvi A. Surati, Smita Jauhari, K.R. Desai. A brief review: Microwave assisted organic reaction // Archives of Applied Science Research. 2012. no. 4 (1). pp. 645–661.

14. Nüchter M., Ondruschka B., Bonrath W., Gum A. Microwave assisted synthesis a critical technology overview // Green Chem. 2004. no. 6. pp. 128–141.

15. Pelle Lidström, Jason Tierney, Bernard Wathey, Jacob Westman. Microwave assisted organic synthesis a review // Tetrahedron. 2001. no. 57. pp. 9225–9283.

Рецензенты:

Суербаяев Х.А., д.х.н., профессор, заведующий лабораторией нефтехимического синтеза Центра физико-химических методов исследований и анализа Казахского национального университета им. аль-Фараби Министерства образования и науки Республики Казахстан, г. Алматы;

Абильдин Т.С., д.х.н., и.о. профессора, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института новых химических технологий и материалов Казахского национального университета им. аль-Фараби Министерства образования и науки Республики Казахстан, г. Алматы.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 544.225.22:621.3.032.36

РОЛЬ ПРОВОДЯЩЕЙ ФАЗЫ Cu_xS В ПРОЦЕССЕ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ И ПОИСК ВОЗМОЖНОЙ АЛЬТЕРНАТИВЫ

¹Саутиев А.Б., ¹Воронков Г.П., ¹Михалев А.А., ¹Голота А.Ф.,

²Доменюк Д.А., ¹Авербух В.М., ¹Джупанас К.С.

¹ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»,

Ставрополь, e-mail: voronkovgp@mail.ru;

²ГБОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия», Ставрополь

Работа посвящена поиску и синтезу новых материалов для создания надежного p-n-гетероперехода в электролюминофорах постоянного поля (ЭЛПП), с принципиально более устойчивыми эксплуатационными характеристиками. Впервые, на основании построенных и проанализированных профилей энергетических зонных диаграмм, определен круг материалов и методов синтеза второй фазы, выбраны наиболее оптимальные из них, с учетом решения конечной задачи, т. е. получение второй фазы на полидисперсных частицах люминофора. Оработана методика синтеза ультратонких пленок теллура на плоских носителях, и изучены их оптические свойства. Предварительный совокупный анализ проведенных исследований позволяет ожидать получения позитивных результатов на пути кардинального улучшения эксплуатационных характеристик оптоэлектронных излучателей на основе ЭЛПП, что предполагает целесообразность продолжения работ в этом направлении.

Ключевые слова: электролюминофоры постоянного поля, энергетические зонные диаграммы, процессы старения, p-n-гетеропереход

ROLE OF A CARRYING-OUT PHASE Cu_xS IN THE COURSE OF A LUMINESCENCE AND SEARCH OF POSSIBLE ALTERNATIVE

¹Sautiev A.B., ¹Voronkov G.P., ¹Mikhalev A.A., ¹Golota A.F.,

²Domenyuk D.A., ¹Averbukh V.M., ¹Dzhupanas K.S.

¹North Caucasian Federal University, Stavropol, e-mail: voronkovgp@mail.ru;

²Stavropol State Medical Academy, Stavropol

Work is devoted to search and synthesis of new materials for creation of a reliable p-n-heterojunction inelectrophosphors of a constant field (ELPP), with essentially steadier operational characteristics. For the first time, on the basis of the constructed and analysed profiles of power zonal charts, the circle of materials and methods of synthesis of the second phase is defined, most optimum of them, taking into account the solution of a final task, i.e. receiving the second phase on polydisperse particles of a phosphor are chosen. The technique of synthesis of ultrathin films of tellurium on flat carriers is fulfilled, and their optical properties are studied. The preliminary cumulative analysis of the conducted researches allows to expect receiving positive results on a way of cardinal improvement of operational characteristics of optoelectronic radiators on the basis of ELPP that assumes expediency of continuation of works in this direction.

Keywords: electrophosphors of a constant field, power zonal charts, aging processes, heterojunction

Согласно устоявшемуся мнению эксплуатационные характеристики (яркость, эффективность и стабильность электролюминесценции (ЭЛ)) приборов оптоэлектроники, созданных на базе электролюминофоров постоянного поля (ЭЛПП), в значительной степени определяются физико-химическими параметрами поверхностных слоев частиц люминофора. Последние представляют собой фазу сульфида одновалентной меди Cu_xS . Кроме того, считается также установленным, что основная причина старения ЭЛПП заключается не в изменении свойств центров свечения, ответственных за ЭЛ, а в изменении полупроводниковых свойств фазы Cu_xS .

Материалы и методы исследования

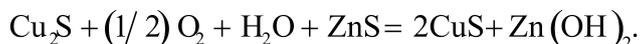
В качестве объектов исследования использовались образцы ЭЛПП состава $ZnS: Mn, Cu-Cu_{x-2}S$, излучающие желто-оранжевое свечение с $\lambda_{max} = 585$ нм (ТУ 88 УССР 190-38-83) и готовые ЭЛИ постоянного тока. Электронно-микроскопические исследования

ЭЛПП и поверхности SnO_2 производились на электронном микроскопе УЭМВ-100-А по общепринятой методике и на растровом электронном микроскопе JEOL 300ТМ с разрешением 50 Å. Рентгенофазовый анализ проводился на установке ДРОН-3. Электрофизические параметры и оптические свойства определялись по стандартным методикам.

Результаты исследования и их обсуждение

В работе А. Вехта [1] делается предположение о механизме процессов, происходящих на поверхности системы Cu_xS-ZnS , о роли медьсодержащей фазы на поверхности, обеспечивающей процессы инжекции неосновных носителей заряда. По мнению автора, в формировании поверхностного p-n-гетероперехода существенную роль играет связь, с одной стороны, между богатой медью поверхностной проводящей фазой, являющейся, видимо, локальным формированием сульфида меди и ответственной за эффективную инжекцию носителей заряда (электро-

нов), а с другой – решеткой ZnS, как основы ЭЛПП. На этапах формовки и старения происходит миграция ионов, обусловленная не только электротехническими процессами, но и локальным нагревом кристаллов.



Видно, что в рассматриваемом случае разрушение гетерофазной области ZnS–CuS приводит к разрушению *p–n*-гетероперехода и соответственно к уменьшению яркости.

Авторами работ [3, 4] утверждается, что на параметры электролюминофоров заметное влияние оказывает фазовый состав поверхностного сульфида меди. Было показано, что вторая фаза на поверхности суперионика присутствует в виде нестехиометрического сульфида меди типа $\text{Cu}_{1,75-1,0}\text{S}$ и старение ЭЛПП соответствует изменению фазы Cu_{2-x}S в направлении устойчивого стехиометрического состава Cu_2S . Возможной причиной этого, по мнению авторов, является рост концентрации меди в поверхностном слое зерна люминофора, приводящий к обогащению фазы Cu_{2-x}S медью и к уменьшению коэффициента нестехиометрии *x*. Из результатов указанных работ следует вывод о том, что в целях получения стабильных ЭЛПП следует существенно снизить скорость диффузионно-дрейфового потока ионов меди из мест генерации электролюминесценции (ЭЛ) и исключить фазовые превращения в сульфиде меди. Предложены пути замедления диффузионно-дрейфовых процессов – использование вместо меди амобильных примесей (т.е. примесей с более высокой энергией активации диффузии), выбор рационального режима питания и др. В то же время сведения о способах стабилизации второй фазы в ЭЛПП в литературных источниках фактически отсутствуют, за исключением рекламного сообщения [3], где говорится о стабилизации проводящей фазы путем введения в ее состав ионов серебра.

Существует также мнение, что свойства ЭЛ слоев существенно зависят от количества осажденного сульфида меди. Снижение его количества приводит к уменьшению электросопротивления слоя и падению яркости свечения, а также к уменьшению пробивного напряжения. Оптимальное количество покрывающей соли меди, по данным яркости, сопротивления и пробойного напряжения составляет 0,25–0,35 % от веса ZnS.

Основным методом нанесения токопроводящей фазы на поверхность частиц ЭЛПП, как следует из литературных источников, является погружение в раствор, содержащий ионы одновалентной или двух-

Из результатов научных исследований делается вывод о том, что основным процессом, ведущим к быстрому старению ЭЛПП и ЭЛИ (электролюминесцентных изделий) на их основе, является процесс:

валентной меди. При этом медь реагирует с внешними слоями молекул люминофора так, что некоторое количество атомов металла замещается атомами меди [10]. Следует заметить, что величина *p*-слоя (фазы Cu_2S), образованного на поверхности ЭЛПП, а следовательно, и его удельное сопротивление зависят от природы соли меди, использованной в растворе, концентрации и температуры последнего, а также времени погружения.

В качестве источника меди можно применять соль как одновалентной, так и двухвалентной меди. В работе Б.М. Синельникова [8] отмечается, что обычно используют соль Cu^{2+} , отличающуюся более высокой скоростью реакции. С другой стороны, в случае использования соли Cu^+ достигается воспроизводимость характеристик с высокой стабильностью. При этом требуется соблюдать условие: соль меди не должна содержать радикал сильной кислоты типа SO_4^{2-} , Cl^- , NO_3^- . Наиболее эффективными, с учетом легкости промывки порошка и отсутствия остаточных ионов, авторы считают соли органических кислот, не содержащие дополнительных элементов, кроме С, Н, О, N.

Авторы патентов [5, 12], напротив, для осаждения проводящей фазы использовали такие соли меди, как хлорид, сульфат, бромид, нитрат и др., а в качестве растворителя применяли не только воду, но и, при необходимости, спирт. В случае использования соли хлорида меди, который очень слабо растворяется в воде, предпочтительно добавление HCl или NH_4OH в раствор CuCl_2 , в результате получают водорастворимый комплексный ион меди $[\text{CuCl}_2]$ или $[\text{Cu}(\text{NH}_3)]$.

С целью нанесения проводящей фазы, кроме водных растворов, ряд исследователей использовали различные органические растворители. Например, в одной из исследовательских работ использовался раствор серно-кислой меди в диметилформамиде, а в другой – растворы олеата меди в гексаноле и пальмитиновой меди в толуоле. Из анализа результатов этих работ следует, что осаждение второй фазы из неводных растворов не дает выигрыша в яркости и обеспечивает меньшую эффективность ЭЛПП.

Известен также способ нанесения медного слоя на частицы электролюминофора, путем их обработки в бензольном растворе нафтената меди. Определенный интерес в данном случае представляет предложенные два способа осаждения токопроводящей фазы сульфида меди (Cu_xS). Первый из них заключается в погружении порошка люминофора в раствор гидроксида меди в гидрате гидразина [11]. Во втором способе описывается гальванический метод нанесения проводящей фазы, когда ионы меди вводятся в раствор за счет анодного растворения медного электрода [2]. Указанные методы, в отличие от всех вышеперечисленных, позволяют избежать соосаждения анионов совместно с медью. Из анализа результатов исследований по методам нанесения второй фазы было установлено, что гальванический метод синтеза фазы Cu_xS из неводных и водных растворов солей меди различных концентраций не дает существенного улучшения яркости и эффективности ЭЛПП.

Определенного внимания заслуживает еще один метод синтеза проводящей фазы

для ЭЛПП. Так как фаза Cu_xS активно реагирует с кислородом и влагой воздуха, авторы работы [9] предложили замену фазы Cu_xS на фазу CuI (I), с электрохимическим потенциалом, близким к электрохимическому потенциалу сульфида цинка. Но поскольку в составе матрицы люминофора отсутствует йодид-ион, то нанесение CuI (I) методом ионного обмена по аналогии с сульфидом меди оказалось невозможным. Поэтому была предложена методика, которая состояла из двух стадий – стадии образования медно-аммиачного комплексного соединения и стадии разложения этого комплекса на поверхности частиц люминофора с образованием фазы CuI . Образцы ЭЛПП, синтезированные таким образом, показали более высокую относительную яркость и, главное, стабильность ЭЛ. Однако кардинальным образом решить проблему старения ЭЛПП фазой CuI не удалось. Кроме того, использование в качестве растворителя аммиака делает данный подход менее привлекательным, в сравнении с традиционным методом химического замещения.

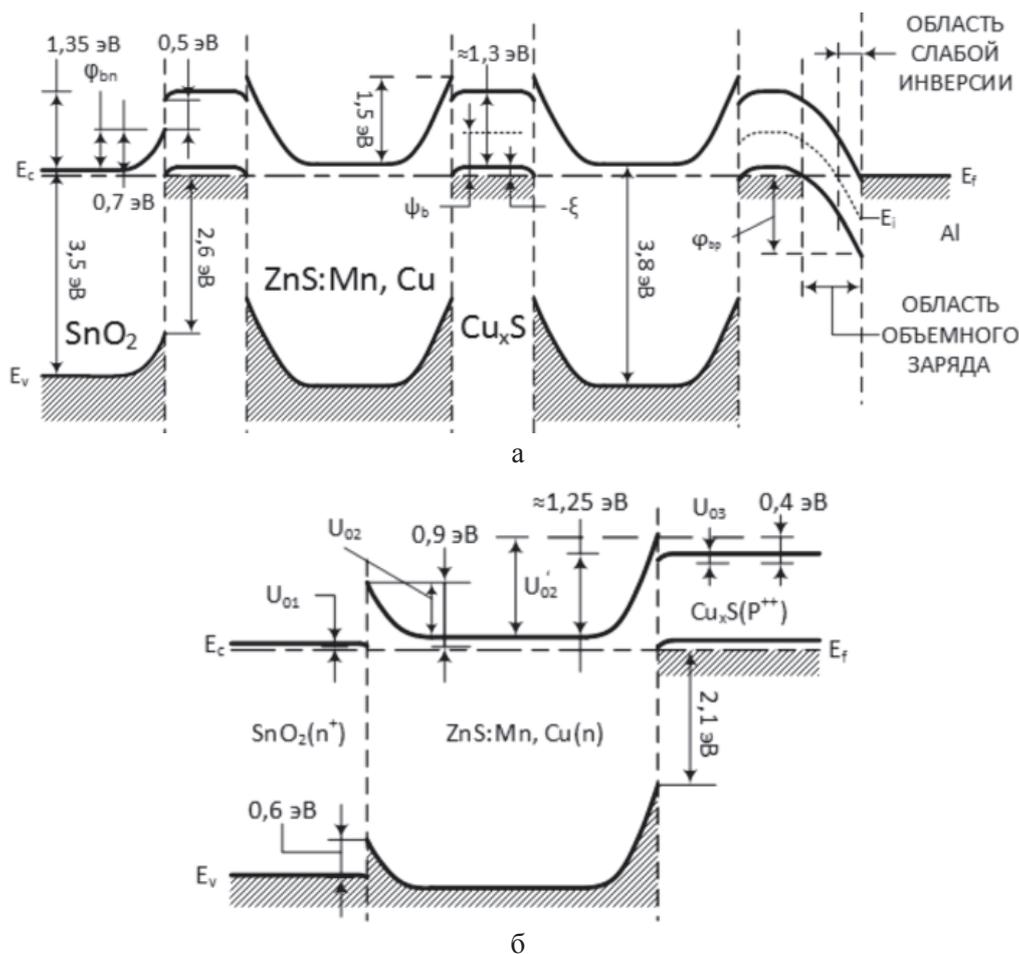


Рис. 1. Равновесная диаграмма энергетических зон Al – p⁺–n – p⁺–n-гетероструктур при нулевом смещении: а – до формовки; б – после формовки

Из представленного обзора и многолетней практики по работе с электролюминофорами и изделиями постоянного поля следует, что, несмотря на все принятые меры, направленные на качественное совершенствование фазы Cu_xS ; его защиту от агрессивного воздействия окружающей среды; поиск новых методов синтеза фазы Cu_xS и, наконец, его замену (как в случае с CuI) фазой, обладающей достоинствами искомой фазы, но, при этом, лишенной его недостатков, следует отметить, что до сих пор не существует принципиального решения проблемы изготовления надежного и стабильного гетероперехода, а следовательно, проблемы старения ЭЛПП и приборов оптоэлектроники на их основе.

В связи с этим целью настоящих исследований является поиск и синтез новых материалов для создания надежного $p-n$ -гетероперехода в ЭЛПП, с относительно более устойчивыми эксплуатационными характеристиками.

Анализ состояния вопроса, а также поиск материалов и соединений для замены критичной фазы Cu_xS , как инжектора неосновных носителей заряда, показал, что одним из претендентов для замены традиционной фазы может послужить элемент VI группы периодической таблицы – теллур (α -Te). Согласно литературным данным теллур является квазивырожденным, узкозонным полупроводником ($\Delta E^g = 0,34$ эВ, $T = 300$ К) и имеет p -тип проводимости. Подвижность электронов и дырок, μ_n и μ_p – 1700 и 1200 $cm^2/V\cdot s$, соответственно, относительная диэлектрическая проницаемость – 23. Ниже приведены равновесные профили энергетических зонных диаграмм элементов структуры для фазы Cu_xS (рис. 1[7]) и, для сравнения, аналогичные профили в случае теллура (рис. 2), построенные по данным литературных источников. Анализ этих диаграмм показывает, что теллур вполне предсказуемо может быть использован в качестве альтернативы, при изготовлении $p-n$ -гетероперехода для ЭЛПП.

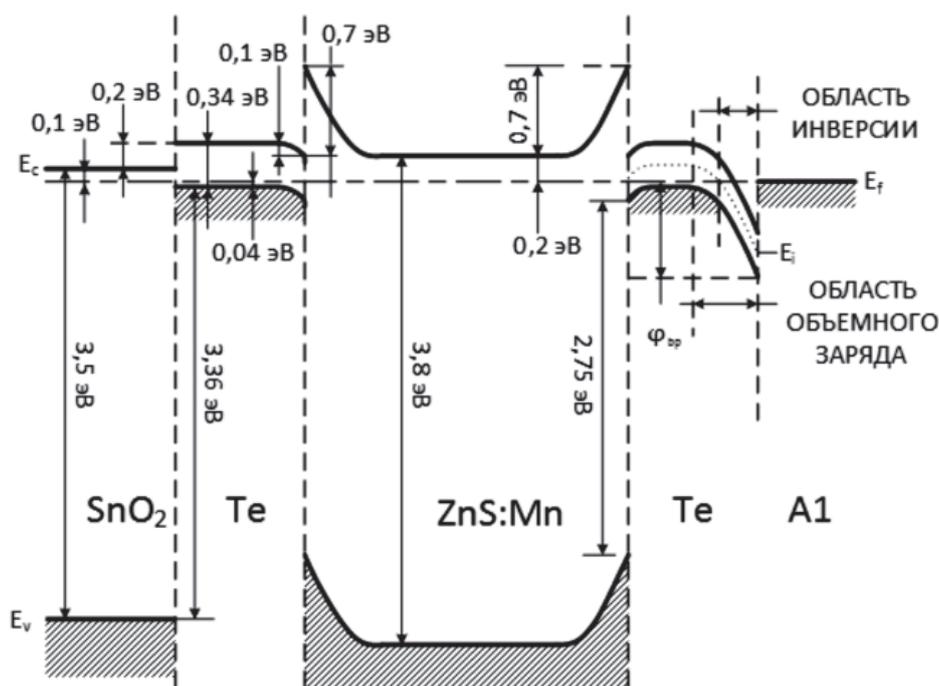


Рис. 2. Равновесная диаграмма энергетических зон $Al-p^+-n-p^+-n^+$ -гетероструктур, при тех же условиях

Выводы

Таким образом, на основании построенных и проанализированных профилей энергетических зонных диаграмм был определен круг материалов и методов синтеза второй фазы, выбраны наиболее оптимальные из них, с учетом решения конечной задачи, а именно получения второй фазы на

полидисперсных частицах люминофора, синтезирована серия ультратонких пленок теллура на плоских носителях и изучены их оптические свойства. Предварительный совокупный анализ проведенных исследований позволяет ожидать получения позитивных результатов на пути кардинального улучшения эксплуатационных

характеристик оптоэлектронных излучателей на основе ЭЛПП, что предполагает целесообразность продолжения работ в этом направлении.

Список литературы

1. Вехт А. Электролюминесценция постоянного тока в ZnS и родственных соединениях // Люминесценция. – 1973. – № 7.
2. Вехт А., Верринг Н.Д., Смит П.Д. Усовершенствованные электролюминесцентных устройств. Пат. 1353143 Великобритании. – 1983. – № 8.
3. Ковалев Б.А., Цюрупа О.В. Повышение стабильности электролюминесцентных источников света // Светотехника. – 1983. – № 8.
4. Ковалев Б.А., Цюрупа О.В. Влияние поверхностного сульфида меди на параметры электролюминофоров // Неорганические материалы. – 1985. – т. 21. – № 10.
5. Пат. Великобритания № 1357420, 1974.
6. Практичный толстопленочный электролюминесцентный индикатор: пер. с англ. // Электроника. – т. 60. – № 10 (768), 1987 – М.: Мир, 1987. – С. 80.
7. Саутиев А.Б. Физико-химические закономерности процессов, протекающих в электролюминофорах постоянного тока: дис. ... д-ра техн. наук. – Ставрополь, 2002. – 415 с.
8. Синельников Б.М., Койбаева И.А., Ермолина Л.П. Карбонатный метод синтеза электролюминофоров, возбуждаемых постоянным электрическим полем // Синтез, свойства, исследования, технология и применение люминофоров: тезисы доклада V Всесоюзного совещания. – Ставрополь, 1985.
9. Синельников Б.М., Койбаева И.А., Шевцов В.М., Ермолина Л.П. Способ обработки электролюминофора на основе сульфида цинка, активированного медью и/или марганцем // АС № 1527887 (СССР), кл. 4 С 09 К 11/56, 1989.
10. Vecht A. Improvements in or-relating to electroluminescent devices. Патент 1300548 (Англия), опубл. 20.12.1972.
11. Vecht A. Improvements in or-relating to a process for coating phosphors. Пат. Великобритания № 1314522. опубл. апр. 1973. – 2 с. 38.
12. Yamamoto R., Ohoshima N., Suto H., Kawarada H., Yamazoe H. Method of making an electroluminescent material. Патент 3775173 США.

References

1. Vecht A. Elektrolyminestsention of a direct current in ZnS and related connections. Luminescence, 1973, no. 7.

2. Vecht A., Verring N.D., Smith P.D. Improvement of electroluminescent devices. Stalemate. 1353143 Great Britain.

3. Kovalev B.A. Tsyurupa O.V. Increase of stability of electroluminescent light sources. – Lighting engineering, 1983, no. 8.

4. Kovalev B.A. Tsyurupa O.V. Influence of surface sulfide of copper on parameters of electrophosphors. – Inorganic materials, 1985, t. 21, no. 10.

5. Stalemate. Great Britain no. 1357420, 1974.

6. Practical thick-film electroluminescent indicator. – Electronics Vol. 60 no. 10 May 14, 1987 A McGraw-Hill Publication.

7. Sautiev A.B. Physical and chemical regularities of the processes proceeding in electrophosphors of a direct current. Dis. ... doc. of sciences. – Stavropol, 2002, 415 p.

8. Sinelnikov B.M., Koybayeva I.A. Yermolina L.P. Carbonate method of synthesis of the electrophosphors raised by constant electric field. – Theses of the report of the V All-Union meeting «Synthesis, properties, researches, technology and application of phosphors». Stavropol, 1985.

9. Sinelnikov B.M., Koybayeva I.A. Shevtsov V.M., Yermolina L.P. Way of processing of an electrophosphor on the basis of sulfide of the zinc activated by copper and/or manganese//the EXPERT no. 1527887 (USSR), C. 4 С 09 К 11/56, 1989.

10. Vecht A. Improvements in or-relating to electroluminescent devices. Patent 1300548(England), 20.12.1972.

11. Vecht A. Improvements in or-relating to a process for coating phosphors. Stalemate. Great Britain no. 1314522. 1973. 2 p. 38.

12. Yamamoto R. Ohoshima N. Suto H. Kawarada H. Yamazoe H. Method of making an electroluminescent material. Patent of 3775173 USA.

Рецензенты:

Дерябин М.И., д.ф.-м.н., профессор кафедры общей физики, институт математики и естественных наук, ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь;

Валюхов Д.П., д.х.н., профессор, заведующий кафедрой физики, институт электроэнергетики, электроники и нанотехнологий, ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 612.88 + 85

СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ТУГОУХИХ И НОРМАЛЬНО СЛЫШАЩИХ ДЕТЕЙ 7–9 ЛЕТ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Данилова Р.И., Соболев С.В.

ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», Архангельск, e-mail: rid65@inbox.ru

Развитие детей с нарушением слуха имеет свои отличительные особенности. В школьном возрасте показатели физического развития детей с патологией слуха имеют сниженный уровень в сравнении со слышащими школьниками. Поддержание вертикального положения тела является одним из важнейших условий жизнедеятельности человека, позволяющее ему активно взаимодействовать с окружающей средой. Поддержание равновесия, т.е. баланса тела в основной стойке, – активный, динамический процесс, в котором задействованы многие системы организма. Вопросы вертикальной устойчивости тугоухих детей недостаточно изучены на данный момент. Оценить уровень устойчивости позволяет метод стабилотрии. При помощи метода стабилотрии исследовались особенности вертикальной устойчивости у тугоухих детей 7-9 лет. Сравнительный анализ стабилотрических показателей различных функциональных проб выявил относительное снижение вертикальной устойчивости тугоухих детей. Наиболее значимые различия были получены в пробе со снижением проприоцептивной чувствительности. Вероятно, у тугоухих детей имеются определенные нарушения вестибулярного аппарата, компенсаторным механизмом которых является проприоцептивная система.

Ключевые слова: дети, нарушение слуха, тугоухость, вертикальная устойчивость, равновесие, проприоцепция, стабилотрия

STABILOMETRIC PARAMETERS IN DEAF AND NORMAL HEARING CHILDREN 7–9 YEARS: COMPARATIVE ANALYSIS

Danilova R.I., Sobolev S.V.

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, e-mail: rid65@inbox.ru

Development of hearing-impaired children has its own idiosyncrasies. At school age, physical development of children with hearing defects have a reduced level compared with hearing students. Maintaining the vertical position of the body is one of the most important conditions of human life, allowing him to actively interact with the environment. Maintaining equilibrium, ie the balance main body in the rack, – active, dynamic process that employs many body systems. However, the problem of vertical stability aids children is not well understood at the moment. Assess the level of stability allows stabilometry method. Using the method stabilometry investigated features of vertical stability in aid of children of 7-9 years. Comparative analysis of various indicators stabilometric function tests showed a tendency to decrease the vertical stability aids children. The most significant differences were obtained with a reduction in sample proprioceptive sensitivity. Probably, partially deaf children violated the vestibular apparatus, which is a compensatory mechanism proprioceptive system.

Keyword: children, hearing impairment, hearing loss, vertical stability, balance, proprioception, stabilometry

Развитие ребенка с различными нарушениями всегда сопровождается отставанием по показателям физических качеств, нарушением моторных функций. При поражении слуха у детей заметно проявляются особенности возрастной динамики физического развития и двигательной сферы. Даже если дети с нарушением слуха по физическим показателям отстают от нормы незначительно, то более существенные отклонения у них отмечаются в развитии координационных способностей (двигательной реакции, ориентации в пространстве, ритме движений). Дети с патологией слуха при выполнении движений со сложной координацией тратят на них значительно больше времени, чем здоровые школьники. Движения лишены пластичности, действия неточные. Слабое физическое развитие, слабость «мышечного корсета» часто приводят к таким недугам как нарушение осанки, плоскостопие, которые у детей с наруше-

нием слуха выявляются значительно чаще, чем у нормально слышащих сверстников [1, 2, 3, 4]. Изучение вертикальной устойчивости позволяет получить информацию о функциональном состоянии опорно-двигательной и сенсорной систем. Поддержание равновесия – процесс динамический, в котором участвуют зрительная, проприоцептивная и вестибулярная системы [5].

Однако особенности вертикальной устойчивости тугоухих детей на данный момент изучены недостаточно. Оценить уровень устойчивости позволяет метод стабилотрии.

Целью данной работы являлось проведение сравнительного анализа стабилотрических показателей тугоухих и нормально слышащих детей 7-9 лет.

Материалы и методы исследования

В исследовании принимали участие учащиеся младших классов общеобразовательных

и специальных (коррекционных) школ Архангельской и Вологодской областей, а также воспитанники специального детского сада компенсирующего вида г. Архангельска. Общее количество обследованных – 181 ребенок в возрасте от 7 до 9 лет. Из них контрольную группу составил 101 ребенок (60 девочек и 41 мальчик), группу с нарушением слуха составили 80 детей (35 девочек и 45 мальчиков). В группу с нарушением слуха вошли дети с различной степенью тугоухости (I–IV). Отсутствие значимых различий в вертикальной устойчивости между детьми с различной степенью тугоухости позволило объединить их.

Изучались следующие показатели вертикальной устойчивости:

- средний разброс (средний радиус) отклонения центра давления (R , мм);
- средняя скорость перемещения центра давления (V , мм/с);
- площадь эллипса статокинезиограммы (S , кв.мм);
- качество функции равновесия (КФР, %).

Регистрацию показателей вертикальной устойчивости проводили с помощью стабиланализатора компьютерного «Стабилан-01-2», разработанного ОКБ «Ритм» (г. Таганрог).

При сборе материала соблюдались все необходимые условия: использовалось отдельное помещение, исследование проводилось в первой половине дня, при максимальном физическом и психическом покое обследуемых, без посторонних звуков и визуальных помех [10, 11].

Для исследования и оценки вертикальной устойчивости использовались следующие пробы:

- с открытыми глазами (ОГ), с фиксацией взгляда на специальном маркере в центре экрана, находящегося на уровне глаз, удаленном на расстоянии 2 метров. Это фоновая проба, в которой проприоцептивный, зрительный и вестибулярный анализаторы работают в естественном режиме;
- с закрытыми глазами (ЗГ). Выключение зрительного анализатора и повышение нагрузки на остальные афферентные каналы;
- со снижением проприоцептивной чувствительности (СПЧ). Осуществлялось с помощью поролоно-

вого коврика толщиной 15 см. При стоянии на такой опорной поверхности снижается импульсация от механорецепторов давления на подошвенной поверхности стоп, которые имеют существенное значение для коррекции колебаний тела.

Время регистрации стабิโลграммы составляло 30 секунд во всех пробах, с перерывом между ними в 60 секунд.

Обработка данных осуществлялась с помощью статистического пакета программ SPSS 17 for Windows. Распределение признаков на нормальность производилось с использованием критерия Шапиро – Уилка. Для выявления различий между показателями у сравниваемых групп использовали критерий Манна – Уитни для независимых выборок и тест Вилкоксона для зависимых. Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез в исследовании принимали равным 0,05. Для описательной статистики признаков использовали медиану (Me) и интервал от первого ($Q1$) до третьего ($Q3$) квартиля.

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнительная характеристика стабิโลметрических показателей детей контрольных групп и детей с тугоухостью выявила некоторые особенности вертикальной устойчивости тугоухих детей.

Проведенная нами фоновая проба с открытыми глазами выявила достоверно сниженный уровень вертикальной устойчивости у тугоухих девочек 7 лет, в сравнении с их слышащими сверстницами (табл. 1). Данная тенденция проявляется в снижении всех стабิโลметрических показателей у тугоухих девочек: среднего радиуса отклонения центра давления – R ($p = 0,017$), средней скорости перемещения центра давления V ($p = 0,017$), S ($p = 0,006$), и КФР – качество функции равновесия ($p = 0,022$).

Таблица 1

Стабิโลметрические показатели детей 7–9 лет в пробе с открытыми глазами

Показатели	Девочки контроль Me ($Q1; Q3$) ($n = 20$)	Девочки тугоухость Me ($Q1; Q3$) ($n = 10$)	P -уровень	Мальчики контроль Me ($Q1; Q3$) ($n = 12$)	Мальчики тугоухость Me ($Q1; Q3$) ($n = 17$)	P -уровень
7 лет						
R , мм	4,6 (3,8; 5,3)	5,9 (4,9; 6,7)	0,017	5,0 (3,6; 6,3)	6,4 (4,9; 8,4)	0,093
V , мм/с	10,5 (9,1; 11,8)	12,8 (10,1; 15,5)	0,017	13,9 (10,7; 17,8)	16,4 (11,4; 23,2)	0,386
S , кв.мм	184,2 (133,6; 203,1)	300,4 (207,9; 485,4)	0,006	225,0 (110,0; 302,4)	358,8 (207,7; 589,2)	0,059
КФР, %	78,2 (71,4; 82,1)	69,1 (61,1; 78,2)	0,022	69,2 (52,8; 76,9)	58,4 (49,5; 73,4)	0,443
8 лет						
R , мм	4,5 (3,8; 5,3)	5,8 (3,8; 10,6)	0,094	4,4 (3,9; 5,7)	6,1 (4,5; 8,9)	0,094
V , мм/с	9,9 (9,1; 10,8)	10,9 (9,1; 20,8)	0,217	13,0 (10,1; 14,8)	14,0 (11,6; 21,1)	0,157
S , кв.мм	160,3 (113,9; 231,7)	324,6 (118,1; 987,6)	0,067	155,3 (127,2; 243,4)	329,2 (168,9; 781,3)	0,059
КФР, %	79,5 (75,7; 82,0)	75,6 (48,3; 82,0)	0,256	68,2 (61,5; 78,5)	68,2 (43,8; 72,2)	0,213
9 лет						
R , мм	4,2 (3,3; 5,9)	4,8 (3,5; 6,8)	0,484	4,1 (3,1; 5,6)	6,0 (4,6; 7,9)	0,103
V , мм/с	10,7 (8,4; 12,7)	11,0 (9,7; 13,2)	0,465	10,8 (8,7; 12,8)	13,0 (9,0; 16,2)	0,256
S , кв.мм	134,7 (84,9; 268,0)	201,6 (112,3; 425,2)	0,286	147,6 (86,3; 261,1)	303,7 (150,4; 678,1)	0,114
КФР, %	76,4 (69,4; 85,1)	75,6 (67,1; 80,3)	0,429	77,1 (68,9; 83,1)	66,9 (58,8; 83,1)	0,256

В остальных случаях в пробе с ОГ значимых различий в стабилметрических показателях вертикальной устойчивости между тугоухими и нормально слышащими детьми получено не было. Однако во всех случаях прослеживается устойчивая тенденция к снижению уровню вертикальной устойчивости у тугоухих детей.

Сравнительная характеристика стабилметрических показателей в пробе с закрытыми глазами показала значимое снижение уровня вертикальной устойчивости у тугоухих девочек всех возрастных групп (табл. 2). Так, в возрасте 7 лет тугоухие девочки показали достоверно сниженный уровень верти-

кальной устойчивости по показателям среднего разброса отклонения центра давления ($p = 0,005$) и площади эллипса статокинезиограммы ($p = 0,005$), а также тенденцию к снижению показателей средней скорости перемещения центра давления и качества функции равновесия. В возрастной группе 8 лет у тугоухих девочек отмечается снижение среднего разброса (среднего радиуса) отклонения центра давления – R ($p = 0,028$). В возрасте 9 лет тугоухие девочки отстают от нормально слышащих сверстниц по показателю КФР ($p = 0,032$), и наблюдается тенденция к снижению остальных изученных стабилметрических показателей.

Таблица 2

Стабилметрические показатели детей 7–9 лет в пробе с закрытыми глазами

Показатели	Девочки контроль Me (Q1;Q3) (n = 20)	Девочки тугоухость Me (Q1;Q3) (n = 10)	P-уровень	Мальчики контроль Me (Q1;Q3) (n = 12)	Мальчики тугоухость Me (Q1;Q3) (n = 17)	P-уровень
7 лет						
R, мм	4,6 (3,8; 5,1)	7,6 (5,0; 8,4)	0,005	5,9 (4,5; 6,8)	6,3 (4,4; 8,9)	0,570
V, мм/с	13,8 (12,0; 16,4)	17,3 (14,9; 21,3)	0,061	15,1 (13,7; 20,6)	16,5 (12,9; 27,2)	0,675
S, кв.мм	183,0 (113,0; 225,3)	373,6 (216,6; 614,0)	0,005	289,7 (177,5; 384,4)	365,8 (180,4; 746,3)	0,570
КФР, %	64,3 (54,1; 71,4)	53,0 (42,3; 61,3)	0,055	60,7 (45,5; 65,8)	58,5 (32,7; 68,7)	0,863
8 лет						
R, мм	5,1 (3,8; 7,4)	5,7 (3,5; 10,8)	0,028	5,3 (4,2; 6,7)	7,9 (5,4; 10,4)	0,028
V, мм/с	13,2 (11,1; 20,0)	15,9 (9,9; 26,3)	0,548	15,6 (12,4; 18,8)	28,1 (16,5; 33,0)	0,002
S, кв.мм	205,4 (119,4; 309,6)	338,8 (109,4; 1078,5)	0,456	226,7 (144,2; 361,4)	577,1 (260,1; 1021,2)	0,017
КФР, %	68,2 (43,3; 75,0)	56,9 (33,4; 79,2)	0,648	60,9 (49,8; 69,8)	34,2 (23,0; 56,3)	0,002
9 лет						
R, мм	4,2 (3,6; 5,7)	5,7 (4,3; 8,8)	0,069	4,1 (3,4; 5,7)	6,5 (4,0; 10,0)	0,093
V, мм/с	14,8 (10,8; 17,3)	16,9 (14,7; 24,2)	0,052	13,1 (10,6; 15,7)	17,7 (12,4; 26,9)	0,075
S, кв.мм	160,6 (101,7; 260,5)	287,2 (167,7; 766,0)	0,060	126,4 (90,4; 291,6)	386,1 (163,0; 899,9)	0,114
КФР, %	64,7 (56,7; 76,1)	55,4 (40,0; 61,5)	0,032	68,1 (60,2; 77,2)	52,4 (32,5; 69,9)	0,075

При сравнении стабилметрических показателей тугоухих мальчиков и мальчиков контрольных групп 7 и 9 лет в пробе с ЗГ значимых различий получено не было. Можно лишь отметить тенденцию к снижению показателей вертикальной устойчивости у тугоухих мальчиков 9 лет. Достоверные отличия всех изученных стабилметрических показателей вертикальной устойчивости выявлены у мальчиков 8 лет. Так, у тугоухих мальчиков 8 лет отмечается значимое снижение уровня вертикальной устойчивости по всем стабилметрическим показателям, в сравнении с их слышащими сверстниками.

Проверенная проба со снижением proprioceptивной чувствительности выявила достоверное снижение уровня вертикальной устойчивости у мальчиков и девочек с нарушением слуха 7 и 8 лет по всем стабилметрическим показателям, особенно

выраженное у мальчиков, а также у тугоухих девочек 9 лет по показателям средней скорости перемещения центра давления – R ($p = 0,020$) и качества функции равновесия – КФР ($p = 0,035$), в сравнении с их слышащими сверстниками (табл. 3).

Анализ результатов исследования выявил снижение уровня вертикальной устойчивости у тугоухих детей по всем основным показателям стабилметрии: среднему разбросу (среднему радиусу) отклонения центра давления, средней скорости перемещения центра давления, площади эллипса статокинезиограммы, качеству функции равновесия. В тех случаях, когда значимого снижения получено не было, присутствуют тенденции к снижению уровня вертикальной устойчивости у детей с нарушением слуха.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о наибольшем снижении

устойчивости у тугоухих детей при снижении проприоцептивной чувствительности. В данной пробе снижается импульсация от механорецепторов стопы и основная нагрузка по поддержанию равновесия ложится на зрительный и вестибулярный аппараты. Так как каких-либо патологий зрительного аппарата, которые могли бы привести к снижению вертикальной устойчивости, у данной выборки обследуемых обнаружено не было, можно предположить, что достоверное снижение уровня вертикальной устойчивости у тугоухих детей, по сравнению с нормально слышащими,

при снижении проприоцептивной чувствительности, связано в первую очередь с нарушением в функционировании вестибулярного аппарата. Данное предположение подтверждается и другими исследованиями [1, 2, 3, 4, 8], которые также отмечали снижение функционирования вестибулярного аппарата у детей с нарушением слуха. Кроме того, снижение вертикальной устойчивости в данном случае может означать, что проприоцептивная система у тугоухих детей задействована в поддержании равновесия в большей степени, чем у нормально слышащих детей.

Таблица 3

Стабилометрические показатели детей 7-9 лет в пробе со снижением проприоцептивной чувствительности

Показатели	Девочки контроль Me (Q1;Q3) (n = 20)	Девочки тугоухость Me (Q1;Q3) (n = 10)	P-уровень	Мальчики контроль Me (Q1;Q3) (n = 12)	Мальчики тугоухость Me (Q1;Q3) (n = 17)	P-уровень
7 лет						
R, мм	7,2 (6,0; 8,7)	9,4 (8,3; 11,7)	0,005	6,8 (6,2; 8,7)	12,8 (8,5; 18,1)	< 0,001
V, мм/с	20,2 (14,4; 25,2)	28,9 (23,9; 34,9)	0,002	24,9 (22,3; 28,3)	39,1 (26,8; 62,0)	0,013
S, кв.мм	456,8 (312,6; 627,5)	820,0 (576,5; 1264,0)	0,002	424,5 (344,7; 649,5)	1527,3 (647,0; 2852,3)	0,001
КФР, %	44,8 (36,0; 62,5)	31,8 (22,2; 36,5)	0,002	33,8 (28,7; 38,5)	22,3 (9,8; 32,1)	0,027
8 лет						
R, мм	5,9 (4,9; 7,2)	10,1 (7,8; 12,5)	0,001	7,9 (6,9; 9,6)	10,8 (9,6; 15,4)	0,001
V, мм/с	17,8 (13,7; 19,4)	24,5 (21,0; 32,5)	0,001	23,2 (20,4; 26,7)	36,1 (30,3; 46,4)	< 0,001
S, кв.мм	296,3 (219,8; 394,6)	856,6 (535,8; 1447,2)	0,001	591,1 (461,6; 746,2)	1059,6 (796,7; 2008,9)	0,001
КФР, %	49,4 (46,4; 65,1)	37,9 (27,6; 46,5)	0,002	37,5 (32,0; 45,3)	24,0 (17,9; 31,9)	< 0,001
9 лет						
R, мм	7,8 (5,4; 10,1)	8,3 (6,3; 9,9)	0,345	8,3 (6,8; 10,3)	8,7 (6,3; 12,0)	0,905
V, мм/с	20,4 (16,3; 23,9)	25,1 (20,0; 30,5)	0,020	20,4 (19,8; 22,8)	24,2 (19,5; 34,5)	0,152
S, кв.мм	513,9 (271,3; 772,3)	626,3 (361,7; 901,8)	0,286	524,3 (408,0; 859,5)	689,1 (359,9; 1382,8)	0,581
КФР, %	45,6 (36,9; 56,8)	34,9 (30,0; 44,3)	0,035	44,1 (37,8; 45,5)	36,3 (26,1; 49,8)	0,236

Ранее [6, 7, 9, 12] было показано, что вестибулярный анализатор в естественных условиях не является ведущим в поддержании равновесия, и играет второстепенную роль, лишь дополняя зрительный и проприоцептивный анализаторы. Вероятно, именно поэтому нарушение вестибулярного аппарата у тугоухих детей не привело к значимому снижению вертикальной устойчивости в пробе с открытыми глазами. Нарушение в работе вестибулярного аппарата компенсируется в первую очередь повышенной чувствительностью проприоцептивной системы, которая и играет основную роль компенсаторных реакций организма в поддержании равновесия. Это подтверждается полученными в данном исследовании показателями снижения равновесия у тугоухих детей, в сравнении с нормально слышащими, в пробе со снижением проприоцептивной чувствительности.

При выключении зрительного анализатора в пробе с закрытыми глазами нагрузка по поддержанию равновесия ложится на вестибулярный аппарат и проприоцептивную систему. У тугоухих детей в данном случае основную нагрузку несет проприоцептивная система. Выключение зрительного анализатора у тугоухих детей не привело к столь же значимому снижению равновесия, как в пробе со снижением проприоцептивной чувствительности. Следовательно, именно проприоцептивная система является главным компенсационным механизмом нарушенного вестибулярного аппарата у тугоухих детей.

Выводы

1. Вертикальная устойчивость тугоухих детей 7–9 лет в естественных условиях находится на уровне нормально слышащих детей.

2. Выключение зрительного анализатора приводит к значимому снижению уровня вертикальной устойчивости у тугоухих детей, в сравнении с нормально слышащими сверстниками.

3. Наиболее выраженное снижение вертикальной устойчивости у тугоухих детей, в сравнении с нормально слышащими ровесниками, происходит при снижении проприоцептивной чувствительности.

4. Основным компенсационным механизмом нарушенного вестибулярного аппарата у тугоухих детей является проприоцептивная система.

Список литературы

1. Бабенкова Р.Д. Вопросы физического воспитания глухих детей дошкольного и младшего школьного возраста // Дефектология. – 1983. – № 3. – С. 21–29.
2. Байкина Н.Г. Влияние потери слуха на адаптационные и реабилитационные процессы глухих подростков // АФК. – 2002. – № 4. – С. 14–19.
3. Байкина Н.Г., Сермеев Б.В. Физическое воспитание в школе глухих и слабослышащих детей. – М., 1991. – 64 с.
4. Белостоцкая Е.М. Значение целенаправленного физического воспитания для развития детей с нарушениями слуха // Гигиенические основы физического воспитания и спорта детей и подростков. – Таллинн, 1995. – С. 56–58.
5. Грибанов А.В., Шерстеникова А.К. Физиологические механизмы регуляции постурального баланса человека (обзор) // Вестн. Сев. (Арктического) федер. ун-та. Сер.: Мед.-биол. науки. – 2013. – № 4. – С. 20–29.
6. Гурфинкель В.С. Регуляция позы человека. – М.: Наука, 1965. – 256 с.
7. Гурфинкель В.С. Стабилизация положения тела – основная задача поздней регуляции // Физиология человека. – 1981. – Т. 7. – № 3. – С. 400–410.
8. Какuzин В.А. Статическое равновесие у глухих учащихся и его изменения в процессе физического воспитания: дис. ... канд. пед. наук. – М., 1973. – 122 с.
9. Левик Ю.С. Система внутреннего представления в управлении позой и движениями // Физиология мышц и мышечной деятельности: материалы III Всерос. школы-конф. – М., 1–4 февраля 2005. – С. 53.
10. Скворцов Д.В. Стабилметрическое исследование: краткое руководство. – М.: Маска, 2010. – 174 с.
11. Усачев В.И., Мохов Д.Е. Стабилметрия в постурологии: учеб. пособие. – СПб.: СПбМАПО, 2004. – 20 с.
12. Nashner L.M. Dynamic Posturography in the diagnosis and Management of Dizziness and balance Disorders // Neurologis Clinics. – 1990. – Vol. 8, № 2. – P. 331–349.

References

1. Babenkova R.D. Voprosy fizicheskogo vospitaniya gluhih detej doshkol'nogo i mladshogo shkol'nogo vozrasta // Defektologija. 1983. no. 3. pp. 21–29.
2. Bajkina N.G. Vlijanie poteri sluha na adaptacionnye i reabilitacionnye processy gluhih podrostkov // AFK. 2002. no. 4. pp. 14–19.
3. Bajkina N.G., Sermeev B.V. Fizicheskoe vospitanie v shkole gluhih i slaboslyshashih detej. M., 1991. 64 p.
4. Belostockaja E.M. Znachenie celenapravlenno go fizicheskogo vospitaniya dlja razvitija detej s narushenijami sluha // Gigienicheskie osnovy fizicheskogo vospitaniya i sporta detej i podrostkov. Tallinn, 1995. pp. 56–58.
5. Gribanov A.V., Sherstennikova A.K. Fiziologicheskie mehanizmy reguljacji postural'nogo balans a cheloveka (obzor) // Vestn. Sev. (Arkticheskogo) feder. un-ta. Ser.: Med.-biol. nauki. 2013. no. 4. pp. 20–29.
6. Gurfinkel' V.S. Reguljacija pozy cheloveka. M.: «Nauka», 1965. 256 p.
7. Gurfinkel' V.S. Stabilizacija polozhenija tela osnovnaja zadacha poznoj reguljacji // Fiziologija cheloveka. 1981. T. 7. no. 3. pp. 400–410.
8. Kakuzin V.A. Stichesko e ravno vesie u gluhih uchashihsa i ego izmenenija v processe fizicheskogo vospitaniya.: Diss. ...kand. ped. nauk. M., 1973. 122 p.
9. Levik Ju.S. Sistema vnutrennego predstavlenija v upravlenii pozoy i dvizhenijami // Materialy III Vseros. shkoly-konf. «Fiziologija myshc i myshechnoj dejatel'nosti». M.: 1–4 fevralja 2005. pp. 53.
10. Skvorcov D.V. Stabilmetricheskoe issledovanie: kratko e rukovodstvo. M.: Maska, 2010. 174 p.
11. Usachev V.I., Mohov D.E. Stabilometrija v posturologii: ucheb. posobie. SPb.: SPbMAPO, 2004. 20 p.
12. Nashner L.M. Dynamic Posturography in the diagnosis and Management of Dizziness and balance Disorders // Neurologis Clinics. 1990. Vol. 8, no. 2. pp. 331–349.

Рецензенты:

Ишеков Н.С., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой возрастной физиологии и валеологии института естественных наук и биомедицины, ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», г. Архангельск;

Лупачев В.В., д.м.н., профессор кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет», г. Архангельск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 572.512

СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК 16–22 ЛЕТ Г. САМАРЫ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Кретова И.Г., Ширяева О.И., Беляева О.И.

ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет», Самара,
e-mail: kretova@samsu.ru, olga20022002@rambler.ru

Проведено изучение антропометрических параметров 1110 студентов в возрасте 16–22 лет, обучающихся в Самарском государственном университете. Выявлено, что длина тела 16–18-летних юношей и девушек практически не отличается от величины данного показателя студентов-старшекурсников, что свидетельствует о снижении темпов ростовых процессов после 18-летнего возраста. В Самарской области длина тела молодых людей больше, чем во многих регионах России, но чуть меньше, чем в Арзамасе. Самарские юноши имеют большую массу тела, чем их сверстники из Казани, Ростова, Хабаровска и Самары 2008 года, но меньшую, чем в Москве и Саранске. Масса девушек г. Самары практически не отличается от среднероссийских значений, но несколько меньше, чем в Арзамасе. Дефицит массы тела у студентов встречается гораздо чаще (у каждого пятого), чем ожирение или избыточная масса тела. Каждая четвертая девушка и каждый десятый юноша в возрасте от 16 до 22 лет имеет дефицит массы тела. Причем, недостаточную массу тела имеют преимущественно студентки младших курсов и юноши-старшекурсники. Склонность к ожирению в 2 раза чаще встречается у юношей. Обращает внимание тот факт, что белорусские студенты, как юноши, так и девушки, крупнее своих сверстников из России.

Ключевые слова: соматометрические показатели, физическое развитие, юноши и девушки, возраст 16–22 года, региональные особенности

SOMATOMETRIC INDICES OF PHYSICAL DEVELOPMENT AMONG 16–22 YEARS BOYS AND GIRLS OF SAMARA REGION

Kretova I.G., Shiryayeva O.I., Belyaeva O.I.

Samara State University, Samara, e-mail: kretova@samsu.ru, olga20022002@rambler.ru

We studied anthropometric parameters of 1110 students of Samara State University aged 16–22 years. The investigation revealed that body length 16–18-year-old boys and girls does not differ from the height of graduate students, reflecting a slowdown in growth processes after the age of 18. In the Samara region height of young people is larger than in many regions of Russia, but slightly less than in Arzamas. Samara boys have more weight than their peers from Kazan, Rostov, Samara, Khabarovsk and Samara-2008, but lower than in Moscow and Saransk. Weight of girls in Samara does not differ from average Russian values, but slightly less than in Arzamas. Underweight students are much more common (one in five) than obese or overweight. Every fourth woman and every tenth youth aged 16 to 22 years old is underweight. Moreover, underweight are mostly girls of junior courses and undergraduate boys. Tendency to obesity is 2 times more common in boys. Draws attention the fact that Belarusian students, both boys and girls, are larger than their peers in Russia.

Keywords: somatometric indices, physical development, boys and girls, ages 16–22 years, regional features

Основным направлением приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения является развитие профилактической его направленности. В связи с этим необходимо формирование индивидуального Паспорта здоровья населения. При его создании важно определение уровня физического развития человека. Согласно Приказу Министерства здравоохранения о диспансеризации № 55н от 4 февраля 2010 года [11], обязательным компонентом ее является проведение соматометрического исследования. О значимости знаний о физическом развитии подрастающего поколения свидетельствует Постановление Правительства РФ от 29.12.2001 № 916 «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи» [10]. Состоянию физического развития детей и подростков посвящено большое количество исследований. Оценка

физического здоровья студентов проведена в меньшей степени, однако его мониторинг позволит получить информацию, необходимую для принятия обоснованных управленческих решений по укреплению здоровья, выявлению причинно-следственных связей ухудшения качества жизни населения.

Цель исследования – изучить соматометрические параметры физического развития современных юношей и девушек в возрасте 16–22 лет, выявить региональные особенности.

Материалы и методы исследования

Проведено антропометрическое исследование 1110 студентов 1–4 курсов всех факультетов Самарского государственного университета в возрасте от 16 до 22 лет, из них 861 (77,6%) девушка и 249 (22,4%) юношей.

Для проведения исследования отбирались студенты по принципу добровольности, не занимающиеся спортом, не имеющие хронических заболеваний сердечно-сосудистой и бронхо-легочной систем, без

серьезных нарушений обменных процессов, что выявлялось на основе устного опроса. Определялись: длина тела (ДТ) – с помощью ростомера; масса тела (МТ) – путем взвешивания на весах; окружность грудной клетки – с помощью сантиметровой ленты, накладываемой сзади под углом лопаток, а спереди – у юношей по нижнему краю околососковых кружков; у девушек – по IV ребру. Измерение проводили в положении глубокого выдоха. Кроме того, нами проведена динамометрия. Силу рук измеряли с помощью кистевого динамометра ДК-100. Измерения соматометрических и физиометрических показателей проводились в первой половине дня с учетом биоритмологических рекомендаций, через 2 часа после завтрака.

На основе данных измерений высчитывали:

- Должную массу тела по ростовому индексу Брока. При длине тела до 165 см из данных длины тела вычитали 100; при длине тела от 165 до 175 см – 105, а при длине тела 175 см и выше – 110.

- Гармоничность сложения оценивали по индексу массы тела Кетле (ИМТ) – отношение массы тела к длине тела, возведенной в квадрат [ИМТ = МТ/ДТ² (кг/м²)]. При ИМТ, равном 16 и менее, отмечается резко выраженный дефицит массы тела, от 16 до 18,5 – дефицит массы тела, 18,5–25 – гармоничные параметры фигуры, 25–30 – избыток массы тела, 30–35 – ожирение I степени, 35–40 – ожирение II степени, 40 и более – ожирение III степени.

- Тип телосложения по индексу Пинье, который высчитывался по формуле: ИП = ДТ – (МТ + Т), где ДТ – длина тела (см), МТ – масса тела (кг), Т – окружность грудной клетки (см). При значениях индекса

Пинье более 30 отмечается астенический тип (гипостеники), от 10 до 30 – атлетический тип (нормостеники), менее 10 – пикнический тип (гиперстеники).

Математическая обработка проведена методами вариационной статистики с определением среднего значения и среднеквадратического отклонения. Критическое значение уровня значимости считали равным 0,05. Статистическую обработку полученных данных осуществляли на персональном компьютере с применением пакетов программ SPSS 21 (лицензия № 20130626-3), Statistica 6.0, SigmaStat 3.0 и электронных таблиц Excel 2003.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты проведенного исследования показали (табл. 1, 2), что средние значения изученных антропометрических показателей юношей больше, чем у девушек во все возрастные периоды. Как известно, параметры физического развития юношей и девушек, начиная с пубертатного периода, начинают резко отличаться, что проявляется как во внешних характеристиках (длина тела, масса, окружность грудной клетки), так и во внутренних перестройках организма, связанных, в первую очередь, с наращиванием мышечной массы. Вследствие этого, различия, полученные в нашем исследовании, представляются абсолютно закономерными.

Таблица 1

Основные антропометрические показатели студентов

Показатели	Девушки (n = 861)	Юноши (n = 249)	Различия, %
Возраст, лет	17,85 ± 1,37	18,34 ± 1,56	+ 2,74**
Масса тела, кг	55,68 ± 8,39	69,22 ± 11,23	+ 24,32**
Длина тела, см	165,45 ± 6,02	178,29 ± 6,74	+ 7,76**
Окружность грудной клетки, см	83,75 ± 7,31	90,94 ± 9,49	+ 8,59**
Индекс Брока	62,19 ± 3,84	69,80 ± 4,96	+ 12,24**
Индекс массы тела	20,33 ± 2,80	21,76 ± 3,20	+ 7,03**
Индекс Пинье	26,02 ± 13,61	18,12 ± 17,57	-43,60**
Росто-весовой индекс	33,62 ± 4,70	38,78 ± 5,82	+ 15,35**
Обхват талии, см	69,73 ± 7,54	78,75 ± 8,10	+ 12,94**
Сила правой кисти, кг	22,37 ± 3,86	40,94 ± 7,56	+ 83,01**
Сила левой кисти, кг	20,38 ± 3,73	36,72 ± 7,10	+ 80,18**
Силовой индекс, %	0,41 ± 0,07	0,60 ± 0,09	+ 46,34**
Жизненный индекс, л/кг	72,94 ± 16,43	92,73 ± 21,77	+ 27,13**

Сравнительный анализ параметров физического развития студентов младших и старших курсов не выявил статистически значимых различий, за исключением показателей кистевой динамометрии у юношей. Мышечная сила кистей студентов старших курсов достоверно выше величины данного показателя юношей 16–18 лет ($p < 0,05$).

Следует отметить, что длина тела 16–18-летних юношей и девушек практически не отличается от величины дан-

ного показателя студентов-старшекурсников, что свидетельствует о снижении темпов ростовых процессов после 18-летнего возраста.

Сравнительный анализ длины тела молодых людей из различных регионов России показал (табл. 3), что в Самарской области длина тела юношей и девушек больше, чем во многих регионах России, но юношей чуть меньше, чем в Челябинске, девушек – меньше, чем в Рязани, Арзамасе.

Таблица 2

Основные антропометрические показатели студентов младших и старших курсов

Показатели	Юноши		Девушки	
	16–18 лет (n = 149)	19–22 года (n = 100)	16–18 лет (n = 633)	19–22 года (n = 228)
Возраст, лет	17,18 ± 0,55	20,06 ± 0,80**	17,10 ± 0,52	19,93 ± 0,66**
Масса тела, кг	69,21 ± 11,24	69,23 ± 11,28	55,38 ± 8,37	56,52 ± 8,41
Длина тела, см	178,12 ± 6,60	178,54 ± 6,98	165,38 ± 5,91	165,65 ± 6,32
Окружность грудной клетки, см	90,68 ± 10,52	91,33 ± 7,75	84,35 ± 7,20	82,07 ± 7,36
Индекс Брока	69,56 ± 4,80	70,14 ± 5,19	62,13 ± 3,79	62,36 ± 3,98
Индекс массы тела	21,80 ± 3,25	21,69 ± 3,13	20,23 ± 2,78	20,60 ± 2,87
Индекс Пинье	18,22 ± 18,14	17,98 ± 16,79	25,65 ± 13,47	27,06 ± 13,97
Росто-весовой индекс	38,82 ± 5,87	38,72 ± 5,75	33,45 ± 4,68	34,09 ± 4,75
Обхват талии, см	77,12 ± 7,15	79,89 ± 8,60	69,28 ± 8,95	70,00 ± 6,60
Сила правой кисти, кг	38,82 ± 6,49	42,40 ± 7,95*	21,92 ± 3,74	22,59 ± 3,97
Сила левой кисти, кг	35,00 ± 6,54	37,90 ± 7,29*	19,79 ± 3,21	20,68 ± 3,96
Силовой индекс, %	0,58 ± 0,08	0,60 ± 0,10	0,41 ± 0,06	0,42 ± 0,07
Жизненный индекс, л/кг	88,32 ± 21,73	95,76 ± 21,50	70,10 ± 13,06	74,36 ± 17,79

Таблица 3

Антропометрические параметры юношей и девушек 16–22 лет из различных регионов Российской Федерации и Белоруссии (по данным литературы)

Город	Возраст, лет	Длина тела, см		Масса тела, кг	
		Юноши	Девушки	Юноши	Девушки
Красноярск [15]	16–21	165,14 ± 0,47		58,16 ± 0,77	
Красноярск [5]	17–21	175,87 ± 0,63		70,21 ± 0,84	
Москва [8]	16	175,8	165,9	75	54,2
	17	175,8	165,8	71,8	55,5
Казань [3]	16–17	169,8 ± 6,6		65,2 ± 2,6	
Ростов [14]	16–21	175,7 ± 0,7	164,89 ± 0,37	67,02 ± 0,87	55,67 ± 0,49
Чита [8]	18–22		164,1 ± 7,61		56,9 ± 7,5
Саранск [7]	20–22	173,65 ± 5,37		74,20 ± 8,53	
Арзамас [6]	16	173,9 ± 0,56	164,39 ± 0,42	64,0 ± 0,84	55,8 ± 0,62
	17	175,5 ± 0,27	165,3 ± 0,16	66,8 ± 0,41	56,4 ± 0,23
	18	176,3 ± 0,38	166,1 ± 0,38	68,4 ± 0,57	57,1 ± 0,32
	19	177,1 ± 0,45	166,7 ± 0,23	70,4 ± 0,67	57,7 ± 0,35
	20	178,1 ± 0,62	166,9 ± 0,35	71,0 ± 0,93	58,0 ± 0,53
	21	178,3 ± 1,17	167,1 ± 0,95	71,6 ± 1,76	58,1 ± 1,43
	17	170,1 ± 0,18	156,4 ± 0,17	64,0 ± 0,33	49,5 ± 0,13
Хабаровск [13]	16	167,74 ± 11,11	164,74 ± 6,66	56,68 ± 10,80	54,01 ± 8,58
	17	167,97 ± 15,29	164,10 ± 7,78	54,79 ± 12,07	54,26 ± 8,74
Брест [4]	19–22	179,38 ± 1,45	166,62 ± 0,44	72,84 ± 2,12	58,52 ± 0,62

Самарские юноши имеют большую массу тела, чем их сверстники из Казани, Ростова, Нижнего Новгорода, Хабаровска и Самары 2008 года, но меньшую, чем в Москве, Саранске. Масса девушек г. Самары практически не отличается от среднероссийских значений, но несколько меньше, чем в Арзамасе. Обращает внимание тот факт, что белорусские студенты, как юноши, так и девушки, крупнее, чем их сверстники из России.

Одним из важнейших антропометрических показателей является масса тела. В результате исследования было обнаружено, что у студентов дефицит массы тела встречается гораздо чаще (у каждого пятого), чем ожирение или избыточная масса тела (6,22 и 0,99%, $p < 0,01$). Согласно полученным данным, каждая четвертая девушка в возрасте от 16 до 22 лет имеет недостаток массы тела, в то время как только каждый десятый юноша страдает от той же проблемы. Причем, недоста-

точную массу тела имеют преимущественно студентки младших курсов и юноши-старше-

курсники. Склонность к ожирению в 2 раза чаще встречается у юношей.

Таблица 4

Изменения индекса массы тела среди студентов разных групп

Группы	Дефицит массы тела		Нормальная масса		Избыточная масса		Ожирение I–III ст.	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Студенты (n = 1110)	245	22,07	785	70,72	69	6,22	11	0,99
Студенты 16–18 лет (n = 782)	186	23,79 ¹	546	69,82	43	5,50	7	0,90
Студенты 19–22 лет (n = 328)	59	17,99 ¹	239	72,87	26	7,93	4	1,22
Юноши (n = 249)	27	10,84 ⁵	188	75,50	30	12,05 ⁸	4	1,61
Юноши 16–18 лет (n = 149)	14	9,40 ⁶	115	77,18 ³	16	10,74 ⁷	4	2,68 ⁴
Юноши 19–22 лет (n = 100)	13	13,00	73	73,00	14	14,00 ⁹	0	0,00
Девушки (n = 861)	218	25,32 ⁵	597	69,34	39	4,53 ⁸	7	0,81
Девушки 16–18 лет (n = 633)	172	27,17 ^{2,6}	431	68,09 ³	27	4,27 ⁷	3	0,47 ⁴
Девушки 19–22 лет (n = 228)	46	20,18 ²	166	72,81	12	5,26 ⁹	4	1,75

Обозначения: ^{1,2,3,4} – $p < 0,05$; ^{5,6,7,8,9} – $p < 0,01$ (одинаковыми цифрами обозначены группы сравнения).

Таким образом, можно говорить о ярко выраженных гендерных отличиях.

Тот факт, что большое число юношей имеют склонность к ожирению, нельзя считать положительным моментом, хотя он, возможно, является результатом благоприятных изменений социально-экономических условий жизни населения. Подобные наблюдения отмечаются и в других регионах России. По-видимому, это является отражением особенностей эпохальной динамики гендерных соотношений в популяции человека [2].

На основании данных о массе, длине тела, а также окружности грудной клетки был рассчитан индекс Пинье и определен тип телосложения каждого из студентов. Было выявлено, что половина студентов имеют нормостенический тип телосложения, гипостеников было в 3 раза больше, чем гиперстеников. Лиц с нормостеническим типом телосложения было несколько больше среди юношей (+10,7%), гипостеников в 2 раза больше среди девушек ($p < 0,01$). В то же время гиперстеников в 2,5 раза больше среди юношей ($p < 0,01$). Отличий по типу телосложения среди студентов разных возрастных групп обнаружено не было ни среди девушек, ни среди юношей.

Согласно нашим исследованиям, перераспределения типов телосложения у девушек разных курсов не происходит, что, по-видимому, свидетельствует об установившемся типе телосложения к исследуемому возрасту за счет более раннего становления эндокринной и репродуктивной систем.

Кроме того, нами проведено изучение уровня соматического здоровья студентов

по Г.Л. Апанасенко [1]. Результаты показали, что для большей части студентов характерен средний уровень физического здоровья. Наибольшее количество студентов с низким уровнем соматического здоровья наблюдается среди юношей 19–22 лет, среди девушек 19–22 лет этот показатель самый низкий. Следует отметить увеличение количества юношей с низким уровнем соматического здоровья по мере взросления, в то же время у девушек наметилась противоположная тенденция.

Таким образом, результаты проведенного изучения физического развития студентов Самарского региона не выявили статистически значимых возрастных различий антропометрических параметров девушек 16–22 лет. Характерной особенностью для них является дефицит массы тела. Наиболее распространенными типами телосложения среди современных студенток являются нормостенический и гипостенический.

Обнаружено, что массу тела, соответствующую возрасту и полу, имеют 75,50% юношей. Каждый десятый студент, особенно среди старшекурсников, имеет дефицит массы тела. Склонность к избыточной массе в 2 раза чаще встречается у юношей по сравнению с девушками.

Нами выявлено, что студенты-старшекурсники имеют большие значения кистевой динамометрии, что, по-видимому, связано с большим развитием опорно-двигательной системы, о чем могут свидетельствовать большие размеры окружности грудной клетки. Хотя по массе и длине тела группы юношей 16–18 и 19–22 лет достаточно однородны.

Список литературы

1. Апанасенко Г.Л., Науменко Р.Г. Соматическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида / Г.Л. Апанасенко, Р.Г. Науменко // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 4. – С. 29–31.
2. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Состояние здоровья современных детей и подростков и роль медико-социальных факторов в его формировании / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева // Вестник Российской АМН. – 2009. – № 5. – С. 6–11.
3. Вахитов И.Х. Особенности становления насосной функции сердца и антропометрических показателей юных спортсменов в процессе многолетней спортивной подготовки / И.Х. Вахитов, Р.С. Халиуллин, Б.И. Вахитов, А.В. Ульянова // Педиатрия. – 2012. – № 5. – С. 139–141.
4. Герасевич А.Н. Сравнительная характеристика отдельных показателей морфофункционального состояния организма современных студентов (часть 1) / А.Н. Герасевич, Л.А. Шитов, Е.М. Шитова, В.С. Боковец, Ю.И. Щенковский, Т.А. Гмир, Е.Г. Пархоц // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 5. – С. 25–31.
5. Казакова Г.Н. Изменчивость конституциональных признаков молодых мужчин-студентов по данным 20-летнего ретроспективного исследования / Г.Н. Казакова, Л.В. Синдеева, В.П. Ефремова, Э.Г. Мартиросов // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 8. – С. 316–320.
6. Каложный Е.А. Результаты мониторинга физического здоровья студентов на основе активной самооценки / Е.А. Каложный, Ю.Г. Кузьмичев, С.В. Михайлова, В.Ю. Маслова // Научное мнение: научный журнал. – СПб., 2012. – № 4. – С. 133–137.
7. Кокурин А.В. Конституциональные особенности физической подготовленности студентов факультета физической культуры / А.В. Кокурин, А.А. Шанкин, В.Г. Малышев, О.А. Кошелева // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 5. – С. 163–166.
8. Лаптева Е.А. Возрастные особенности морфофункционального становления детей разных возрастных групп // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5; URL: www.science-education.ru/111-10365 (дата обращения: 16.06.2014).
9. Мельникова С.Л. Показатели физического развития здоровых девушек, проживающих в Забайкалье / С.Л. Мельникова, Е.С. Субочева, В.В. Мельников // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 5. – С. 328–332.
10. Постановление Правительства РФ от 29.12.2001 № 916 «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи»; URL: http://www.edu.ru/db-mon/mo/data/d_02/867.html (дата обращения: 16.06.2014)
11. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4 февраля 2010 г. N 55н «О порядке проведения дополнительной диспансеризации работающих граждан» / Российская газета. – № 5139. – 2010. – 24 марта.
12. Русакова Н.В. Динамика антропометрических показателей детей и подростков г. Самары (1978-2008 гг.) / Н.В. Русакова, И.И. Березин, И.Г. Крегова, Е.А. Косцова, С.Е. Чигарина, А.И. Манюхин // Вестник Самарского государственного университета. – 2009. – № 8. – С. 200–207.
13. Учакина Р.В. Физическое развитие подростков коренного населения Приамурья на современном этапе / Р.В. Учакина, А.В. Козлов, Е.В. Ракицкая, И.Д. Ли // Дальневосточный медицинский журнал. – 2009. – № 1. – С. 60–63.
14. Чаплыгина Е.В. Соматотипологическая характеристика жителей юга России юношеского и первого периода зрелого возраста / Е.В. Чаплыгина, О.Т. Вартанова, О.А. Аксенова, К.А. Нор-Аревян // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 7. – С. 659–662.
15. Юсупов Р.Д. Этнические особенности соматометрических и кефалометрических параметров у мужчин Восточной Сибири / Р.Д. Юсупов, В.Г. Николаев, В.В. Алямовский, Л.В. Синдеева, С.А. Моисеенко, Г.Н. Казакова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. – С. 207–212. URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10001025 (дата обращения: 16.06.2014).

References

1. Apanasenko G.L., Naumenko R.G. Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury – Theory and Practice of Physical Culture. 1988. no 4. pp. 29–31.
2. Baranov A.A., Kuchma V.R., Suhareva L.M. Vestnik Rossijskoj Akademii Medicinskih Nauk – Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences. 2009. no 5. pp. 6–11.
3. Vahitov I.H., Haliullin R.S., Vahitov B.I., Ul'janova A.V. Peditrija – Pediatrics. 2012. no. 5. pp. 139–141.
4. Gerasevich A.N., Shitov L.A., Shitova E.M., Bokovec V.S., Shhenovskij Ju.I., Gmir T.A., Parhoc E.G. Fizicheskoe vospitanie studentov – Physical education. 2013. no. 5. pp. 25–31.
5. Kazakova G.N., Sindeeva L.V., Efremova V.P., Martirosov Je.G. Fundamental'nye issledovanija – Fundamental research. 2012. no. 8. pp. 316–320.
6. Kaljuzhnyj E.A., Kuz'michev Ju.G., Mihajlova S.V., Maslova V.Ju. Nauchnoe mnenie: nauchnyj zhurnal – Scientific opinion: Scientific Journal. 2012. no. 4. pp. 133–137.
7. Kokurin A.V., Shankin A.A., Malyshev V.G., Kosheleva O.A. Fundamental'nye issledovanija – Fundamental research. 2012. no.5. pp. 163–166.
8. Lapteva E. A. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija – Modern problems of science and education. 2013. no. 5, available at: <http://www.science-education.ru/111-10365> (accessed 16 June 2014)
9. Mel'nikova S.L., Subocheva E.S., Mel'nikov V.V. Fundamental'nye issledovanija – Fundamental research. 2013. no. 5. pp. 328–332.
10. Decree of RF Government of 29.12.2001 no. 916 «About a nationwide system of monitoring the state of physical health of population, physical development of children, adolescents and youth», available at: http://www.edu.ru/db-mon/mo/data/d_02/867.html (accessed 16 June 2014).
11. Warrant of Ministry of Health and social development of RF of February 4 2010 no. 55n «On the order of an additional examination of working citizens» Rossijskaja gazeta – Russian newspaper. 2010. no. 5139. march, 24.
12. Rusakova N.V., Berezin I.I., Kretova I.G., Koscova E.A., Chigarina S.E., Manjuhin A.I. Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta – Herald of Samara State University. 2009. no. 8. pp. 200–207.
13. Uchakina R.V., Kozlov A.V., Rakickaja E.V., Li I.D. Dal'nevostochnyj medicinskij zhurnal – Dalnevostochny medical journal. 2009. no. 1. pp. 60–63.
14. Chaplygina E.V., Vartanova O.T., Aksejnova O.A., Nor-Arevjan K.A. Fundamental'nye issledovanija – Fundamental research. 2013. no.7. pp. 659–662.
15. Jusupov R.D., Nikolaev V.G., Aljamovskij V.V., Sindeeva L.V., Moiseenko S.A., Kazakova G.N. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. – Modern problems of science and education. 2013. no 2. pp. 207–212, available at: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10001025 (accessed 16 June 2014).

Рецензенты:

Ведясова О.А., д.б.н., профессор кафедры физиологии человека и животных, ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет», г. Самара;

Березин И.И., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей гигиены, ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Самара.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 631.46

ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО ПОД ВЛИЯНИЕМ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

¹Хасанова Р.Ф., ¹Суяндукова М.Б., ¹Суяндуков Я.Т., ²Ахметов Ф.Р.

¹ГАНУ «Институт региональных исследований Республики Башкортостан»,
Сибай, e-mail: rezeda78@mail.ru;

²ФГБОУ ВПО «Зауральский филиал Башкирский государственный аграрный университет»,
Сибай, e-mail: yalil_s@mail.ru

Проведен сравнительный анализ структурного состояния чернозема обыкновенного Зауралья Республики Башкортостан на целине, эродированной пашне и под разными видами сеяных многолетних трав. Многолетние травы, как сеяные, так и из состава естественных сообществ, способствуют оптимизации водно-физических параметров чернозема обыкновенного. Анализ структурно-агрегатного состава эродированного чернозема с проявлением плоскостной и линейной эрозии показал, что в среднем содержание глыбистых агрегатов выше в верхней и средней частях склона при плоскостной эрозии, при линейной глыбистых фракций больше в средней части. Содержание агрономически ценных агрегатов относительно равномерное, однако при плоскостной эрозии оно ниже в верхней части, а при линейной – в средней части склона. На эродированных склонах почти все агрегаты размером более 7 мм на всех частях склона не водоустойчивы. Водопрочность других агрегатов не достигает 30,0%, хотя при определении методом мокрого просеивания по Н.И. Саввинову были получены более высокие результаты. Это позволяет судить о низкой устойчивости эродированных почв к действию воды. В результате плоскостной эрозии вниз по склону происходит увеличение скорости водного потока, способствующего наибольшему разрушению водопрочных агрегатов в средней и нижней части склона, кроме того, на склоне с проявлением плоскостной эрозии агрегаты намывтой в результате эрозии почвы имеют более высокую водопрочность по сравнению с почвенными агрегатами нижней части склона. Это связано со вторичным структурообразованием из мелкодисперсного материала, принесенного из вышерасположенных частей склона. Более высокая и выровненная влагоемкость характерна для структурных агрегатов намывтой почвы. На участке с овражной эрозией на нижней части склона, где наблюдается накопление эрозионного материала, отмечена более повышенная влагоемкость агрегатов.

Ключевые слова: чернозем обыкновенный, эрозия, структурный состав, водопрочность, влагоемкость

OPTIMIZATION AGROPHYSICAL PROPERTIES ORDINARY CHERNOZEMS UNDER THE INFLUENCE PERENNIAL GRASSES

¹Khasanova R.F., ¹Suyundukova M.B., ¹Suyundukov Y.T., ²Akhmetov F.R.

¹The State Autonomous Scientific Institution «Institute of Regional Researches
of the Republic of Bashkortostan» Sibay, e-mail: rezeda78@mail.ru;

²Trans-Ural branch of the Bashkir state agrarian University, Sibay, e-mail: yalil_s@mail.ru

A comparative analysis of the structural condition of ordinary chernozem of Trans-Ural of the Republic of Bashkortostan on virgin soil, eroded arable land under different types of seeded perennial grasses. Perennial herbs, as seeded, and composition of natural communities, promote the optimization of water-physical parameters of ordinary chernozem. Analysis of structural and aggregate composition eroded chernozem with the manifestation of planar and linear erosion showed that the average content of blocky units higher in the upper and middle parts of the slope in sheet erosion, with linear fractions more blocky in the middle. Contents agronomically valuable aggregates relatively uniform, but when it is below the plane of erosion in the upper part and with a linear – in the middle of the slope. On eroded slopes almost all aggregates larger than 7 mm on all parts of the slope are not waterproof. Water resistance does not reach the other units 30.0%, although the determination method for wet screening of the N.I. Savvinovs were obtained better results. This gives an indication of the low resistance of eroded soil to water. As a result, the planar erosion downhill speed is increased the water flow that promotes the greatest degradation of water-aggregates in the middle and bottom of the slope, moreover, the slope with units of display of the planar erosion reclaimed soil erosion have higher water resistance as compared to lower soil aggregates part of the slope. This is due to the secondary structure formation of particulate material brought from upstream parts of the slope. Higher moisture content and lined characteristic of reclaimed soil structural aggregates. On a site with gully erosion on the lower part of the slope, where there is an accumulation of material erosion, increased water capacity of more marked units.

Keywords: ordinary chernozem, erosion, structural composition, water resistance, moisture content

В результате длительного пахотно-го использования происходит ухудшение многих свойств почвы [7, 12, 3, 6]. Основными причинами этого являются снижение содержания гумуса и разрушение почвенной структуры под влиянием интенсивных обработок, уплотнение, развитие процессов водной и ветровой эрозии [9, 11, 4, 1,

14]. В отличие от большинства полевых культур многолетние травы способствуют оптимизации свойств почвы [2, 13, 10]. В связи с этим нами проведены исследования по сравнительной оценке структурного состояния почвы на целине, эродированной пашне и под разными видами сеяных многолетних трав.

Исследования проводились на территории Баймакского административного района Республики Башкортостан на черноземе обыкновенном среднемощном среднегумусном. Использовались полевые и лабораторные методы. Пробные площадки закладывались на однородных и выровненных участках, имеющих одинаковые условия по высоте местности, экспозиции и крутизне склона, а также микрорельефу поверхности поля.

Для изучения свойств почвы под многолетними травами естественных сообществ (ковыльно-разнотравная степь) была использована целина, расположенная на небольшом удалении от посевов трав: донника желтого, эспарцета песчаного, козлятника восточного и костреца безостого. В качестве контроля изучали почву под яровой пшеницей, размещенной на пашне, подвергнутой поверхностной и линейной эрозии. Классификация видов эрозии почв дана по М.Н. Заславскому [5]. На склоне с проявлением поверхностной эрозии после выпадения ливней произошли струйчатые размывы глубиной 5–9 см и шириной 3–5 см. На участке с проявлением линейной эрозии в отдельных местах мелкие струйчатые раз-

мывы плавно переходили в действующую овражную эрозию. Отбор образцов на каждой площадке производился в пяти местах на одинаковой отдаленности друг от друга в верхней, средней и нижней частях склона в слое 0–20 см.

Структурно-агрегатный состав определяли по Н.И. Саввинову, при изучении водопрочности структурных агрегатов разных размеров использовали метод П.И. Андрианова.

Анализы показали, что содержание агрономически ценных агрегатов (10–0,25 мм) под многолетними травами естественных сообществ в 30-сантиметровом слое заметно выше и составляет 88,13%, под сеяними многолетними травами несколько ниже – в среднем 78,83% (таблица). В почве под яровой пшеницей их количество значительно ниже – 69,0%. Максимальное содержание наиболее ценной фракции структуры (5–1 мм) отмечено также под травами естественных сообществ. Почва под сеяними травами и яровой пшеницей характеризуется повышенным содержанием глыбистых (> 10 мм) агрегатов (16,22 и 26,92% соответственно) и пылеватых (< 0,25 мм) частиц – более 4%.

Структурно-агрегатный состав чернозема обыкновенного под травами и эродированного склона (по Н.И. Саввинову)

Варианты	Структурный состав, %				Водопрочность, %	K _c *
	> 10 мм	10–0,25 мм	5,0–1,0 мм	< 0,25 мм		
Почва под травами						
Травы естественных сообществ	11,08	88,13	55,89	2,43	82,61	6,5
Сеяные травы	16,22	78,83	36,28	4,39	70,54	3,8
Яровая пшеница	26,92	69,0	27,65	4,1	66,52	2,5
Участок 1 (плоскостная эрозия)						
Верхняя часть склона	17,5	79,4	34,3	3,1	72,5	3,85
Средняя часть склона	17,7	85,4	56,4	2,8	63,5	4,17
Нижняя часть склона	10,3	84,4	27,1	5,3	61,6	5,41
Намытая почва	30,7	68,2	45,5	1,0	72,3	2,15
Участок 2 (овражная эрозия)						
Верхняя часть склона	11,7	84,0	39,9	4,4	61,0	5,22
Средняя часть склона	16,6	82,2	45,1	1,3	74,1	4,59
Нижняя часть (намытая почва)	11,0	85,3	48,9	3,7	61,8	5,80

Примечание. K_c* – коэффициент структурности

Мокрое просеивание почвенных образцов показало, что наибольшим содержанием водопрочных агрегатов обладает почва под травами из естественных сообществ, что связано с формированием в данном слое значительно большей корневой массы [13], способствующей гумификации почвы и «слипанию» механических частиц в прочные агрегаты. Самой низкой водопрочностью агрегатов обладает почва под яровой

пшеницей – 66,5%. Следует заметить, содержание водопрочных агрегатов в почве под сеяними травами несколько выше.

Для детального изучения структурно-агрегатного состояния эродированного чернозема обыкновенного нами были проведены исследования на двух участках. Участок 1 представлял собой склон крутизной 5°, где проявлялась плоскостная эрозия. Участок 2 – склон с проявлением линейной эрозии.

Установлено, что в среднем содержание глыбистых агрегатов выше в верхней и средней частях эродированного склона (участок 1), к низу оно уменьшается, значительно больше их содержится в намытой в результате эрозии почве (таблица). На участке 2 глыбистых фракций больше в средней части склона.

Содержание агрономически ценных агрегатов в эродированных почвах относительно равномерное. На участке 1 оно ниже в верхней части, а на участке 2 – в средней части склона. На участке 1 водопрочных

агрегатов меньше в средней и нижней частях склона, на участке 2, наоборот, в верхней части и в намытой эрозией почве.

Определение водопрочности почвенных агрегатов методом П.И. Андрианова показало (рис. 1, а), что под всеми видами трав наиболее высокая водопрочность характерна для агрегатов размерами 1–0,5 и 0,5–0,25 мм. Агрегаты размерами > 10 и 10–7 мм имеют, наоборот, меньшую водопрочность. В целом, с уменьшением размера агрегатов заметно повышается их водопрочность.

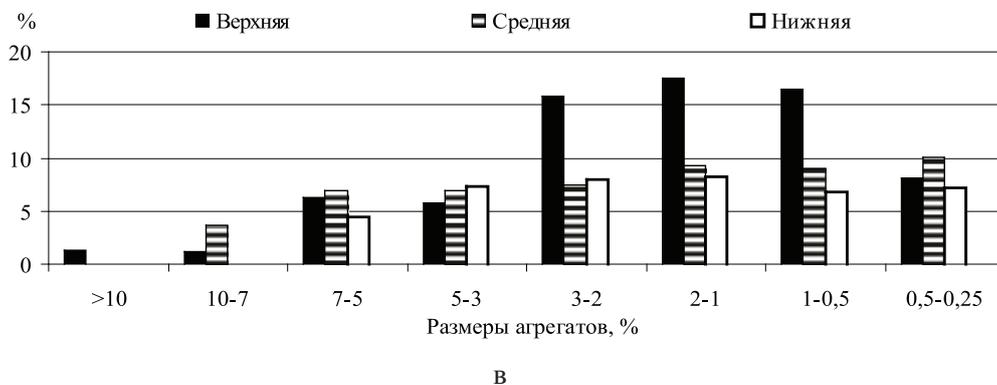
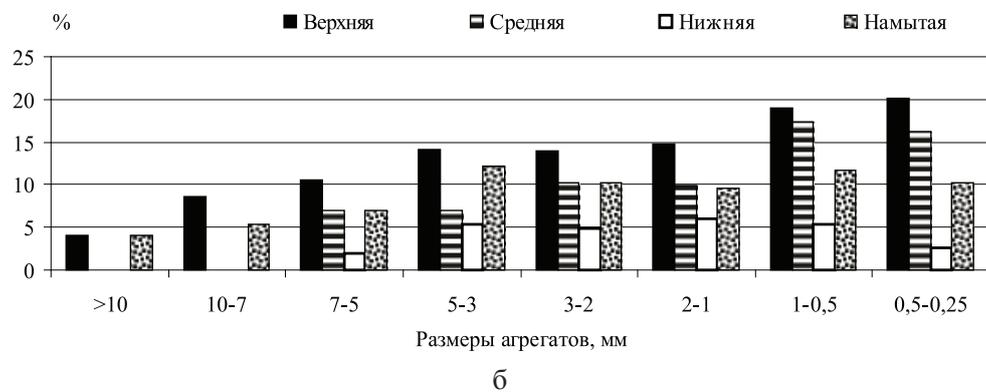
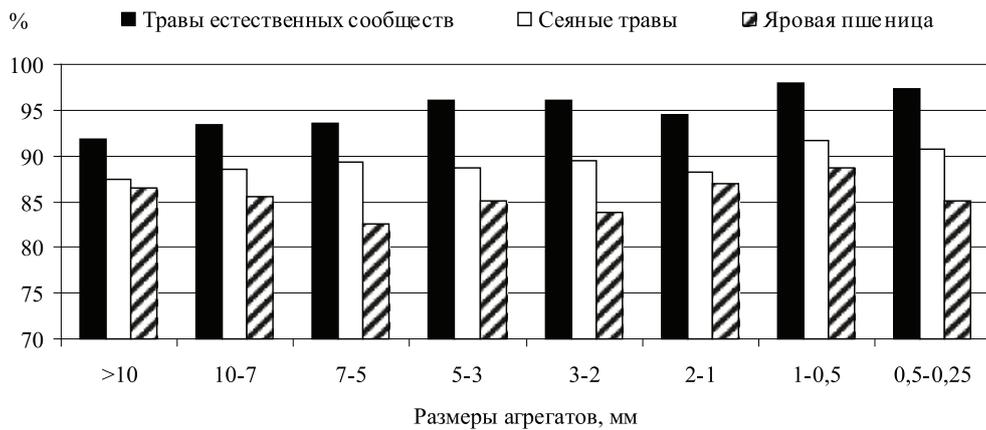


Рис. 1. Водопрочность агрегатов чернозема обыкновенного (по П.И. Андрианову): под травами (а), эродированная почва (б – участок 1, в – участок 2)

Анализ водопрочности почвы на эродированных склонах показал, что почти все агрегаты размером более 10 и 10–7 мм на всех частях склона оказались неводопрочными (рис. 1 б, в). Водопрочность агрегатов не достигает 30,0%, хотя при определении водопрочности методом мокрого просеивания по Н.И. Саввинову были получены более высокие результаты. Это позволяет судить о низкой устойчивости эродированных почв к действию воды. Аналогичные результаты были получены М.Н. Заславским [5], М.С. Кузнецовым и Г.П. Глазновым [8], которые показали, что в результате плоскостной эрозии вниз по склону происходит увеличение скорости водного потока, способствующего наибольшему разрушению водопрочных агрегатов в средней и нижней части склона. Наши данные, кроме того, показали, что на склоне с проявлением плоскостной эрозии агрегаты намывтой в результате эрозии почвы имеют бо-

лее высокую водопрочность по сравнению с почвенными агрегатами нижней части склона. Это связано со вторичным структурообразованием из мелкодисперсного материала, принесенного из вышерасположенных частей склона.

Определение влагоемкости по фракциям структуры показал (рис. 2), что более высокие значения характерны для агрегатов под многолетними травами. При этом более высокая капиллярная влагоемкость характерна для агрегатов размером 1–0,5 и 0,5–0,25 мм. Несколько уступают им агрегаты размером 3–2 и 2–1 мм. В целом, с уменьшением размера агрегатов отмечена тенденция к увеличению влагоемкости, которая наблюдается и в эродированных почвах. На участке 1 с проявлением плоскостной эрозии в среднем для слоя 0–20 см наибольшей влагоемкостью обладают почвенные агрегаты в средней части склона.



Рис. 2. Влияние многолетних трав на влагоемкость агрегатов разных размеров в черноземе обыкновенном

Значительно более высокая и более выровненная влагоемкость характерна для структурных агрегатов намывтой почвы. На участке с овражной эрозией на нижней части склона, где наблюдается накопление эрозионного материала, отмечена более повышенная влагоемкость агрегатов.

Таким образом, с развитием эрозионных процессов в почве ухудшаются их водно-физические показатели, такие как структурный состав, водопрочность, влагоемкость. Установлено, что с уменьшением

размера агрегатов повышается их водопрочность и влагоемкость. Многолетние травы, как сеяные, так и из состава естественных сообществ, способствуют оптимизации водно-физических параметров чернозема обыкновенного.

Список литературы

1. Бондарев А.Г. Физика и механика почв в решении современных проблем почвенного плодородия // Почвоведение: аспекты, проблемы, решения: Науч. тр. – М.: Почв. ин-т им. В.В. Докучаева, 2003. – 620 с.

2. Дзыбов Д.С. К созданию «портретных моделей естественных биогеоценозов – агро степей // Антропогенные процессы в растительности. – Уфа: БФАН СССР, 1985. – С. 126–134.
3. Добровольский Г.В. Деградация и охрана почв / под общ. ред. акад. РАН Г.В. Добровольского. – М.: Изд-во МГУ, 2002. – 634 с.
4. Дьяконова К.В., Александрова Л.Н., Кауричев И.С. и др. Рекомендации для исследования баланса и трансформации органического вещества при сельскохозяйственном использовании и интенсивном окультуривании почв. – М., 2003. – С. 609–618.
5. Заславский М.Н. Эрозия почв. – М.: Мысль. 1979. – С. 57–72.
6. Ивлев А.М., Дербентцева А.М. Деградация почв и их рекультивация. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та. – 2003. – 88 с.
7. Когут Б.М. Трансформация гумусового состояния черноземов при их сельскохозяйственном использовании: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Почв. ин-т им. В.В. Докучаева. – М., 1996. – 48 с.
8. Кузнецов М.С., Глазунов Г.П. Эрозия и охрана почв. – М.: Изд-во МГУ, Колос. 2004. – С. 98–130.
9. Лысак Г.Н. Растения защищают почву. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. из-во, 1981. – 80 с.
10. Миркин Б.М. Суюндуков Я.Т. и др. Синантропная растительность Зауралья и горно-лесной зоны Республики Башкортостан: фиторекультивационный эффект, синтаксономия, динамика. – Уфа: Гилем, 2008. – 512 с.
11. Салишев Л.И., Бахтизин Н.Р., Рамазанов Р.Я. и др. Минимальная обработка и воспроизводство плодородия типичного чернозема. – Уфа, 1993. – 111 с.
12. Суюндуков Я.Т. Экология пахотных почв Зауралья Республики Башкортостан / под ред. чл.-корр. АН РБ Ф.Х. Хазиева. – Уфа: Гилем, 2001. – 256 с.
13. Суюндуков Я.Т., Хасанова Р.Ф., Суюндукова М.Б. Фитомелиоративная эффективность многолетних трав на черноземах Зауралья / под ред. чл.-корр. АН РБ Ф.Х. Хазиева. – Уфа: Гилем, 2007. – 133 с.
14. Petelkau H., Kunze A. Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Muneburg der Akademie Landwirtschaftswissenschaften
3. Degradatsiya G.V. i ohrana pochv/ Pod obschey redatsiey Akad. RAN G.V. Dobrovolskogo. M.: Izd-vo MGU, 2002. pp. 634.
4. Dyakonova K.V., Aleksandrova L.N., Kaurichev I.S. i dr. Rekomendatsii dlya issledovaniya balansa i transformatsii organicheskogo veschestva pri selskohozyaystvennom ispolzovanii i intensivnom okultiviranii pochv. M.: 2003. pp. 609–618.
5. Zaslavskiy M.N. Eroziya pochv. M.: Myisl. 1979. pp. 57–72.
6. Ivlev A.M., Derbentseva A.M. Degradatsiya pochv i ih rekultivatsiya. Vladivostok: Izd-vo Dalnevost. un-ta. 2003. pp. 88.
7. Kogut B.M. Transformatsiya gumusovogo sostoyaniya chernozemov pri ih selskohozyaystvennom ispolzovanii: Avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk / Pochv. in-t im. V.V. Dokuchaeva. M., 1996. pp. 48.
8. Kuznetsov M.S., Glazunov G.P. Eroziya i ohrana pochv. M.: Izd-vo MGU, Kolos. 2004. pp. 98–130.
9. Lysak G.N. Rasteniya zaschischayut pochvu. Chelyabinsk: Yuzh.-Ural. kn. iz-vo, 1981. pp. 80.
10. Mirkin B.M. Suyundukov Ya.T. i dr. Sinantropnaya rastitelnost Zauralya i gorno-lesnoy zonyi Respubliki Bashkortostan: fitorekultivatsionnyy effekt, sintaksonomiya, dinamika. Ufa: Gilem, 2008. pp. 512.
11. Salishev L.I., Bahtizin N.R., Ramazanov R.Ya. i dr. Minimalnaya obrabotka i vosproizvodstvo plodorodiya tipichnogo chernozema. Ufa, 1993. pp. 111.
12. Suyundukov Ya.T. Ekologiya pahotnyih pochv Zauralya Respubliki Bashkortostan / Pod red. chl.-korr. AN RB F.H. Hazieva. Ufa: Gilem, 2001. pp. 256.
13. Suyundukov Ya.T., Hasanova R.F., Suyundukova M.B. Fitomeliiorativnaya effektivnost mnogoletnih trav na chernozemah Zauralya / Pod red. chl.-korr. AN RB F.H. Hazieva. Ufa: Gilem, 2007. pp. 133.
14. Petelkau H., Kunze A. Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Muneburg der Akademie Landwirtschaftswissenschaften der DDR // Feldwirtschaft. 1987. № 1. pp. 16–18.

Рецензенты:

Янтурин С.И., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой экологии, ФГБОУ ВПО «Сибайский институт» (филиала) БашГУ, г. Сибай;

Семенова И.Н., д.б.н., старший научный сотрудник, «Институт региональных исследований РБ», доцент кафедры экологии, ФГБОУ ВПО «Сибайский институт» (филиала) БашГУ, г. Сибай.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

References

1. Bondarev A.G. Fizika i mehanika pochv v reshenii sovremennyih problem pochvennogo plodorodiya // Pochvovedenie: aspekty, problemy, resheniya: Nauch. tr. M.: Pochv. in-t im. V.V. Dokuchaeva, 2003. pp. 620.

2. Dzyibov D.S. K sozdaniyu «portretnykh modeley estestvennykh biogeotsenozov agrostepей // Antropogennyye protsessy i rastitelnosti. Ufa: BФAN SSSR, 1985. pp. 126–134. Dobrovolskiy

УДК 615.035.4

МИНЕРАЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛИМЕТАЛЬНО-ЗОЛОТО-СЕРЕБРЯНОГО КУМИРНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (СЕВЕРНОЕ ПРИМОРЬЕ)

Ивин В.В., Медведев Е.И.

ФБУН «Дальневосточный геологический институт» ДВО РАН,
Владивосток, e-mail: Cage21@mail.ru

Кумирное полиметалльно-золото-серебряное месторождение расположено в центральной части Восточно-Сихотэ-Алинского вулканического пояса в бассейне руч. Носырева, правого притока р. Таежной. Оно характеризуется весьма сложным геологическим строением, наличием разноориентированных разломов, крупных магматических центров, масштабных потоков рассеяния серебра, свинца, цинка, олова, меди и золота. Впервые для полиметалльного объекта проведены детальные минералого-геохимические исследования состава минералов, выявлены их особенности распределения и характер взаимоотношений, отражающий последовательность развития рудообразующих процессов. В результате проведенных исследований на месторождении установлен ряд серебросодержащих минералов, таких как акантит, пираргирит, полибазит и т.д., что позволило выделить на месторождении три основные минеральные ассоциации. Помимо этого наличие в сфалерите включений индия, а также присутствие германиевых минералов в рудах, ставит вопрос о переоценке геологического потенциала Кумирного месторождения.

Ключевые слова: золото, серебро, полиметаллы, индий, акантит, пираргирит, минеральные ассоциации

MINERALOGICAL AND GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS POLYMETAL-GOLD-SILVER DEPOSIT KUMIRNJU (NORTHERN PRIMORYE)

Ivin V.V., Medvedev E.I.

Far East Geological Institute Far East Branch Russian Academy of Sciences,
Vladivostok, e-mail: Cage21@mail.ru

Kumirnoe polymetallic-gold-silver deposit located in the central part of the East Sikhote-Alin volcanic belt in the pool brook. Nosyрева, right tributary Taiga river. It has a very complex geological structure, the presence of differently oriented faults, large igneous centers, large-scale flows scattering silver, lead, zinc, tin, copper and gold. First object for mnogometallogo out detailed mineralogical and geochemical studies of minerals identified their features distribution and nature of the relationship, reflecting the sequence of development of ore-forming processes. As a result of research in the field is set a number of silver minerals such as acanthite, pyrrargyrite, polibazit etc., allowing the field to allocate three main mineral associations. Besides the presence of inclusions in sphalerite indium, germanium and the presence of minerals in the ore, raises the question of reevaluation of geological potential kumirnju field.

Keywords: Gold, silver, base metals, indium, acanthite, pyrrargyrite, mineral associations

Кумирное полиметалльно-золото-серебряное (полиметалльное) месторождение расположено в центральной части Восточно-Сихотэ-Алинского вулканического пояса. Оно было открыто сотрудниками ОАО «Приморгеология» относительно недавно, в 1992 году при проведении поисково-съёмочных работ. После 2000 года геологические работы на месторождении приостановлены на стадии предварительной разведки. Впервые для полиметалльного объекта проведены детальные минералого-геохимические исследования состава минералов, выявлены особенности их распределения и характер взаимоотношений, отражающий последовательность развития рудообразующих процессов и создания на их основе достоверной генетической модели образования месторождения. Минеральный состав руд месторождения изучался по серии образцов из разных рудных тел, отобранных в разведочных канавах и расчистках. В тех жильно-метасоматических зонах, где рудная минерализация слабо про-

явлена, проводился отбор проб-протокочек, с последующим выделением из них рудных зерен под бинокляром. Микроскопические исследования многочисленных полированных шлифов и прозрачных шлифов проводились на микроскопе фирмы CARL ZEISS – AXIOPLAN 2. Состав сульфидных, сульфосольных, в том числе впервые установленных минералов на объекте заверялись на рентгеноспектральном микроанализаторе JXA-8100 в лаборатории рентгеновских методов исследований Аналитического центра ДВГИ ДВО РАН.

Кумирное месторождение Нижне-Таежного рудного узла расположено в бассейне руч. Носырева, правого притока р. Таежной. Узел характеризуется весьма сложным геологическим строением [1]. Геологические образования, участвующие в строении узла, принадлежат двум структурным этапам: нижнему терригенному (K_1), породы которого смяты в складки северо-восточного простирания, и верхнему – вулканогенному (K_2), включающему стратифицированные эффузивно-

пирокластические накопления приморской (турон-кампан), самаргинской (маастрихт) и богопольской (дат) толщ. Они являются ко-

магматами позднемеловых гранитоидных массивов [4], закартированных на площади узла и на сопредельных с ним участках (рис. 1).

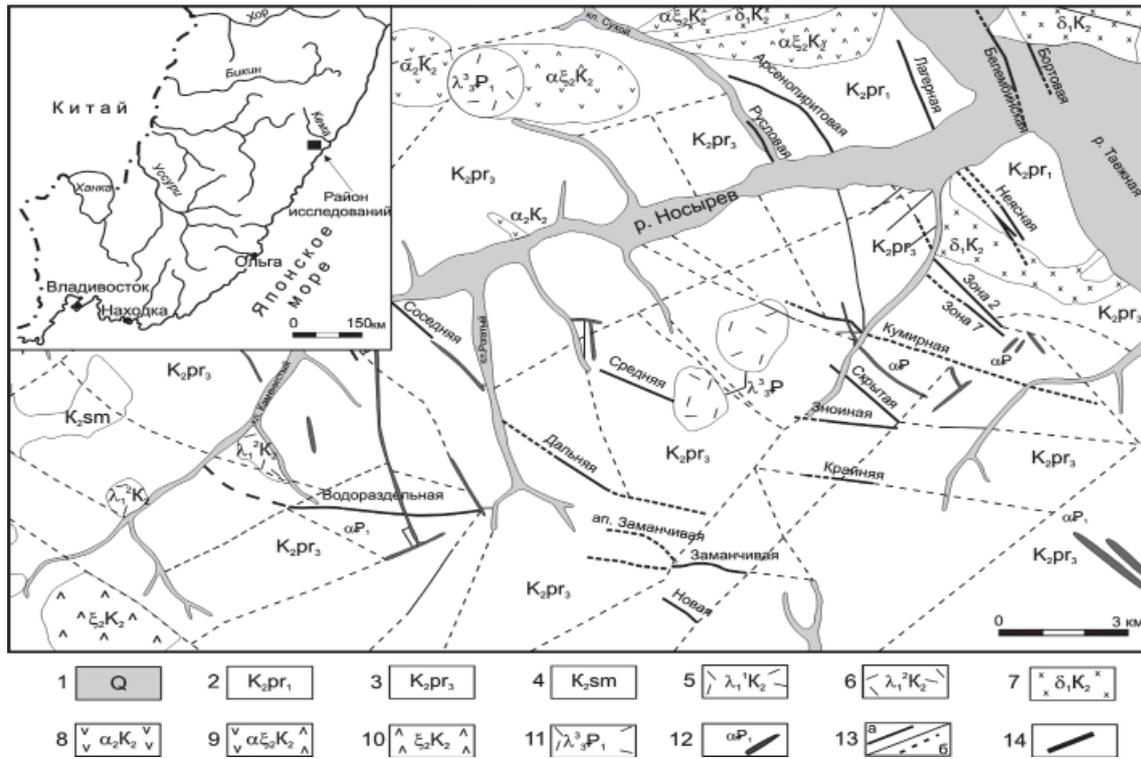


Рис. 1. Схематическая геологическая карта Кумирного месторождения (по материалам ОАО «Приморгеология» с изменениями):

- 1 – четвертичные отложения нерасчлененные; 2–3 – приморская свита: 2 – первая пачка – туфы риолитов псаммитовые фельзитоподобные, лаваобразные, псефитовые туфы, реже игнимбриты; 3 – третья пачка – игнимбриты, реже туфы риолитов; 4 – самаргинская свита: туфы дацитов от алевритовых до агломератовых; 4–5 – приморский комплекс: 4 – риолиты, переходящие в гранит-порфиры; 5 – риолиты порфиоровые игнисуммиты и кластолавы риолитов;
- 7–10 – самаргинский комплекс: 7 – диориты крупнозернистые, реже диорит-порфириты; 8 – андезиты; 9 – андезидациты; 10 – дациты, ридодациты, агломератовые туфы дацитов;
- 11–12 – богопольский комплекс: 11 – игнисуммиты плагио-риолитов; 12 – дайки базальтов, андезибазальтов; 13 – Разрывные нарушения: а – установленные; б – предполагаемые; 14 – рудные зоны

На месторождении выделено порядка 20 минерализованных зон северо-западной (реже субширотной, субмеридиональной и редко северо-восточной) ориентировки, которые разделяются на два разобщенных в пространстве типа: убогосульфидные (собственно серебряные) и умереносульфидный (серебро-полиметаллические).

Убогосульфидные зоны (Кумирная, Заманчивая и др.) размещены преимущественно среди буровато-коричнево-серых накоплений верхней пачки приморской толщи, превращенных в кварц-серицит-гидрослюдистые метасоматиты. Мощность их составляет 3–4 м. Осевые их части обычно сложены гребенчатым кварцем брекчиевидного облика, симметрично или только с одной стороны обрамленным

жильно-прожилковыми «полосами», содержащими гнезда, просечки, вкрапленность рудных минералов.

Зоны с умереносульфидной минерализацией (Белембинская, Русловая и др.) проявлены в северо-восточной части площади среди ороговикованных вулканитов нижней пачки приморской толщи. Мощность таких зон достигает 10–12 м, протяженность до 1,5 км и более. Они представлены сложно ветвящимися крутопадающими кварц-сульфидными жилами, сопровождающимися развитием прожилково-вкрапленной минерализацией (в т.ч. кварц-флюоритовой).

Главным минералом рудных зон является кварц. В переменных количествах отмечаются гидрослюды, серицит, мусковит, эпидот, хлорит, реже монтмориллонит,

каолинит и карбонаты, для ряда зон характерен бесцветный флюорит и марганцовистый карбонат, иногда гранат и актинолит. Рудные минералы представлены пиритом, арсенопиритом, в меньшей степени сфалеритом, галенитом, халькопиритом, касситеритом и оксидами железа. Из самородных металлов присутствуют самородное серебро и самородное золото. Основным носителем серебра в рудах является акантит и большая группа сульфосолей – пираргирит, полибазит, стефанит, фрейбергит, кераргирит и др.

Описание рудных минералов дано в соответствии с последовательностью их отложения.

Пирит в одних зонах резко преобладает над арсенопиритом, в других ему принадлежит подчиненная роль. Установлено две морфологические разновидности пирита: ранний – в виде вкрапленности кристаллов кубического габитуса и поздний, образующий гнездообразные скопления. Наиболее часто ранний пирит замещался акантитом и гидроокислами железа, из элементов примесей в нем обнаружен мышьяк (0,61 мас.%), медь (0,51 мас.%) и серебро (0,71 мас.%). Поздний пирит распространен ограниченно, встречается в виде включений субэвгдральных и скелетных зерен в серебряных минералах (рис. 2, А).

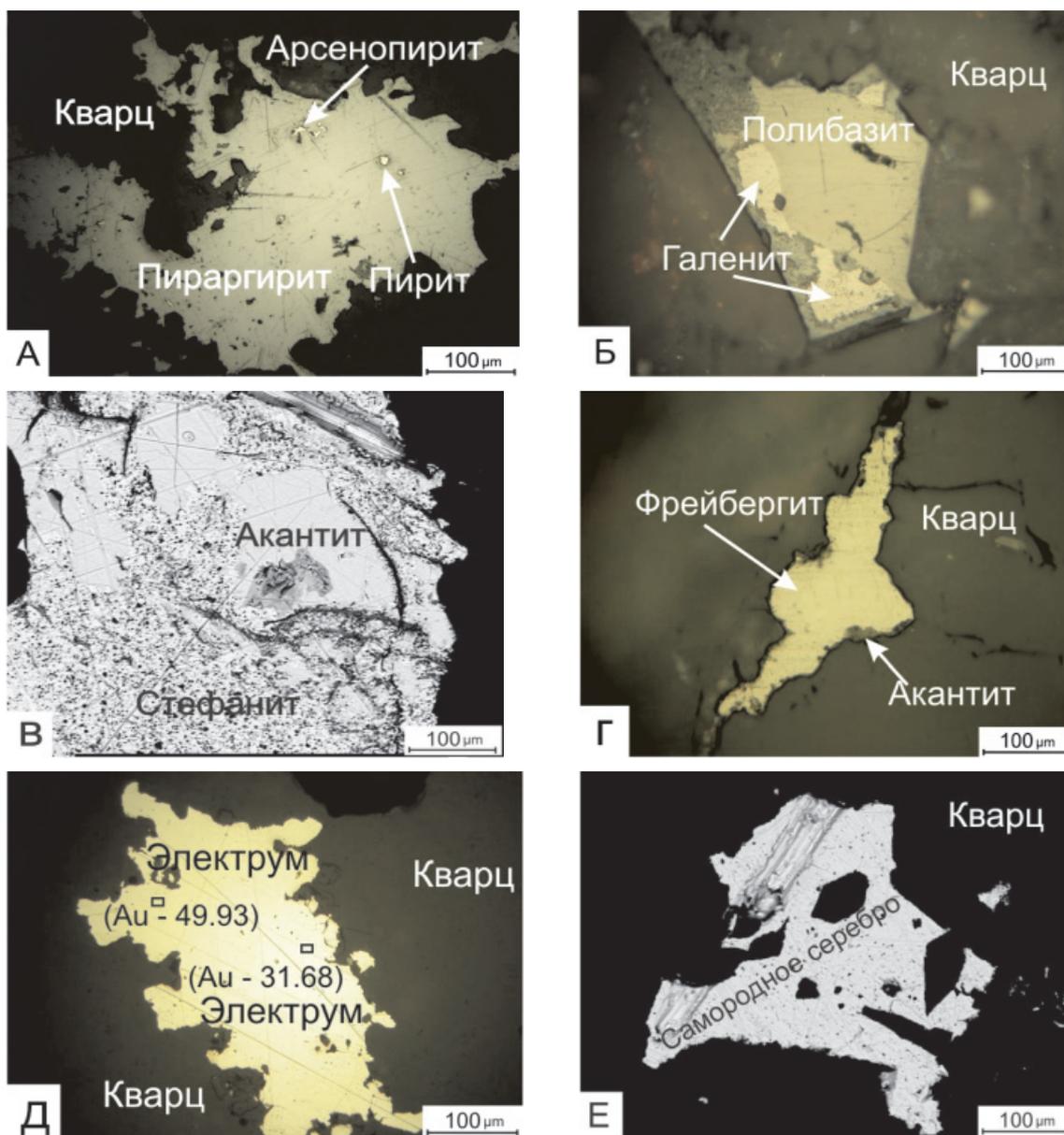


Рис. 2. Эндеогенные рудные минералы жильно-метасоматических зон Кумирного месторождения:

А – метакристаллы арсенопирита в пираргирите (Заманчивая); Б – сростания полибазита и галенита (Кумирная); В – сростания акантита со стефанитом (Дальняя);

Г – фрейбергит в кварце (Заманчивая); Д – пробность электрума (№ 2);

Е – самородное серебро в кварце (Дальняя)

Арсенопирит также представлен двумя морфологическими разновидностями. Он встречается в виде вкрапленников, или гнездообразных скоплений. Наиболее распространены кристаллы арсенопирита ромбовидного и тонкопризматического габитуса, реже встречаются сложные двойниковые сростки. Принадлежность его к числу ранних образований, следует из взаимоотношений с сульфидами Zn, Pb, Cu и минералами серебра. По арсенопириту часто развивается акантит (иногда совместно со скородитом и гидроокислами железа). Другой арсенопирит обнаружен в полифазных агрегатах серебряных минералов. Его химический состав отклоняется от теоретического, в нем установлены заметные 1,22 мас. % концентрации сурьмы. Средняя микротвердость арсенопирита несколько понижена относительно литературных данных, составляя 750 кгс/мм (10 замеров). Возможно, это обусловлено вхождением сурьмы в кристаллическую решетку.

Сфалерит образует вкрапленность мономинеральных зерен и гнездовидных агрегатов неправильной формы в кварцевом матриксе (в сростании с галенитом), нередко окаймленных минералами серебра. Его мелкие включения и прожилковидные выделения присутствуют в раннем пирите, а реликты – в более поздних минеральных агрегатах. Наиболее высокожелезистые сфалериты (с содержанием железа до 16 мас. %) установлены в зоне Кумирной, менее железистые в зоне Новой. Еще одна разновидность сфалерита выделяется в составе поздней серебряной ассоциации. В ней обнаружены ксеноморфные микровключения сфалерита (не более 1 мк) среди ранних сульфидов. Для этих включений характерен широкий спектр изоморфных примесей: Cu – 0,23 мас. %, Cd – 0,82 мас. %, Se – 0,69 мас. %, In до 4,36 мас. %, Ag. В сфалерите зоны Белембинской наиболее высокие содержания меди (до 5,41 мас. %) связаны с присутствием мельчайших включений халькопирита. В других случаях, где встречена небольшая примесь меди, возможно, ее изоморфное вхождение в состав сфалерита. Это согласуется с проведенными экспериментальными исследованиями растворимости меди (в виде CuS) в сфалерите [5].

Галенит обычно ассоциирует со сфалеритом, кристаллизуясь близодновременно или чуть позже его, образуя ксеноморфные и округлые зерна. Местами он заполняет микротрещинки в сфалерите, а иногда обрастает его зерна. Мономинеральные зерна галенита встречаются редко, но значительно чаще в сростании с другими минералами халькопиритом, сфалеритом и др. (рис. 2, Б).

Характерна подверженность галенита замещению минералами серебра. Для галенита зоны Заманчивая характерна зараженность висмутом (1,54 мас. %). В нем также обнаружены заметные концентрации серебра (0,5 мас. %), при существенно более низких селена (0,16 мас. %) и меди (0,15 мас. %).

Халькопирит представлен несколькими морфологическими разновидностями. Одна его разновидность образует эмульсиевидные микровключения (размером от 0,002 до 0,1 мм) в сфалерите. Форма их изометричная, овальная или тонко-пластинчатая (по трещинам спайности). Другая разновидность встречается в виде редкой мелкой (20–60 микрон в поперечнике) вкрапленности единичных зерен в нерудном матриксе или в ассоциации со сфалеритом и флюоритом. Еще две разновидности халькопирита входят в состав золото-акантит-сульфосольной ассоциации. Одна из них наблюдается в виде мелких пятнистых выделений в полисеребросульфосольных агрегатах, возникая при замещении фрейбергита пираргиритом. Для такой разновидности, выявленной в зоне Заманчивой, характерно присутствие примеси серебра (0,49 мас. %) и мышьяка (0,54 мас. %). Другой халькопирит замещает агрегаты зерен пираргирита, полибазита и акантита.

Касситерит обнаружен в зонах Белембинской и Бортовой, где образует самостоятельные мономинеральные вкрапления идиоморфных кристаллов в матриксе кварца в ассоциации с халькопиритом, магнетитом, сфалеритом, галенитом. В других рудных зонах касситерит встречается в виде округлых микровключений, находящихся в зернах ранних сульфидов: халькопирите, галените, пирите, арсенопирите, реже в кварцевом матриксе.

Фрейбергит установлен в зоне Заманчивой, образуя вкрапленность ксеноморфных зерен в существенно кварцевом матриксе. Часто наблюдается в совместных сростаниях с акантитом и другими сульфосолями серебра, а также в оторочках, развитых вокруг зерен сульфидов ранних генераций (рис. 2, Г). Характер сростания фрейбергита с другими минералами свидетельствует, что он является одним из наиболее ранних серебряных минералов. Обычно он замещается (с периферии) многими известными в зоне сульфосолями серебра, но особенно активно – пираргиритом и полибазитом. Важнейшей особенностью его химического состава в зоне Заманчивой является довольно высокая насыщенность серебром: от 28,98 до 34,35 мас. %. Состав изученных фрейбергитов отличается от теоретического небольшим, но постоянным дефицитом

серы. Среди других особенностей можно отметить, преобладание сурьмяных разновидностей, в которых железо лишь незначительно преобладает над цинком (таблица).

Помимо главных элементов (Cu, Ag, Fe, Zn, Sb, As и S) в одном из образцов фрейбергита обнаружены небольшие концентрации свинца и теллура.

Состав серебряных минералов (масс. %) Кумирного месторождения по данным микронзондового анализа ДВГИ (аналитик Молчанова Г.Б.)

№ п/п	Cl	Au	Ag	Zn	Ge	Se	Fe	Cu	Pb	Sn	As	Sb	Bi	S	Σ	Название минерала
1	–	–	82,72	–	–	–	–	1,53	–	–	–	–	–	15,42	99,67	Акантит
2	–	1,89	59,36	–	–	0,13	–	–	–	–	0,82	20,5	–	17,23	99,5	Пираргирит
3	–	–	71,13	–	–	–	–	6,62	–	–	0,85	7,59	–	14,29	100,47	Полибазит
4	–	–	65,26	–	–	–	–	–	–	–	1,83	15,76	–	15,87	98,71	Стефанит
5	–	–	17,31	3,5	–	–	6,2	25,1	2,11	–	5,53	18,24	–	22,7	100,61	Фрейбергит
6	–	–	63,33	–	–	–	–	–	–	12,3	–	–	–	20,99	96,61	Канфильдит
7	14,7	–	84,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	99,36	Кераргирит
8	–	–	73,76	–	6,1	–	–	–	–	2,43	–	–	–	16,87	99,19	Аргиродит
9	–	–	22,88	–	–	–	–	–	19,6	–	–	–	40,37	14,7	97,54	Матильдит
10	–	–	98,78	–	–	–	0,4	–	–	–	–	–	–	0,33	99,49	Самородное Ag
11	–	39,9	58,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	97,9	Электрум
12	–	13,6	77,46	5,8	–	–	1,1	–	–	–	–	1,37	–	–	100,0	Кюстелит
13	–	98,5	1,24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	99,73	Самородное Au
14	–	81,1	17,39	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	98,52	Самородное Au

Пираргирит наряду с акантитом является главным серебряным минералом рудных зон. Основанная масса его зерен приурочена к интерстициям и микропрожилкам в кварце (рис. 2, А). Иногда это мономинеральные зерна, нередко с двойниковым строением, но значительно чаще он встречается в сростаниях с полибазитом, образующим в нем вроски пластинчатых выделений или оторочки обрастания. Нередко пираргирит отмечается в более сложных полиминеральных агрегатах, совместно с реликовыми выделениями ранних сульфидов, фрейбергитом, халькопиритом, полибазитом, стефанитом, акантитом, электрумом. Практически для всех пираргиритов характерна незначительная примесь мышьяка от (0,34 до 0,9 мас. %). Низкое содержание As в пираргирите еще раз подтвердило выводы [3] об ограниченном изоморфизме мышьяка и сурьмы в природных пираргиритах. В зоне Заманчивой, кроме мышьяка, обнаружены небольшие содержания меди и селена, а в пираргирите зоны Кумирной – повышенные концентрации селена (0,15–0,41 мас. %), железа (3,74 мас. %), цинка (1,55 мас. %), а иногда – высокие концентрации золота – 1,89 мас. %. При замещении фрейбергита избыток железа и меди, возникающий в процессе замещения, часто фиксируется в виде тончайшей вкрапленности халькопирита. В зоне Заманчивая кристаллизация пираргирита происходила вслед за фрейбергитом, в других же зонах, где отсутствует фрейбергит, вероятно, его

кристаллизация открывала процесс массового отложения минералов серебра в жильных зонах.

Полибазит отмечается как замещающий пираргирит минерал, реже – образующий самостоятельные мономинеральные выделения таблитчатой и интерстициальной формы. Отмечаются пираргирит-полибазит-акантитовые и полибазит-акантитовые сростания, в которых полибазит является как близодновременным с пираргиритом и акантитом, так и отчетливо более ранним относительно акантита минералом. Полибазит каждой из изученных рудных зон обладает специфическими особенностями. Наиболее неустойчивые содержания серебра в нем характерны для зоны Заманчивой (71,13–73,28 мас. % Ag). Уровни содержания мышьяка в таком полибазите еще более нестабильны: 0,13–0,85 мас. %. Типоморфными элементами здесь являются свинец и теллур. Состав полибазитов зоны Кумирной характеризуется в целом – более низкой серебристостью (70,18–72,92 мас. % Ag), несколько повышенной примесью мышьяка (0,62–0,78 мас. %) и постоянным присутствием заметных концентраций селена (0,26–0,33 мас. %). Средняя микротвердость полибазита зоны Кумирной составляет 98 кгс/мм² (10 замеров), а Заманчивой – 109 кгс/мм² (15 замеров).

Акантит обрастает или замещает сульфиды ранних ассоциаций – пирит, арсенопирит и др. Наиболее часто он наблюдается в качестве компонента сложных полифаз-

ных рудных обособлений в кварцевом матриксе. В целом акантит тесно ассоциирует со всеми сульфосолями серебра, нередко выступая как более поздний минерал. Характер срastания акантита с сульфосолями серебра свидетельствует о достаточно длительном периоде его кристаллизации: отмечаются как близсинхронные с пираргиритом, полибазитом выделения, так и явно более поздние – в виде кайм, нарастающих на зерна сульфослой, нередко с признаками коррозии последних.

Стефанит развит в отдельных зонах (Кумирная, Дальняя, Знойная) в ассоциации с акантитом, фрейбергитом, пираргиритом и халькопиритом. Представлен тонкими прожилковидными выделениями, выполняющими микротрещины, пересекающие скопления пираргирита, содержащего мелкие включения фрейбергита и халькопирита. Обнаружен и в срastании с акантитом (рис. 2, В). Реже диагностируется (совместно с пираргиритом и акантитом) в оторочках, развитых вокруг зерен сульфидов ранних генераций. Эти данные свидетельствуют, что стефанит является одним из наиболее поздних минералов серебра. Типоморфными элементами-примесями в стефаните зоны Кумирной является медь, мышьяк и селен. Поскольку верхний температурный предел устойчивости стефанита равен $150 \pm 10^\circ\text{C}$, то его присутствие как минерала-геотермометра, свидетельствует о низкотемпературных условиях формирования всей ассоциации на завершающем этапе рудного процесса.

Канфильдит установлен в электруме зоны № 2, в виде микровключений неправильной формы и мелких агрегатных скоплений в срastании с акантитом, в виде мелких округлых, реже вытянутых зерен размером от 1 до 40 мк. В зоне № 7 канфильдит встречается в виде отдельных продолговатых ксеноморфных зерен. Его особенностью является присутствие примеси селена.

Аргиродит наблюдался в акантите и полибазите зоны Знойной, в виде вытянутых полоскообразных включений, реже в тесном срastании с ними. Для него характерна изменчивость состава: в одних случаях он содержит примесь олова, в других она отсутствует.

Кераргирит установлен в зоне Кумирной в ассоциации с акантитом в виде узкой каймы, замещающей ранний пирит. В зоне Новой – в виде мелких включений, также в акантите и в срastании с ним. Изученный химический состав кераргиритов отличается от теоретического переизбытком серебра и небольшим дефицитом хлора. Из элементов-примесей в нем присутствует только теллур.

Матильдит установлен в зоне Неяной в срastании с галенитом. Для зоны характерна общая зараженность галенита и серебряных минералов висмутом. В зоне № 2 матильдит наблюдается в виде мелких включений неправильной формы в электруме. По мнению [2], матильдит представляет собой до некоторой степени лишь пограничное образование, возникшее при низких температурах до 225°C . Выше этой точки взаимная растворимость матильдита и галенита очень велика. Другие исследователи [6] рассматривают матильдит как минеральную фазу, кристаллизующуюся близодновременно с галенитом.

Самородное золото. Наиболее значительные концентрации Au установлены в зонах Новой, Заманчивой, Кумирной и № 2. Наблюдается как низкопробные (электрум, кюстелит), так и высокопробные разности даже в одной зоне. В золотоносных кварцевых прожилках оно ассоциирует с арсенопиритом, сульфосолями серебра, обладая разнообразием форм и размеров выделений. Микронзондовым анализом в самородном золоте установлено серебро, микропримеси других элементов не выявлены. Пробность золота определена в 859 мас. % (по микронзондовому анализу), а по атомной абсорбции – изменяется от 754 до 967.

Электрум выполняет трещины и заполняет промежутки между зернами раннего арсенопирита и пирита в жильной кварцевой массе. Изредка он отмечается в составе полифазных сростков с сульфосолями серебра. В нем отмечаются мелкие ксеноморфные микровключения матильдита, полибазита, акантита, галенита, халькопирита, кюстелита и др. Еще одной особенностью электрума является изменение его состава в пределах одного зерна (рис. 2, Д). Каких-либо микропримесей в электруме не обнаружено (таблица).

Самородное серебро в рудных зонах фиксируется постоянно, но при крайне неравномерном распределении. Чаще всего образует мелкую рассеянную вкрапленность в интерстициях и кавернах кварцевого агрегата (рис. 2, Е), реже отмечается в виде скоплений зерен. Преобладающий размер выделений серебра – от 4 до 10 мк, более крупных – до 30 мк в поперечнике. Микронзондовый анализ самородного серебра зоны Заманчивой показал присутствие в нем примесей серы, железа, магния.

В результате проведенных исследований на месторождении выделяется три основные минеральные ассоциации:

- 1) кварц-пирит-арсенопиритовая;
- 2) полиметаллическая;
- 3) золото-акантит-сульфосольная.

С первой из них связано образование основной массы кварцевого выполнения, формирование сквозной вкрапленности пирита и крупнозернистого арсенопирита. Вторая характеризуется присутствием таких минералов, как сфалерит, галенит, пирит, халькопирит. Последняя представлена акантитом, пираргиритом, полибазитом, фрейбергитом, стефанитом, аргиродитом, а также индий содержащим сфалеритом. Присутствие стефанита и матильдита в золото-акантит-сульфосолевой ассоциации свидетельствует о низкотемпературных условиях образования минералов серебра на завершающем этапе рудного процесса, а наличие в сфалерите включений индия, а также присутствие германиевых минералов в рудах, ставит вопрос о переоценке геологического потенциала Кумирного месторождения.

Анализ взаимоотношений между минеральными ассоциациями показал, отсутствие четких признаков стадийного развития минералообразования, столь характерного для эпitherмальных месторождений вулканических поясов. Такое заключение подтверждается не проявленностью внутрирудного дробления в рудных зонах и отсутствием пересечений жильно-прожилковой минерализации разного состава и возраста. Взаимоотношения между минералами устанавливались главным образом, по коррозионным каемкам, а это свидетельствует в пользу формирования многометалльного оруденения в течение единого этапа.

Список литературы

1. Ивин В.В., Родионов А.Н., Хомич В.Г., Симаненко Л.Ф., Борискина Н.Г. Геологическое строение и типы эндогенной минерализации Нижнетаежного рудного узла (Приморье) // Тихоокеанская геология. – 2006. – Т. 25. – № 3. – С. 81–87.

2. Рамдор П. Рудные минералы и их сростания. – М., 1962. – С. 1132.

3. Свешникова О.Л., Ракчеев А.Д. К вопросу о составе и свойствах прустита и пираргирита. – М.: Труды Мин. Музея АН СССР, 1971. – Вып. 20. – С. 133

4. Хомич В.Г., Ивин В.В., Борискина Н.Г. Новые определения возраста (K-Ar метод) интрузивных образований Нижнетаежного рудного узла (Северное Приморье) // Вестник ТГУ. – 2010. – № 331. – С. 214–218.

5. Kojima, S.; Sugaki, A. Phase relations in the Cu-Fe-Zn-S system between 500 and 300°C under hydrothermal conditions // Economic Geology. – 1985. – Vol. 80. – P. 158–171.

6. Shin Dongbok, Park Hee-In, Lee Insung et al. Hydrothermal As-Bi mineralization in the Nakdong deposits, South Korea: insight from fluid inclusions and stable isotopes // Canad. Miner. – 2004. – Vol. 42, № 5. – P. 1465–1481.

References

1. Ivin V.V., Rodionov A.N., Khomich V.G. Simanenko L.F., Boriskina N.G. *Geological structure and types of endogenous mineralization Nizhnetaezhnogo ore node (Primorye)* Pacific Geology, 2006. Vol. 25. no. 3. pp. 81–87.

2. Ramdor P. *Rudnye mineraly i ih srastaniya*. [Ore minerals and their intergrowths]. Moscow, 1962. 1132.

3. Sveshnikov O.L., Rakcheyev A.D. *K voprosu o sostave i svoystvakh prustita i pirargirita*. [On the question of the composition and properties and proustite pyrrargyrite, vol. 20: New data on the minerals of the USSR. Proceedings Mineneralog Museum]. Moscow: Nauka, 1971. 133 p.

4. Khomych V.G., Ivin V.V., Boriskina N.G. New definitions of age (K-Ar method) intrusive formations Nizhnetaezhnogo ore unit (Northern Primorye) // Vestnik TSU, 2010. no. 331. pp. 214–218.

5. Kojima S., Sugaki A. 1985. Phase relations in the Cu-Fe-Zn-S system between 500 and 300°C under hydrothermal conditions. Economic Geology, Vol. 80, pp. 158–171.

6. Shin Dongbok, Park Hee-In, Lee Insung et al. Hydrothermal As-Bi mineralization in the Nakdong deposits, South Korea: insight from fluid inclusions and stable isotopes // Canad. Miner. 2004. Vol. 42, no. 5. pp. 1465–1481.

Рецензенты:

Кемкин И.В., д.г.-м.н., профессор, зав. лабораторией, ДВГИ ДВО РАН, г. Владивосток;
Хомич В.Г., д.г.-м.н., зав. лабораторией, ДВГИ ДВО РАН, г. Владивосток.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 550.42:552.18

ФЛЮИДНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ И ИЗОТОПИЯ КАРБОНАТОВ ТОПОЛЬНИНСКОГО ЗОЛОТО-СКАРНОВОГО ПОЛЯ (ГОРНЫЙ АЛТАЙ)

Савинова О.В., Тимкин Т.В., Асканаква О.Ю.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, e-mail: kzzz@inbox.ru*

В рудном поле выявлено пять продуктивных минеральных ассоциаций: кварц-пирит-арсенопирит-кальцитовая, кварц-молибденит-кальцитовая; кварц-арсенопирит-пиритовая-кальцитовая, кварц-полиметаллическая-эпидот-амфибол-кальцитовая и теллуридно-сульфидная. Для определения условий минералообразования были изучены газово-жидкие включения в кальците и кварце из метасоматитов пропилитовой и березитовой формации, сопровождающие указанные минеральные ассоциации. Установлено, что в образовании минерализации принимало участие два флюидных потока отличающиеся по солености и металлогенической нагрузкой. Определено, что кальцитовые прожилки с молибденитом формировались при температурах 250–150°C и солености 13...6 масс. % NaCl-экв. Кварц-арсенопирит-пирит-кальцитовая ассоциация образовалась при температурах 310–150°C и солености 19...11 масс. % NaCl-экв. Формирование кварц-хлорит-полисульфидно-эпидот-амфибол-кальцитовой ассоциации происходило при температурах 190–150°C. Метасоматиты разделяются на две фации: среднетемпературные эпидот-актинолитовые с соленостью 18...8 масс. % NaCl-экв. и низкотемпературные кальцит-хлоритовые с соленостью 10...5 масс. % NaCl-экв. Березиты образовались при температурах 240–187°C и солености включений 9...4,5 масс. % NaCl-экв. Рассмотренные изотопные данные по углероду и кислороду в кальците указывают на разный источник вещества.

Ключевые слова: золото-скарновая формация, микротермометрия, флюидные включения, изотопный состав, углерод, кислород

FLUID INCLUSIONS AND STABLE ISOTOPE STUDY OF CARBONATES OF TOPOLNINSKOE AU-SKARN AREA (GORNYY ALTAI)

Savinova O.V., Timkin T.V., Askanakova O.Y.

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

Five mineral associations are recognized in the ore field: quartz-pyrite-arsenopyrite-calcite, quartz-molybdenite-calcite; quartz-arsenopyrite-pyrite-calcite, quartz-polymetallic-epidot-amphibole-calcite and telluride-sulfide. Fluid inclusions in calcite and quartz from metasomatites of propylitic and beresitic formations, accompanying the specified mineral associations, were examined in order to determine the conditions of mineral precipitation. It was found out that two fluid brines, different from each other by salinity and metallogenic load, participated in mineralization. It is determined that calcitic veinlets with molybdenite were formed at 250–150°C and salinity of 13...6 wt. % NaCl-equiv. Quartz-arsenopyrite-pyrite-calcite association was formed at 310–150°C and salinity of 19...11 wt. % NaCl-equiv. Formation of quartz-chlorite-polymetallic-epidot-amphibole-calcite association formed at 190–150°C. Metasomatites are divided into two facies: medium temperature epidot-actinolite with salinity of 18...8 wt. % NaCl-equiv. and low temperature calcite-chlorite with salinity of 9...4,5 wt. % NaCl-equiv. Beresites were formed at 240–187°C and salinity of 9...4,5 wt. % NaCl-equiv. The examined isotopic data for carbon and oxygen in calcite point to various sources of elements.

Keywords: Au-skarn formation, microthermometry, fluid inclusions, isotope composition, carbon, oxygen

Топольнинское рудное поле находится на севере Горного Алтая и относится к перспективной золото-скарновой рудной формации [4]. Площадь поля слагают терригенно-карбонатные отложения нижнего силура и девона, представленные громотухинской и камышенской свитами, соответственно. Осадочные толщи смяты в крупную Топольнинскую синклинали северо-западного простирания и разбиты сериями субмеридиональных тектонических нарушений. Большая часть рудопроявлений локализована в экзоконтактах двух разобценных массивов Топольнинской гранитоидной интрузии и приурочена к биметасоматически-инфильтрационным скарнам, скарнированным телам и сопутствующим им метасоматитам. Золоторудная минера-

лизация прослеживается по всему разрезу скарнированных пород.

В процессе изучения в скарновых рудах нами было установлено более 30 минералов. Основные породообразующие минералы – это гранаты, пироксены, волластонит, скаполит, эпидот, кальцит, амфиболы и хлориты. Среди рудных отмечаются пирит, арсенопирит, пирротин, молибденит, халькопирит, сфалерит, галенит, борнит, халькозин и ковеллин. В виде мелких включений и просечек присутствуют разнообразные сульфиды, блеклые руды, сульфосоли и теллуриды. Рентгеноспектральным микроанализом нами впервые для рудного поля установлены: герсдорфит $(\text{Fe}_{0,17}\text{Ni}_{0,5}\text{Co}_{0,36})\text{As}_1\text{S}_{0,93}$, цумоит $\text{Bi}_{1,02}\text{Te}_1$, гессит $\text{Ag}_{1,81}\text{Te}_1$, кобальтин $\text{Co}_1\text{As}_{1,08}\text{S}_{1,19}$, скиннерит

$\text{Cu}_{2,82}\text{Sb}_1\text{S}_{3,08}$ раклиджит $(\text{Bi}_{1,97}\text{Pb})_{1,2,97}\text{Te}_{4,02}$,
ульманит $\text{Ni}_1\text{Sb}_{1,35}\text{S}_{1,38}$, поубаит $\text{Pb}_1\text{Bi}_{1,71}(\text{Se}_0,$
 $^{56}\text{Te}_{0,14}\text{S}_{3,85})_{4,55}$, самородный висмут.

Золото зафиксировано в виде ультра-мелких включений в молибдените, в борните и в ассоциации с теллуридными минералами. Размер включений варьируется от 5 до 20 мкм. Химический состав золотин изменяется в пределах: Au – 60,36...90,06 мас.%, Ag – 7,98...35,09 мас.%, Fe – 0,20...3,09 мас.%, Cu – 0,30...1,73 мас.%. Среднее значение микротвердости по 7 замерам – 92,845 кгс/мм².

По результатам минераграфического анализа в пределах рудого поля выявлено пять продуктивных минеральных ассоциаций: кварц-пирит-арсенопирит-кальцитовая, кварц-молибденит-кальцитовая; кварц-арсенопирит-пиритовая-кальцитовая, кварц-хлорит-полиметаллическая-эпидот-амфибол-кальцитовая и теллуридно-сульфидная. Минеральные ассоциации сопровождаются метасоматитами известково-скарновой формации, апоскарновыми метасоматитами пропилитового ряда и березитами.

Рудный процесс завершился образованием безрудных кварц-кальцитовых прожилков и гипергенных минералов (лимонит, азурит, малахит).

Для микротермометрических исследований использован компьютерный измерительный комплекс, созданный на основе микротермокамеры MDSG600 фирмы «Lincam» (Англия), микроскопа «Axio Imager» (Германия), снабженного набором длиннофокусных объективов (максимальное увеличение 50х), видеокамеры и управляющего компьютера (Лаборатория физических методов исследования горных пород и руд при кафедре Геологии и разведки полезных ископаемых, Томский политехнический университет, г. Томск). Комплекс позволяет в режиме реального времени производить измерения температур фазовых переходов в интервале от –180 до +500 °С, наблюдать за ними при больших увеличениях и получать электронные микрофотографии. Погрешность измерений составила не более 0,5 °С.

Изотопный состав углерода и кислорода карбонатов из скарнов и метасоматитов был определен на оборудовании Института геологии и минералогии СО РАН (г. Новосибирск). Измерение состава проводилось на масс-спектрометре Finnigan MAT 253 с приставкой онлайн-пробоподготовки «GasBench II» с использованием стандартных методик пробоподготовки. Погрешность определения $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{18}\text{O}$ не превышала $\pm 0,1\%$ для углерода и $\pm 0,3\%$ для кислорода.

Исследование флюидных включений

Для определения условий минералообразования были изучены флюидные включения в таких прозрачных минералах, как кальцит и кварц, в единичных случаях включения исследовались в эпидоте и волластоните. Следует отметить, что в последних и других прозрачных минералах флюидные включения встречаются крайне редко и имеют субмикронные размеры, что затрудняет их диагностику и проведение самого термобарогеохимического исследования.

Образцы для исследования отобраны на таких интервалах, где исключительным развитием пользуется минерализация только одной из стадий рудоотложения, что позволяет достаточно точно определить относительное время образования флюидных включений в истории формирования рудного поля.

Таким образом, замеры температур фазовых переходов выполнялись в каждой полированной пластинке для максимально возможного количества разновозрастных включений (син- либо эпигенетических), отличающихся по размеру и соотношению фаз в вакуоли. Так как изученные включения не содержат минералов-узников, состоят из водных растворов солей слабой или умеренной концентрации, а в газовой фазе при охлаждении не проявили признаков низкокипящих газов (CO_2 , CH_4 и др.), то для них определялись следующие температуры: температура эвтектики (температура начала плавления льда для мелких включений) и температура полного плавления льда. По температуре эвтектики можно судить о фазовом составе основных солевых компонентов. Растворы, имеющие $T_{\text{эвт}}$ (45–54 °С), могут содержать преимущественно CaCl_2 с примесями хлоридов NaCl , KCl и MgCl_2 . $T_{\text{эвт}}$ (32–37 °С) соответствуют растворам с MgCl_2 , $\text{MgCl}_2 + \text{NaCl}$, $\text{MgCl}_2 + \text{KCl}$. Для растворов с NaCl характерны температуры эвтектики (21,3–23,5 °С). По температуре плавления льда рассчитывалась суммарная концентрация солей. Гомогенизация подавляющей части включений идет по первому типу, то есть в жидкую фазу.

Результаты термо- и криометрических исследований 83 индивидуальных флюидных включений приведены в таблице. Как показано в работах [2, 7], эволюция флюидных ортомагматических систем объясняется с позиции процесса ретроградного кипения магм, в процессе которого образуются две несмешиваемые флюидные фазы: высококонцентрированный рассол со щелочной реакцией и слабоминерализованный кислый пар.

Как показали результаты исследований газовой-жидких включений Топольнинского рудного поля, на ранних этапах миграции

высокосоленого флюида образовались известковые скарны. По данным [4], солёность газовой-жидких включений в гранатах и волластоните достигает 33 мас. % NaCl-экв. для проявления Баяниха (Топольнинское рудное поле) и 45 мас. % NaCl-экв. для других золото-скарновых месторождений при температурах минералообразования 450...700°C.

Особенность изменения температуры эвтектики растворов состоит в том, что от периода к периоду она менялась скачкоо-

бразно, оставаясь постоянной на протяжении каждого из них (таблица, столбец 4). Тэвт – чуткий индикатор качественного состава растворов, не зависящий от концентрации растворенных компонентов, но индивидуально реагирующий на появление каждого из них в количестве более 1%. Поэтому идентичность Т эвтектики сравниваемых растворов с высокой вероятностью свидетельствует о близости их качественного состава.

Результаты термобарогеохимических исследований

Минерал	n, количество замеров	T гом., °C	T эвт., °C	Солёность, мас. %-экв. NaCl	Компонентный состав солевой системы
1	2	3	4	5	6
Кварц из березитов	5	187–240	–(27–38)	4,5–9	MgCl ₂ –KCl–NaCl–H ₂ O
Кальцит с молибденитом	5	145–250	–(23–41)	6–8	MgCl ₂ –KCl–NaCl–H ₂ O
Кальцит с молибденитом	6	150–210	–(36–37)	1–13	MgCl ₂ –FeCl ₂ –NaCl–H ₂ O
Волластонит	2	205–210	–	2	
Кальцит с арсенопиритом и пиритом	7	185–305	–(45–54)	11–19	CaCl ₂ –MgCl ₂ –NaCl–H ₂ O
Кальцит с хлоритом и эпидотом	5	174–225	–(27–34)	6–10	MgCl ₂ –NaCl–H ₂ O
Кальцит из прожилка в пропилите	7	170–190	–(25–28)	5–9	MgCl ₂ –NaCl–H ₂ O
Кальцит с пирротинном	5	207–235	–(36–38)	16–17,5	MgCl ₂ –KCl–NaCl–H ₂ O
Кальцит с пирротинном	3	215–227	–(37–39)	10–11	MgCl ₂ –KCl–NaCl–H ₂ O
Кальцит с эпидотом и пирротинном	8	150–220	–(29–32)	8–10	MgCl ₂ –NaCl–H ₂ O
Эпидот	1	220	–	–	
Кальцит с эпидотом и пирротинном	13	225–235	–(36–38)	10–15	MgCl ₂ –KCl–NaCl–H ₂ O
Кальцит с эпидотом и пирротинном	9	200–225	–(35–38)	10–12,5	MgCl ₂ –KCl–NaCl–H ₂ O
Кальцит из пропилита	5	174–225	–(27–34)	6–10	MgCl ₂ –NaCl–H ₂ O
Кальцит из прожилка в пропилите	7	170–190	–(25–28)	5–9	MgCl ₂ –NaCl–H ₂ O
Кварц из безрудных прожилков	4	180–190	–(32–33)	2–6	MgCl ₂ –NaCl–H ₂ O
Кварцевый прожилок, секущий скарн	3	257–265	–(33–36)	9–10	MgCl ₂ –NaCl–H ₂ O

Максимальные температуры эвтектики зафиксированы во включениях в кальците кварц-пирит-арсенопирит-кальцитовой ассоциации (пропилиты), где они достигают значения –54°C, свидетельствуя о наличии в растворе флюидных включений заметных количеств хлорида кальция. Такие хлоридные растворы достаточно агрессивны и способны растворять и переносить многие металлы.

Образование кварц-арсенопирит-пирит-кальцитовой и последующей за ней полиметаллической ассоциации с сопутствующими апоскарновыми метасоматитами

начиналось при температурах порядка 310–150°C, при этом отмечается колебание солёности (19...11 масс. % NaCl-экв.) во включениях при общем тренде понижения температуры. Такое явление можно объяснить колебаниями давлений флюида в результате тектонических подвижек, и как результат, появление инверсии в движении раствора, то есть на начальном этапе высокое давление флюидов вытесняло воду из раствора во вмещающие породы – происходило явление обратного осмоса. В процессе инфильтрации через вмещающие породы вода обогащается компонентами

(Co, Ni, Cr, Fe, Mn, Pb, Zn), мигрирует дальше по ослабленным зонам, формируя восходящие горячие потоки.

В дальнейшем эти потоки стягиваются в одни структуры, освобождаются от указанных компонентов, формируя типичные геохимические аномалии. Вместе с тем, в период угасания эндогенного источника растворов, интенсивность поступления раствора снижалась, флюидное давление падало, что привело к интенсивному подтоку метеорных вод в зону фильтрации – произошла смена обратного осмоса прямым. В нашем случае инверсия движения растворов начиналась при температурах до 235°C и достижении солёности 9...10 мас. % NaCl-экв (рис. 1).

Разбавление флюида и затухание процесса привело к отложению минералов кварц-полиметаллической ассоциации и кварц-кальцитовых безрудных прожилков. Этот процесс отразился в составе пирита и арсенопирита из пропилитов, которые обогащены Ni и Co, заимствованными из вмещающих пород. Химический состав сульфидов следующий: для арсенопирита характерно содержание железа 28,56...34,88 мас. %, серы – 18,50...20,02 мас. %, мышьяка – 44,77...48,95 мас. %; для пирита – содержание железа 40,34...45,93 мас. %, серы – 50,35...53,76 мас. %. Нередко с ними в ассоциации встречаются другие сульфиды никеля и кобальта – кобальтин и герсдорфит.

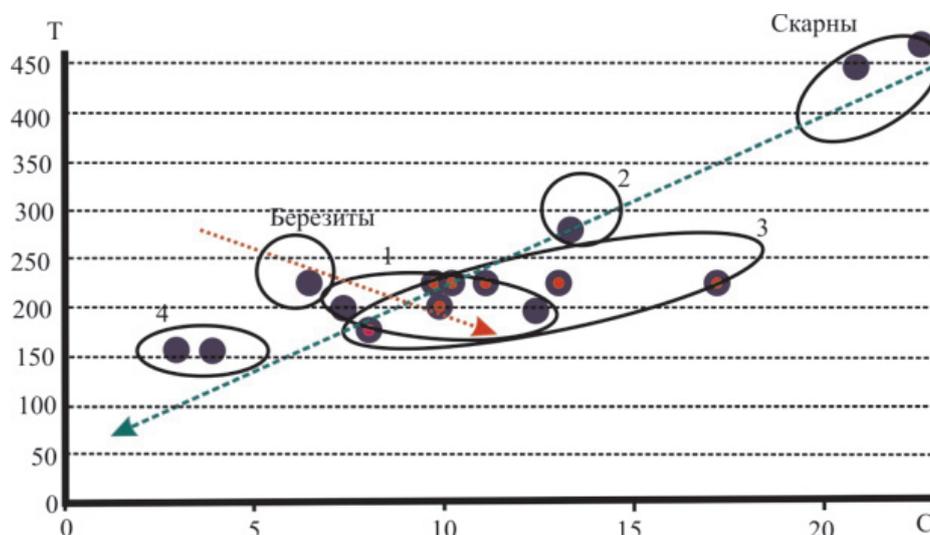


Рис. 1. Соотношение температуры гомогенизации (Т) и солёности (С) ГЖВ в кальците и кварце различных минеральных ассоциаций Топольнинского рудного поля. Средние значения температуры и солёности ГЖВ в отдельных пробах:

1 – кварц-молибденит-кальцитовая ассоциация; 2 – кварц-арсенопирит-пирит-кальцитовая ассоциация; 3 – кварц-полиметаллическая ассоциация; 4 – пострудные кварц-кальциевые прожилки. Значения для скарновых минералов приведены по данным [4]

Для низкоминерализованного флюида также характерно явление обратного осмоса. Концентрация солей в растворе, формирующем кварц-молибденит-кальцитовую и кварц-пирит-арсенопирит-кальцитовую ассоциации (березиты) в температурной области от 220 до 190°C, увеличивается с падением температуры, что подтверждает гипотезу нахождения флюидной системы на первых этапах миграции потока под высоким давлением (выше литостатического). Вода из флюидного потока под действием давления «выдавливалась» в окружающие породы, что привело к концентрированию раствора на фоне снижающейся температуры. При более низких температурах (235°C точка инверсии) – концентрации

солей падают с уменьшением температуры. То есть, в определенный момент времени поступление флюидного потока сократилось, давление снизилось (до литостатического), это способствовало притоку метеорных вод и разбавлению эндогенного флюида слабоконцентрированными вадозными водами. Пириты и арсенопириты из березитов, в отличие от сульфидов из пропилитов, характеризуются типоморфной примесью меди и хрома. Пирит и арсенопирит имеют не стехиометричный состав. Для арсенопирита характерно содержание железа 33,92...34,65 мас. %, серы – 23,91...27,66 мас. %, мышьяка – 38,43...41,45 мас. %; для пирита – содержание железа 42,52...43,97 мас. %, серы –

53,22...55,73 мас.%. В составе пирита обнаружены медь и хром, содержание которых изменяется в пределах до 0,16 мас.% и 0,41...0,48 мас.% соответственно.

Изотопные исследования

Карбонаты являются одними из типоморфных минералов метасоматитов поздних этапов минералообразования в скарновых месторождениях. В Топольнинском рудном поле карбонаты встречаются в основном в составе метасоматитов пропилитовой формации и слагают поздние карбонатные и кварц-карбонатные жилы.

Изотопный состав изученных карбонатов отличается узким диапазоном величин $\delta^{18}\text{O}$ (+16,2...+19,0 ‰) и широким диапазоном $\delta^{13}\text{C}$ (+2,6...-7,0 ‰). Значения величины $\delta^{13}\text{C}$ в кальцитах из прожилков и гнезд укладываются в поле от мрамора до близмагматического кальцита (рис. 2). Интерпретация этих данных свидетельствует о том, что источник поступления углекислоты на разных этапах гидротермальной деятельности был различен. Скорее всего, источником углекислоты образцов пропилитов со значениями $\delta^{13}\text{C} = -(7,0$ и $6,9$ ‰)

явились «мантийные» флюиды, что характерно для процессов березитизации-пропилитизации [5]. Смещение значений $\delta^{13}\text{C}$ в сторону положительных значений от ранних стадий формирования к поздним указывает на смешение при гидротермальной деятельности углерода различных источников (к примеру, взаимодействие флюида с вмещающими породами, содержащие рассеянное углеродистое вещество и с метеорными водами). Поэтому кальциты позднего этапа гидротермальной деятельности, проявлением которой явилось формирование кварц-кальцитовых жил, имеют наиболее утяжеленные значения $\delta^{13}\text{C} = +2,6$ ‰.

Соотношение $\delta^{18}\text{O}/\delta^{16}\text{O}$ обычно используется в качестве индикатора происхождения и характера эволюции воды в гидротермальных растворах. Установлено, что равновесное фракционирование изотопов кислорода в основном зависит от температуры и состава раствора. Степень фракционирования элементов пропорциональна изменению температуры и контролируется процессами изотопного обмена между горячими водами и минералами вмещающих пород.

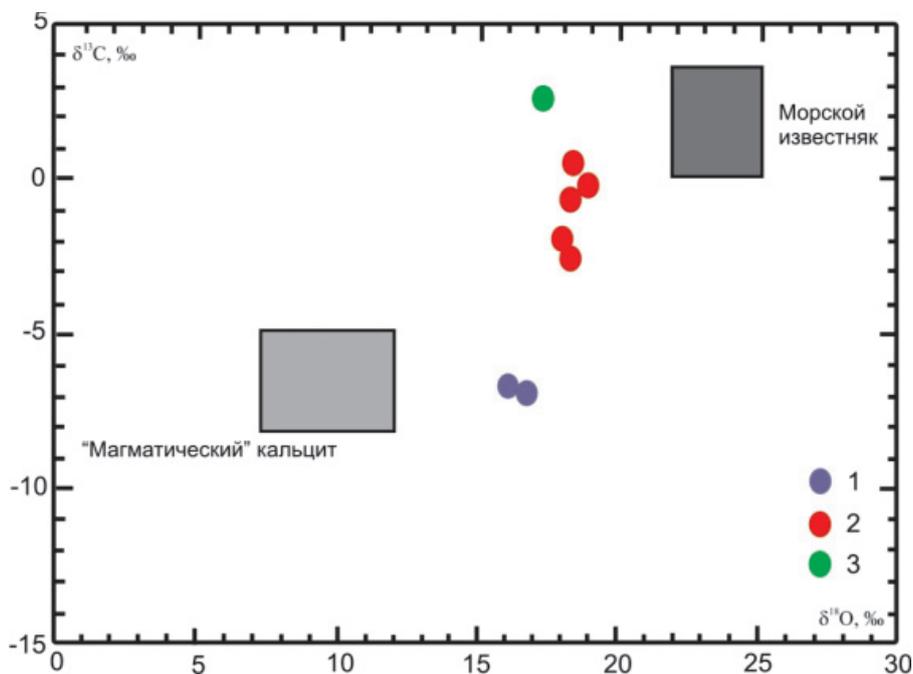


Рис. 2. Соотношение значений $\delta^{18}\text{O}$ и $\delta^{13}\text{C}$ в карбонатах из разных минеральных ассоциаций рудопоявления Топольнинского поля: 1 – кальцит из пропилитов; 2 – кальцит из поздних метасоматических прожилков; 3 – кальцит из безрудных прожилков

Изотопный состав кислорода кальцитов метасоматитов Топольнинского поля характеризуется очень близкими значениями для различных образцов. Установлено, что

кальциты из пропилитов формировались при более высоких температурах, чем последующие за ними фации кальцит-хлоритовых метасоматитов и безрудных про-

жилков. На рис. 2. показаны соотношения значений изотопов $\delta^{18}\text{O}$ и $\delta^{13}\text{C}$ в карбонатах из разных минеральных ассоциаций. На рисунке отчетливо прослеживается тренд изменения изотопного состава кислорода от ранних пропилитов ($\delta^{18}\text{O} = +(16,2-16,7\text{‰})$) к пропилитам кальцит-хлоритовой фации ($\delta^{18}\text{O} = +(18,1-19,0\text{‰})$) и к завершающим рудный процесс кальцитовым прожилкам. Смещение значений изотопного состава кислорода в сторону положительных значений можно объяснить разбавлением эндогенных флюидов метеорными водами.

Также условно принимается [8], что изотопный состав кислорода мантийной воды соответствует значениям $\delta^{18}\text{O} = +(6-8\text{‰})$, а метаморфической – $+(5-25\text{‰})$. При этом значения $\delta^{18}\text{O}$ изученных кальцитов ($\delta^{18}\text{O}_{\text{ср}} = +17,78\text{‰}$) не соответствуют ни пресноводным ($\delta^{18}\text{O} = +(20-25\text{‰}, \text{SMOW})$), ни морским ($\delta^{18}\text{O} = +(25-30\text{‰}, \text{SMOW})$) карбонатам.

Известно, что изотопный состав кислорода кальцитов определяется кислородом воды гидротермальных растворов. Используя коэффициенты равновесного фракционирования для системы $\text{CaCO}_3\text{--H}_2\text{O}$ [6], получены значения кислорода воды, из которой формировался кальцит, при установленном диапазоне температур $150-235^\circ\text{C}$ (данные получены по результатам изучения температур гомогенизации газовой-жидких включений в кальците). Эти значения варьируются от 1,99 до 2,40 ‰, что также указывает на метеогенную воду, испытывающую обмен по кислороду с вмещающими породами при высоких температурах гидротермального раствора.

Таким образом, рассмотренные изотопные данные по углероду и кислороду в кальците указывают на разный источник вещества. Утяжеление изотопного состава углерода минеральных карбонатов от ранних стадий минералообразования к поздним, объясняется большим влиянием карбонатсодержащих вмещающих пород как источника тяжелого изотопа углерода. Промежуточные изотопные составы карбонатов между мрамором и «магматическим» кальцитом указывают на смешение ювенильного флюида с раствором, образовавшимся при взаимодействии с вмещающими карбонатными породами и инфильтрационными водами.

Выводы

Проведенные исследования выявили следующие особенности формирования минеральных ассоциаций в пределах То-

польнинского рудного поля: в образовании минерализации принимало участие два флюидных потока, отличающихся по солености и металлогенической нагрузкой. Их пространственное положение формирует температурную зональность рудного поля. Высокоминерализованный щелочной флюид способствовал образованию на ранних этапах известковых скарнов и последующих за ним пропилитов, при этом формирование ранней кварц-арсенопирит-пирит-кальцитовой ассоциации происходило при температурах $310-150^\circ\text{C}$ и солености 19 ... 11 масс.% NaCl-экв. Образующие её водно-солевые растворы содержали преимущественно Ca и Na. Кварц-полисульфидно-эпидот-амфибол-кальцитовая ассоциация формировалась при температурах $190-150^\circ\text{C}$. По солености, на фоне понижающейся температуры, метасоматиты разделяются на две фации: среднетемпературные эпидот-актинолитовую с соленостью 18...8 масс.% NaCl-экв. и хлорит-кальцитовую с соленостью 10...5 масс.% NaCl-экв. В составе раствора отмечается присутствие хлоридов Mg, K и Na. С миграцией слабо-соленого гетерогенного флюида связано образование ранних кварц-кальцитовых прожилков с молибденитом, формирование которых происходило при температурах $250-150^\circ\text{C}$ и солености 6...13 масс.% NaCl-экв. Кристаллизация осуществлялась из водно-хлоридных растворов, возможно с присутствием уголекислоты, содержавших в своем составе растворенные соли Mg, Na и K.

Изотопные данные по углероду и кислороду в карбонатах разных минеральных ассоциаций подтверждают смешанный источник вещества.

Работа выполнена при финансовой поддержке Томского политехнического университета. Проект: ВИУ_ИПР_114_2014.

Список литературы

1. Вагина Е.А. Минеральные комплексы руд и генезис месторождения золота Чертова Корято (Патомское нагорье): дис. ... канд. геол.-мин. наук. – Томск, 2012. – 141 с.
2. Ворошилов В.Г., Ананьев Ю.С. Механизмы формирования и методы выявления разноранговых аномальных геохимических полей // Разведка и охрана недр. – 2013 – № 8. – С. 41–45.
3. Грабежев А.И., Ронкин Ю.Л. Изотопы углерода, кислорода и стронция в карбонатах медно-скарновых месторождений Урала // Литосфера. – 2007. – № 4. – С. 102–114.
4. Гусев А.И. Металлогения золота Горного Алтая и юга Горной Шории: дис. ... д-ра геол.-минер. наук. – Томск, 2006.

5. Кучеренко И.В., Гаврилов Р.Ю. Явление накопления фемофильных элементов в золотоносных березитах и базальтогенная концепция мезотермального рудообразования // Известия Томского политехнического университета. – 2010. – Т. 317. – № 1. – С. 20–26.

6. Макаров В.П. Нефть. Новые данные об её составе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/conference/the-content-of-conferences/archives-of-conferences/oct-2013> (дата обращения 20.12.2013).

7. Рейф Ф.Г. Условия и механизмы формирования гранитных рудно-магматических систем (по термобарогеохимическим данным). – М.: ИМГРЭ, 2009. – 498 с.

8. Сокерина Н.В., Зыкин Н.Н. и др. Условия формирования кварцевых жил золоторудных проявлений Манитаньрдского района (Приполярный Урал) // Литосфера. – 2010. – № 2. – С. 100–111.

References

1. Vagina E.A. Mineral'nye komplekсы rud i genezis mestorozhdenija zolota Chertovo Koryto (Patomskoe nagor'e). Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kandidata geologo-mineralogicheskikh nauk. Tomsk, 2012. 141 p.

2. Voroshilov V.G., Anan'ev Ju.S. Mehanizmy formirovaniya i metody vyjavlenija raznorangovyh anomal'nyh geohimicheskikh polej. Razvedka i ohrana nedr. 2013 no. 8. pp. 41–45.

3. Grabezhev A.I., Ronkin Ju.L. Izotopy ugleroda, kisloroda i stroncija v karbonatah medno-skarnovyh mestorozhdenij Urala. Litosfera. 2007. no. 4. pp. 102–114.

4. Gusev A.I. Metallogenija zolota Gornogo Altaja i juga Gornoj Shorii. Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni doktora geologo-mineralogicheskikh nauk. Tomsk, 2006.

5. Kucherenko I.V., Gavrilov R.Ju. Javlenie nakoplenija femofil'nyh jelementov v zolotonosnyh berezitah i bazal'togennaja koncepcija mezotermal'nogo rudoobrazovaniya. Izvestija Tomskogo politehnicheskogo universiteta. 2010. T. 317. no. 1. pp. 20–26.

6. Makarov V.P. Neft'. Novye dannye ob ejo sostave, available at: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/conference/the-content-of-conferences/archives-of-conferences/oct-2013>.

7. Rejf F.G. Uslovija i mehanizmy formirovaniya granitnyh rudno-magmaticheskikh sistem (po termobarogeohimicheskim dannym). Moskva, 2009. – 498 s.

8. Sokerina N.V., Zykin N.N. i dr. Uslovija formirovaniya kvarcevyh zhil zolotorudnyh projavlenij Manitanьrdskogo rajona (Pripoljarnyj Ural). Litosfera. 2010. no. 2. pp. 100–111.

Рецензенты:

Мазуров А.К., д.г.-м.н., профессор кафедры геологии и разведки полезных ископаемых, ТПУ, г. Томск;

Ворошилов В.Г., д.г.-м.н., профессор кафедры геологии и разведки полезных ископаемых, ТПУ, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 615.32:547.9+543.544

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОРНЕВИЩ КУРКУМЫ ДЛИННОЙ

Борисов М.Ю., Куркин В.А., Авдеева Е.В., Сазонова О.В.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения РФ, Самара, e-mail: Kurkinvladimir@yandex.ru

В настоящей работе рассматриваются результаты морфолого-анатомического исследования корневищ куркумы длинной (*Curcuma longa* L.) с помощью цифровой микроскопии. Установлено, что для цельного сырья характерно наличие в паренхиме (поперечный срез корневища) толстостенных извилистых клеток со структурированным, окрашенным содержимым в виде складчатости; в паренхиме разбросаны пучки, состоящие из проводящих элементов – ксилемы (сосудов), сопровождающиеся механической обкладкой, состоящей из узкопросветных волокон; встречаются сосуды лестнично-сетчатого типа (продольный разрез); проводящие пучки кроме сосудов содержат пигментные клетки, значительно более мелкие по сравнению с размерами сосудов, на больших увеличениях (не менее $\times 100$) в них обнаруживается ржаво-коричневое содержимое, разделённое поперечными трещинами; пигментные клетки также встречаются в паренхиме. В порошкованном сырье встречаются фрагменты всех указанных элементов, но группы клеток паренхимы равномерно окрашены в желтый цвет и имеют менее выраженную складчатую структуру. В результате проведенного микроскопического исследования выявлены диагностически значимые признаки и даны практические рекомендации по проведению заготовки сырья куркумы длинной.

Ключевые слова: куркума длинная, *Curcuma longa* L., корневище, морфолого-анатомические признаки, гистологическое строение

THE MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL STUDY OF CURCUMA LONGA L. RHIZOMES

Borisov M.Y., Kurkin V.A., Avdeeva E.V., Sazonova O.V.

Samara State Medical University, Samara, e-mail: Kurkinvladimir@yandex.ru

In the present paper the results of morphological and anatomical study of rhizomes of *Curcuma longa* L. (turmeric) using digital microscopy are considered. Found that for solid materials are characterized in the parenchyma (cross-section of rhizome) of thick-walled cells with sinuous structured content in the form of colored folding; parenchyma scattered beams consisting of conductive elements – xylem (vessels, accompanied by a facing mechanical consisting of narrower fibers; vessels meet stair-mesh type (longitudinal section); vascular bundles receptacles contain pigment cells considerably smaller in comparison with the size of blood vessels, the large increase (at least $\times 100$) are observed in the rust-brown contents divided transverse cracks; pigment cells are also found in the parenchyma. In the fragments of powdered raw materials are found fragments of all these elements, but the group of parenchyma cells evenly were painted in yellow and have a less pronounced folded structure. As a result of microscopic examination revealed diagnostically – relevant features and practical recommendations for the procurement of raw materials of turmeric.

Keywords: turmeric, *Curcuma longa* L., rhizome, morphological and anatomical features, the histological structure

Поиск рациональных путей внедрения в медицинскую практику пищевых растений и получения на их основе лекарственных препаратов является одним из трендов развития современной медицинской и фармацевтической науки. Причинами возникновения данного направления являются, во-первых, открытие фармакологической активности для многих пищевых растений, во-вторых, их малая токсичность и изученность практически всех возможных побочных эффектов, связанные с тем, что пищевые растения применяются человеком уже многие тысячелетия [1]. Перспективным направлением также представляется разработка на их основе продуктов функционального питания.

Среди таких растений мы выделяем куркуму длинную (*Curcuma longa* L.). В таких странах, как Китай, Индия, Малайзия куркума с древних времен приме-

няется в пищу в качестве специи, а также в народной медицине [5]. Извлечения из куркумы длинной проявляют обезболивающее, антиоксидантное, антисептическое, спазмолитическое, рассасывающее, бактерицидное, желчегонное действия [9]. В настоящее время интерес научного мира к этому растению возрастает с каждым годом, исследования в основном сосредоточены на доказательстве фармакологической активности куркумы в отношении онкопатологии, психических расстройств [7]. Ведутся работы и по химическому составу и решению вопросов стандартизации; в этой связи среди отечественных ученых необходимо отметить исследования пятигорских ученых, которые приблизились в своих работах к обозначению корневищ куркумы длинной в качестве официального вида лекарственного растительного сырья (ЛРС) [2, 3].

Данные по химическому составу корневищ растения сильно варьируются, особенно в части количественного содержания [4, 6]. Так, например, фармакопея КНР приводит следующие данные: корневища содержат эфирное масло (содержание не менее 7%), богатое сесквитерпенами и тритерпенами, кетоны, или куркуминоиды (куркумин, бисдеметоксикуркумин, деметоксикуркумин), а также кампестерин, холестерин, жирные кислоты, микроэлементы [5, 8].

Также нуждаются в дальнейших углубленных исследованиях морфолого-анатомические признаки изучаемого вида ЛРС, как неотъемлемая часть общего понимания растения, разработки его параметров подлинности и доброкачественности и соответствующего отражения указанных параметров в нормативной документации. Результаты данного направления исследований и являются предметом обсуждения в настоящей работе.

Целью работы является изучение анатомо-морфологических и гистологических признаков корневищ куркумы длинной.

Материал и методы исследования

Цельные корневища куркумы длинной (*Curcuma longa* L.), сем. Имбирные (*Zingiberaceae*), выращенные в Индии, Китае, Вьетнаме (коммерческие образцы), а также образцы, выращенные на территории Северного Кавказа, предоставленные кафедрой фармакогнозии Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России; порошок корневищ куркумы, используемый в качестве приправы к пище, фирм: «Galeo», «SAI», «Alibaba», «CYKORIA S.A.».

Морфологическое изучение проведено невооруженным глазом и при увеличении $\times 5$ и $\times 10$ раз (под лупой), микроскопическое изучение проведено с использованием электронного микроскопа «Motic DM11» (увеличение: $\times 40$, $\times 400$, $\times 1000$) и цифрового стереоскопического микроскопа «Motic DM-39C-N9GO-A» (увеличение: $\times 40$, $\times 100$).

Результаты исследования и их обсуждение

С использованием цифрового стереоскопического микроскопа, а также в результате осмотра невооруженным глазом и с помощью лупы было изучено морфологическое строение корневищ куркумы длинной, что позволило нам сформулировать раздел «Внешние признаки» для включения в проект ФС на изучаемый вид ЛРС.

Определено, что цельное сырье представляет собой корневище клубневидное, округлое в поперечнике до 4 см в диаметре, желтовато-серое, с кольцевыми рубцами от отмерших листьев. Из боковых почек

развиваются подземные, относительно цилиндрические побеги. Вкус слабозгучий, пряный, слегка горьковатый, приятный. Запах специфический, пряный.

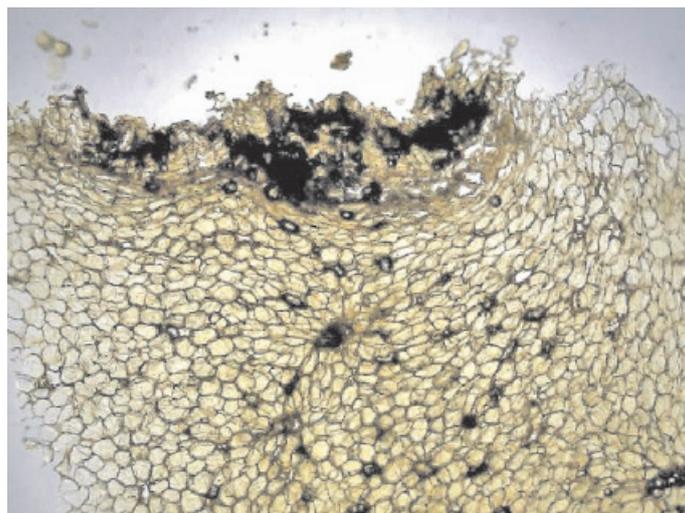
Установлено, что порошкованное сырье – это ярко-желтый слабо згучий, горьковатый порошок с тонким своеобразным ароматом.

Для выявления диагностически значимых анатомо-гистологических признаков ЛРС были сделаны различные микропрепараты и получены их цветные микрофотографии, показавшие, в целом, как наличие общих для семейства имбирных признаков, так и индивидуальных признаков растения.

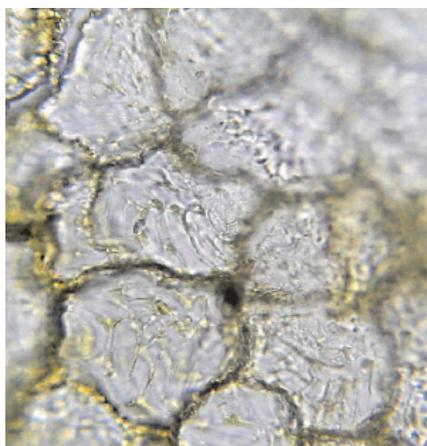
На поперечном срезе корневища паренхима представлена толстостенными извилистыми клетками (рис. 1) со структурированным, окрашенным содержимым в виде складчатости. В паренхиме разбросаны пучки, состоящие из проводящих элементов – ксилемы (сосудов), сопровождающиеся механической обкладкой, состоящей из узкопросветных волокон. На продольном разрезе (рис. 2) встречаются сосуды лестнично-сетчатого типа.

Проводящие пучки кроме сосудов содержат пигментные клетки, значительно более мелкие по сравнению с размерами сосудов. Их строение видно только на больших увеличениях (не менее $\times 100$); при этом обнаруживается ржаво-коричневое содержимое, разделенное поперечными трещинами. Пигментные клетки также встречаются в паренхиме (рис. 3).

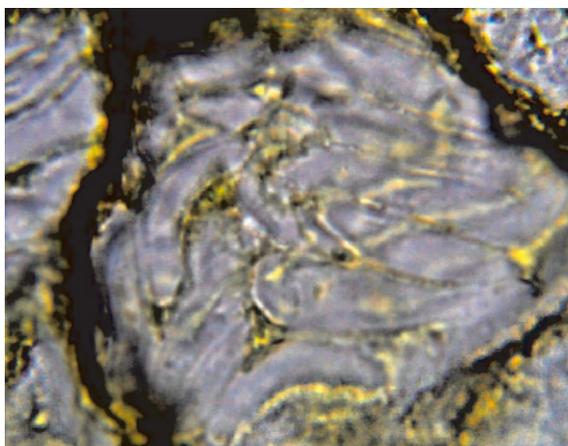
Характерное строение клеток паренхимы со структурированным, окрашенным содержимым в виде складчатости, определено лишь для нативных воздушно-сухих образцов куркумы длинной (выращенной в различных климатических зонах Индии, Китая, Вьетнама, в том числе и на территории России – в условиях Северного Кавказа). В то же время микроскопическое исследование групп клеток паренхимы в порошке куркумы (фирм «Galeo», «SAI», «Alibaba», «CYKORIA S.A.») показало, что их содержимое равномерно окрашено и имеет менее выраженную складчатую структуру. Это объясняется тем, что выращиваемая в промышленных масштабах куркума в процессе сбора и заготовки обрабатывается горячей водой и сушится под прямыми солнечными лучами, что приводит к повреждению пигментных клеток и равномерному окрашиванию всего корневища. Таким образом, с помощью микроскопии можно косвенно определять способ заготовки сырья куркумы длинной.



а



б



в

Рис. 1. Паренхима корневища куркумы на поперечном срезе при различных увеличениях: а – увеличение $\times 40$; б – увеличение $\times 400$; в – увеличение $\times 1000$



Рис. 2. Продольный срез сосуда в паренхиме корневища куркумы (увеличение $\times 400$)

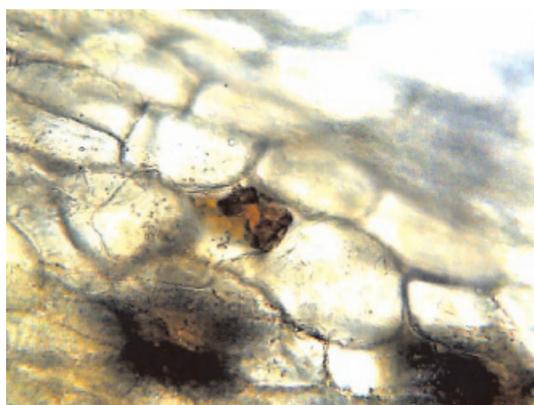


Рис. 3. Пигментная клетка в паренхиме корневища куркумы на поперечном срезе (увеличение $\times 400$)

Выводы

1. В результате проведенного исследования выявлены анатомо-гистологиче-

ские признаки корневищ куркумы длинной (*Curcuma longa* L.), имеющие диагностическое значение.

2. Установлено, что для цельного сырья характерно наличие в паренхиме (поперечный срез корневища) толстостенных извилистых клеток со структурированным, окрашенным содержимым в виде складчатости; в паренхиме разбросаны пучки, состоящие из проводящих элементов – ксилемы (сосудов), сопровождающиеся механической обкладкой, состоящей из узкопросветных волокон; встречаются сосуды лестнично-сетчатого типа (продольный разрез); проводящие пучки кроме сосудов содержат пигментные клетки, значительно более мелкие по сравнению с размерами сосудов, на больших увеличениях (не менее $\times 100$) в них обнаруживается ржаво-коричневое содержимое, разделённое поперечными трещинами; пигментные клетки также встречаются в паренхиме.

3. В порошкованном сырье встречаются фрагменты всех указанных элементов, но группы клеток паренхимы равномерно окрашены в желтый цвет и имеют менее выраженную складчатую структуру.

4. Разработаны разделы «Внешние признаки» и «Микроскопия» и включены в проект ФС «Куркумы длинной корневища».

Список литературы

1. Дегтярева И.И., Скопиченко С.В., Скрыпник И.Н. Обоснование применения гепатопротекторов-антиоксидантов в комплексном лечении хронических гепатитов различной этиологии // Збірник наук. праць спывроб. КМАПО. – 2000. – Вып. 9, кн. 4. – С. 64–68.
2. Орловская Т.В. Морфолого-анатомическое изучение корневищ куркумы длинной // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. – Пятигорская ГФА. – Вып. 63. – Пятигорск, 2008. – С. 70–73.
3. Орловская Т.В. Фармакогностическое исследование некоторых культивируемых растений с целью расширения их использования в фармации: дис. ... д-ра фармац. наук: 14.04.02. – Пятигорск, 2011. – С. 19–24.
4. Харламова О.А., Kafka Б.В. Натуральные пищевые красители / Наука. 2003. – 398 с.
5. Шретер А.И., Валентинов Б.Г., Наумова Э.М. Природное сырье китайской медицины. – М., 2002. – 415 с.
6. Barclay L.R.C., Vinqvist M.R., Mukai K., Goto H., Hashimoto Y., Tokunga A., Uno H. The antioxidant mechanism of curcumin: Classical methods are needed to determine antioxidant mechanism and activity // Organic Letters. – 2000. – P. 2841–2843.

7. Gilani A. H., Shah A. J., Ghayur M. N., Majeed K. Pharmacological basis for the use of turmeric in gastrointestinal and respiratory disorders // Life Sci. – 2005. – P. 3089–3105.

8. Pharmacopeia of the people's Republic of China. – Vol. 1. – 2005. – P. 260–261.

9. Sugiyama Y., Kawakishi S., Osawa T. Involvement of the diketone moiety in the antioxidative mechanism of tetrahydrocurcumin // Biochemical Pharmacology. – 1996. – P. 519–525

References

1. Degtyareva I.I., Skopichenko S.V., Skrypnik I.N. Obosnovanie primeneniya gepatoprotektorov-antioksidantov v kompleksnom lechenii khronicheskikh gepatitov razlichnoy etiologii // Zbyrnik nauk. prac' spyvrob. KMAPO. 2000. Vyp. 9, kn. 4. pp. 64–68.
2. Orlovskaya T.V. Morfologo-anatomicheskoe izuchenie kornevish kurkumy dlinooy / Razrabotka, issledovanie i marketing novoy farmatsevticheskoy produktsii: sb. nauch. tr. / Pyatigorskaya GFA. Vyp. 63. Pyatigorsk, 2008. pp. 70–73.
3. Orlovskaya T.V. Farmakognosticheskoe issledovanie nekotorykh kul'tiviruemykh rasteniy s tsel'yu rasshireniya ikh ispol'zovaniya v farmatsii: dis. ... dokt. farmats.nauk: 14.04.02 / Pyatigorsk, 2011. pp. 19–24.
4. Kharlamova O.A., Kafka B.V. Natural'nye pishevyye krasiteli. Nauka, 2003. 398 p.
5. Shreter A.I., Valentinov B.G., Naumova Je.M. Prirodnoe syr'e kitayskoy meditsiny. M., 2002. 415 p.
6. Barclay L.R.C., Vinqvist M.R., Mukai K., Goto H., Hashimoto Y., Tokunga A., Uno H. The antioxidant mechanism of curcumin: Classical methods are needed to determine antioxidant mechanism and activity // Organic Letters. 2000. pp. 2841–2843.
7. Gilani A.H., Shah A.J., Ghayur M.N., Majeed K. Pharmacological basis for the use of turmeric in gastrointestinal and respiratory disorders // Life Sci. 2005. pp. 3089–3105
8. Pharmacopeia of the people's Republic of China. Vol. 1. 2005. pp. 260–261.
9. Sugiyama Y., Kawakishi S., Osawa T. Involvement of the diketone moiety in the antioxidative mechanism of tetrahydrocurcumin // Biochemical Pharmacology. 1996. pp. 519–525.

Рецензенты:

Первушкин С.В., д.фарм.н., профессор, заведующий кафедрой фармацевтической технологии, ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Самара;

Шаталаев И.Ф., д.б.н., профессор, зав. кафедрой химии фармацевтического факультета, ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Самара.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

ПРИМЕНЕНИЕ МАРКЕТИНГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ТУРИСТИЧЕСКОМ БИЗНЕСЕ

Зиядин С.Т., Молдажанов М.Б., Зиядина С.Т.

*Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет,
Семей, e-mail: ertis_economika@mail.ru, mmarat84@inbox.ru, salta_1967_01@mail.ru*

Статья рассматривает маркетинговые инструменты, используемые для правильной расстановки возможностей фирмы в целях повышения качества работы и увеличения спроса на рынке. В целях определения возможностей рынка, определения сильных и слабых сторон, а также сбора и анализа информации в целях разработки маркетинговой стратегии для фирмы имеют большое значение маркетинговые исследования. В зарубежной и отечественной теории и практике нет единого мнения о содержании и периодичности выполнения маркетинговой концепции. Основываясь на принципиальной методике маркетинга как рыночной концепции управления, попытаемся найти универсальный шаг к определению маркетингового поведения и привести их в логически непротиворечивую систему. Если будем рассматривать маркетинг в туризме как систему, то нам необходимо остановиться на том, что он включает структурные элементы. Также в статье рассматриваются маркетинговые концепции, раскрываются основные характеристики проблем и пути решения маркетинговых исследований.

Ключевые слова: туризм, сегмент, отдых, целевой рынок, турпродукт

APPLICATION OF MARKETING TOOLS IN THE TOURISM BUSINESS

Ziyadin S.T., Moldazhanov M.B., Ziyadina S.T.

*Kazakh Humanitarian-Juridical Innovative University, Semey,
e-mail: ertis_economika@mail.ru, mmarat84@inbox.ru, salta_1967_01@mail.ru*

The article examines the marketing tools used for proper placement opportunities in the company to improve performance and increase market demand. In order to identify market opportunities, identify strengths and weaknesses, as well as collecting and analyzing information in order to develop a marketing strategy for the firm are important marketing research. In foreign and domestic theory and practice, there is no consensus on the content and frequency of execution of the marketing concept. Based on the concept of marketing as a method of market management concept, try to find a universal definition step to marketing behavior and lead them in a logically consistent system. If we consider tourism marketing as a system, we need to dwell on the fact that it includes structural elements. The article also discusses the marketing concept, reveals the basic characteristics of the problems and solutions to marketing research.

Keywords: tourism, segment, recreation, target market, the tourist product

В настоящее время индустрия туризма является одной из конкурентоспособных отраслей международной деятельности и развития международных отношений. Важность его расширения и развития усиливается преимущественно перед другими экспортными отраслями экономики.

Туризм не связан с экспортом за границу невозобновляемых ресурсов, а развитие активного туризма улучшает приток иностранной валюты и активно пополняет платежный баланс страны, производителя туристических услуг. Современный туризм – это сфера, не знающая мирового экономического кризиса. Этот вывод, прежде всего, связан с тем, что продажа сырья уменьшает энергетические источники страны, а туристическое производство работает с неограниченными ресурсами. По расчетам зарубежных экономистов, 100 тысяч туристов за два часа нахождения в городе тратят в среднем 350 тысяч долларов или же 17,5 долларов в час на одного человека. Таким образом, если торговля сырьем является экономическим тупиком, то развитие

туризма – долгосрочное, экономически выгодное будущее [8].

Как отметил Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев в своем послании народу основанном на Программе «Казахстан-2030» в туристическом бизнесе наблюдается быстрый оборот капитала. Это отмечается в словах: «В первую очередь необходимо развить с точки зрения возможностей и конкурентоспособности перспективные отрасли. Это сельское хозяйство, лесное хозяйство и лесоперерабатывающая промышленность, легкая и пищевая промышленность, туризм, жилищное строительство и инфраструктура» [7].

Несмотря на конкурентоспособность туристической сферы, туризм Казахстана остается на низком уровне. Поэтому концентрирование внимания на все аспекты туристической сферы, в том числе маркетинга, в будущем может принести высокий доход.

Цели исследования. Цель исследования состоит в раскрытии основ маркетинга, связанных с его применением в туристической отрасли.

Материалы и методы исследования

Монографический, теоретический анализ, сравнения.

Результаты исследования и их обсуждение

Маркетинг – это стратегическая философия фирмы, обозначающая, какие товары и услуги необходимо производить и для определенных потребителей.

Маркетинг определяет цели и оценивает их достижения, и таким образом направляет деятельность предприятия на его постоянное развитие.

Как и в любой другой отрасли, в туризме роль маркетинга велика и является системой взаимосвязанных инструментов, используемых фирмой для целевого управления спросом.

Маркетинговая деятельность в туризме охватывает следующие мероприятия:

- исследование туристическо-рекреационного потенциала, мест нахождения туроператора и других регионов и стран;
- исследование местного рынка туристической продукции;
- установление партнерских отношений с элементами туристической инфраструктуры;
- планирование отдельных структурных элементов, входящих в корзину туристических услуг;
- создание туристического продукта на основе заключения договоров со сторонами, материально-обеспечивающими туры;
- установление цены на турпродукт;
- продвижение, реализация турпродукта потенциальным потребителям;
- формирование внутреннего маркетинга или маркетинга взаимоотношений.

В условиях рыночных отношений, когда повышаются требования к туристическим услугам и усиливается конкуренция, возникает необходимость создания стратегических маркетинговых планов для адаптации к изменениям окружающей среды. Всемирная Туристическая Организация (ВТО) определяет три основные задачи туристического маркетинга:

- 1) установление отношений с клиентами, то есть необходимо убедить клиентов в том, что предложенное место отдыха соответствует их желанию;
- 2) внедрение новшеств обеспечивающих новые возможности реализации туристической продукции;
- 3) анализ результатов реализации услуг на рынке.

Специфический характер маркетинга в туризме определяется особенностью туристической деятельности. Туристические услуги имеют семь отличительных характеристик:

1. Невозможность хранения. В период, когда нет спроса на места в отелях и само-

летах, они не подлежат хранению до следующего раза. Соответственно менеджеры в краткосрочный период должны приложить все усилия для стимулирования спроса.

2. Отсутствие информации об услугах. В оценке туристического продукта нет единицы измерения. Невозможно узнать о качестве услуги до его потребления. Поэтому для потребителей важны имидж фирмы на рынке, авторитет предлагаемого товара.

3. Подверженность риску сезонных колебаний. Маркетинговые мероприятия туристической фирмы в период сезона и межсезонья отличаются друг от друга. Используются дополнительные мероприятия стимулирования продаж в межсезонье: низкие цены, дополнительные услуги и т.д.

4. Статичность.

5. Несоответствие времени продажи туристической услуги и его потребления. Покупка туристических товаров может быть произведена за несколько недель или месяцев до его потребления. В этом случае важным является реклама, характеризующая преимущества, предлагаемые для потребителя.

6. Дальность расположения потребителя и производителя друг от друга. Необходимо широко использовать информацию и рекламу.

7. Покупатель проходит большое расстояние до места потребления.

Туристический маркетинг направлен не только на конечного потребителя – туриста, а также и на туристические агентства, товарищества, общественные туристические объединения, государственные органы, регулирующие туризм. Рассматривая их во взаимосвязи можно выделить основные этапы маркетинговой концепции туристического предприятия (рис. 1).

В краткосрочный период лица, оказывающие услуги, не учитывают интересы друг друга, а на практике такие краткосрочные направления встречаются часто.

Среди особенностей производителей туристических услуг можно назвать их взаимодополняемость. Эта связь видна особенно в долгосрочной перспективе: рентабельность транспортных компаний зависит от качества и вместимости размещаемых средств, а они в свою очередь зависят от живописных мест и их привлекательности для туристов.

В зарубежной и отечественной теории и практике нет единого мнения о содержании и периодичности выполнения маркетинговой концепции. Основываясь на принципиальной методике маркетинга как рыночной концепции управления, попытаемся найти универсальный шаг к определению маркетингового поведения и привести их в логическую непротиворечивую систему.

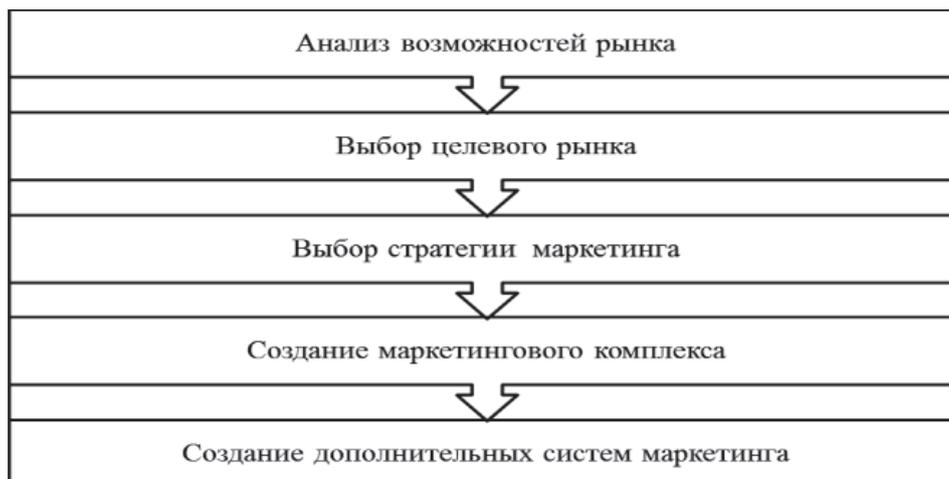


Рис. 1. Технология выполнения маркетинговой концепции маркетинга в туристическом предприятии

Если будем рассматривать маркетинг в туризме как систему, то нам необходимо остановиться на том, что он включает структурные элементы.

В целях определения возможностей рынка, определения сильных и слабых сторон, а также сбора и анализа информации в целях разработки маркетинговой стратегии для фирмы имеют большое значение маркетинговые исследования.

Исследования помогают определить следующее проблемы:

- проблемы, препятствующие эффективному ведению бизнеса;
- причины появления проблем и возможные пути решения;
- перспективные тенденции туристического рынка.

Маркетинговые исследования должны проводиться на любом этапе развития фирмы – от производства продукта, стимулирования, продаж до оказания услуг.

Здесь возможно использование двух видов исследования:

1. Текущие исследования – проводятся в целях определения всех изменений и тенденций на туристическом рынке.

2. Исследования, проводимые в целях определения одной основной проблемы, используется для проверки изменений, происходящих на туристическом рынке.

Многие элементы маркетингового комплекса подводят к понятию «4Р», к ним относятся: product (продукция), place (место), promotion (стимулирование продаж), price (цена) [1].

В качестве продукции признается не только его физическая характеристика, но и планирование, и изготовление новой продукции или услуги. Здесь принимаются ре-

шения о товарном ассортименте, товарной марке и упаковке.

Методы стимулирования – действия фирмы, направленные на убеждение населения о преимуществах своего товара и необходимости его покупки. В качестве методов стимулирования понимаются не только реклама, но и техника индивидуальной продажи, действие по стимулированию продаж, связь с общественностью.

Цена – важная переменная маркетингового комплекса. Она должна не только удовлетворять потребности потребителей, но соответствовать цели предприятия – получению прибыли.

Еще одна сложная проблема, стоящая перед специалистом маркетинга – это выбор посредников между компаниями, производящими туристические продукты и услуги, и потребителями. Решения по использованию каналов распространения влияют на другие элементы маркетингового комплекса.

При выборе каналов распространения необходимо проведение следующих мероприятий: выбор продукции; определение и характеристика объема рынка; анализ каналов распределения по прибыли, затратам и объему продаж; определение уровня участия в продаже данного канала; определение количества розничных торговых точек (рис. 2).

Основные направления рекламно-информационной деятельности туристических предприятий: реклама, направленная на туристические регионы; реклама, направленная на работу с промежуточными отраслями, предприятиями; реклама для работы с посредниками; реклама для работы с потребителями.

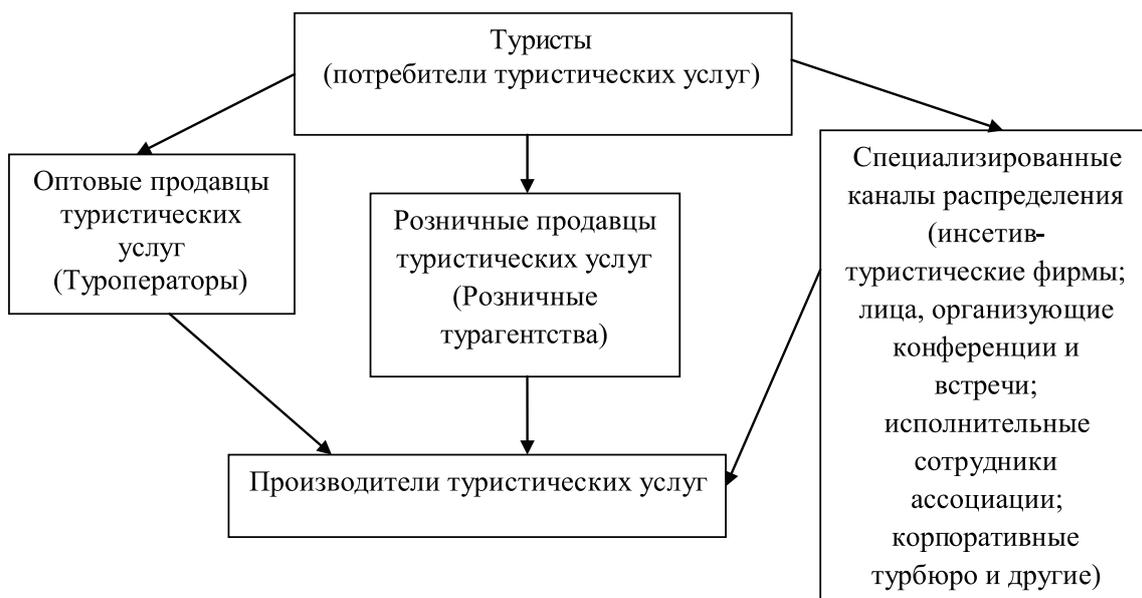


Рис. 2. Направления каналов распределения в туристической деятельности

Для успешного ведения бизнеса специализированным менеджерам не достаточно знаний основ маркетинга, действия рекламы, связи с общественностью, техники индивидуальной продажи, но и к тому же им необходимо вести работу с опытными специальными специализированными агентствами в сфере рекламы.

Стабильность на рынке требует применения стратегии маркетинга. Ее суть видна из особенностей реализации, прямого отношения с реальным потребителем и с каждым потенциальным клиентом.

С экономической точки зрения под туризмом понимается общественно-экономическая деятельность, объединяющая спрос и предложение для обеспечения процесса купли-продажи туристической продукции в определенное время в определенном месте.

Сущность рынка определяется его следующими основными функциями:

- реализацией предусмотренной на туристическом рынке общей стоимости и потребительской стоимости. Купля-продажа предполагает реализацию стоимости туристической продукции и принятие обществом его потребительской стоимости. В результате обеспечивается устойчивость общественного производства, возникают и сберегаются денежные средства на развитие туристической индустрии;

- организацией процесса доставки туристической продукции до потребителя;

- обеспечением с экономической точки зрения материальной заинтересованности сотрудников туристической фирмы в повышении качества услуги, росте объема услуг,

предложении услуг в соответствии с потребностями потребителей [3].

Основные элементы рынка туристических услуг:

- в качестве субъектов рассматриваются организаторы и продавцы туристической продукции (туроператоры и турагенты), их контрагенты – производители туристической продукции (гостиницы, учреждения питания, транспортные организации, экскурсионные бюро и т.д.) и покупатели туристических услуг, то есть потребители;

- в качестве объектов рассматриваются туристические продукты, средства платежа;

- в качестве отношений рассматриваются товарищества, конкуренция, процессы обмена;

- в качестве среды рассматриваются экономические, политико-правовые, социально-культурные и другие среды.

Основным важным моментом в отношениях субъектов рынка является эквивалентность туристической продукции, то есть возможность обмена на выгодную стоимость. В данном случае эквивалентность строится на основе взаимного согласования между продавцом и покупателем. Во многих случаях договоренность достигается только тогда, когда обе стороны удовлетворены условиями оказания услуги. С одной стороны, удовлетворяется интерес определенного производителя и потребителя, с другой стороны, создается условие для расширенного производства. Результат данного процесса – рыночный механизм, являющийся взаимодействием определенного предложения и спроса.

В соответствии с законами спроса и предложения при увеличении предложения цена будет снижаться до тех пор, пока производство и потребление достигнут точки равновесия. Равновесие спроса и предложения имеет место на любом туристическом рынке. Такое равновесие определяет координацию туристического рынка.

При характеристике туристического рынка необходимо учитывать следующие направления:

– основным объектом купли-продажи являются услуги;

– кроме продавцов и покупателей присутствуют на рынке множества посредников, обеспечивающих связь спроса и предложения в рыночном механизме;

– спрос на туристические услуги характеризуется особой спецификой: материальное положение, разнообразность участников путешествия в зависимости от возраста и цели; высокая степень дифференциации и индивидуальность; высокая степень замещения; отдаленность от туристического предложения времени и места;

– туристическое предложение имеет отличительные особенности: товары и услуги в туризме имеют трехстороннюю характеристику (природные ресурсы, искусственные ресурсы, туристические ресурсы); высокая фондоемкость туристической индустрии; низкая эластичность; комплексность.

По мнению таких российских специалистов, как В.И. Азар и С.Ю. Туманов, для того чтобы правильно понять происходящие процессы на туристическом рынке, необходимо обратить внимание на субституцию и комплементарность отношений [2, с. 12–15]

Если любая туристическая деятельность будет иметь большую заменяемость, тем чувствительнее влияние субститутов. В основном субституция характерна для основных видов деятельности туризма, это транспорт, размещение, питание, развлечения [4, 5]. С экономической точки зрения, субституция влияет на процессы распределения доходов между производителями туристических услуг. Например, в целях замещения туристы используют свой транспорт, то есть развивается автотуризм [6]. В результате этого сложилась неразвитость гостиниц и кемпингов для автотуристов, снизились доходы мест традиционного размещения транспортных компаний. А комплементарным называем процесс, в котором при приобретении одной услуги (например, транспортные услуги) одновременно зарождается необходимость покупки других услуг (питание, развлечения). Это в свою очередь приводит к распределению доходов между производителями туристических услуг и производителями других взаимосвязанных с ними товаров и услуг.

Выводы

В практическом маркетинге абстрактное значение рынка не используется. Рынок всегда известен. Каждому сегменту характерны факторы, определяющие соотношение спроса и предложения. Поэтому, прежде чем начать исследование, необходимо определить, на каком рынке работает или желает работать предприятие. В этих целях необходимо отдельно рассматривать в структуре туристического рынка по своему масштабу малые рынки, то есть необходимо сгруппировать по определенным признакам.

Список литературы

1. Азар В.И. Туманов С.Ю. Экономика туристского рынка. – М.: ИПГ Госслужбы, 1998. – 239 с.
2. Богалдин-Малых В.В. Маркетинг и управление в сфере туризма и социально-культурного сервиса: туристические, гостинично-ресторанные и развлекательные комплексы. – М.: Изд-во: Моск. психолого-соц. Ин-т. Воронеж: МОДЭК, 2004. – С. 560.
3. Бутко И.И., Ситников В.А. Транспортное обслуживание туризма: учебное пособие (Серия «Туризм и сервис»). – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов на Дону: Издательский центр «МарТ», 2006. – С. 336.
4. Гуляев В.Г. Организация туристических перевозок. – М.: Финансы и статистика, 2001. – М., 1994.
5. Зиядин С.Т., Молдажанов М.Б. Сегментирование рынка как инструмент развития туристических услуг Восточно-Казахстанской области // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – № 11 (109). – 2013. – С. 127–131.
6. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия развития Казахстана – 2030» 1997.
7. Туризм в Республике Казахстан в 2012 году // Статистический сборник: Агентство по статистике РК. – Алматы: Б.И., 2013. – С. 164.
8. Borden, Neil H. (1965). «The Concept of the Marketing Mix». In Schwartz, George. Science in marketing. Wiley marketing series. Wiley. P. 286ff.

References

1. Azar V.I. Tumanov S.Ju. Jekonomika turistskogo rynka. M.: IPG Gosluzhby, 1998. 239 p.
2. Bogaldin-Malyh V.V. marketing i upravlenie v sfere turizma i social'no-kul'turnogo servisa: turisticheskoe, gostinichno-restorannye i razvlekatel'nye komplekсы. M.: Izd-vo: Mosk. psihologo-soc. In-t. Voronezh: MODJeK, 2004. pp. 560.
3. Butko I.I., Sitnikov V.A. Transportnoe obsluzhivanie turizma: uchebnoe posobie (Serija «Turizm i servis»). M.: IKC «MarT»; Rostov na Donu: Izdatel'skij centr «MarT», 2006. pp. 336.
4. Guljaev V.G. Organizacija turisticheskikh perevozok. M.: Finansy i statistika, 2001. M., 1994.
5. Zijadin S.T., Moldazhanov M.B. Segmentirovanie rynka kak instrument razvitija turisticheskikh uslug Vostochno-Kazhastanskoy oblasti, Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta no. 11 (109). 2013. pp. 127–131.
6. Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan N.A. Nazarbaeva narodu Kazahstana «Strategija razvitija Kazahstan-2030» 1997.
7. Turizm v Respublike Kazahstan v 2012 godu // Statisticheskij sbornik: Agentstvo po statistike RK. Almaty: B.I., 2013. pp. 164.
8. Borden, Neil H. (1965). «The Concept of the Marketing Mix». In Schwartz, George. Science in marketing. Wiley marketing series. Wiley. pp. 286ff.

Рецензенты:

Курманбаев С.К., д.с.х.н., профессор экономики, заведующий кафедрой «Экономика и менеджмент» КазГЮИУ, г. Семей;

Бертаева К.Ж., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Финансы» Академии экономики и статистики, г. Алматы.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 330

**СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА
ИНТЕГРИРОВАННЫХ МЕЖТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ
СЕТЕВЫХ СТРУКТУР**

Кантемирова М.А., Цхурбаева Ф.Х.

*ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет», Владикавказ,
e-mail: kantemirova.mira@mail.ru, kantemirova.mira@mail.ru*

Интегрированная межтерриториальная сетевая структура представляет собой крупную, географически распределенную многофункциональную хозяйственно-экономическую систему. Организационно-экономический механизм интегрированной структуры рассмотрен как многофункциональный комплекс. Проведен анализ понятийно-категориального аппарата, определены важнейшие задачи создания интегрированных межтерриториальных сетевых структур (ИМС), организационно-экономический механизм ИМС, подходы к составу и задачам организационно-экономического механизма (ОЭМ), его общие функции. Рассмотрен обобщенный состав экономического механизма интегрированной межтерриториальной сетевой структуры, ряд особенностей экономического механизма совместного хозяйствования предприятий и т.д. Цели и направления развития организационно-экономического механизма ИМС выстраиваются на основе интересов собственников (акционеров) и персонала, с учетом объемов имеющегося капитала, особенностей ситуации внутри предприятия и факторов внешней среды. Поэтому многофункциональность интегрированных структур предполагает широкое применение проектного подхода.

Ключевые слова: интегрированные межтерриториальные сетевые структуры, хозяйствующий субъект, организационно-экономический механизм

**CONTENTS OF ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM
OF INTERREGIONAL INTEGRATED NETWORK STRUCTURES**

Kantemirova M.A., Tshurbaeva F.K.

*FGBOU VPO «Gorsky State Agrarian University», Vladikavkaz,
e-mail: kantemirova.mira@mail.ru, kantemirova.mira@mail.ru*

Integrated interregional network structure is a large, geographically distributed multifunction household economic system. Organizational-economic mechanism integrated structure is considered as a multi-purpose complex. The analysis of the conceptual and categorical apparatus identified critical task of creating integrated inter-territorial network structures (IMS), organizational and economic mechanism of IC approaches to composition and tasks of organizational-economic mechanism (REM), its general functions. Consider the generalized structure of the economic mechanism integrated inter-territorial network structure, a number of features of the economic mechanism of joint economic ventures, etc. Purpose and direction of the organizational-economic mechanism based on IMS aligned interests of the owners (shareholders) and staff, considering the amount of available capital, especially the situation within the company and environmental factors. Therefore versatility integrated structures involves extensive use of the project approach.

Keywords: integrated inter-territorial network structure, an entity, organizational and economic mechanism

Особенности организационно-структурного устройства и результаты функционирования интегрированных межтерриториальных сетевых структур во многом определяются состоянием и потенциалом их организационно-экономического механизма.

Подходы к составу и задачам организационно-экономического механизма (ОЭМ) как отдельных предприятий, так и их совокупностей в современной литературе носят неоднозначный характер. Внешними и внутренними причинами этого являются:

- различные организационно-правовые формы и формы собственности предприятий, определяющие устройство и назначение ОЭМ;
- отраслевые особенности предприятий, обусловленные направлениями деятельности, видами продукции, технологии, производственные процессы, основные фонды, состав и характеристики персонала и т.д.;

– размеры предприятий, состав и структура подразделений;

- цели и задачи систем управления, стратегии поведения предприятий на рынке;
- факторы внешней среды и т.д.

Проведенный анализ понятийно-категориального аппарата позволяет рассматривать организационно-экономический механизм интегрированной межтерриториальной сетевой структуры как совокупность нормативно-правовых положений, состав участников, способов организации взаимодействия и связей между ними, методов управления и экономических отношений, обеспечивающих необходимую устойчивость, эффективность и конкурентоспособность в оптимальных параметрах на стратегический период с учетом изменений внешней ситуации.

Организационно-экономический механизм интегрированной структуры можно

рассматривать как многофункциональный комплекс, который включает:

- совокупность методов, норм и регламентов организации экономически эффективного функционирования предприятий, повышения их гибкости к факторам внешней среды и условиям конкурентоспособности;

- использование форм и методов хозяйственной деятельности, посредством которых реализуются миссии, цели и стратегии, обеспечивается увязка и согласование интересов участников с поставщиками и потребителями, достигается рациональность отношений собственников, менеджеров и наемных работников;

- конкретные способы и методы обеспечения устойчивости функционирования предприятий, принципы их хозяйствования, совокупность различных организационно-экономических инструментов, способов, методов управления в рыночной среде.

Состав и содержание организационно-экономического механизма интегрированной структуры во многом определяется степенью интеграции – жесткой или мягкой.

Следует выделить два неразрывных между собой подхода к функционированию организационно-экономического механизма:

- 1) стратегический, на основе предвидения, прогноза изменений факторов внешней среды, заключающихся в способности предприятия осуществлять заблаговременное выявление рисков внешней среды и обеспечивать превентивную адаптацию к ней внутренних элементов предприятий, обеспечение устойчивости развития на перспективу;

- 2) оперативный – поддержание оптимальных показателей эффективности функционирования на оперативный период.

Организационный механизм ИМС должен решать следующие задачи:

- выбор организации ИМС, как связанной формы взаимодействия участников;

- определение способа координации и согласованности взаимодействий участников;

- выбор способа управления (регулирования или координации) деятельности ИМС;

- формирование структуры ИМС, в том числе организационной системы управления;

- установление связей между участниками;

- определение и регламентация функций каждого элемента ИМС (предприятия, подразделения, работника), необходимых для обеспечения ее эффективного функционирования;

- организация регулярного мониторинга и диагностики положения всей интегрированной структуры и каждого его участника;

- обеспечение контроля и оценки результатов и эффективности функциони-

рования всей интегрированной структуры и каждого его участника.

Экономический механизм интегрированной межтерриториальной сетевой структуры содержит совокупность рычагов воздействия на показатели и результаты хозяйственной деятельности, в том числе: экономические нормы и нормативы, зарплату, цены, тарифы, стимулы, штрафы и т.д.

Целесообразно, чтобы экономический механизм обеспечивал эффективное хозяйствование всей ИМС и каждого его участника без внешнего вмешательства. Обобщенный состав экономического механизма интегрированной межтерриториальной сетевой структуры представлен на рис. 1.

Экономический механизм интегрированной межтерриториальной сетевой структуры отражает способы осуществления производственно-хозяйственной деятельности его участников и подразделений, показатели и методы их достижения.

Конкретными задачами экономического механизма ИМС являются:

- выявление влияния основных экономических показателей по участникам и всей интегрированной структуре (объем производства и продаж, суммы затрат, прибыль и т.д.) по каждому участнику, виду продукции и региону, определения степени их влияния на устойчивость, кредитоспособность, эффективность и конкурентоспособность;

- обоснование оптимального соотношения между постоянными и переменными затратами в себестоимости номенклатуры выпускаемой продукции, объема ее выпуска и цены, при которых достигается безубыточность и необходимая прибыльность их производства и сбыта;

- обоснование объемов выпуска различных видов продукции, обеспечивающих наибольшую экономическую эффективность функционирования ИМС;

- выбор технологии производства продукции наиболее выгодной для предприятия по критерию экономической эффективности;

- обоснование приемлемой для предприятий ИМС формы кооперации и специализации производства продукции;

- обоснование эффективности инвестиционных проектов по модернизации оборудования, осуществлению НИОКР и обновлению продукции;

- обоснование политики ценообразования выпускаемой продукции;

- разработка и экономическое обоснование путей оптимизации качества продукции и т.д.

Содержание организационно-экономического механизма ИМС проявляется в его общих функциях:

– обеспечение дохода в результате реализации продукции на основе договоров и с учетом рыночного спроса. На основе дохода покрываются социальные и экономические потребности владельцев средств производства и работников;

– предоставление персоналу предприятий необходимых сумм заработной платы, создание нормальных условий труда, возможности повышения квалификации;

– снижение числа случаев отклонений в процессах производства и труда (наличие брака, снижение объемов производства

и продаж, нарушение договоров, снижение прибыли, забастовки работников и т.д.);

– создание систем стимулирования персонала в росте производительности труда, повышении степени делового мастерства, активизации новаторского творчества, совершенствовании материально-технической основы производства, расширении производства инновационной продукции и т.д.;

– повышение эффективности функционирования предприятия в условиях нестабильной внешней среды.

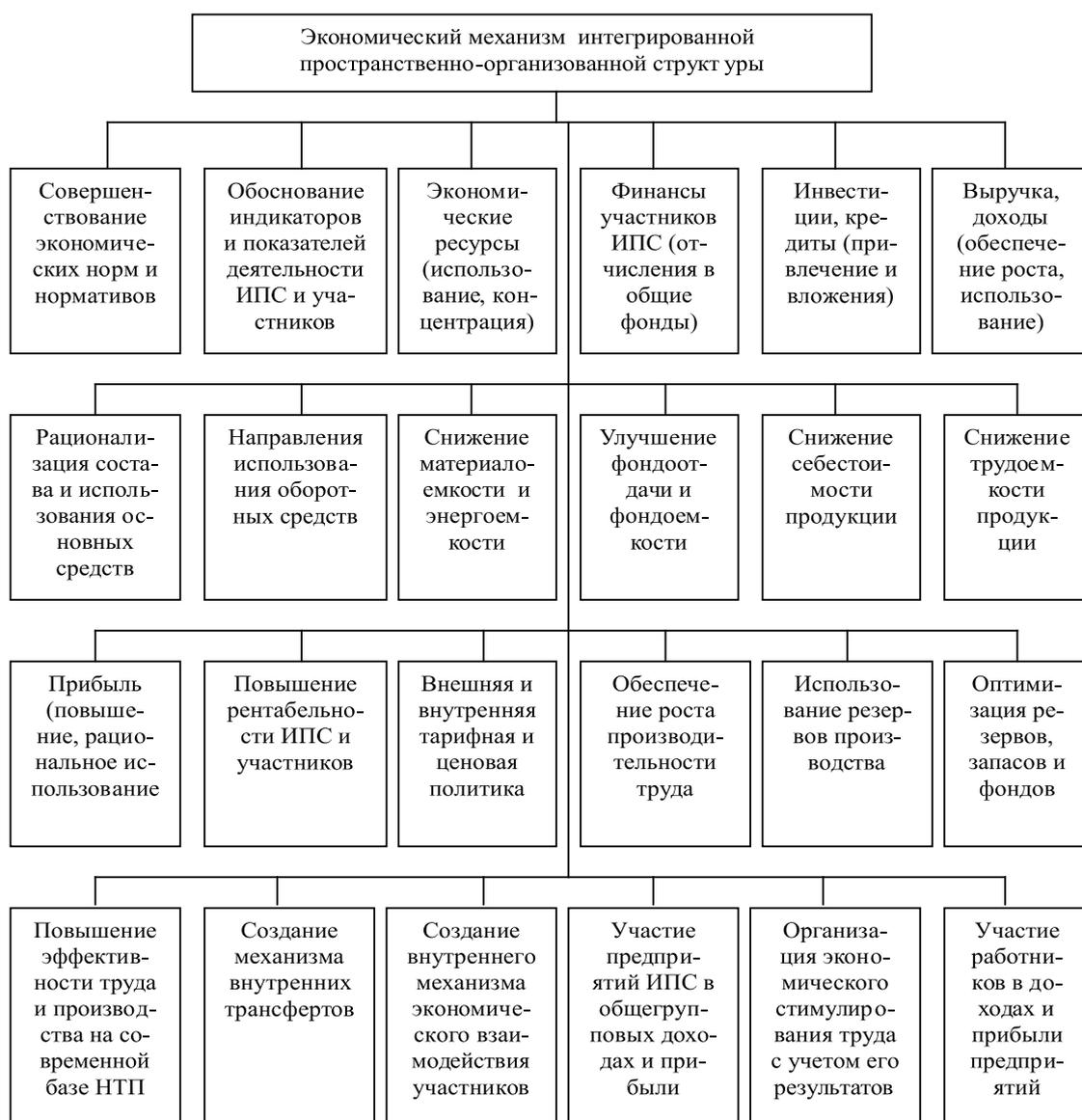


Рис. 1. Обобщенный состав экономического механизма интегрированной межтерриториальной сетевой структуры

Цели и направления развития организационно-экономического механизма ИМС выстраиваются на основе интересов собственников (акционеров) и персонала,

с учетом объемов имеющегося капитала, особенностями ситуации внутри предприятия и факторами внешней среды. Поэтому многофункциональность интегрированных

структур предполагает широкое применение проектного подхода.

Экономический механизм совместного хозяйствования предприятий должен обладать рядом особенностей. В частности, экономика и финансы предприятий должны соответствовать требованиям общего законодательства. С этих позиций предприятие-

участник осуществляет самостоятельную хозяйственную деятельность, отвечает по своим долгам, производит все необходимые платежи и распоряжается доходом. Примерная схема движения потоков прибыли предприятия в интегрированной межтерриториальной сетевой структуре представлена на рис. 2.

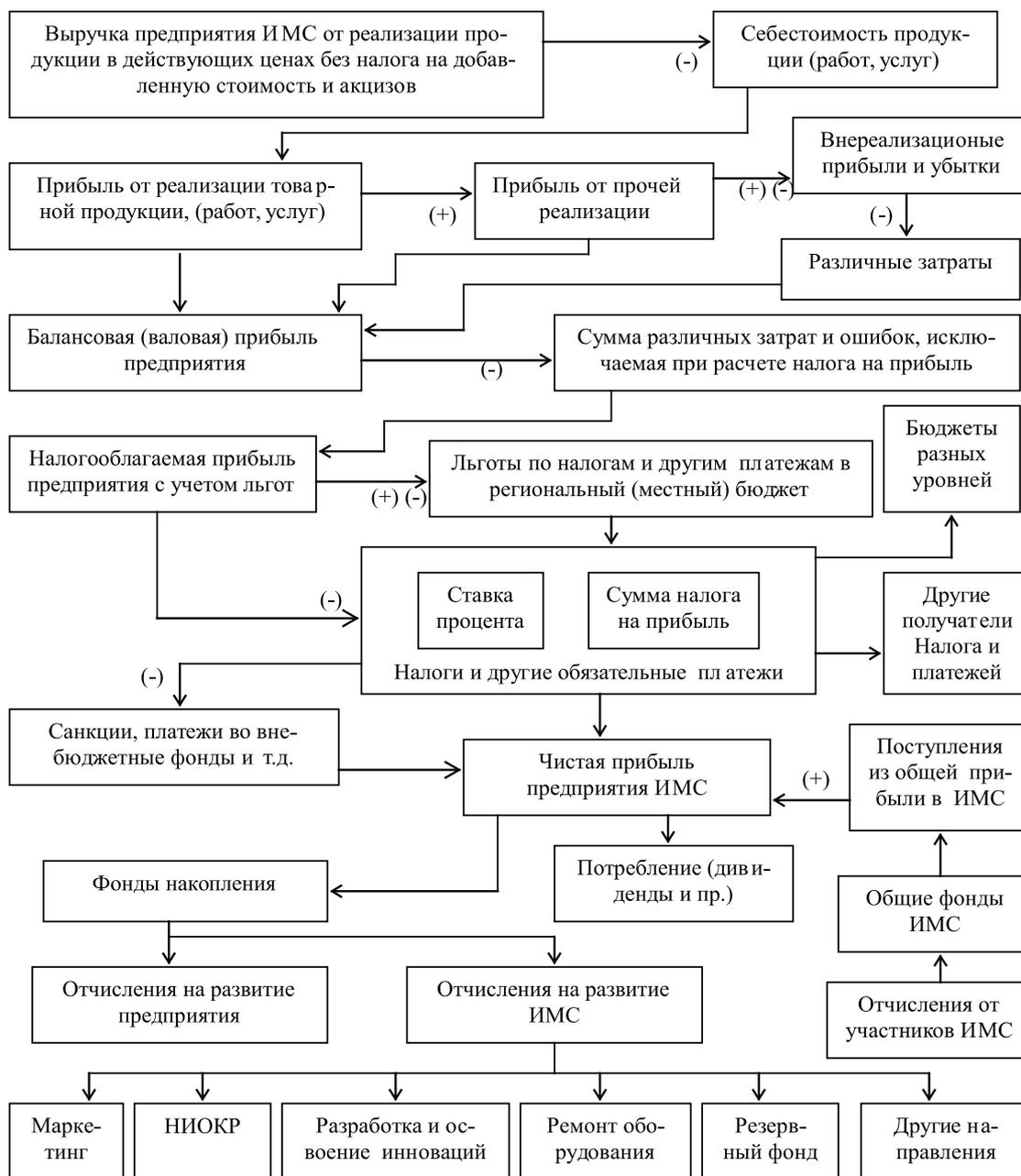


Рис. 2. Предлагаемая схема формирования и распределения прибыли предприятия в ИМС

Балансовая прибыль направляется по соответствующим статьям использования на предприятии.

Отчисления государству поступают в соответствующие бюджеты в форме нало-

гов и сборов, при этом их ставки не могут быть произвольно изменены.

Прибыль после выплат налогов, возмещения затрат на ресурсы и обязательных платежей остается в распоряжении участ-

ника ИМС. Определение направлений использования чистой прибыли находится в компетенции предприятия. Такая прибыль, в первую очередь, может направляться на накопление, в целях его дальнейшего развития, а в остальной части – на потребление. Подобный порядок в целом обязателен для всех хозяйствующих субъектов вне зависимости от их вхождения в интегрированную структуру.

Кроме того, региональные органы власти имеют право самостоятельно вводить согласно законодательству определенные льготы (например, по величине налогообложения прибыли в местный бюджет, по оплате аренды производственных площадей и т.д.) согласно приоритетным направлениям хозяйствования предприятий-участников интегрированной структуры.

В-третьих, предприятия-участники должны поддерживать коллективное взаимодействие и взаимовыгодное сотрудничество. Поэтому могут быть образованы специализированные подразделения по научному обеспечению (например, в форме подразделений коллективного пользования), осуществляющие прогнозы, разработку бизнес-планов, проектов и т.д., проведение маркетинга, разработку инноваций и т.д. При этом возможно финансирование расходов на выполнение совместных работ предприятиями в виде отчислений, предназначенных на развитие интегрированной межтерриториальной сетевой структуры (например, в размере 2–3% от суммы чистой прибыли). Однако предприятие, получившее доход за границами интегрированной структуры, расходы на выполнение общих работ не производит.

Организационно-экономический механизм интегрированной структуры будет выгоден, если величина прибыли, оставшейся в распоряжении каждого предприятия после вычета всех платежей, будет достаточна для его развития. Для этого необходимо, чтобы экономический результат, в виде выручки, дохода или прибыли от совместной деятельности превышал выгоды, получаемые предприятием за пределами интегрированной структуры.

Свои особенности в организационно-экономическом механизме предприятий в составе интегрированной структуры получает и ценообразование. В частности, предприятия-участники могут использовать трансфертные цены для регулирования внутренних хозяйственных отношений. Специфика денежных связей, осуществляемых посредством трансфертных цен, проявляется в их применении не только в границах собственности одного предприятия, но и между самостоятельными предприятиями-соб-

ственниками. Во внутреннем расчете цены определяются с учетом принципов согласованной экономической политики всего общества предприятий. Трансфертные цены способствуют обеспечению выполнения намеченных показателей по прибыли, издержкам производства по этапам производственного цикла, выступают инструментами контроля финансового плана, распределения ресурсов в пределах интегрированной межтерриториальной сетевой структуры.

Задачи, решаемые с использованием трансфертных цен, определяются в рамках гибкой политики, согласованной участниками интегрированной межтерриториальной сетевой структуры.

Список литературы

1. Баженов А.В. Эффективность социальной деятельности крупных производственных компаний в регионах присутствия // Уровень жизни населения регионов России. – 2012. – № 8. – С. 79–85.
2. Кантемирова М.А. Некоторые характеристики пространственной организации федеральных округов РФ // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 4 (5). – С. 1201–1205.
3. Кантемирова М.А. Развитие интегрированных межтерриториальных сетевых структур в экономике России // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 (часть 4). – С. 831–836.
4. Мельников Р.М. Оценка эффективности региональной инвестиционной политики методом анализа издержек и выгод // Регион: экономика и социология. – 2007. – № 3. – С. 178–193.
5. Цхурбаева Ф.Х., Механизм формирования процесса устойчивого развития сельского хозяйства региона // Известия ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет». – Владикавказ, 2013. – Т.50, Ч.2. – С. 255–260.

References

1. Bazhenov A.V. The effectiveness of social activities of large manufacturing companies in the regions of operation / The standard of living of the population of regions of Russia. 2012. no. 8. pp. 79–85.
2. Kantemirova M.A. Some characteristics of the spatial organization of the federal districts // Basic research. 2013. no. 4 (5). pp. 1201–1205.
3. Kantemirova M.A. Development of integrated interterritorial network structures in the Russian economy // Basic research. 2013. no. 10 (part 4). pp. 831–836.
4. Melnikov R.M. Evaluating the effectiveness of a regional investment policy by analyzing the costs and benefits // Region: Economics and Sociology. 2007. no. 3. pp. 178–193.
5. Tshurbaeva F.H., Formation mechanism of the process of sustainable development of agriculture in the region // Izvestiya FGBOU VPO «Gorsky State Agrarian University». 2013. T. 50, Part 2. Vladikavkaz, pp. 255–260.

Рецензенты:

Камбердиева С.С., д.э.н., профессор, декан финансово-экономического факультета, ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)», г. Владикавказ;

Хубаев Т.А., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Налоги и налогообложение», ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет», г. Владикавказ.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 332.122

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСОБЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА

Кирсанова М.В., Солунина Т.И.

*Самарский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»,
Самара, e-mail: SiRGTEU@VSS-63.ru*

В статье рассматриваются основные проблемы и перспективы использования особых экономических зон для развития инфраструктуры региона. Целью создания таких зон является решение стратегических задач развития государства в целом или отдельной территории: внешнеторговых, общеэкономических, социальных, региональных и научно-технических. Особые экономические зоны создают возможность привлечения иностранных инвестиций, новых технологий, кадров. Создавая особые экономические зоны государство преследует цели модернизации экономики. Помимо этого, они способствуют более быстрому и эффективному вовлечению стран в мировое хозяйство. Особые экономические зоны создаются не только для того, чтобы привлекать инвестиции на крупные проекты в регионах, но и с целью развития малого и среднего бизнеса. Особые экономические зоны способствуют активизации экономической деятельности вне ее территории: создаются зоны обслуживания, строится прилегающая инфраструктура, создается более развитая транспортная сеть. В статье предлагается комплекс мероприятий для развития условий повышения эффективности инвестиций в особые экономические зоны.

Ключевые слова: особая экономическая зона, внешнеэкономическая деятельность, инфраструктура, капитал, инвестиции, государство, регион, мировое хозяйство, бизнес

THE POSSIBILITY OF USING OF SPECIAL ECONOMIC ZONES FOR THE DEVELOPMENT OF THE INFRASTRUCTURE OF THE REGION

Kirsanova M.V., Solunina T.I.

*Samara Institute (branch) of FSEE HPE «REU name G.V. Plekhanov»,
Samara, e-mail: SiRGTEU@VSS-63.ru*

The article deals the main problems and perspectives of usage of special economic zones for the development of regional infrastructure. The purpose of creation of such zones is the solution of strategic tasks of development of the state as a whole or in separate territories: foreign trade, economic, social, regional and scientific-technical. Special economic zones create the possibility of attracting foreign investments, new technologies, personnel. Creating special economic zones, the state aims at modernization of the economy. In addition, they contribute to a faster and more effective involvement of countries in the world economy. Special economic zones are being created not only in order to attract investment for large projects in the regions, but also with the purpose of development of small and medium business. Special economic zones contribute to the activation of economic activity outside its territory: is created the service area, built adjoining infrastructure, creates a more developed transport network. The article proposes a complex of measures for development of conditions for increase of efficiency of investments in the special economic zones.

Keywords: special economic zone, foreign economic activity, infrastructure, capital, investments, state, region, world economy, business

В условиях возрастающего соперничества в мировой экономике многие государства создают особые (свободные или специальные) экономические зоны (далее – ОЭЗ), которые содействует не только созданию и промышленно-производственным комплексам, но и инновационному развитию и, как следствие, образованию «полусовокупности» экономики в международной торговле.

На данный момент ОЭЗ во внешнеэкономической деятельности стран являются одними из главных экономических агентов. На территории более чем 120 стран образованы ОЭЗ. По статистическим данным, годовой оборот этих зон превышает 710 млрд долларов, при этом внутри ОЭЗ занято более 52 млн человек.

Под особой экономической зоной мы понимаем ограниченную территорию, обладающую особым юридическим статусом по отношению к остальной территории и име-

ющую льготные экономические условия для национальных или иностранных инвесторов и предпринимателей [1].

Свободные экономические зоны представляют собой суверенную территорию государства, которая является составной частью хозяйственного комплекса страны, на которой обеспечивается производство и распределение общественного продукта для достижения общенациональной интегрированной, корпоративной цели с использованием специальных механизмов регулирования общественно-экономических отношений производства и распределения, способных к диффузному расширению ее границ [7].

Говоря об ОЭЗ, их можно представить как часть экономического пространства, внутри которого применяются налоговые и таможенные льготы для эффективной реализации торговой деятельности, научных разработок и предпринимательства.

Важно отметить, что основная цель создания ОЭЗ заключается в достижении стратегических задач в развитии государства или отдельной территории.

В рамках государства создание ОЭЗ позволяет:

- привлекать прямые иностранные инвестиции;
 - создавать передовые технологии производства товаров и услуг;
 - организовывать новые рабочие места для высококвалифицированных кадров;
 - развивать экспортную базу и др.
- Для инвесторов создание ОЭЗ позволяет:
- завоевать новые рынки сбыта;
 - территориально приблизить производство к потребителю;
 - сократить затраты за счет отсутствия таможенных пошлин;
 - иметь доступ к различного вида инфраструктуре;
 - использовать относительно дешевую рабочую силу;
 - снизить административные барьеры.

ОЭЗ кроме налоговых и таможенных льгот предоставляют своим резидентам административные льготы. Они дают возможность использовать услуги административного персонала, системы коммуникаций и т.д.

Использование таких льгот в значительной мере помогает снизить расходы организаций, осуществляющих свою деятельность в рамках ОЭЗ. Наличие таких условий, а также предоставление государственных дотаций, льгот и преференций привлекают инвесторов [3].

На данный момент в мире действуют от 400 до 2000 ОЭЗ.

Исторически ОЭЗ появились в США в виде так называемых зон внешней торговли. Главной задачей их была активизация внешней торговли с помощью использования действенных механизмов сокращения таможенных издержек. При этом таможенные издержки снижались и в том случае, когда в зоне предполагалась «доводка» товаров предприятий США для последующего их экспорта.

В Китае, например, в целях развития внешней торговли в 1978 г. были созданы ОЭЗ в 14 городах. Основным инструментом здесь были налоговые и таможенные льготы.

ОЭЗ, ориентированные на экспорт товаров, создаются в таких странах, как Южная Корея, Малайзия, Сингапур и Гонконг [5].

18 технополисов создается в Японии в 14 районах на базе ведущих научных комплексов. Например, один из крупнейших технополисов «Цикуба» обеспечивает рабочими местами более 140 тыс. чел. [14].

Существует еще одна разновидность ОЭЗ, которая широко распространена по

всему миру – это оффшорные зоны. Это так называемые «налоговые оазисы», которые призваны обслуживать международные торговые финансовые операции.

Чаще всего оффшорные центры создаются на островных территориях – на Антильских, Багамских, Бермудских, Виргинских, Каймановых островах, Барбадосе, Гернси и Джерси, Кипре, Мальте, Мадейре. Также оффшорные центры достаточно эффективно функционируют в Гонконге, Западном Самоа, Ирландии, Либерии, Ливане, Лихтенштейне, Панаме, Сингапуре и ряде других стран [14].

Оффшорные зоны предоставляют своим агентам следующие преимущества: наличие налоговых льгот, отсутствие валютного контроля, проведение операций с торговыми партнерами в любой иностранной валюте, а также анонимность и секретность проведенных финансовых и торговых операций.

Как правило, ОЭЗ в мире создаются с определенными целями, которые позволяют повысить благосостояние населения, как в самих зонах, так и на территории всей страны, либо стран, которые входят в какие-либо экономические интеграции. К таким целям обычно относят активизацию внешнеэкономической деятельности, рост объемов экспорта и другие. Способами достижения вышеперечисленных целей чаще всего являются налоговые либо таможенные льготы.

В России ОЭЗ создаются для того, чтобы стимулировать развитие регионов. ОЭЗ оказывают существенное влияние на рост привлеченных иностранных инвестиций и инновационных технологий. Создавая ОЭЗ, государство преследует цели модернизации промышленности и совершенствования торгового процесса. Кроме того, ОЭЗ содействуют наиболее быстрому и действенному вовлечению стран в мировую экономику.

По статистическим данным, в настоящее время в России существует 17 ОЭЗ. Деятельность таких зон направлена в первую очередь на развитие промышленности, а также на развитие торговли, технологий и даже туризма.

ОЭЗ успешно функционируют в следующих областях: Липецкая, Псковская, Самарская, Калужская, Свердловская, Московская, Ульяновская, в Хабаровском крае, а также в городах Санкт-Петербурге и Томске.

Рейтинговое агентство «Эксперт» провело оценку рисков для ведения инвестиционной деятельности в регионах, на территории которых функционируют ОЭЗ, и сделало вывод, что, практически все такие регионы обладают минимальными или умеренными инвестиционными рисками [12].

Создание ОЭЗ в России происходило одновременно со становлением рыночной системы. Поэтому ОЭЗ не могли в полной мере проявить себя в условиях еще несформировавшихся рыночных отношений. Отсутствие элементарной инфраструктуры, в цивилизованном смысле, жизнедеятельности людей повлияло на низкую эффективность экономических зон. В государствах с рыночной экономикой базой для создания ОЭЗ являются депрессивные территории с благоприятной внешней средой. Происходит такое создание ОЭЗ с помощью механизма эффективного перераспределения ресурсов.

Для России самым большим препятствием развития новых производств всегда являлась слабо развитая инфраструктура – мосты, дороги, коммуникации, которые в значительной степени из-за своей низкой пропускной способности или вообще, по причине их отсутствия, тормозили развитие регионов. В годы перестройки даже существующая структура ветшала и морально, и физически. Инвесторов не было по причине неустойчивости экономики и больших сроков окупаемости вложений.

Во всех развитых странах возведение объектов инфраструктуры было прерогативой государства. Именно за счет такого строительства восстановилась экономика Германии после войны, вышла из кризиса экономика США после Великой депрессии.

Средства, вложенные в развитие инфраструктуры, не всегда были бюджетными, но государство всегда выступало инициатором, гарантом и создавало преференции для инвесторов.

Поэтому создание технополисов, технопарков и других ОЭЗ на территориях, не располагающих соответствующей инфраструктурой, научным и технологическим обеспечением, соответствующими кадрами, обречено либо на полный провал, либо на постоянную финансовую поддержку этой «черной дыры» экономики.

Поэтому сегодня очень важно развивать ОЭЗ для процветания малого и среднего бизнеса, а не только для привлечения инвестиций на крупные региональные проекты. При создании ОЭЗ по поручению Губернатора Самарской области Правительством Самарской области с привлечением ОАО «Тольяттинский промышленно-технологический парк» (г. Тольятти) и ЗАО «Центральный институт типового проектирования и градостроительства им. Я.В. Косицкого» (г. Москва) была сформулирована Концепция создания ОЭЗ ППТ на территории Самарской губернии [5].

Согласно этой концепции были сформулированы следующие цели и задачи создания ОЭЗ ППТ «Тольятти»:

– во-первых, увеличить экономический потенциал и повысить инвестиционную привлекательность Самарской области;

– во-вторых, создать благоприятные условия для дальнейшего развития российской автомобильной промышленности, ее интеграции в мировое автомобилестроение, а также производства высокотехнологичной, конкурентоспособной автомобильной техники и автокомпонентов;

– в третьих создать благоприятные условия для привлечения крупномасштабных инвестиций за счет средств российского и иностранного капитала;

– в четвертых, использовать отечественные и иностранные передовые технологии в производстве автомобильной техники и автокомпонентов;

– в пятых, организовать с привлечением иностранных инвесторов производство конкурентоспособных автомобильных компонентов высокого технического уровня, а также создать условия для расширения этих производств;

– в шестых, повысить экспортный потенциал Самарской области и увеличить поступления в бюджеты всех уровней;

– в седьмых, повысить занятость населения региона за счет роста числа рабочих мест;

Позиция Правительства Самарской области, направленная на создание на территории области ОЭЗ, корреспондируется с позицией Президента Российской Федерации, изложенной в Послании Федеральному Собранию Российской Федерации от 12.11.2009, Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р), а также стратегией развития автомобильной промышленности России, рассмотренной на заседании Правительственной Комиссии 08.12.2009 [6].

Самарская область представляет собой один из самых разветвленных и загруженных транспортных узлов не только в ПФО, но и в России. Она расположена на пересечении международных стратегически значимых транспортных коридоров «Север – Юг» и «Запад – Восток». Преимуществом является его выгодное географическое расположение. Регион имеет статус важнейшего транспортного узла Поволжья и должен сохранить эти позиции. Для этого и далее необходимо развивать систему международных коридоров, которые проходят по территории Самарской области. Регион

также должен стать центром грузоперевозки и консолидации транзитных грузопотоков в евроазиатских связях.

Одним из крупнейших проектов в данном направлении можно считать строительство Кировского мостового перехода. Объект будет состоять из двух мостов (через реки Самара и Черная), пяти путепроводов (в том числе одного железнодорожного) и нескольких разноуровневых развязок. Строительство перехода должно укрепить торговые и транспортные связи с соседними Саратовской, Пензенской, Оренбургской областями, республиками Татарстан и Башкортостан.

На сегодняшний день разработка Стратегии развития региональной транспортно-логистической системы уже завершена. Ее развитие направлено на повышение эффективности контейнерных грузоперевозок. Одним из назначений данной системы является обеспечение выхода грузовых потоков с южных портов России на Транссибирскую магистраль с организацией обслуживания рынков Среднего Поволжья и Южного Урала. Предполагается, что площадь зоны обслуживания составит около 20% европейской территории России с численностью населения 25,5 млн человек.

Развитие транспортно-логистического кластера Самарской области предполагает реализацию следующих проектов. Во-первых, строительство через реку Самара двух мостов «Кировский» и «Фрунзенский». Во-вторых, строительство автодороги «Урал – Обводная – г. Самара» с мостом через Волгу в районе г. Октябрьск. В-четвертых, строительство объектов региональной транспортно-логистической системы Самарской области. Кроме того, проект предусматривает реконструкцию и модернизацию международного аэропорта «Курумоч» и строительство нового аэровокзального комплекса международного аэропорта «Курумоч»;

По состоянию на 2013 г. частные инвестиции в ОЭЗ в России составили 99,5 млрд руб. и превысили затраты государства на инфраструктуру, которые составили 90 млрд руб.. Интересно отметить, что прирост вложенных резидентами инвестиций за 2013 год составил 44% или 30,2 млрд руб., а за предыдущие семь лет резиденты вложили 60 млрд руб.. Положительная динамика на лицо.

В течение 2013 г. управляющая компания ОАО «ОЭЗ» смогла привлечь 80 новых инвесторов, объем привлеченных инвестиций составил 59,5 млрд руб.. Среди них имеются довольно сильные игроки инвестиционного рынка, такие как Abb (Швейцария-Швеция), GKN plc (Велико-

британия), PPG Industries Inc. (США). Таким образом, количество резидентов ОЭЗ достигло 370 компаний из 28 стран мира, включая Россию. Общий объем заявленных резидентами ОЭЗ инвестиций на начало 2014 г. составил 430 млрд руб. Фактически, резиденты уже вложили в проекты на территории ОЭЗ каждый четвертый заявленный рубль – 99,5 млрд руб. (23% от общего объема заявленных инвестиций). Для сравнения – в 2012 г. данный показатель составлял 18%, а в 2011 г. – 10%.

В 2013 г. было построено и введено в эксплуатацию семь новых предприятий: SARIA Bio-Industries, «Биокад», MOJE Keramik-Implantate, ARKRAY, LANXESS, «Ракурс-Инжиниринг», Bekaert. Ведется строительство восьми крупных заводов и научно-производственных комплексов, среди которых выделяются предприятия 3M, GM, AAR, Armstrong, FordSollers.

В 2013 г. в бюджеты всех уровней в виде налоговых платежей поступило 10,9 млрд руб., что на 3,1 млрд руб. больше, чем в 2012 г. Объем произведенной в ОЭЗ продукции вырос за год на 88% – с 56,8 до 107 млрд руб. При этом выросла выручка резидентов с 29,7 млрд руб. в 2012 г. до 50 млрд руб. За 2013 г. на 40% выросло и число созданных в ОЭЗ рабочих мест – до 10 934. Всего в ОЭЗ построено и введено в эксплуатацию 26 промышленных предприятий и научно-производственных центров. В перспективе проект ОЭЗ может пополнить более 40 новых резидентов. При этом каждая пятая компания-инвестор является иностранной (Австрия, Германия, Италия, США, Бельгия, Турция, Франция, Япония).

Наибольший интерес инвесторы традиционно проявляют к производственно-промышленным зонам. Так, резидентами промышленных зон планируют стать 14 компаний с заявленным объемом инвестиций в 16 684 млн руб. Объем планируемых инвестиций в инновационные зоны должен достичь 6 млрд руб. и речь идет о 20 компаниях.

В туристические зоны ожидается привлечение более 13 резидентов с предполагаемым объемом инвестиций 16 454 млн руб.

В портовые зоны планируется привлечение двух компаний с объемом инвестиций 4 422 млн руб.

Исходя из вышеизложенного, ОЭЗ являются очень действенным инструментом для пополнения государственного бюджета за счет внешней торговли, а также инструментом, позволяющим выравнять торговый баланс страны. При этом главным достоинством ОЭЗ является их способность к привлечению иностранных инвестиций.

Создание ОЭЗ, как правило, влечет за собой рост благосостояния на прилегающих к таким зонам территориях. Особенно это актуально для географически маленьких государств, так как при создании ОЭЗ охватывается довольно большая территория, как экономически, так и социально.

Помимо этого ОЭЗ может способствовать активизации предпринимательской деятельности за ее пределами за счет создания сервисных зон, зон обслуживания, строительства прилегающей инфраструктуры, создания более развитой транспортной сети.

Для того чтобы ОЭЗ могла стать центром привлечения инвестиций, знаний и капитала, необходимо разработать комплекс мер, который бы подходил для конкретного государства и учитывал все его экономические и социальные особенности.

Несмотря на то, что перед российскими ОЭЗ стоит множество проблем, которые не позволяют им стать одним из наиболее конкурентоспособных инструментов международных экономических отношений, при этом для дальнейшего развития ОЭЗ существует множество возможностей и перспектив развития.

В целях социально-экономического развития регионов и ускорения оперативности принятия решений в ОЭЗ необходимо дальнейшее развитие инфраструктуры и совершенствование системы функционирования органов самоуправления.

На наш взгляд, непосредственно на территории ОЭЗ необходима проработка четкого регламента работы администрации ОЭЗ и местных органов государственной власти, определение круга их прав, обязанностей и компетенций.

Немаловажным фактором регионального развития является создание ОЭЗ на региональных и муниципальных уровнях, которые должны создаваться из регионального бюджета. Такой подход позволяет сконцентрироваться не только на глобальных целях, а в первую очередь на конкретных проблемах того или иного региона. Прототипом региональных и муниципальных ОЭЗ в США являются предпринимательские зоны.

Основным преимуществом ОЭЗ регионального уровня является то, что заявка на создание региональных ОЭЗ подается не на федеральный конкурс. И, как следствие, тот или иной регион имеет больше шансов на введение льготного режима, и соответственно на получение субсидий и инвестиций.

Также очень важно отметить, что создание региональных ОЭЗ должно повысить ответственность местных органов государственной власти и снять часть бремени

управленческих решений с государственных органов власти федерального уровня.

При этом потенциальным инвесторам предлагается ряд льгот, схожих со льготами ОЭЗ федерального уровня.

Актуальность развития ОЭЗ заключается не только в том, что ОЭЗ способствуют привлечению инвестиций на крупные региональные проекты, но и процветанию малого и среднего бизнеса. На таких предприятиях в основном и создаются необходимые рабочие места. Кроме того, в рамках системы ОЭЗ предприятиям малого бизнеса дается возможность вести бухгалтерский учет по упрощенной системе налогообложения. Можно сказать, что ОЭЗ являются своего рода экспериментальной базой для апробации государственных программ различных уровней по поддержке и развитию малого бизнеса.

Как правило, именно крупный бизнес имеет возможность формировать вокруг себя всю необходимую инфраструктуру для успешного ведения бизнеса. Как правило, крупные предприятия пользуются поддержкой бюджетов различных уровней (как федеральных, так и региональных), и, исходя из этого, обладают финансовыми возможностями для формирования необходимой социально-экономической среды и поддержания экономической активности на территории ОЭЗ. При этом они обладают достаточными ресурсами для финансовой поддержки малых предприятий.

Одной из перспектив, стоящей перед ОЭЗ и перед государственными органами власти, является постепенное снижение государственного финансирования и рост инвестиционных потоков. Перед государством стоит задача создания фундамента для успешного и эффективного функционирования ОЭЗ в России. Успешное функционирование и дальнейшее развитие ОЭЗ возможно только при увеличении торговых потоков, коммерциализации научных идей и должно обеспечиваться в большей степени иностранным капиталом.

К долгосрочной перспективе развития ОЭЗ можно отнести формирование кластеров. Данная тенденция во многом будет способствовать инновационному развитию промышленности в регионах и РФ в целом.

Кроме того, кластерный подход должен способствовать формированию комплексного взгляда на государственную политику в сфере регионального развития. Именно кластеры стимулируют развитие регионов и обеспечивают диверсификацию экономики за счет повышения конкурентоспособности и становления высокотехнологичных производств.

Список литературы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2005 года № 116-ФЗ (ред. от 06 декабря 2011 года) «Об особых экономических зонах в Российской Федерации».
2. Закон Самарской области от 11 марта 2005 года № 94-ГД «О земле».
3. Закон Самарской области от 02 июля 2010 года № 72-ГД «Об участии Самарской области в государственно-частных партнерствах».
4. Закон Самарской области от 28 декабря 2005 года № 236-ГД «Об условиях предоставления отсрочки или рассрочки по уплате региональных налогов, инвестиционного налогового кредита, а также оснований и условиях проведения реструктуризации задолженности по обязательным платежам в областной бюджет».
5. Комплексный инвестиционный план модернизации городского округа Тольятти Самарской области на 2010–2020 годы, принятый Правительством Самарской области от 19 августа 2011 года. Приказ МЭРИТ Самарской области от 01 августа 2008 года № 63 «Об утверждении порядка предварительной оценки эффективности инвестиционного проекта».
6. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 года № 1662-р.
7. Основы регулирования ОЭЗ. Нормативные и правовые документы. Интернет-ресурс – официальный сайт ОАО «ОЭЗ» / http://www.oao-oez.ru/normativedocs/dbdocs_oao.
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 августа 2010 года № 621 «О создании на территории Самарской области особой экономической зоны промышленно-производственного типа».
9. Свободные экономические зоны – СЭЗ в мире. Сайты свободных экономических зон. Интернет-ресурс / <http://www.rosez.ru/linksworld.html>.
10. Стратегия социально-экономического развития Приволжского федерального округа на период до 2020 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 07 февраля 2011 года № 165-р.
11. Солунина Т.И. Факторы инвестиционной привлекательности региона. Экономика, экология и общество России в 21-м столетии. Труды 10-й международной научно-практической конференции. Ч.2. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. – 340 с.
12. Инвесторам. Интернет-ресурс – официальный сайт ОАО «ОЭЗ» / <http://www.oao-oez.ru/investors>.

References

1. Federal law of the Russian Federation of July 22, 2005 no. 116-FZ (December 06, 2011) «On special economic zones in the Russian Federation».
2. The law of Samara region on March 11, 2005 no. 94-GD «On land».

3. The law of the Samara region dated July 02, 2010 no. 72-GD «On participation in the Samara region in public-private partnerships».

4. The law of Samara region dated December 28, 2005 no. 236- GD «About conditions of granting of a delay or instalments on payment of local taxes, investment tax credit, as well as the grounds and conditions of restructuring of arrears of payments to the region budget».

5. A comprehensive investment plan for the modernization of the urban district of Tolyatti, Samara region for the period 2010–2020, adopted by the Government of the Samara region dated 19 August 2011. The order of MERIT of the Samara region dated 01 August 2008 no. 63 «On approval of the procedure of the preliminary assessment of efficiency of the investment project».

6. The concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period until 2020, approved by Order of the government of the Russian Federation from November 17, 2008 no. 1662-R.

7. Bases of regulation of SEZ. Normative and legal documents. Internet-resource – the official site of the JSC «SEZ» / http://www.oao-oez.ru/normativedocs/dbdocs_oao.

8. Resolution of the Government of the Russian Federation from August 12, 2010 no. 621 «On creation in the territory of Samara region the special economic zone industrial-production type».

9. Free economic zones – FEZ in the world. Sites of free economic zones. Internet-resource / <http://www.rosez.ru/linksworld.html>.

10. Strategy of socio-economic development of Privolzhsky Federal district for the period up to 2020, approved by Order of the government of Russian Federation dated February 07, 2011 no. 165-R.

11. Solunina T.I. Factors of investment attractiveness of the region. Economy, ecology and society in Russia in the 21st century. Proceedings of the 10-th international scientific-practical conference. Part 2 SPb.: Publishing house Politechnical University, 2008. 340 p.

12. Investors. Internet-resource – the official site of the JSC «SEZ» / <http://www.oao-oez.ru/investors>.

Рецензенты:

Сорокина М.Г., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой «Финансы и кредит», Самарский государственный аэрокосмический университет им. С.П. Королева, г. Самара;

Хмелева Г.А., д.э.н., профессор, проректор по учебной работе, зав. кафедрой «Государственное и муниципальное управление и региональная экономика», Самарская академия государственного и муниципального управления, г. Самара.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 352.075:005.584.1

МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

Преснякова Т.С.

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»,
Саранск, e-mail: tatyana_pres@mail.ru

Важным направлением анализа при исследовании эффективности деятельности органов местного самоуправления является выявление уровня удовлетворенности населения работой местной власти. Такая оценка предусмотрена официальной методикой. К не менее значимым формам оценки деятельности относится самооценка, результаты которой могут быть использованы как для совершенствования внутренних процессов органа местного самоуправления, так и для сопоставления мнений представителей муниципальной власти и местного сообщества с целью выявления природы их противоречий. В статье предложена методика для проведения сравнительного анализа итогов самооценки деятельности органов местного самоуправления и мониторинга общественного мнения местного сообщества. Полученные результаты могут применяться для оценки характера взаимоотношений между данными элементами системы муниципального управления и выработки рекомендаций по его совершенствованию.

Ключевые слова: оценка эффективности деятельности органов местного самоуправления, местное сообщество, общественное мнение, опрос с применением IT-технологий, самооценка

MONITORING OF THE EFFICIENCY OF THE LOCAL GOVERNMENT ACTIVITIES

Presnyakova T.S.

Ogarev Mordovia State University Russia, Saransk, e-mail: tatyana_pres@mail.ru

The level detection of satisfaction of the population with the quality of municipal services is the important direction of the efficiency analysis of local government activities. This estimation is provided in the official methodology. The self-certification is not least form of local government activities estimation. The results of the self-certification may be used for either perfection of internal local government processes or comparison of the representatives of municipality opinion to opinion of the local community with the view of finding out the nature of these contradictions. The article describes the methods to conduct a comparative analysis of self-certification results of local government activities with results of public opinion monitoring of the local community. The findings can be used for estimating the nature of the relationship between these elements of the municipal management system and for elaborating recommendations for its perfection.

Keywords: evaluation of the efficiency of local government, local community, public opinion, survey using IT-technologies, self-certification

Показатель комплексной оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления включает в себя как объективные данные (показатели социально-экономического развития муниципального образования), так и субъективную оценку населения. Важность данных форм оценок неоднократно доказывалась в трудах многих исследователей, так, например, Н.П. Старых считает, что «эффективность работы органов местного самоуправления можно оценить с помощью двух аспектов. Первый – это повышение благосостояния и уровня жизни населения, обеспечение его социального воспроизводства. Второй – повышение авторитета органов местного самоуправления, обеспечивающее возможность дальнейшего управления муниципальным образованием» [4].

Роль общественного мнения местного сообщества в муниципальном управлении нельзя недооценивать – именно население муниципального образования, как получатель муниципальных услуг и основного эффекта от исполнения полномочий представителями муниципальной власти, решает,

насколько результативно сработали органы местного самоуправления [3].

Несмотря на то, что официальная методика не предусматривает проведение самооценки деятельности органов местного самоуправления, данная форма оценки важна с позиции сравнения результатов мониторинга общественного мнения местного сообщества с результатами внутренней оценки органов местного самоуправления. Расчет отклонения результатов данных форм оценки позволит сделать вывод о характере взаимоотношений местного сообщества и представителей муниципальной власти.

Таким образом, целью исследования является разработка показателей для интерпретации результатов самооценки деятельности органов местного самоуправления и мониторинга общественного мнения местного сообщества по вопросу эффективности муниципальной власти для определения варианта взаимодействия данных элементов системы муниципального управления и дальнейшей разработки рекомендаций по его совершенствованию.

В качестве материалов исследования были использованы результаты анкетного опроса муниципальных служащих Республики Мордовия, проводимого в ноябре-декабре 2013 г., а также данные опроса населения с применением IT-технологий, проводимого в январе-марте 2014 г. Исследование базируется на использовании методов сравнительного и логического анализа.

Конечным потребителем результатов деятельности органов местного самоуправления выступает население муниципального образования, которое также является субъектом оценки качества решений, принимаемых представителями местной власти. Для характеристики населения, проживающего в границах конкретной территории, целесообразно применять понятие «местное сообщество». По мнению Ю.М. Шпигуновой, основными отличительными чертами местного сообщества являются: «территориальное разделение, прочная связь с местом, его традициями и особенностями, муниципальный интерес» [5]. Именно муниципальный интерес, то есть небезразличие к состоянию дел в муниципальном образовании, к деятельности местных органов власти является основным посылом к формированию общественного мнения. Общественное мнение является одним из важнейших каналов получения обобщенной и конкретной социальной информации, отражающей отношение широких слоев населения к деятельности органов местной власти.

Как уже отмечалось, общественное мнение местного сообщества учитывается при оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления путем выявления уровня удовлетворенности населения работой представителей муниципальной власти. В Республике Мордовия мониторинг мнения населения осуществляется путем очного формализованного интервьюирования жителей региона по месту их проживания. Однако с 1 января 2014 года наряду с опросом населения проводится опрос с применением IT-технологий на официальном сайте субъекта Российской Федерации и официальных сайтах муниципальных образований. Объектами такого опроса являются: руководители органов местного самоуправления, руководители унитарных предприятий и учреждений, действующих на региональном и муниципальном уровнях, осуществляющих оказание услуг населению муниципальных образований, акционерных обществ, контрольный пакет акций которых находится в собственности субъектов Российской Федерации или в муниципальной собственности, осуществляющих оказание услуг населению муниципальных образований [1].

Результаты оценки населением подлежат рассмотрению и анализу экспертной комиссией. В случае если значения критериев оценки населения по исследуемым направлениям окажутся ниже пороговых значений, устанавливаемых субъектом Российской Федерации (в Республике Мордовия пороговое значения равно 30 процентам от числа опрошенных), экспертной комиссией может проводиться дополнительное исследование результативности управления муниципальным образованием или организацией соответственно. При выявлении обоснованных причин низкой оценки населением происходит либо разработка и реализация программы по повышению результативности, либо прекращение деятельности главы муниципального образования или руководителя организации.

В опросе с применением IT-технологий оцениваются: организация транспортного обслуживания в муниципальном образовании; качество автомобильных дорог в муниципальном образовании (процентов от числа опрошенных); качество обеспечения жилищно-коммунальными услугами: организация теплоснабжения (снабжения населения топливом), водоснабжения (водоотведения), электроснабжения, газоснабжения (процентов от числа опрошенных).

Для получения сопоставимых данных по перечисленным направлениям была организована самооценка деятельности органов местного самоуправления муниципальных образований Республики Мордовия. Самооценка как инструмент управления позволяет получить объективную картину функционирования объекта. К методам самооценки деятельности организации наряду с моделированием конкурса, методом формуляров, матричных диаграмм, рабочей встречи и равного участия относят анкетирование [2]. Данный метод является одним из наименее ресурсоемких и наиболее удобных для определения мнений сотрудников.

Следует заметить, что такое анкетирование можно отнести к экспертному опросу, так как в нем в роли респондентов выступают специалисты в области муниципального управления. Данное замечание является важным в связи с расчетом выборочной совокупности: результаты опроса небольшого числа представителей органов местного самоуправления будут считаться репрезентативными, так как полученное обобщенное мнение принадлежит мнению экспертного сообщества. Таким образом, выборочная совокупность (n) вычисляется по формуле:

$$n = \frac{0,96}{\left(\frac{\Delta}{100}\right)^2 + \left(\frac{0,96}{N}\right)} \quad (1)$$

где N – генеральная совокупность; Δ – погрешность измерения или доверительный интервал ($\pm 5\%$); 0,96 – доверительная вероятность, или вероятность ожидаемого события, показывающая, что в 96% случаев случайный ответ попадет в доверительный интервал.

Общая численность муниципальных служащих Республики (N) равна 2792 чел.,

следовательно, $n = 338$. В соответствии со сделанным выше замечанием будем считать, что доля респондентов по каждому муниципальному образованию пропорциональна доле представителей органов местного самоуправления муниципального образования от их общего числа по Республике Мордовия. Результаты «внутренней» и «внешней» оценок представлены в табл. 1.

Таблица 1

Сводный итог самооценки деятельности органов местного самоуправления и опроса населения с применением ИТ-технологий (уровень удовлетворенности, %)

Наименование городского округа и муниципальных районов	Организация транспортного обслуживания		Качество автомобильных дорог		Организация теплоснабжения (снабжения населения топливом)		Организация водоснабжения (водоотведения)		Организация электро-снабжения		Организация газоснабжения	
	оценка населения	самооценка	оценка населения	самооценка	оценка населения	самооценка	оценка населения	самооценка	оценка населения	самооценка	оценка населения	самооценка
Саранск	50,3	72,2	32,0	41,7	60,2	51,4	58,6	52,8	78,5	63,9	91,2	77,1
Ардатовский	62,8	17,9	72,4	28,6	97,9	28,5	68,3	21,4	93,1	67,9	96,6	75,0
Атюрьевский	35,5	0,0	63,4	85,7	91,3	71,4	86,6	71,4	94,8	85,7	94,2	85,7
Атяшевский	82,4	34,4	73,8	25,0	94,6	25,0	90,0	18,8	98,4	68,8	98,4	59,4
Большеберезниковский	88,0	50,0	75,9	50,0	94,0	33,3	91,6	16,7	95,2	58,3	96,4	66,7
Большеигнатовский	69,9	17,9	62,8	7,1	94,9	7,1	77,6	7,1	89,8	42,9	95,4	57,1
Дубенский	87,1	56,3	48,6	18,8	92,9	12,5	68,6	37,5	92,9	68,8	98,6	75,0
Ельниковский	33,3	0,0	13,3	14,3	86,7	35,7	40,0	50,0	93,3	71,4	86,7	71,4
Зубово-Полянский	98,5	45,5	95,6	50,0	99,3	40,9	98,5	40,9	97,8	63,6	98,5	68,2
Инсарский	81,6	16,7	50,5	16,7	81,3	50,0	83,1	50,0	96,4	83,3	98,2	83,3
Ичалковский	97,0	81,8	86,0	0,0	97,9	45,5	94,0	72,7	94,5	81,8	97,9	90,9
Кадошкинский	66,7	20,0	51,9	40,0	85,2	40,0	77,8	20,0	92,6	60,0	96,3	80,0
Ковылкинский	28,6	28,6	28,6	33,3	57,1	19,0	57,1	23,8	92,9	47,6	85,7	81,0
Кочкуровский	75,9	25,0	72,3	62,5	93,2	75,0	86,9	62,5	93,7	100,0	94,2	100,0
Краснослободский	74,2	40,0	74,9	50,0	93,2	20,0	96,4	30,0	92,4	50,0	97,8	70,0
Лямбирский	77,1	60,0	63,6	20,0	95,7	26,7	82,1	33,3	96,4	66,7	96,8	60,0
Ромодановский	82,3	26,7	51,6	33,3	96,1	53,3	87,8	53,3	97,2	60,0	98,0	73,3
Рузаевский	91,6	62,5	81,1	25,0	94,1	12,5	92,4	50,0	91,6	75,0	96,6	75,0
Старошайговский	82,6	6,7	85,3	40,0	93,3	33,3	94,0	46,7	96,8	66,7	97,8	80,0
Темниковский	83,4	19,4	59,2	25,8	93,0	54,8	96,8	78,1	96,8	80,6	96,8	93,5
Теньгушевский	66,0	0,0	66,0	50,0	92,5	37,5	88,7	62,5	90,6	75,0	92,5	100,0
Торбеевский	56,0	46,2	57,1	46,2	95,6	100,0	89,0	38,5	95,6	61,5	97,8	76,9
Чамзинский	83,2	62,5	19,8	43,8	65,6	31,3	39,7	37,5	69,5	50,0	95,4	81,3
В среднем по МО	78,0	34,3	69,0	35,1	91,7	39,3	87,6	42,4	94,1	67,4	97,1	77,4

В среднем население муниципальных образований Республики Мордовия намного лучше оценивает работу органов местного самоуправления, нежели муниципальные служащие. По некоторым направлениям, таким как организация транс-

портного обслуживания, организация теплоснабжения (снабжения населения топливом), организация водоснабжения (водоотведения), результаты «внешней» оценки превышают результаты самооценки более чем в два раза.

Ранжирование муниципальных образований при сравнительном анализе производилось по двум показателям: среднее значение отклонения показателя самооценки от оценки ($\delta_{\text{ср.}}$) и среднее абсолютное значение отклонения показателей ($\delta_{\text{ср. абс.}}$). Результаты представлены в табл. 2.

$$\delta_{\text{ср.}} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)}{n}, \quad (2)$$

где x_i – уровень удовлетворенности населения деятельностью органов местного самоуправления в конкретном муниципальном образовании по i -у направлению оценки (оценка населением); y_i – уровень удовлетворенности муниципальных служащих деятельностью органов местного самоуправления в конкретном муниципальном образовании по i -у направлению оценки (самооценка ОМСУ); n – число направлений оценки.

Данный показатель показывает, насколько лучше население оценило работу

органов местной власти в целом по всем направлениям по сравнению с самостоятельной оценкой своей деятельности последних. Чем выше значение показателя, тем более население довольны результатами деятельности органов местного самоуправления на фоне низкой оценки результатов собственной работы муниципальными служащими. Таким образом, значение ранга муниципального образования будет прямо пропорционально значению рассматриваемого показателя.

$$\delta_{\text{ср. абс.}} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - y_i|}{n}. \quad (3)$$

Данный показатель показывает разницу в среднем между результатами двух форм оценки. Чем ниже значение показателя, тем более близки результаты оценки населением и самооценки. При полном совпадении результатов показатель равен 0. Значение ранга муниципального образования обратно пропорционально значению показателя.

Таблица 2

Результаты сравнения итогов самооценки деятельности органов местного самоуправления и опроса населения с применением IT-технологий

Наименование городского округа и муниципальных районов	Среднее значение отклонения показателя самооценки от оценки		Среднее абсолютное значение отклонения показателей	
	Значение	Ранг	Значение	Ранг
Саранск	2,0	23	12,5	1
Ардатовский	42,0	7	42,0	17
Атюрьевский	11,0	22	18,4	2
Атяшевский	51,0	2	51,0	22
Большеберезниковский	44,4	6	44,4	18
Большеигнатовский	58,5	1	58,5	23
Дубенский	36,6	10	36,6	14
Ельниковский	18,4	19	22,1	7
Зубово-Полянский	46,5	3	46,5	21
Инсарский	31,9	14	31,9	10
Ичалковский	32,4	13	32,4	11
Кадошкинский	35,1	12	35,1	12
Ковылкинский	19,5	18	21,0	5
Кочуровский	15,2	20	19,2	4
Краснослободский	44,8	5	44,8	19
Лямбирский	40,8	9	40,8	15
Ромодановский	35,5	11	35,5	13
Рузаевский	41,2	8	41,2	16
Старошайговский	46,1	4	46,1	20
Темниковский	29,0	15	29,0	8
Теньгушевский	28,6	16	31,1	9
Торбеевский	20,3	17	21,8	6
Чамзинский	11,1	21	19,1	3

Наиболее близки к оценке населения результаты самооценки муниципальных служащих г.о. Саранск, Атюрьевского, Чамзинского, Кочкуровского, Ковылкинского районах, среднее абсолютное значение отклонения показателей колеблется в границах 12,5–21,0%. Однако данное значение является довольно высоким и говорит о разногласиях во мнениях населения и муниципальных служащих. Максимальные значения (44,8–58,5%) принимает показатель в Большеигнатовском, Атяшевском, Зубово-Полянском, Старошайговском, Краснослободском районах.

При сравнительном анализе итогов самооценки деятельности органов местного самоуправления и опроса населения возможно получение следующих результатов:

1) мнения населения и экспертной комиссии совпадают. Такой вариант наиболее оптимален и может являться свидетельством того, что представители органов местного самоуправления не строят иллюзий по поводу своей деятельности, а население понимает функции местной власти и оценивает ее объективно. В данном случае $\delta_{\text{ср.абс}} \approx 0$;

2) оценка населения намного выше результатов самооценки. Вариант не является критичным и может свидетельствовать о наличии внутренних резервов органов местного самоуправления, которые в настоящий момент не задействованы. В данном случае $\delta_{\text{ср.абс}} \approx 100$. Для муниципальных образований Республики Мордовия характерен данный вариант;

3) оценка населения намного ниже результатов самооценки. Такой вариант является наиболее негативным: эксперты не видят слабых сторон управления. Также возможно, что население не понимает функций органов местного самоуправления и оценивает их необъективно. В любом случае необходимо ведение диалога между представителями муниципальной власти и местным сообществом с целью нейтрализации причин взаимного недопонимания. В данном случае $\delta_{\text{ср}} < 0$.

Итак, самооценка деятельности органов местного самоуправления является важной формой оценки, проведение которой необходимо, в том числе и для сопоставления результатов с итогами мониторинга общественного мнения. Выведенные формулы (среднее значение отклонения показателя самооценки от оценки и среднее абсолютное значение отклонения показателей) позволяют интерпретировать обобщенные данные о мнениях местного сообщества и представителей муниципальной власти, давать характеристику природе взаимоотношений между этими важнейшими элементами системы муниципального управления и вырабатывать общие рекомендации для совершенствования взаимодействия между ними.

ношений между этими важнейшими элементами системы муниципального управления и вырабатывать общие рекомендации для совершенствования взаимодействия между ними.

Список литературы

1. О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 28 апреля 2008 г. № 607 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов» и подпункта «и» пункта 2 Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления» [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 17 декабря 2012 г. № 1317. – Доступ из справочно-правовой системы «Консультант-Плюс».

2. Петухова Л. В. Внедрение самооценки в деятельность организаций: учебное пособие / Л.В. Петухова, С.Г. Горюнова. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2012. – 78 с.

3. Преснякова Т.С. Основные направления совершенствования существующей методики оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления // Экономика и социум: электронное периодическое издание. – URL: http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_11_iun/Presnyakova%20T.S.pdf (дата обращения: 03.06.2014).

4. Старых Н.П. Имидж органов местного самоуправления: особенности, этапы формирования и структура // Аспирантский вестник Поволжья. – 2010. – № 1–2. – С. 214–216.

5. Шпигунова Ю.М. Местное сообщество и гражданское общество: стоит ли проводить различие // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Филология. – Т. 8. – 2010. – № 4. – С. 85–88.

References

1. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federacii ot 17 dekabrja 2012 g. no. 1317 «O merah po realizacii Ukaza Prezidenta Rossiiskoi Federacii ot 28 aprlja 2008. no. 607 «Ob ocenke jef-fektivnosti dejatel'nosti organov mestnogo samoupravlenija gorodskih okrugov i municipal'nyh rajonov» i podpunkta 2 Ukaza Prezidenta Rossiiskoi Federacii ot 7 maja 2012. no. 601 «Ob osnovnyh na-pravlenijah sovershenstvovanija sistemy gosudarstvennogo upravlenija».

2. Petuhova L.V. Vnedreniesamoocenki v dejatel'nostorganizacii [Introduction of self-assessment activities of organizations]. Kazan, KNITU, 2012. 78 p.

3. Presnyakova T.S., Economy and Society, 2014, no. 2(11), available at: http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_11_iun/Presnyakova%20T.S.pdf.

4. Staryh N.P. AspirantskiivestnikPovolzhja, 2010. no. 1–2. pp. 214–216.

5. Shpigunova Yu.M. VestnikNovosibirskogogosudarstvennogouniversiteta, 2010. Vol. 8. no. 4. pp. 85–88.

Рецензенты:

Кормишкина Л.А., д.э.н., профессор кафедры экономической теории экономического факультета, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», г. Саранск;

Якимова О.Ю., д.э.н., профессор кафедры государственного и муниципального управления экономического факультета, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», г. Саранск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 330.341

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОННОМ БИЗНЕСЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БАНКА С ПОЗИЦИЙ СТЕЙКХОЛДЕРСКОЙ ТЕОРИИ ФИРМЫ

Самородова И.А.

Волгоградский государственный университет, Волгоград, e-mail: priem@volsu.ru

В современных условиях развитие инновационных технологий предполагает их все более широкое использование на практике. Применение инновационных технологий сталкивается с проблемой широкого распространения ввиду низкого уровня компьютерной грамотности основной части населения и их слабой мотивации в использовании банковских инноваций. Проведен социологический опрос реальных и потенциальных клиентов банков в Волгоградской области по поводу использования банковских инноваций, позволяющих устойчиво развиваться отечественным банкам, повышать их конкурентоспособность с позиций стейкхолдерской теории фирмы. Выявлена зависимость между уровнем качества внешних для банка стейкхолдеров касательно знаний и умений в области электронной коммерции и их деловой активностью. Разработана система мер, направленных на повышение уровня качества реальных и потенциальных клиентов банков, что способствует росту надежности и конкурентоспособности банка.

Ключевые слова: конкурентоспособность, электронная коммерция, социологический опрос, стейкхолдерская теория фирмы, уровень качества в электронном бизнесе, деловая активность

INNOVATIVE TECHNOLOGY IN ELECTRONIC BUSINESS AS A FACTOR OF RELIABILITY AND COMPETITIVENESS OF THE BANK FROM POSITIONS STEYKHOLDERSKOY THEORY OF THE FIRM

Samorodova I.A.

Volgograd State University, Volgograd, e-mail: priem@volsu.ru

In modern conditions, the development of innovative technologies involves their increasing use in practice. Application of innovative technologies is facing widespread problem due to the low level of computer literacy of the general population and their weak motivation to use banking innovation. Conducted a sociological survey of actual and potential customers of the banks in the Volgograd region on the use of banking innovations that enable sustainable develop domestic banks to enhance their competitiveness with products steikholderskoy theory of the firm. A relationship between the level of quality class for external stakeholders regarding the bank of knowledge and skills in the field of e-commerce and business activity. A system of measures aimed at improving the quality class of actual and potential customers of the banks that promotes reliability and competitiveness of the bank.

Keywords: competitiveness, e-commerce, public opinion poll steikholderskaya theory of the firm, the level of quality class in e-business, business activity

Практика показывает, что в современных условиях происходит развитие инновационных технологий и их все более широкое использование на практике. По причине существенного отставания России от западных стран инновационная деятельность банков носит «заимствующий» характер. Следуя примеру западных банков, первые российские банки стали проявлять интерес к расчетным пластиковым картам Visa и EuroCard/Mastercard. Стремясь достичь ускорения расчетов предприятий в 1995 году, банком «Северная казна» была успешно внедрена система «Клиент-банк» для удаленного управления расчетным счетом.

Поначалу российские банки занимались внедрением инновационных технологий, например, в 1994 г. первые международные банкоматы были установлены в Москве банками «Мост-банк» и «Кредит-Москва». Затем в целях повышения эффективности бизнес-процессов кредитные организации

стали внедрять системы быстрых расчетов с контрагентами. В этих целях банки занимались внедрением первых банковских АБС, работавших на отдельных ПК и СУБДПК, при этом широко применялись такие платформы, как Btrieve, Clipper, Clarion, dBase и другие. Одновременно с этим можно отметить развитие банковских технологий и процессов. Так, в 1998 г. Автобанком первым в России запущена система интернет-банкинга «Интернет-сервис», поступательно начали внедряться системы управления отношениями с клиентами CRM-системы, представленные компаниями SalesLogix, SAP, Oracle, а также системы собственной разработки. Их целью было вывести на новый уровень работу банка с клиентской базой. В 2000 году банки стали использовать системы оценки кредитов и рыночных рисков, учитывающие методологию Базель-2.

В последние годы банками широко внедрялись инновационные кредитные продукты, которые были ориентированны на

розицу. Успешно продвигались экспрес-кредиты, автокредиты с опциями buy-back и trade-in, причем залогом успеха являлись технологии агрессивного маркетинга. В стране отмечается развитие инновационных кобрендинговых продуктов, типичными среди них можно отметить пластиковые карты, предусматривающие начисление бонусных процентов по факту покупки клиентом, в том числе, в виде дискаунта по текущему приобретению, при покупке товара у компании-партнера и др.

В числе самых свежих нововведений следует отметить сотрудничество банков с электронными платежными системами, так, в 2008 г. Альфа-банк, КБ Открытие и РосЕвроБанк связали свои банковские карты с платежной системой Яндекс. Деньги, их примеру последовал банк ВТБ24, бобавив в список партнеров еще четыре системы, включая WebMoney. Вскоре Альфа-Банк запускает приложение для смартфонов BlackBerry, которое позволяет управлять финансами с помощью сервисов мобильного банка «Альфа-Мобайл». Его примеру последовали такие платежные системы, как QIWI, WM и другие. На рынок вышел новый продукт для расчетов в интернете – виртуальная кредитная карта, позволяющая снизить риски хищения электронных денежных средств. 2011 год ознаменовался тем, что Альфа-банк начал выпускать карты Visa, оснащенных технологией для осуществления бесконтактных платежей payWave. ПриватБанком с успехом внедрена облачная технология расчетов, предусматривающая «привязку» пластиковой карты к электронному счету, номером которого становится номер мобильного телефона клиента, аналогом подобной системы стала технология американской платежной системы PayPal. Полностью автоматизированный Digital Office был представлен Банком Москвы, в его состав входили информационные киоски, банкоматы с touch screen, POS-терминалы, депозитор для ночной инкассации по карте, автоматизированные кассиры, видеостена.

Можно выделить ряд тенденций на современном этапе развития банковских инноваций. В силу высокой конкуренции на российском рынке внедрение инноваций стало средством остаться наравне с соперниками, обеспечить надлежащий уровень конкурентоспособности. Широкомасштабную инновационную деятельность сейчас ведут лишь крупнейшие государственные и частные банки, тогда как мелкие кредитные организации вынуждены ограничиваться лишь точечными нововведениями.

Практика показывает, что широкое внедрение инноваций сталкивается с двумя проблемами:

- во-первых, мошенничеством при использовании интернет-технологий;
- во-вторых, уровнем грамотности клиентов, обуславливающим их поведение, потребительские предпочтения и целеполагание как внешних стейкхолдеров.

Средством борьбы с мошенничеством является решение технических проблем, например, шифрование данных, использование современных надежных способов идентификации и т.д. В целях решения второй группы Формирование взаимоотношений коммерческих банков и их клиентов имеет важное значение, это в конечном счете обуславливает взаимосвязь надежности и конкурентоспособности кредитного учреждения под действием трансформации восприятия стейкхолдерами – клиентами деятельности коммерческого банка.

Таким образом, в какой-то момент развития инновационных технологий в банковской сфере, в частности, при облуживании потребностей клиентов по поводу осуществления электронных платежей и электронной коммерции, банк сможет проводить оценку и обеспечение надежности, а также конкурентоспособности посредством применения стейкхолдерской теории фирмы. Интернет-технологии стремительно внедряются в отечественную банковскую сферу и отечественный бизнес. Продолжают развиваться такие банковские услуги, как интернет-банкинг, интернет-трейдинг, что влечет за собой рост объемов кредитования развития электронных бизнесов, маржинального кредитования в ходе биржевой торговли клиентами коммерческих банков.

Многие российские предприятия все шире применяют электронную коммерцию в форме B2B, B2C и других. В этой связи находят широкое применение электронные платежные системы, образуя новое направление в развитии электронного банкинга.

Следует отметить, что, несмотря на проводимые научные исследования, отсутствуют методики оценки надежности и конкурентоспособности коммерческих банков в меняющихся условиях их функционирования, позволяющие учитывать цели заинтересованных лиц и организаций, связанных с банком финансовыми отношениями. Поэтому важное значение имеет исследование теоретических основ и разработка научного инструментария оценки надежности и конкурентоспособности российских коммерческих банков с позиций внешних стейкхолдеров с ростом масштабов применения инноваций в банковской сфере и сег-

менте электронного бизнеса, электронных платежных систем и интернет-банкинга и интернет-трейдинга.

Современный этап развития экономики России характеризуется ослаблением стратегических позиций в мировой экономике, недостаточным развитием наукоемких отраслей, несмотря на то, что стратегия модернизации отечественной экономики предполагает приоритетное развитие и внедрение наукоемких инновационных технологий, в том числе и в банковской сфере. Применение инноваций сопряжено с наращиванием инвестиций, что является мощным фактором развития кредитования.

Практика показывает, что развитие кредитования связано с решением множества проблем отечественной экономики. Исследованию проблем развития финансовых рынков и кредитования в условиях формирования инновационной экономики посвящены работы многих российских ученых, среди которых можно выделить таких, как Дроботова О.О. [1, с. 153–157], Гаврилова О.А. [2, с. 21–22], Жабунин А.Ю. [3, с. 15]. В контексте кредитования инвестиционных проектов, повышения инвестиционной привлекательности данная проблематика рассматривается в трудах Телятниковой В.С. [4, с. 13], Мещеряковой Я.В. [5, с. 11], Копылова А.В. [6, с. 29], а также Михайловой Н.А. [7, с. 105–112]. Рост масштабов кредитования затрагивает и пласт социальных проблем, которые рассмотрены в работах Ангел О.В. [8, с. 73–74].

По мнению Дроботовой О.О., кредитование имеет важное значение, особенно проектный кредит, который предоставляется проектной компании в целях реализации инвестиционного проекта и выступает ключевым элементом инвестиционного банковского кредитования [9, с. 14], однако возникает проблема возрастания риска [10, с. 165–169].

Развитие инструментария оценки надежности коммерческого банка имело место в работе Годжаевой Э.С. [11, с. 12].

В работах А.В. Литвиновой затрагиваются проблемы кредитования в условиях развития инноваций, например, финансово-экономические аспекты повышения эффективности государственной инновационной политики [12, с. 91–94], посткризисная модель экономики России [13, с. 5–8], а также рынок розничного кредитования на выходе из кризиса [14, с. 32–36].

Зарубежный опыт свидетельствует о том, что применение инновационных технологий существенно увеличивает общий экономический рост и выступает одним из решающих факторов достижения конкурентоспособности на современном этапе, в том

числе в банковской сфере. Существуют разные определения понятия «инновация».

Имеет смысл предложить уточненный вариант определения, который звучит следующим образом. Инновация представляет собой экономическую категорию, которая призвана отразить сущность внедренных в экономику страны нововведений в форме объектов, технологий, продуктов, алгоритмов и форм организаций производства, в основе которых лежат последние достижения научно-технического прогресса, качественно отличающиеся от своих аналогов, известных из уровня техники. Подобный подход просматривается у Литвиновой А.В. в работе «Посткризисная модель экономики России: проблемы и перспективы» [13, с. 1].

Если касаться инноваций в финансовой сфере, следует отметить влияние развития электронной коммерции в условиях глобализации на финансовый рынок. При глобализации финансовой сферы происходит углубление финансовых связей стран, отмечается тенденция к снижению цен, рост инвестиционных потоков, а также увеличение числа и роли финансовых институтов, что проявляется в увеличении числа транснациональных платежей с использованием такого инновационного сервиса, как электронные платежные системы. В современных условиях любому гражданину по силам создать в Интернете собственный WEB-сайт, на котором настроить электронный магазин по приему платежей за реализованные товары, или оказываемые услуги, например, консультационные.

Важной тенденцией развития глобального финансового рынка является его интеграция и тесное взаимодействие с международными информационными сетями, что обуславливает дальнейший рост информатизации и компьютеризации рынков.

Однако, как показывает практика, существует ряд неисследованных проблем в области развития электронной коммерции, среди которых можно отметить особенности менталитета российских пользователей сети Интернет, боязнь интернет-мошенничества и другие. Наличие неисследованных вопросов создает предпосылки для изучения потребительских предпочтений населения с помощью социологического опроса и SWOT-анализа факторов, способствующих и препятствующих развитию электронной коммерции.

Развитие электронной коммерции выступает важным фактором повышения конкурентоспособности коммерческих банков. Очевидно, что развитие глобализации на рынках банковских услуг приводит к усилению конкуренции на банковских рынках, при этом

скорость внедрения инноваций в банковском секторе еще более обостряет экономическую и технологическую конкуренцию.

В этой связи важно исследовать влияние тех или иных факторов на развитие электронной коммерции. Сфера электронной экономической деятельности включает несколько областей: электронную банковскую деятельность (SWIFT, интернет-банкинг, интернет-трейдинг, систему дистанционного банковского обслуживания – ДБО), электронную коммерцию (государство, бизнес и население), международные сервисы (эквайринг, VISA, LiqPay, PayPal). Под электронной коммерцией понимается технология совершения коммерческих операций и управления производственными процессами с применением электронных средств обмена данными.

Важным инновационным аспектом в современных условиях, затронутым Ломакиным Н.И., является интеграция электронных платежных систем с системами дистанционного банковского обслуживания, использование их протекания в бизнес-процессах банка [16, с. 10–11]. Стремительное развитие интернет-банкинга в России в процессе формирования информационного общества обусловлено действием ряда факторов, которые остаются недостаточно изученными [17, с. 121–123]. В свете затронутых аспектов нуждаются в дальнейшей проработке теоретические и методологические подходы в определении конкурентоспособности отечественной банковской системы [18, с. 94–97].

Конкурентоспособный банк – это кредитная организация, менеджмент которой обладает ясным пониманием своих стратегических целей, видением будущего, организация с компетентным персоналом и эффективным механизмом адаптации к условиям динамичного рынка и меняющимся предпочтениям клиентов. Конкурентоспособность коммерческого банка в современных условиях определяется степенью его соответствия потребностям клиентов и высокими темпами роста клиентской базы.

Конкурентоспособность чаще всего измеряется количественно, например, такими показателями, как величина рыночной доли, соотношение цена/качество на банковские продукты и услуг, размер ставки по кредиту и депозиту. Кроме того, можно выделить следующие факторы, оказывающие значительное влияние на эффективность работы и конкурентоспособность банка: достаточность капитала, рейтинг надежности и репутация банка.

Ввиду большой подвижности международных финансовых рынков и роста числа

фирм с фиктивными балансами органы надзора придают все большее значение соблюдению стандартов Банка международных расчетов по собственному капиталу банка (отношение капитала I уровня к капиталу II уровня). Важное значение имеет общий рейтинг по надежности. Основу для рейтинговой оценки кредитной организации участниками рынка составляют надежность базы рефинансирования и репутация данной организации.

Репутация является тем «неосоздаваемым имуществом» каждого производителя финансовых услуг, значение которого все более возрастает в последнее время. У тех банков, где отношения с клиентами складываются в ходе реализации множества различных сделок, а партнерские отношения кредитной организации с клиентами недолговечны, важным условием успешной работы является дифференциация в отношениях, которая бы отвечала интересам разных клиентов.

Сложность проведения научного исследования связана с тем, что отсутствует необходимая информация, которая могла бы пролить свет на проблему слабого использования интернет-платежей населением, на недостаточное применение электронной коммерции людьми в повседневной жизни, а также создания источника дополнительного дохода в глобальной сети. Интенсивное использование нововведений позволило бы продуктивнее внедрять в практику принципы «Электронного правительства», создание которого закладывает фундамент для перехода общества на новый качественный уровень.

Существуют различные подходы в определении понятия конкурентоспособность. Сущность понятия конкурентоспособность в условиях формирования информационного общества претерпевает значительные изменения под действием ряда факторов, которые дают возможность по-иному взглянуть на формирование подходов в определении этого сложного явления современной экономики.

Общеизвестно, что электронная экономическая деятельность имеет массу преимуществ, однако ее широкое внедрение «в массу» сталкивается с рядом проблем, поэтому для исследования важнейших из них было проведено социологическое исследование в форме анкетирования. Для получения необходимой информации была разработана анкета и проведен опрос населения.

В целях получения информации, была разработана анкета – опросный инструмент, в которой содержится 31 вопрос. В ходе проведения исследования использовался такой вид опроса, при котором респондент самостоятельно заполнял анкету, отвечая на

вопросы. Важно, чтобы выборка при проведении опроса была репрезентативной. Выборочная совокупность – это упрощенная, уменьшенная в размерах модель генеральной совокупности. Выборочная модель должна точно повторять генеральную модель. Охват выборочной совокупности населения городов Волгограда и Волжского

составил 400 человек, опрос проводился в 2012–2013 гг. Численность населения этих городов составляет 1,0 и 0,3 млн жителей соответственно, а вместе это составляет 43,3% населения Волгоградской области. В совокупность попали работающее и неработающее население, студенты, пенсионеры, учащиеся. Анкета представлена в таблице.

Анкета для проведения социологического опроса

№ п/п	Формулировка вопроса	Параметры значений
1	2	3
1	Фамилия Имя Отчество	
2	Дата рождения	Количество полных лет <input type="checkbox"/>
3	Адрес	
4	Занятость	работаю <input type="checkbox"/> , не работаю <input type="checkbox"/> , учусь <input type="checkbox"/> , бизнес <input type="checkbox"/>
5	Телефон	
6	Е-майл	
7	Профессия	
8	Образование	Среднее <input type="checkbox"/> , ср.специальное <input type="checkbox"/> , высшее <input type="checkbox"/>
9	Имеете ли банковскую карту	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
10	Укажите, в каком банке обслуживается карта	
11	Ваш ежемесячный доход, тыс. руб.	До 5 <input type="checkbox"/> , 5–10 <input type="checkbox"/> , более 10 <input type="checkbox"/>
12	Какие электронные кошельки у Вас имеются	WebMoney <input type="checkbox"/> , MoneyMail <input type="checkbox"/> , RBK <input type="checkbox"/> , e-gold <input type="checkbox"/> , PayPal <input type="checkbox"/> , РЭД <input type="checkbox"/>
13	Средств всего в кошельке, \$	Менее 300 <input type="checkbox"/> , 300–1000 <input type="checkbox"/> , более 1000 <input type="checkbox"/>
14	Какими способами Вы заработали деньги в Интернет	Клики <input type="checkbox"/> , серфинг <input type="checkbox"/> , рефералы <input type="checkbox"/> , FOREX <input type="checkbox"/> , продажи <input type="checkbox"/> , аукцион <input type="checkbox"/> , регистрации <input type="checkbox"/> , другое <input type="checkbox"/>
15	В перспективе хочу: – подрабатывать в Интернет	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	– сделать заработки основным источником дохода	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	– сделать электронный бизнес источником обогащения	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
16	Если Вам требуется обучение технологии заработка, то Вы бы предпочли:	
	– самостоятельное обучение	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	– посещать коллективные курсы	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	– посещать индивидуальные занятия	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	– пригласили бы эксперта к себе для занятий	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	– дистанционные курсы в режиме VZOchat	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
17	Каким образом бы Вы хотели делать деньги в Интернет	Инвестировать, e-commerce, обучение, другое
18	Что Вы отнесете к СИЛЬНЫМ сторонам электронной коммерции	Факторы (Сила) (Вес)
	1) быстрота	0 – 100 0 – 100
	2) удобство	0 – 100 0 – 100
	3) автоматизация	0 – 100 0 – 100
	4) эффективность	0 – 100 0 – 100
	5) еще (впишите сами)	0 – 100 0 – 100
19	Что Вы отнесете к СЛАБЫМ сторонам электронной коммерции	Факторы (Сила) (Вес)
	1) слабый Интернет	0 – 100 0 – 100

Окончание таблицы

1	2	3
	2) высокие тарифы соединения	0 – 100 0 – 100
	3) требуется переоснащение оборудования	0 – 100 0 – 100
	4) сложно продать товар (услугу)	0 – 100 0 – 100
	5) еще (впишите сами)	0 – 100 0 – 100
20	Что Вы отнесете к ВОЗМОЖНОСТЯМ электронной коммерции	Факторы (Сила) (Вес)
	появление новых классов покупателей	0 – 100 0 – 100
	поиск неудовлетворенных потребностей	0 – 100 0 – 100
	создание новых средств удовлетворения	0 – 100 0 – 100
	активность конкурентов	0 – 100 0 – 100
	еще (впишите сами)	0 – 100 0 – 100
21	Укажите какие УГРОЗЫ в развитии электронной коммерции Вы видите	Факторы (Сила) (Вес)
	1) выход на рынок новых игроков	0 – 100 0 – 100
	2) неприемлемые цены на оборудование	0 – 100 0 – 100
	3) появление услуг-субститутов (заменителей)	0 – 100 0 – 100
	4) уход покупателей к другим продавцам	0 – 100 0 – 100
	5) появление новых классов покупателей	0 – 100 0 – 100
22	Как по-вашему, с какого возраста следует обучать основам электронной коммерции	С детства <input type="checkbox"/> , со школы <input type="checkbox"/> , с института <input type="checkbox"/>
23	В какой форме Вам видится поддержка государства электронной коммерции:	
	– создание Агентств по поддержке электронных видов деятельности	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	– предоставление льготного режима налогообложения	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	– сделать доступ в Интернет бесплатным	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	– обеспечить обучение e-коммерции за счет государства	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	– добавьте сами	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
24	Используете ли Вы мобильный телефон для расчетов	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
25	Сколько Вы тратите денег в месяц на мобильную связь	До 300 <input type="checkbox"/> , 300–500 <input type="checkbox"/> , более 500 <input type="checkbox"/>
26	Укажите остаток средств на балансе мобильного телефона сейчас, руб.	
27	Если Вы станете заниматься e-коммерцией, то	
	1) воспользуетесь услугами Интернет-банкинга	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	2) положите свои сбережения на депозит	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
	3) если положите на депозит, то сколько тыс. руб.	До 10 <input type="checkbox"/> , свыше 10 <input type="checkbox"/>
	4) если положите на депозит, то на какой срок, лет	До 1 <input type="checkbox"/> , свыше 1 <input type="checkbox"/>
	5) возьму кредит	<input type="checkbox"/> тыс. руб., на <input type="checkbox"/> лет.
28	Считаете ли вы себя финансово-грамотным	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
29	Вы хотите пойти учиться работе на рынке валют FOREX	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>
30	Каким бизнесом Вы бы занялись (указать)	
31	Вы хотите начать учить электронной коммерции	Да <input type="checkbox"/> , нет <input type="checkbox"/>

Полученные данные были обработаны в XL-таблицах, затем необходимые данные были использованы для проведения группировок и выявления сильных, слабых сторон, возможностей и угроз с помощью

программы SWOT-анализа. На основе полученных данных обработки были получены оценки и параметры показателей, характеризующих стратегию развития электронной коммерции потенциальными и реальными

клиентами, то есть внешними стейкхолдерами банка. Выявлены потребительские предпочтения, потенциальные активности населения в области инвестирования и т.д. Обработка полученных сведений позволила провести группировку полученных данных, таким образом, чтобы можно было выявить зависимость кредитной и инвестиционной активности опрошенных респондентов от уровня их продвинутой в электронной коммерции. Так, например, уровень «продвинутой» пользователей можно измерить в условных единицах – баллах, который получает респондент за каждый положительный ответ (включая подпункты) на поставленный вопрос анкеты по существу (кроме таких, как ФИО, телефон), причем вес каждого ответа- фактора (номера 8, 9, 11–31) прием равным единице.

Тогда при минимальном значении «0», максимальное значение качества стейкхолдера могло бы составить 51 балл. Принимая 51 балл за 100%, можно представить качество респондентов в процентах от 0 до 100. Полигон значений качества от 0 до 100 целесообразно разбить на пять равных интервалов, присвоив им наименования уровней качества «низкий», «ниже среднего», «средний», «выше среднего», «высокий».

Следующим шагом стало выявление предпочтений стейкхолдеров касательно уровня их деловой активности (инвестиционной и кредитной) по группам с разным уровнем качества. Респонденты по-разному отвечали на вопрос № 27 «Если

Вы станете заниматься е-коммерцией, то...». Среди ответов они могли выбрать:

- 1 воспользуетесь услугами интернет-банкинга;
- 2 положите свои сбережения на депозит;
- 3 если положите на депозит, то сколько тыс. руб.;
- 4 если положите на депозит, то на какой срок, лет;
- 5 возьму кредит.

Кроме того, в список факторов для оценки деловой активности респондентов были включены следующие вопросы:

- 28. Считаете ли вы себя финансово-грамотным?
- 29. Вы хотите пойти учиться работе на рынке валют FOREX?
- 30. Каким бизнесом Вы бы занялись (указать)?
- 31. Вы хотите начать учить электронной коммерции?

Таким образом, оценка уровня деловой активности может получить значения от 0 до 9. Приняв максимальное значение за 100 (определившись во мнении, что все факторы будут иметь одинаковые веса), можно дать оценку деловой активности в каждой из групп респондентов с разным уровнем качества. Исследования показали, что просматривается тенденция появления деловой активности опрошенных в группах с качеством «ниже среднего», его рост до «средний» и «выше среднего», с последующим снижением в группе «высокий» Кривая деловой активности в зависимости от качества респондентов приняла следующий вид (рис. 1).

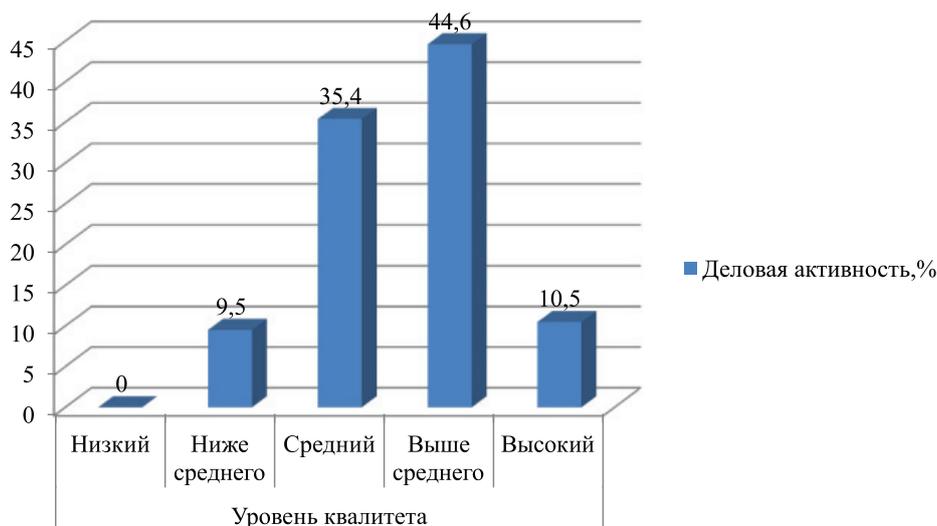


Рис. 1. Динамика деловой активности респондентов в зависимости от их уровня качества

В конкурентной борьбе шансы выиграть будет иметь тот банк, который сможет иметь большее количество клиентов

с одинаковой деловой активностью, либо при меньшем количестве клиентов в выигрыше будет тот банк, клиенты которого

более активны, то есть больше берут кредитов либо вносят депозитов, занимаются проведением транзакций.

Наиболее активны те клиенты, уровень качества которых «средний» и «выше среднего». Банкам следует увеличивать долю именно таких клиентов находить, а возможно и прилагать усилия по формированию спроса на инновационные продукты и услуги. Повышение уровня финансовой и компьютерной грамотности имеет большое значение в этих целях. Например, клиент, играющий на бирже, получает от банка не только брокерскую услугу, выплачивая соответствующие комиссионные, но и проценты за кредит как при проведении «коротких сделок», так и при использовании «кредитного плеча» 1:1 и 1:3, поскольку банк предоставляет ему услуги маржинального кредитования. Размеры кредитования таких клиентов-игроков, или трейдеров не имеют «потолка» и зависят лишь от размера депозита, с которым трейдер выходит на биржевой рынок.

Рассматривая положение банка ВТБ24 на рынке банковских услуг, следует отметить, что он уступает Сбербанку. Сбербанк традиционно лидирует со значительным отрывом во всех сферах кредитования: в ипотеке его рыночная доля – 43,2% против 14,37% у ближайшего конкурента, ВТБ24, в кредитах наличными – 31,5 и 10% соответственно, в кредитных картах – 20,8 против 15,1% у «Русского стандарта» и 7% у ВТБ24. Исключением являются кредиты в магазинах, которые Сбербанк начал выдавать, лишь следуя общей тенденции [19].

При этом отмечается устойчивое финансовое положение ВТБ24, поскольку динамичное увеличение основных финансовых показателей его деятельности были оценены известными рейтинговыми агентствами:

– Fitch Ratings: по международной шкале долгосрочный рейтинг – BBB, прогноз «Стабильный», краткосрочный рейтинг F3. Национальный долгосрочный рейтинг – AAA (rus), прогноз «Стабильный».

– Moody's Investors Service: долгосрочный рейтинг депозитов в иностранной валюте – Baa1; краткосрочный рейтинг эмитента – P-2; рейтинг финансовой устойчивости D-. Долгосрочный кредитный рейтинг – Aaa.ru по национальной шкале.

Банк ВТБ24, являясь банком № 2 в России, продолжает оставаться ядром розничного бизнеса. На конец 2012 г. общее количество активных розничных клиентов группы ВТБ на территории страны составило около 12,6 млн чел. Залогом успешной работы банка является использование стратегии, в основе которой лежит клиентоориентированный подход, который направлен на высо-

кое качество обслуживания в сочетании со стремлением к более высокой доходности, причем приоритет отдается интенсивному взаимоотношению с клиентами и увеличению доли удаленных каналов продаж. Среди основных конкурентных преимуществ ВТБ24 сегодня можно выделить не только широкий ассортимент розничных продуктов и привлекательность условий по ним, но и высокий уровень банковских технологий.

Значительное внимание ВТБ24 оказывает развитию «Мобильного банка», расширив его функционал согласно пожеланиям клиентов, сделав его доступным не только iOS, для платформы Windows Phone, Windows Mobile и Symbian, но и обеспечив доступность сервиса с любого мобильного телефона через браузер. Так, в 2012 г. свыше 260 тыс. пользователей установили на свои телефоны «Мобильный банк», а еще 172 тыс. клиентов воспользовались мобильным каналом для просмотра информации о состоянии своего счета в банке. Все большую популярность набирает система «Телебанк», например, количество операций с ее использованием в 2012 году увеличилось до 16,2 млн операций, что на 37,0% больше, чем в 2011 году. Следует отметить, что доля вкладов, открытых дистанционно, за год выросла на 2 пункта и составила 14,0% в общей доле депозитов ВТБ24. Численность пользователей системой «Телебанк» имеет устойчивую тенденцию к возрастанию за период 2010–2012 гг., и составила соответственно в 2010 г. – 974 тыс. чел., 2011 г. – 1433 тыс. чел., 2012 г. – 2006 тыс. чел. [20].

Просматривается положительная зависимость между ростом численности пользователей системой «Телебанк» и динамикой доли банка ВТБ24 на рынке розничного кредитования и депозитов, то есть с ростом применения инновационных технологий возрастает конкурентоспособность (рыночная доля) кредитной организации (рис. 2).

Однако имеет место снижение доли банка ВТБ24 на рынке в 2012 г., несмотря на продолжающийся прирост пользователей системой «Телебанк». Причина кроется в том, что, с одной стороны, конкуренты потеснили позиции банка ВТБ24, расширив собственные масштабы предоставления инновационных услуг, а с другой – появилась проблема, выражающаяся в недостаточной инвестиционной и деловой активности населения, ввиду низкого уровня осведомленности об инновационных услугах, или неготовности к их использованию по причине низкого качества и недостатка знаний. Внести изменения в банковскую стратегию, которая бы гармонично учитывала стратегии партнеров-стейкхолдеров, можно

путем моделирования их стратегии на основе SWOT-анализа данных, полученных

в результате мониторинга потребительских предпочтений с помощью анкетирования.

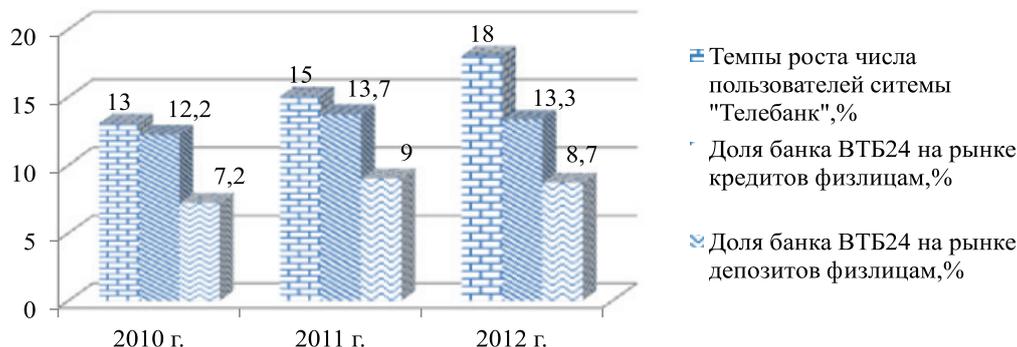


Рис. 2. Изменение рыночной доли банка ВТБ24 в зависимости от роста числа пользователей системы «Телебанк»

Таким образом, как показывают исследования, представляется целесообразным сформировать систему мер, направленных на повышение конкурентоспособности коммерческого банка в условиях стремительного расширения применяемых инноваций, которая бы включала:

- дальнейшее расширение ассортимента розничных банковских инновационных продуктов и привлекательности условий по ним;
- усилия, направленные на формирование условий для обучения реальных и потенциальных клиентов основам электронной коммерции, интернет-банкингу и интернет-трейдингу;

- содействие осуществлению мер государственной поддержки в повышении компьютерной, финансовой грамотности и качества банковских пользователей, в том числе, открытие агентств по созданию интернет-бизнесов, поддержке электронных видов деятельности и других;

- готовность участвовать в поддержке мер по ликвидации компьютерной и финансовой неграмотности населения на основе расширения спектра государственных обучающих программ;
- гармонизацию стратегии развития банка со стратегическими целями клиентов-стейкхолдеров с использованием SWOT-анализа на основе данных социологических опросов.

Применение инновационных банковских технологий сталкивается с проблемой широкого распространения ввиду низкого уровня компьютерной грамотности основной части населения и их слабой мотивации в использовании банковских инноваций. Результаты показали, что часть населения готова вести активно инвестиционную и кредитную деятельность в том случае, если начнет осваивать основы электронной коммерции. Все выше перечисленные меры будут способствовать повышению инвестиционной и де-

ловой активности клиентов банка и росту его конкурентоспособности и надежности.

Список литературы

1. Ангел О.В. Толерантность как фактор гармонизации межэтнических отношений: современные проблемы / О.В. Ангел, Е.С. Сарматин // Актуальные вопросы образования и науки. – 2012. – № 5–6 (33–34). – С. 73–74.
2. Гаврилова О.А. Инвестиционный потенциал региона / О.Н. Максимова, О.А. Гаврилова, Н.В. Иевлева // Актуальные проблемы современной науки. – 2009. – № 3. – С. 21–22.
3. Годжаева З.С. Развитие инструментария оценки надежности коммерческого банка: автореферат дис. ...к.э.н. 08.00.10. – Волгоград, 2013. – 26 с.
4. Дроботова О.О. Проектный кредит в коммерческом банке. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Волгоградский государственный университет. – Волгоград, 2005. – 22 с.
5. Дроботова О.О. Теоретические аспекты проектного кредита // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2011. – № 2. – С. 165–169.
6. Дроботова О.О. Управление рисками проектного кредитования в коммерческом банке // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2011. – № 4. – С. 153–157.
7. Жабунин А.Ю. Экономический компонент системы самоуправления среднего города: автореф. дис. ... канд. экон. наук / Волгоградский государственный университет. – Волгоград, 2005. – 20 с.
8. Инновационные технологии в процессе осуществления межбанковских расчетов как способ повышения конкурентоспособности коммерческого банка / [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://rusportal.net/articles/publikacii-avtorov/nauchnye-issledovaniya/detail/5824>.
9. Копылов А.В. Динамическая модель конкуренции двух фирм на однородном рынке / А.Э. Просвиров, А.В. Копылов // Успехи современного естествознания. – 2003. – № 8. – С. 29.
10. Литвинова А.В. Рынок розничного кредитования на выходе из кризиса: тенденции и перспективы развития / А.В. Литвинова, Е.Г. Черная // Научный вестник Волгоградской академии государственной службы. Серия: Экономика. – 2011. – Т. 1. – № 5. – С. 32–36.
11. Литвинова А.В. Финансово-экономические аспекты повышения эффективности государственной инновационной политики Волгоградской области / А.В. Литвинова, М.В. Парфенова // Terra Economicus. – 2012. – Т. 10. – № 1–2. – С. 91–94.
12. Литвинова А.В. Посткризисная модель экономики России: проблемы и перспективы // Научный вестник Волгоградской академии государственной службы. Серия: Экономика. – 2010. – № 2. – С. 5–8.

13. Ломакин Н.И. Развитие интернет-банкинга в России в условиях формирования информационного общества / Н.И. Ломакин, И.А. Самородова // В мире научных открытий. – 2010. – № 4–9. – С. 10–11.
14. Ломакин Н.И. Факторы, определяющие развитие интернет-банкинга / Н.И. Ломакин, Я.А. Попова // Современные исследования социальных проблем. – 2011. – Т. 5. – № 1. – С. 121–123.
15. Ломакин Н.И. Электронные платежные системы: использование в планировании деятельности коммерческого банка / Н.И. Ломакин, О.А. Серикова // В мире научных открытий. – 2011. – Т. 13. – № 1. – С. 94–97.
16. Мещерякова Я.В. Развитие инструментов управления предпринимательскими структурами в малом бизнесе. Полянская Я.В. автореф. дис. ... канд. экон. наук / Астраханский государственный технический университет. – Астрахань, 2007. – 24 с.
17. Михайлова Н.А. Теоретико-методологические аспекты исследования конъюнктуры региональных аспектированных рынков / А.Э. Калинина, Н.А. Михайлова // Региональная экономика: теория и практика. – 2007. – № 13. – С. 105–112.
18. Розничный бизнес // <http://www.vtb.ru/annual-report/management-report/operational-review/retail>.
19. Телятников В.С. Маркетинговое исследование как инструмент обеспечения конкурентоспособности на рынке транспортных услуг: автореф. дис. ... канд. экон. наук / Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград, 2008. – 22 с.
20. Центр клиентского обслуживания // <http://www.vtb24.ru/News/Pages/news.aspx?newsId=11488>.
9. Kopylov A.V. *Dinamicheskaja model' konkurencii dvuh firm na odnorodnom rynke* [A dynamic model of competition between two firms in a homogeneous market]. *Prosvirov A. Je., Kopylov A.V. Uspеhi sovremennogo estestvoznanija*. 2003. no. 8. pp. 29.
10. Litvinova A.V. *Rynok rozničnogo kreditovanija na vyhode iz krizisa: tendencii i perspektivy razvitiija* [Retail lending market after the crisis: trends and prospects] / A.V. Litvinova, E.G. Chernaja // *Nauchnyj vestnik Volgogradskoj akademii gosudarstvennoj sluzhby*. Serija: Jekonomika. 2011. T. 1. no. 5. pp. 32–36.
11. Litvinova A.V. *Finansovo-jekonomicheskie aspekty povyšeniija jeffektivnosti gosudarstvennoj innovacionnoj politiki Volgogradskoj oblasti* [Financial and economic aspects of improving the efficiency of the state innovation policy Volgograd region] / A.V. Litvinova, M.V. Parfenova // *Terra Economicus*. 2012. T. 10. no. 1–2. pp. 91–94.
12. Litvinova A.V. *Postkrizisnaja model' jekonomiki Rosii: problemy i perspektivy* [Post-crisis model of the Russian economy: problems and prospects] / A.V. Litvinova // *Nauchnyj vestnik Volgogradskoj akademii gosudarstvennoj sluzhby*. Serija: Jekonomika. 2010. no. 2. pp. 5–8.
13. Lomakin N.I. *Razvitie internet-bankinga v Rossii v uslovijah formirovaniija informacionnogo obshhestva* [Development of Internet banking in Russia in the emerging information society] / N.I. Lomakin, I.A. Samorodova // *V mire nauchnyh otkrytij*. 2010. no. 4–9. pp. 10–11.
14. Lomakin N.I. *Faktory, opredeljaushhie razvitie internet-bankinga* [Factors determining the development of Internet banking] / N.I. Lomakin, Ja.A. Popova // *Sovremennye issledovaniija social'nyh problem*. 2011. T. 5. no. 1. pp. 121–123.
15. Lomakin, N.I. *Jelektronnyje platezhnye sistemy: ispol'zovanie v planirovanii dejatel'nosti kommerčeskogo banka* [Electronic payment systems: the use in the planning of a commercial bank] / N.I. Lomakin, O.A. Serikova // *V mire nauchnyh otkrytij*. 2011. T. 13. no. 1. pp. 94–97.
16. Meshherjakova, Ja.V. *Razvitie instrumentov upravlenija predprinimatel'skimi strukturami v malom biznese* [Development of management tools business structures in small business]. Poljanskaja Ja.V. avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata jekonomicheskikh nauk / Astrahanskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet. Astrahan', 2007. 24 p.
17. Mihajlova N.A. *Teoretiko-metodologicheskie aspekty issledovaniija konjunktury regional'nyh aspektirovannyh rynkov* [Theoretical aspects of business research aspecting regional markets]. Kalina A. Je., Mihajlova N.A. Regional'naja jekonomika: teorija i praktika. 2007. no. 13. pp. 105–112.
18. *Rozničnyj biznes* // <http://www.vtb.ru/annual-report/management-report/operational-review/retail>.
19. Teljatnikova, V.S. *Marketingovoe issledovanie kak instrument obespečeniija konkurentosposobnosti na rynke transportnyh uslug* [Marketing research as a tool to ensure the competitiveness of the transport market]. Teljatnikova V.S. avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata jekonomicheskikh nauk / Volgogradskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet. Volgograd, 2008. 22 p.
20. *Centr klientskogo obsluzhivaniija* [Customer Service] // <http://www.vtb24.ru/News/Pages/news.aspx?newsId=11488>.

References

1. Angel O.V. *Tolerantnost' kak faktor garmonizacii mezhdzhetnicheskikh otnošenij: sovremennye problem* [Tolerance as a factor of harmonization of interethnic relations: Contemporary Issues] / Angel O.V., Sarmatin E.S. // *Aktual'nye voprosy obrazovaniija i nauki*. 2012. no. 5–6 (33–34). pp. 73–74.
2. Gavrilova O.A. *Investicionnyj potencial regiona* [Investment potential of the region] / Maksimova O.N., Gavrilova O.A., Ievleva N.V. // *Aktual'nye problemy sovremennoj nauki*. 2009. no. 3. pp. 21–22.
3. Godzhaeva Z.S. *Razvitie instrumentariija ocenki nazdezhnosti kommerčeskogo banka* [Development of assessment tools reliability of a commercial bank]: avtoreferat diss. ... k. je. n. 08.00.10 Volgograd: 2013. 26 p.
4. Drobotova O.O. *Proektnyj kredit v kommerčeskom banke* [Project commercial bank loans]. avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata jekonomicheskikh nauk / Volgogradskij gosudarstvennyj universitet. Volgograd, 2005. 22 p.
5. Drobotova O.O. *Teoreticheskie aspekty proektnogo kredita* [Theoretical aspects of the project loan]. Drobotova O.O. *Biznes. Obrazovanie*. Pravo. *Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa*. 2011. no. 2. pp. 165–169.
6. Drobotova, O.O. *Upravlenie riskami proektnogo kreditovaniija v kommerčeskom banke* [Project risk management in commercial bank lending] // *Biznes. Obrazovanie*. Pravo. *Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa*. 2011. no. 4. pp. 153–157.
7. Zhabunin, A.Ju. *Jekonomicheskij komponent sistemy samoupravlenija srednego goroda* [The economic component of the system of self-government of an average city]. / Zhabunin A.Ju. Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata jekonomicheskikh nauk / Volgogradskij gosudarstvennyj universitet. Volgograd, 2005. 20 p.
8. *Innovacionnye tehnologii v processe osushhestvlenija mezhdzhetnicheskikh raschetov kak sposob povyšeniija konkurentosposobnosti kommerčeskogo banka* [Innovative technologies in the implementation of interbank settlement as a way to enhance the competitiveness of the commercial bank] / [Jelektronnyj resurs] Rezhim dostupa <http://rusportal.net/articles/publikacii-avtorov/nauchnye-issledovaniija/detail/5824>.
9. Kopylov A.V. *Dinamicheskaja model' konkurencii dvuh firm na odnorodnom rynke* [A dynamic model of competition between two firms in a homogeneous market]. *Prosvirov A. Je., Kopylov A.V. Uspеhi sovremennogo estestvoznanija*. 2003. no. 8. pp. 29.
10. Litvinova A.V. *Rynok rozničnogo kreditovanija na vyhode iz krizisa: tendencii i perspektivy razvitiija* [Retail lending market after the crisis: trends and prospects] / A.V. Litvinova, E.G. Chernaja // *Nauchnyj vestnik Volgogradskoj akademii gosudarstvennoj sluzhby*. Serija: Jekonomika. 2011. T. 1. no. 5. pp. 32–36.
11. Litvinova A.V. *Finansovo-jekonomicheskie aspekty povyšeniija jeffektivnosti gosudarstvennoj innovacionnoj politiki Volgogradskoj oblasti* [Financial and economic aspects of improving the efficiency of the state innovation policy Volgograd region] / A.V. Litvinova, M.V. Parfenova // *Terra Economicus*. 2012. T. 10. no. 1–2. pp. 91–94.
12. Litvinova A.V. *Postkrizisnaja model' jekonomiki Rosii: problemy i perspektivy* [Post-crisis model of the Russian economy: problems and prospects] / A.V. Litvinova // *Nauchnyj vestnik Volgogradskoj akademii gosudarstvennoj sluzhby*. Serija: Jekonomika. 2010. no. 2. pp. 5–8.
13. Lomakin N.I. *Razvitie internet-bankinga v Rossii v uslovijah formirovaniija informacionnogo obshhestva* [Development of Internet banking in Russia in the emerging information society] / N.I. Lomakin, I.A. Samorodova // *V mire nauchnyh otkrytij*. 2010. no. 4–9. pp. 10–11.
14. Lomakin N.I. *Faktory, opredeljaushhie razvitie internet-bankinga* [Factors determining the development of Internet banking] / N.I. Lomakin, Ja.A. Popova // *Sovremennye issledovaniija social'nyh problem*. 2011. T. 5. no. 1. pp. 121–123.
15. Lomakin, N.I. *Jelektronnyje platezhnye sistemy: ispol'zovanie v planirovanii dejatel'nosti kommerčeskogo banka* [Electronic payment systems: the use in the planning of a commercial bank] / N.I. Lomakin, O.A. Serikova // *V mire nauchnyh otkrytij*. 2011. T. 13. no. 1. pp. 94–97.
16. Meshherjakova, Ja.V. *Razvitie instrumentov upravlenija predprinimatel'skimi strukturami v malom biznese* [Development of management tools business structures in small business]. Poljanskaja Ja.V. avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata jekonomicheskikh nauk / Astrahanskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet. Astrahan', 2007. 24 p.
17. Mihajlova N.A. *Teoretiko-metodologicheskie aspekty issledovaniija konjunktury regional'nyh aspektirovannyh rynkov* [Theoretical aspects of business research aspecting regional markets]. Kalina A. Je., Mihajlova N.A. *Regional'naja jekonomika: teorija i praktika*. 2007. no. 13. pp. 105–112.
18. *Rozničnyj biznes* // <http://www.vtb.ru/annual-report/management-report/operational-review/retail>.
19. Teljatnikova, V.S. *Marketingovoe issledovanie kak instrument obespečeniija konkurentosposobnosti na rynke transportnyh uslug* [Marketing research as a tool to ensure the competitiveness of the transport market]. Teljatnikova V.S. avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata jekonomicheskikh nauk / Volgogradskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet. Volgograd, 2008. 22 p.
20. *Centr klientskogo obsluzhivaniija* [Customer Service] // <http://www.vtb24.ru/News/Pages/news.aspx?newsId=11488>.

Рецензенты:

Старовойтов М.К., д.э.н., профессор, зав. кафедрой «Экономика и менеджмент» Волжского политехнического института (филиал) Волгоградского государственного технического университета, г. Волжский;

Литвинова А.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой «Финансы и кредит» Волжского гуманитарного института (филиал) Волгоградского государственного университета, г. Волжский.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 339(075)

ИНФРАСТРУКТУРА СОЦИАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Старовойтова Н.П., Стукач В.Ф.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»,
Омск, e-mail: st_natali@osha.ru, victecon@gmail.com

Проведено исследование и анализ рынка продуктов местных сельхозпроизводителей с целью их поддержки посредством использования потенциала местных торговых сетей в рамках «зеленой корзины» в системе социального питания. Изучены и проанализированы статистические данные, литературные источники, нормативные акты различных уровней, на основании которых предлагаются новые механизмы взаимодействия производителей товара и торговых сетей. В процессе реализации «пилотного проекта» рассматриваются возможности координации действий участников рынка, формирования инфраструктуры пригородного хозяйства и социального питания в развитии агропищевого кластера. Применение предложенного механизма позволит существенно повысить продовольственную безопасность региона в условиях сокращения господдержки товаропроизводителей, а также будет способствовать успешному развитию регионального сельскохозяйственного производства и его взаимными отношениями с торговлей и конечным потребителем.

Ключевые слова: потребительский рынок, социальное питание, агропищевой кластер, инфраструктура, торговые сети, пригородное хозяйство, Омская область

SOCIAL INFRASTRUCTURE POWER

Starovojtova N.P., Stukach V.F.

Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk,
e-mail: st_natali@osha.ru, victecon@gmail.com

Investigation and analysis of the market of the products of local farmers for their support through the use of the capacity of local trade networks within the green box in the system of social power. Researched and analyzed statistical data, literature sources, regulations at different levels, on the basis of which the proposed new mechanisms of interaction between product manufacturers and retailers. In the process of implementing the pilot project examines possibilities for coordination of actions of participants of the market, building infrastructure and the social power of suburban development in the agro-food cluster. The proposed mechanism would greatly increase the food security of the region in the face of shrinking State support to producers, as well as will contribute to the successful development of regional agricultural production and its mutual relations with trade and end users.

Keywords: consumer market, social nutrition, agro-food cluster, infrastructure, commercial networks, suburban agriculture, Omsk region

Нормами ВТО введены ограничения объемов государственной поддержки производителям продовольствия. Суть мер, согласованных странами-членами ВТО, – это правила игры, устанавливающие относительно равные условия для конкурентного взаимодействия между участниками рынка. Государственная поддержка при этом рассматривается как внешняя сила, нарушающая конкурентные условия рыночной среды.

В мировой практике появились новые формы поддержки населения, не нарушающие условия ВТО. Одно из направлений обеспечения доступа широких слоев населения к продовольствию – внутренняя продовольственная помощь в виде системы государственной социальной поддержки населения, направленной на улучшение питания и достижение его сбалансированности.

Цель: оценить возможности взаимодействия товаропроизводителей и торговых сетей в использовании их мощностей для распределения ресурсов, предназначенных для социального питания. Обосновать необходимость соглашений о фиксированной доле товаров местных товаропроизводителей, о развитии пригородной инфраструк-

туры мегаполиса, сотрудничества участников рынка.

Значимость проблемы определяется объемами адресной продовольственной помощи населению. По ориентировочным расчетам число потребителей социального питания в России составляет 32,5 млн чел. Адресной продовольственной поддержкой может быть охвачено еще до 15 млн малоимущих граждан. Потенциальная емкость рынка социального питания и продовольственной помощи составляет 640 и 150 млрд руб. в год соответственно [1]. При рациональной организации производства российскими предпринимателями эти объемы могут сформировать стабильный долгосрочный спрос на продукцию отечественного АПК. Таким образом, функционирование системы внутренней продовольственной помощи требует значительных объемов продовольствия (до 20% от внутреннего потребления, включая импорт). Это вызывает необходимость изменения приоритетов в развитии отечественного АПК, изменения структуры и объема финансирования отраслей и производств, связанных с внутренней продовольственной помощью.

Под социальным питанием понимается организация питания отдельных групп населения за счет или с участием бюджетов различных уровней непосредственно в государственных и муниципальных учреждениях. Адресная продовольственная поддержка может осуществляться путем бесплатного или льготного предоставления питания в сети специализированных предприятий общественного питания; пищевых продуктов установленного ассортимента в предприятиях торговли (социальных магазинах или специализированных отделах обычных магазинов); иными способами.

Помимо указанного выше, для сельской местности актуальным механизмом адресной продовольственной поддержки может стать бесплатное (льготное) предоставление семян, саженцев, кормов для с/х животных и их молодняка. Получателями вну-

тренней продовольственной помощи могут стать дети из малоимущих и многодетных семей, в том числе обучающиеся в образовательных учреждениях; малоимущие беременные и кормящие женщины; малоимущие пенсионеры и инвалиды; иные категории лиц по решению соответствующих органов государственной власти.

Чтобы судить о возможных масштабах помощи населению в рамках программ социального питания отдельного региона, приводим расчетные данные по объему и стоимости поставок продовольствия в учреждения социального питания региона, выполненные заинтересованными министерствами Правительства Омской области (таблица). Из этих данных видно, что система внутренней продовольственной помощи требует значительных объемов продовольствия.

Объем и стоимость поставок продовольствия в учреждения социального питания Омской области

	Стоимость закупаемой продукции, тыс. руб.	Объем закупок продукции, тонн, в год	В том числе отечественного производства, %	В том числе местного производства, %
Хлебные продукты	203356	11846	100	100
Картофель	157573	10755	100	100
Овощи и бахчевые	270856	15173	90	98
Фрукты и ягоды	346578	7290	40	0
Мясо и мясопродукты	961278	6497	98	90
Молоко и молочные продукты	840920	15595	100	100
Яйца, шт.	4389779	1097033	100	100
Рыба и рыбопродукты	12431	142	100	0
Сахар и кондитерские	151516	2911	100	10
Масло растительное и другие жиры	39780	663	98	0

Примечание. По данным Министерства труда и социального развития Омской области, Министерства образования Омской области.

Рассматривая укрупнение торговых структур как объективный процесс, связанный с глобализацией, Правительство России, регионы принимают меры по преодолению негативных тенденций, формируют Концепцию мер поддержки отечественных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции на основе механизмов внутренней продовольственной помощи в рамках «зеленой корзины» ВТО. В Концепции заложена идея поэтапного расширения государственных гарантий (обязательств) в области внутренней продовольственной помощи населению, нуждающемуся в пищевых продуктах [1]. С одной стороны, решается задача снижения уровня бедности путем обеспечения приоритетной поддержки нуждающимся, не имеющим достаточных средств для здорового питания. С другой – производители и переработчики сельскохозяйственной продукции получают

стабильный долгосрочный заказ на свою продукцию. В Концепции сформированы экономические стимулы, необходимые для притока капитала в развитие производственной и товаропроводящей инфраструктуры системы внутренней продовольственной помощи.

С целью расширения возможностей местным товаропроизводителям реализовывать свои товары и конкурировать с сетевыми структурами органы государственного и муниципального управления осуществляют меры по обеспечению доступа к товару, устранению с рынка неэффективных посредников. В Омске и районах регулярно проводятся ярмарки, мероприятия в рамках акции «Покупай омское!» [8].

Правительство Омской области для продвижения на рынок местных продуктов и поддержки производителей использует механизмы, призванные обеспечить

возможность приобретать продукцию, произведенную в регионе. Администрации города и области на протяжении последних лет предпринимая меры по развитию инфраструктуры продовольственного рынка, формированию маркетингово-логистических систем, развитию инфраструктуры рыночной информации, стимулированию ярмарочной деятельности, проведению выставок и др. При формировании продовольственных цепочек, принимаются меры по выявлению и устранению неэффективных посредников. Необходимость обеспечения населения региона продовольствием ставит проблему поиска наиболее выгодных источников пополнения каналов товародвижения локальных продовольственных рынков качественной продукцией, производимой в ближайших с городом аграрных зонах, по принципам минимизации транспортных издержек и тяготения к рынкам сбыта [6].

В связи с беспрецедентными объемами и особой спецификой решаемых задач Правительство РФ на основе механизмов внутренней продовольственной помощи «запустило» программу «пилотных» проектов, имеющих своей целью оценку эффективности мер поддержки отечественных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции. Минсельхозом России принято решение о реализации в 2013–2015 годах «пилотных» проектов в пяти субъектах страны. Омская область, единственный регион в Сибирском федеральном округе, включена в перечень регионов, отобранных для реализации проекта [8].

В процессе реализации Проекта предполагается решение задач, связанных с апробацией различных мер поддержки отечественных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции; проверкой механизмов, обеспечивающих продвижение и трансформацию пищевой продукции. При этом будет отслеживаться динамика развития производственной и товаропроводящей инфраструктуры. Что особенно важно, потребуются применять нетрадиционные для российского населения способы использования современных электронных платежных систем, ориентированных на отечественного товаропроизводителя; оценка перспективности механизмов внутренней продовольственной помощи для поддержки отечественных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции.

Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 года ориентирует муниципальные образования региона на развитие рыночной инфраструктуры, на внутреннюю продовольственную помощь для обеспечения эффективной поддержки местных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции. Инфра-

структура системы социального питания на уровне мегаполиса будет включать индустриальный комбинат питания, производящий по специальным технологиям готовые блюда и полуфабрикаты с пролонгированными сроками годности; производственно-логистический центр, использующий для компоновки рационов полуфабрикаты, произведенные как собственными силами, так и на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности региона.

Нужды сельского поселения в сфере социального питания предполагается обслуживать мощностями центра, использующего как привозные полуфабрикаты, так и продукцию собственного производства. На селе в этой сфере деятельность органов самоуправления должна быть направлена на развитие кооперации и вовлечение в систему внутренней продовольственной помощи малых форм хозяйствования, личных подсобных хозяйств.

На стадии формирования Концепции, а также по временным периодам необходимо использовать набор показателей для оценки эффективности выполненной работы. Состояние системы внутренней продовольственной помощи должно оцениваться по набору показателей (индикаторов) по научно обоснованной методике их сбора, обработки и анализа.

Перспективным представляется оказание государственной поддержки в рамках реализации экономически значимых региональных программ, предусматривающей возмещение части затрат в себестоимости продукции. Например, снижение издержек по логистической составляющей может применяться для снижения стоимости социально значимых видов продовольствия (питания) для целевых потребителей (в этом случае выделяемые средства могут рассматриваться как внутренняя продовольственная помощь).

В Омской области правительством региона утверждена программа по развитию системы внутренней продовольственной помощи, которая гарантирует доступность качественного питания для всех слоев населения. Ее реализация предусматривает выстраивание и отработку новой системы питания на базе продукции местного производства. Основным здесь является создание пилотных производственно-логистических центров, начиная с их строительства и заканчивая отработкой системы управления и схемы бизнес-процессов. Планируется создание отдельной структуры, консолидирующей средства как областного, так и федерального бюджетов, которые будут направлены на развитие социального питания и оказание внутренней продовольственной помощи по направлениям здравоохранения,

социального развития и образования, а также для оказания господдержки перерабатывающим предприятиям. Все это будет способствовать насыщению продовольственного рынка, а также обеспечению всех мероприятий программы внутренней продовольственной помощи.

Заключение

1. Существуют экономические противоречия у сельских товаропроизводителей и переработчиков сырья с крупными торговыми сетями. Перед органами государственной власти и местного самоуправления стоит задача – не препятствовать либо устранять сетевые структуры с рынка, усиливая конфронтацию, а методами регулирования создавать предпосылки для сотрудничества, повышать качество торгового обслуживания населения, ибо невозможно противостоять объективно развивающимся процессам глобализации.

2. Представляется целесообразным на региональном уровне заключать соглашения между заинтересованными ведомствами, производителями местной продукции и крупными сетевыми магазинами. В форме укрупненных согласованных нормативов фиксировать в договорах объемы и качество продукции. В товарообороте сетевых структур предусматривать обязательство принять у товаропроизводителей долю от объема оборота данной группы товаров, предусматривать «полочное» пространство для выгодного размещения продукции местных товаропроизводителей.

3. Развивать институты и организации пригородной инфраструктуры агропродовольственного рынка мегаполиса, развивающегося в составе агропродовольственного кластера. Создание координирующей структуры в департаменте городской экономической политики администрации мегаполиса позволит смягчить остроту конфликта интересов торговых сетей, переработчиков сырья и сельских товаропроизводителей региона путем соглашений, взаимодействия в процессе размещения ресурсов социального питания.

4. Принять меры к использованию в регионах имеющегося в России передового опыта. Внедрять современные электронные платежные системы, используемые, в том числе, для льготного приобретения товаров в сети аккредитованных магазинов. Организовать участие и согласованную работу основных субъектов продовольственного рынка в составе формируемых в регионе институтов развития.

Список литературы

1. Аборвалова О.Н. Сетевые технологии в российской торговле // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2012. – № 2. – С. 106–108.
2. Ващенко А.Н. Особенности экономической устойчивости аграрного производства // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2012. – № 4(21). – С. 66–68

3. Взаимоотношения товаропроизводителей и розничных сетей на региональном продовольственном рынке / С.А. Неганов, И.С. Неганова // Экономика региона. – 2012. – № 4. – С. 100–108.

4. Стукач В.Ф. Региональная инфраструктура АПК. – М.: КолосС, 2012. – С. 166–178.

5. Анализ положения крупных торговых сетей на розничном рынке продовольствия Санкт-Петербурга и практики их взаимодействия с предприятиями – поставщиками продовольствия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.pandia.ru/text/77/210/86214.php/> дата обращения: 27.11.2013.

6. Крамарев А.Н. Стратегии завоевания международными розничными сетями региональных рынков // Консалтинговая компания Стенли Соммерсби // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-215896.html?page=4> /дата обращения: 17.12.2013.

7. Реализация пилотного проекта Омской области поддержки АПК рассмотрена на федеральном уровне. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.mcx.ru/news/news/v7_show/18225.285.htm/ дата обращения: 20.01.2014.

8. Концепция мер поддержки отечественных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции на основе механизмов внутренней продовольственной помощи в рамках «зеленой корзины» ВТО. [Электронный ресурс] –режим доступа: URL:<http://mcx.ru/documents/document/show/23333.htm/> дата обращения: 08.12.2013.

9. Указ Губернатора Омской области от 24 июня 2013 г. № 93 «О Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 года» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.garant.ru/hotlaw/omsk/482493/> дата обращения: 24 июля 2013 г.

References

1. Abovalova O.N. Setevye tehnologii v rossiiskoi torgovle // Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa. 2012. no. 2. pp. 106–108.

2. Vashenko A.N./Osobennosti ekonomicheskoi ustoychivosti agrarnogo proizvodstva // Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa. 2012. no. 4(21). pp. 66–68.

3. Vzaimootnosheniya tovaroproizvoditelei i roznichnykh setei na regional'nom prodovol'stvennom rynke / Neganov S.A., Neganova I.S. // Ekonomika regiona, (2012), no. 4. pp. 100–108.

4. Stukach V.F. Regional'naya infrastruktura APK M.: KolosS, 2012, pp. 166–178.

5. Analiz polozheniya krupnykh torgovykh setei na roznichnom rynke prodovol'stviya Sankt-Peterburga i praktiki ih vzaimodeistviya s predpriyatiyami – postavshikami prodovol'stviya. [Elektronnyi resurs] – Rezhim dostupa: <http://www.pandia.ru/text/77/210/86214.php/> data obrasheniya: 27.11.2013.

6. Kramarev A.N. Strategii zavoevaniya mezhdunarodnymi roznichnymi setyami regional'nykh rynkov // Konsaltingovaya kompaniya Stenli Sommersbi/[Elektronnyi resurs] – Rezhim dostupa: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-215896.html?page=4> /data obrasheniya: 17.12.2013.

7. Realizatsiya pilotnogo proekta Omskoi oblasti podderzhki APK rassmotrena na federal'nom urovne. [Elektronnyi resurs] – Rezhim dostupa: http://www.mcx.ru/news/news/v7_show/18225.285.htm/ data obrasheniya: 20.01.2014.

8. Konceptsiya mer podderzhki otechestvennykh proizvoditelei i pererabotchikov sel'skohozyaistvennoi produktsii na osnove mehanizmov vnutrennei prodovol'stvennoi pomoshi v ramkakh «zelenoi korziny» VTO. [Elektronnyi resurs] – rezhim dostupa: URL:<http://mcx.ru/documents/document/show/23333.htm/> data obrasheniya: 08.12.2013.

9. Ukaz Gubernatora Omskoi oblasti ot 24 iyunya 2013 g. no. 93 «O Strategii social'no-ekonomicheskogo razvitiya Omskoi oblasti do 2025 goda» [Elektronnyi resurs] – Rezhim dostupa: <http://www.garant.ru/hotlaw/omsk/482493/> data obrasheniya: 24 iyulya 2013.

Рецензенты:

Кошелев Б.С., д.э.н., профессор, заведующий отделом экономики ГНУ Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства, г. Омск;

Шумакова О.В., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля, ФГБОУ ВПО «Омского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина», г. Омск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 336.77

РАЗВИТИЕ НЕБАНКОВСКИХ КРЕДИТНЫХ ИНСТИТУТОВ РОССИИ

Шапошников И.Г.

*ГОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»,
Пермь, e-mail: igs2008@yandex.ru*

В данной статье автор исследует развитие сегмента небанковского кредитования в России на современном этапе. В анализе используются статистические данные Банка России, саморегулируемых организаций, рейтинговых и исследовательских агентств. Автором подробно рассматриваются преимущества, недостатки, особенности деятельности разных видов небанковских кредитных институтов; приводятся данные об их количественном присутствии на рынке. По каждому институту в отдельности формируется представление о занимаемом месте в сегменте небанковского кредитования. В результате автор приходит к выводу, что наиболее универсальными и обладающими перспективами развития структурами являются микрофинансовые организации, кредитные кооперативы и ломбарды. В завершение определяются некоторые перспективные тенденции развития данных институтов, при реализации которых роль небанковского кредитования в экономике России будет возрастать.

Ключевые слова: небанковские кредитные организации, лизинговые компании, микрофинансовые организации, кредитные кооперативы, ломбарды

DEVELOPMENT OF NON-BANKING CREDIT INSTITUTIONS IN RUSSIA

Shaposhnikov I.G.

Perm state national research university, Perm, e-mail: igs2008@yandex.ru

In this article we investigate the actual development of non-banking credit segment. The analysis is based on statistics of the Central Bank of Russia, multiple self-regulating organizations, rating and research agencies. The author explores in detail the advantages, the disadvantages and the particularities of different non-banking credit institutions; some information about their market activity is done. For each institution we form a view about its role and position in non-banking credit segment. In result the author decides, that microfinance organizations, credit cooperatives and pawn shops are most universal and perspective structures. In conclusion, we discuss some perspective tendencies of these structures development, that could improve the role and the position of non-banking credit segment in Russian economy.

Keywords: non-banking credit organizations, leasing companies, microfinance organizations, credit cooperatives, pawn shops

В рыночной экономике развитых стран небанковские кредитные институты занимают особую и достаточно емкую нишу. Как правило, они предоставляют финансовые продукты и услуги такого свойства и в таких сегментах, чтобы избежать прямой конкуренции с банковскими структурами. В результате кредитно-сберегательные учреждения, специализированные кредитные организации, другие виды институтов перераспределяют значительный объем ресурсов. В России длительное время сегмент небанковского кредитования был развит слабо и в большой степени находился в теневой сфере экономики. В последние годы стали предприниматься усилия по организации и структурированию данного сегмента. В частности, принят ряд законов о деятельности небанковских кредитных структур, надзор за ними сконцентрирован в Банке России. Тем не менее, развитие этого сегмента по-прежнему находится в стадии становления. Далее представлены результаты анализа сегмента небанковского кредитования в России в разрезе отдельных институтов.

Небанковские институты в кредитной системе России. Кредитная система – со-

вокупность институтов, обеспечивающих путем деятельности на финансовых рынках с использованием инфраструктуры функционирование стоимости на кредитных началах в экономике в интересах реализации общественных потребностей. Относительно позднее формирование кредитной системы рыночной экономики в России определило подобие ее институциональной структуры западным аналогам, а также объективное запаздывание в количественном и качественном развитии. При этом в кредитной системе России сочетаются черты систем разных стран, что определяет ее своеобразие. Институциональная структура кредитной системы России представлена на рисунке.

В значительной степени кредитную деятельность в России определяют универсальные коммерческие банки федерального уровня, контролируемые государством. Через них направляется значительный объем государственных средств на развитие реального сектора экономики, в том числе эти каналы задействовались для поддержки в период кризиса. Именно кредитный сегмент фондового рынка является основным источником привлечения заемного финансирования для предприятий. При этом

наличие законодательных ограничений на совмещение банковской деятельности с производственной, торговой и страховой несколько сдерживает формирование явных конгломератов финансового профиля (аналогично США) либо производственно-финансового характера (по примеру Японии). Развитие небанковских структур в кредитной системе России можно оценить как недостаточное. При всем многообразии видов кредитных институтов они предоставляют лишь узкоспециализиро-

ванные продукты и услуги в сегментах, которые по разным причинам не являются достаточно привлекательными для банков. Инвестиционные и страховые институты также пока не играют значимой роли в кредитной системе из-за недостатка устойчивых, долгосрочных, дешевых ресурсов (по многим причинам – отсутствие традиций сбережений, неразвитое страхование жизни, слабая финансовая грамотность, частые изменения законодательства о пенсионном страховании и пр.).

Финансовые институты		
Банковские институты	Небанковские институты	
коммерческие / инвестиционные	Кредитные институты	Инвестиционные институты
универсальные / специализированные	кредитные организации	пенсионные фонды
отечественные / иностранные	лизинговые компании	инвестиционные фонды
частные / государственные	микрофинансовые организации	фондовые компании
федеральные / региональные, местные	кредитные кооперативы	
	ломбарды	Страховые институты
		универсальные компании
		специализированные компании

Институты кредитной системы России

Далее мы рассмотрим отдельные виды небанковских кредитных институтов.

Небанковские депозитно-кредитные организации. Направление деятельности – кредитование физических и юридических лиц в широком сегменте; выпуск банковских гарантий. Преимущества перед другими небанковскими институтами – отсутствие ограничений по размещению средств (сумма, срок, залог и пр.). Недостатки – узкий канал привлечения ресурсов (срочные депозиты юридических лиц); сложные регулятивно-надзорные требования, приближенные к банковским (по лицензированию, нормативам, отчетности и пр.). Количественные характеристики рынка – на 01.01.2014 зарегистрировано 2 организации с общим объемом активов менее 0,2 млрд руб. [13, 10].

Небанковские депозитно-кредитные организации предусмотрены в законодательстве с 2001 г., но не получили распространения по настоящее время. Полагаем, что причиной является несоразмерность рассмотренных выше преимуществ и недостатков: универсальность кредитной деятельности не превалирует над организационной сложностью. В результате сегмент небанковского кредитования охвачен специализированными институтами с менее жесткими рамками деятельности.

Однако в целом формат небанковских кредитных организаций является жизнеспособным. По состоянию на 01.01.2014 зарегистрировано 58 небанковских расчетных и платежных организаций [13], осуществляющих денежные переводы, электронные платежи, клиринговые расчеты, инкассаторские услуги и пр. Им удалось занять нишу, которая является слишком специфичной для банковских структур и закрытой с точки зрения нормативных требований для других небанковских институтов.

Полагаем, что в текущем виде небанковские депозитно-кредитные организации имеют слабые перспективы развития. Изменение ситуации возможно при смягчении требований к их деятельности (расширении каналов привлечения ресурсов, упрощении порядка регулирования и надзора), однако это не отвечает современной политике Банка России. Скорее всего, со временем этот формат может быть упразднен в пользу развития микрофинансовых организаций и кредитных кооперативов.

Лизинговые компании. Направление деятельности – предоставление дорогостоящего имущества в аренду с возможным выкупом. Преимущества перед другими небанковскими институтами – отсутствие специального регулирования и надзора, защищенность имущественных интересов

лизингодателя (через собственность на предмет лизинга). Недостатки – специфичность сегмента, высокая капиталоемкость, сложности привлечения ресурсов. Количественные характеристики рынка – на 01.10.2013 функционирует около 200 крупных компаний, ежегодно заключается около 100 тыс. договоров, совокупный лизинговый портфель около 2,7 трлн руб., доля лизинга в ВВП составляет около 2% [11].

Лизинговая деятельность отличается сильной концентрацией в следующих аспектах: по отраслям (около 75% рынка приходится на сферу транспорта – ж/д, авиа, авто); по лизингодателям (около 70% рынка контролируют 10 крупных игроков; почти 50% сделок приходится на госкомпания); по территориям (около 50% рынка приходится на ЦФО) [11].

Основной проблемой в развитии лизинга является финансирование. Масштабы и специфика деятельности ограничивают каналы привлечения ресурсов, основным из которых является банковское кредитование. Проявляется отличие от других институтов: при спаде экономики микрофинансовые организации, кредитные кооперативы и ломбарды могут наращивать кредитование за счет сжатия сегмента банковского финансирования, а лизинговые компании вынуждены сокращать деятельность из-за недостатка ресурсов. Другими проблемами является недостаток качественных клиентов, несовершенство регулирования бухгалтерского учета, повышенное внимание налоговых органов по операциям с НДС, неустойчивая арбитражная практика и пр.

Таким образом, лизинговые компании занимают нишу, смежную с банковским сектором и обособленную от других небанковских институтов. Сейчас лизинг является главным образом механизмом финансирования инвестиций предприятий в основной капитал в форме приобретения транспорта. Развитие лизинговой деятельности, с одной стороны, связано с динамикой экономики в целом и банковского сектора в частности, с другой стороны, требует диверсификации вложений, появления новых источников фондирования, усиления конкуренции.

Микрофинансовые организации и кредитные кооперативы. Направление деятельности – кредитование физических и юридических лиц в небольших объемах на цели, связанные с потреблением и развитием малого бизнеса. Преимущества перед другими небанковскими институтами – относительно широкие возможности привлечения средств (в том числе от физических лиц). Недостатки – специфические

ограничения в привлечении и размещении ресурсов (для микрофинансовых организаций – по сумме, для кредитных кооперативов – по признаку членства). Количественные характеристики рынка – на 01.01.2014 зарегистрировано около 7,5 тыс. организаций, совокупный кредитный портфель около 68 млрд руб. [1, 2, 3].

Микрофинансовые организации и кредитные кооперативы рассматриваются нами совокупно из-за высокой схожести их кредитной практики. Они имеют общий клиентский сегмент, близкие условия по продуктам, сходные условия регулирования. Указанные выше количественные параметры рынка распределяются примерно поровну. Экспертное сообщество также склонно агрегировать данные институты.

Главным образом в данном сегменте финансируются потребности малых предприятий по развитию бизнеса (50% рынка) и физических лиц в области потребления (50% рынка, в том числе 15% рынка – краткосрочные займы «до зарплаты»). Средняя сумма займа около 90 тыс. руб., ставка размещения около 25% годовых [3]. Для кредитования малого бизнеса характерны более крупные суммы при более низких ставках и требованиях к наличию залога, для граждан – наоборот. По займам «до зарплаты» ставки могут составлять 1–2% в день, или до 700% годовых.

Рассматриваемый сегмент небольших краткосрочных кредитов является общим для банковских и небанковских структур. Последние занимают нишу, связанную с повышенным кредитным риском: это клиенты, которые по объективным либо субъективным причинам не получают банковские кредиты. Полагаем, что в среднесрочной перспективе такой сегмент будет расширяться, при этом основным риском для небанковских институтов является нарастающие просроченной задолженности.

Ломбардные организации. Направление деятельности – краткосрочное залоговое кредитование физических лиц. Преимущества перед другими небанковскими институтами – наиболее простые условия кредитования (требования к заемщику, сроки оформления), сильная защита имущественных прав займодавца (через хранение предмета залога и упрощенную процедуру реализации). Недостатки – существенные ограничения в размещении и привлечении ресурсов. Количественные характеристики рынка – на 01.01.2014 функционирует около 4 тыс. компаний, совокупный кредитный портфель – по разным оценкам, не менее 50 млрд руб. [12]

Ломбарды специализируются на финансировании потребления граждан в наиболее мелких объемах. По некоторым оценкам, средняя сумма займа составляет до 10 тыс. руб., ставка около 12–15% в месяц (или 150–180% годовых) [12]. Такие продукты являются альтернативой описанным выше микрозаймам «до зарплаты», причем предоставляются по более низким ставкам из-за наличия обеспечения. Самым распространенным залогом являются ювелирные изделия (около 70% в общей массе), причем в последние годы популярность возрастает за счет положительной динамики цен драгоценных металлов.

Считается, что в России действует «английская» модель ломбардного бизнеса: основной доход приносит кредитная деятельность, а не продажа предметов залога (около 70% заемщиков выплачивают долг и получают залог обратно [12]). В целом ломбарды занимают общую нишу с микрофинансовыми организациями и кредитными кооперативами, но из-за своей специализации конкурируют с ними только в части продуктов. Ломбардная деятельность имеет перспективы развития, в том числе за счет расширения перечня принимаемого в залог имущества.

Заключение

Таким образом, сегмент небанковского кредитования в России является достаточно специфичным. Небанковские депозитно-кредитные организации на практике являются неработающим институтом, лизинговые компании специализируются на инвестициях в основной капитал и тесно связаны с банковскими кредитами. Наиболее универсальными и обладающими значительным потенциалом роста являются микрофинансовые организации, кредитные кооперативы и ломбарды. Они имеют общий клиентский сегмент и конкурируют по ряду продуктов. Клиентами преимущественно являются лица, которые не могут или не хотят финансироваться в банках (не подходят под банковские методики, имеют проблемы с кредитной историей, нуждаются в быстром финансировании и пр.). В последнее время ежегодный прирост портфеля этих организаций составил до 40% [3, 12]. При этом сохраняется ряд качественных проблем: спекулятивный характер вложений, обусловленный низкой финансовой грамотностью населения; высокие ставки размещения, вызванные отсутствием долгосрочных и дешевых пассивов; риски избыточного кредитования, связанные с отсутствием взаимодействия

с бюро кредитных историй и пр. Полагаем, что в среднесрочной перспективе для данного сегмента будут характерны следующие тенденции:

1. Сохранение высоких темпов количественного роста.
2. Территориальное распространение и усиление конкуренции.
3. Специализация институтов и структурирование заемщиков.
4. Усиление регулятивной деятельности Банка России и СРО.
5. Улучшение условий фондирования (по цене, срокам и пр.).
6. Нормативное ограничение ставок размещения ресурсов.
7. Накопление обществом опыта небанковского кредитования.

Результатом преобразований должно стать окончательное оформление сегмента небанковского кредитования и наиболее полное удовлетворение существующего в нем спроса на ресурсы, способствующее развитию национальной экономики.

Список литературы

1. Государственный реестр кредитных потребительских кооперативов / Банк России. [М.], 2014. URL: <http://cbr.ru/sbrfr/?Prtd=cooperatives> (дата обращения 20.03.2014).
2. Государственный реестр микрофинансовых организаций / Банк России. [М.], 2014. URL: http://cbr.ru/sbrfr/?Prtd=microfinance_org (дата обращения 20.03.2014).
3. Мониторинг рынка микрофинансирования за 2013 год / РМЦ, НАУМИР. [М.], 2014. URL: http://rmcenter.ru/analytics/materialy_i_publicatsii/ (дата обращения 24.03.2014).
4. О банках и банковской деятельности: фед. закон от 02.12.1990 № 395-1 (в ред. фед. закона от 30.09.2013 № 266-ФЗ) / КонсультантПлюс. [М.], 2014. URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.03.2014).
5. О кредитной кооперации: фед. закон от 18.07.2009 № 190-ФЗ (в ред. фед. закона от 02.11.2013 № 301-ФЗ) / КонсультантПлюс. [М.], 2014. URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.03.2014).
6. О ломбардах : фед. закон от 19.07.2007 № 196-ФЗ (в ред. фед. закона от 02.11.2007 № 249-ФЗ) / КонсультантПлюс. [М.], 2014. URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.03.2014).
7. О микрофинансовой деятельности и микрофинансовых организациях: фед. закон от 02.07.2010 № 151-ФЗ (в ред. фед. закона от 23.07.2013 № 251-ФЗ) / КонсультантПлюс. [М.], 2014. URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.03.2014).
8. О финансовой аренде (лизинге): фед. закон от 29.10.1998 № 164-ФЗ (в ред. фед. закона от 28.06.2013 № 134-ФЗ) / КонсультантПлюс. [М.], 2014. URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.03.2014).
9. Об особенностях пруденциального регулирования небанковских кредитных организаций, осуществляющих депозитные и кредитные операции: положение ЦБ РФ от 21.09.2001 № 153-П (ред. от 16.12.2003) / КонсультантПлюс. [М.], 2014. URL: www.consultant.ru (дата обращения 22.03.2014).
10. Отчетность кредитных организаций / Банк России. [М.], 2014. URL: <http://cbr.ru/credit/main.asp> (дата обращения 20.03.2014).

11. Рынок лизинга по итогам 9 месяцев 2013 года / РА Эксперт. [М.], 2013. URL: <http://raexpert.ru/researches/leasing/> (дата обращения 24.03.2014).

12. Рынок ломбардов в России 2013 / РБК.research. [М.], 2013. URL: <http://marketing.rbc.ru/research/562949986927742.shtml> (дата обращения 24.03.2014).

13. Список кредитных организаций, зарегистрированных на территории РФ [М.], 2014. URL: <http://cbr.ru/credit/main.asp> (дата обращения 20.03.2014).

References

1. State registry of credit consumer cooperatives / the Central Bank of Russia. [M.], 2014. URL: <http://cbr.ru/sbrfr/?PrtId=cooperatives> (accessed 20.03.2014).

2. State registry of microfinance organizations / the Central Bank of Russia. [M.], 2014. URL: http://cbr.ru/sbrfr/?PrtId=microfinance_org (accessed 20.03.2014).

3. Research of microfinance market 2013 / RMC, NAU-MIR. [M.], 2014. URL: http://rmcenter.ru/analytics/materialy_i_publicatsii/ (accessed 24.03.2014).

4. About banks and banking: fed. law 02.12.1990395-1 (edit. of fed. law 30.09.2013266-FZ) / ConsultantPlus. [M.], 2014. URL: www.consultant.ru (accessed 22.03.2014).

5. About credit cooperation: fed. law 18.07.2009190-FZ (edit. of fed. law 02.11.2013301-FZ) / ConsultantPlus. [M.], 2014. URL: www.consultant.ru (accessed 22.03.2014).

6. About pawn shops: fed. law 01.07.2007196-FZ (edit. of fed. law 02.11.2007249-FZ) / ConsultantPlus. [M.], 2014. URL: www.consultant.ru (accessed 22.03.2014).

7. About microfinancing and microfinance organizations: fed. law 02.07.2010151-FZ (edit. of fed. law 23.07.2013251-

FZ) / ConsultantPlus. [M.], 2014. URL: www.consultant.ru (accessed 22.03.2014).

8. About financial rent (leasing): fed. law 29.10.1998164-FZ (edit. of fed. law 28.06.2013134-FZ) / ConsultantPlus. [M.], 2014. URL: www.consultant.ru (accessed 22.03.2014).

9. Non-banking credit organizations, realizing deposit and credit operations: prudential regulation particularities: act of the Central Bank of Russia 21.09.2001153-P (edit. 16.12.2003) / ConsultantPlus. [M.], 2014. URL: www.consultant.ru (accessed 22.03.2014).

10. Credit organizations reports / the Central Bank of Russia. [M.], 2014. URL: <http://cbr.ru/credit/main.asp> (accessed 20.03.2014).

11. Leasing market: results of 9 months 2013 / RA Expert. [M.], 2013. URL: <http://raexpert.ru/researches/leasing/> (accessed 24.03.2014).

12. Pawn shops in Russia 2013 / RBC.research. [M.], 2013. URL: <http://marketing.rbc.ru/research/562949986927742.shtml> (accessed 24.03.2014).

13. List of credit organizations, registered in RF [M.], 2014. URL: <http://cbr.ru/credit/main.asp> (accessed 20.03.2014).

Рецензенты:

Миролюбова Т.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой мировой и региональной экономики, экономической теории, декан экономического факультета, ПГНИУ, г. Пермь;

Максимов А.Д., д.э.н., профессор, генеральный директор ЗАО НПФ «ТопКом», г. Пермь.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 553.04:338.31

ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ УЧАСТКОВ ГАЗОПРОВОДА «СИЛА СИБИРИ»

Шарф И.В., Чухарева Н.В., Кузнецова Л.П.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, e-mail: irina_sharf@mail.ru, natasha@tpu.ru, kuznetsova-lp@mail.ru*

Основой успешного и стабильного социально-экономического развития Сибирского и Дальневосточного регионов России является создание трубопроводной системы углеводородов с центрами газовой добычи в Иркутской области и Республике Саха (Якутия). В условиях недостаточности инвестиционных ресурсов бюджетной системы и бизнеса интерес авторов к финансовым и налоговым аспектам реализации первого этапа строительства газопровода «Сила Сибири» участка «Чаянда – Ленск», является обоснованным. В статье проанализировано соотношение финансовых показателей: доход, себестоимость, налог на прибыль, чистая прибыль. Полученные зависимости представлены в виде графиков, отражающих определенные этапы эффективности в реализации проекта строительства. В статье представлена структура инвестиций в объекты строительства основного, вспомогательного и обслуживающего назначения. Проведен анализ чувствительности проекта к стоимости услуг транспорта газа и объему инвестиций, что, по мнению авторов, не отражает в полной мере вероятность наступления рисков в результате изменений макроэнергетических, макроэкономических, инновационных и технологических условий.

Ключевые слова: «Сила Сибири», газопровод, риски, финансовые показатели

FINANCIAL AND TAX CONSIDERATIONS IN IMPLEMENTING «SILA SIBIRI» CAS PIPELINE PROJECT

Sharf I.V., Chuhareva N.V., Kuznetsova L.P.

*National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk,
e-mail: irina_sharf@mail.ru, natasha@tpu.ru, kuznetsova-lp@mail.ru*

Pipeline network construction which will deliver gas from the fields of Irkutsk oblast and the Republic of Sakha Yakutia is the basis for successful and sustainable development of Siberia and the Far East of Russia. In the context of inadequacy of budget system and business, the main issue of the present article, i.e. financial and tax considerations of the first stage of “Sila Sibiri” gas pipeline (Chayanda-Lensk) construction, is of great importance. The article presents the comparison of the following financial indicators: profit, cost value, profit tax, net profit. The results of such a comparison are shown in the diagrams which represent the most effective stages in construction project implementation. The composition of investment into basic, ancillary and supporting construction facilities is outlined. The sensitivity analysis in relation to gas transport advertising price has revealed inadequacy of the project in the rapidly changing macroenergetic, macroeconomic, innovative and technological context. Therefore, the authors place special emphasis on the financial, tax, industrial and social risks of the project implementation.

Keywords: «Sila Sibiri», gas pipeline, risks, financial indicators

Обеспечение устойчивого развития Сибирского и Дальневосточного Федеральных округов Российской Федерации невозможно без реализации государственных программ, направленных на развитие инфраструктуры данных регионов. Согласно проекту Энергетической стратегии России на период до 2035 года, одним из приоритетных направлений является обеспечение энергоресурсами отдаленных, малоосвоенных и труднодоступных районов, в частности, районов Крайнего Севера – республики Саха (Якутия). На ее территории с 2012 года реализуется Государственная программа, направленная на создание условий для устойчивого роста экономики населенных пунктов, что позволит повысить уровень жизни населения, в том числе за счет создания рабочих мест, сохранить хорошую экологическую обстановку. Все это не возможно без мощного развития инфраструктуры региона, развития промышленно-технологического производства, которое, в настоящее время,

осуществляется по двум основным направлениям: развитие газотранспортной системы и энергоснабжение [6].

Основой для осуществления поставленных задач является строительство магистрального газопровода «Сила Сибири». В результате реализации данного проекта планируется транспортировка природного газа через Хабаровск до Владивостока и далее – на Китай. Его протяженность составит около 4000 км., производительность – около 61 млрд м³ газа в год. Чаяндинское месторождение является базовым для создания и развития Якутского центра газодобычи. Запасы месторождения по категории C₁ + C₂ составляют 1,2 трлн куб. м газа, 79,1 млн т нефти и конденсата [4, 5].

В строительстве газопровода «Сила Сибири» участвует дочернее предприятие ОАО «Газпром» – ООО «Газпром трансгаз Томск», деятельность которого направлена на достижение максимально экономически оправданного уровня газификации терри-

торий Тюменской, Новосибирской, Кемеровской, Томской, Омской, Иркутской областей, Алтайского и Хабаровского краев, Якутии, Камчатки и Сахалина.

С целью выявления положительных и отрицательных моментов инвестиционного проекта «Сила Сибири» рассмотрим финансовые аспекты реализации проекта по строительству первого участка магистрального газопровода «Чаянда-Ленск».

Результаты проведенных расчетов показателей эффективности инвестиций в транспорт газа по рассматриваемому участку магистрального газопровода приве-

дены в табл. 1. Для оценки эффективности использовались следующие критериальные показатели в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов» и научными исследованиями Национального института экономики [1–3]:

- Денежная наличность.
- Чистый дисконтированный доход.
- Внутренняя норма доходности.
- Тариф на транспорт газа.
- Индекс доходности.
- Срок окупаемости (возврата капитальных вложений).

Таблица 1

Основные технико-экономические показатели проекта магистрального газопровода «Сила Сибири». Этап 1. Участок «Чаянда-Ленск

Наименование показателей	Значение показателя
Горизонт расчета показателей экономической эффективности, лет	25
Объем транспортируемого газа, млрд м ³	
– всего за период;	728,3
– максимальный годовой уровень;	32,6
– среднегодовой уровень	29,1
Протяженность трассы, км	210,2
Металлоемкость, тыс. т	210,5
Численность обслуживающего персонала, чел.	232
Продолжительность строительства, мес.	43
Капитальные вложения без НДС, всего, более млн руб.	110 000
Эксплуатационные расходы, более млн руб.	
– всего за период;	180 000
– максимальные;	35 000
– среднегодовые	7 000
Удельные капитальные вложения, млн руб./км (без НДС)	550
Среднегодовая себестоимость транспорта газа, руб./1000 м ³	250
Показатели эффективности инвестиций	
– чистый доход, млрд руб.;	350
– чистый дисконтированный доход, млрд руб.;	20
– внутренняя норма доходности, %;	12,0
– тариф на транспорт газа, руб./тыс. м ³ ;	935,3
– тариф на транспорт газа, руб./тыс. м ³ на 100 км;	445,0
– срок окупаемости, лет;	10,4
– срок окупаемости с учетом дисконтирования, лет;	18,5
– ставка дисконта, %;	10
– максимальная отрицательная наличность, млрд руб.;	110
– индекс доходности	1,23

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности данного проекта. Для более полной информации по проекту рассмотрим в динамике ряд финансовых показателей, таких как доход, прибыль, себестоимость, капитальные вложения.

Объем капитальных вложений определенных в уровне цен 2011 года, составил около 110 млрд рублей и был направлен на строительство основных объектов, объектов связи, транспортного и энергетического хозяйства, объектов подсобного и обслуживающего значения, а также на подготовку

и благоустройство территории. Структура инвестиций в эти объекты, исходя из вышеуказанной суммы, представлена на рис. 1, из которого следует, что максимальные вложения приходятся на основные объекты (38%), которые образуют объекты магистрального газопровода и системы мониторинга и технического состояния.

Далее принимаем затраты на основные объекты за 100%, тогда расходы на их строительство распределяются следующим образом:

- 1) возведение магистрального газопровода 91 %;

2) возведение переходов через водные преграды 3%;

3) внедрение системы мониторинга технического состояния магистрального газопровода 6%.

Эффективность инвестиций в прогнозный период реализации проекта (25 лет, табл. 1) проанализируем с позиции периодичности притоков и оттоков денежных средств. На рис. 2 хорошо прослеживаются три четко выраженных этапа. В первый этап

наблюдаются быстрые темпы роста доходов и общих затрат при практически стабильной валовой прибыли (с 1-го по 7 год от начала строительства с 2012 г.). Для второго (с 8 по 17 год) и третьего (с 18 по 25 год) этапов доход стабилен, себестоимость начинает увеличиваться в третьем этапе, а валовая прибыль, наоборот, снижается. Полученные результаты характеризуют жизненные циклы проекта: этап роста (1 этап), зрелости (2 этап) и старения (3 этап).

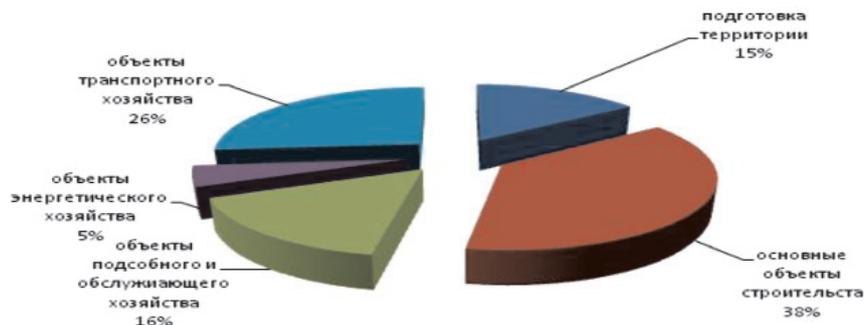


Рис. 1. Структура капитальных вложений по основным объектам строительства

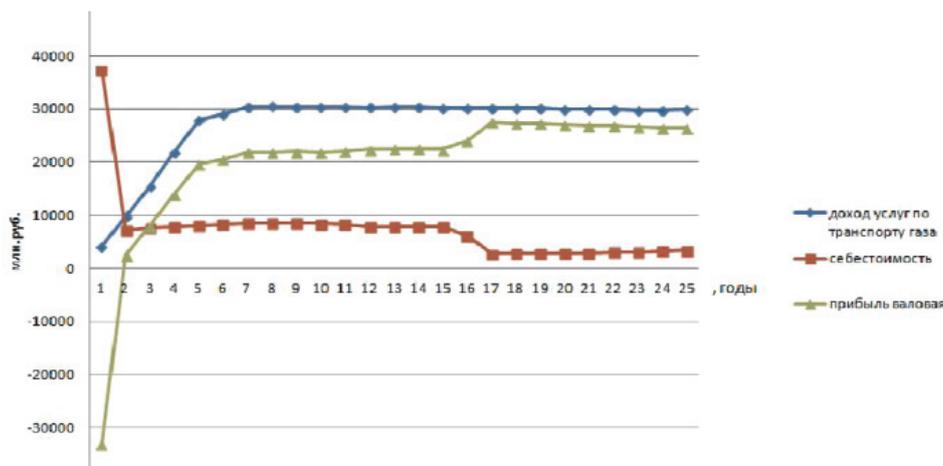


Рис. 2. Динамика изменений основных финансовых показателей при реализации проекта

Эти этапы так же хорошо прослеживаются на рис. 3, который иллюстрирует динамику чистой прибыли в соотношении с доходами и налогом на прибыль.

Данное обстоятельство связано со следующими факторами:

а) постепенным выходом на проектную мощность разработки Чайядинского месторождения и в последующем, введение в эксплуатацию новых месторождений природного газа;

б) условиями проведения расчетов, в которых приняты за стабильную величину ряд некоторых параметров, например, тариф на транспортировку газа, ставки на-

лога на прибыль (20%) и других налоговых и размер неналоговых платежей;

в) стабильностью макроэнергетических изменений, например, отсутствие конкуренции на нефтегазовом рынке, в частности, в виде альтернативных источников энергии.

Чистая прибыль увеличивается с 1 до 49% на протяжении всего срока реализации проекта от первого периода к третьему (средняя величина, рассчитанная, как доля чистой прибыли от дохода, согласно данным рис. 2).

Как следствие, наблюдается поэтапное увеличение в денежном выражении налога на прибыль (рис. 4). Отметим, что платежи

в составе себестоимости (плата за природопользование, налог на имущество) имеют волнообразную тенденцию, причем,

максимальные значения приходятся на переходный период между первым и вторым этапом.

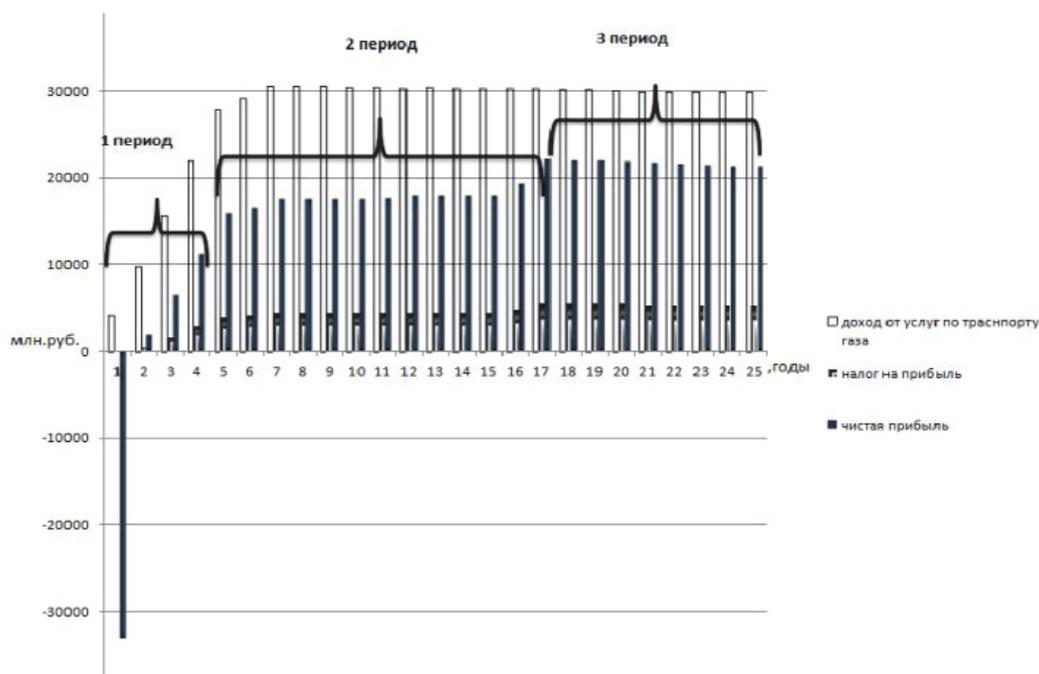


Рис. 3. Динамика изменения чистой прибыли

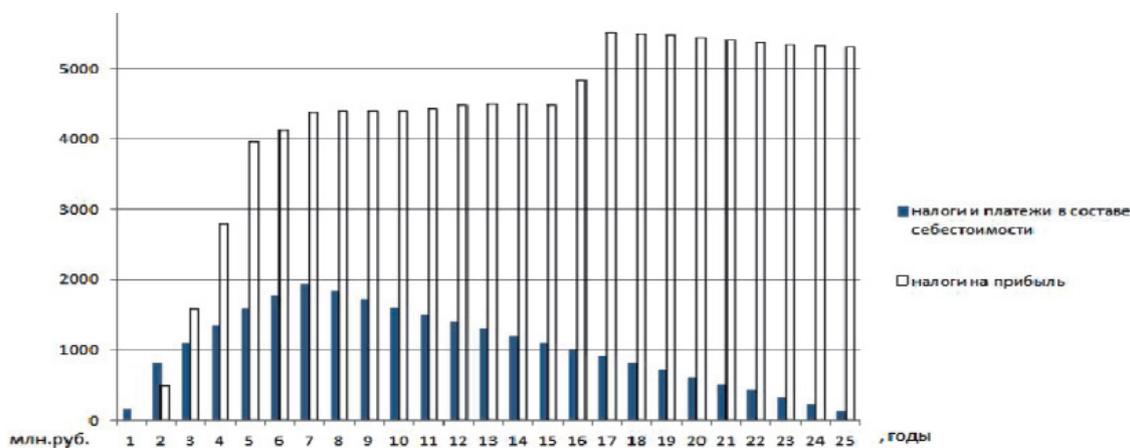


Рис. 4. Динамика налоговых платежей за весь период

Эксплуатационные расходы за 25 лет составили порядка 180 млрд рублей. На амортизационные отчисления приходится 64%, что является следствием высокой капиталоемкости проекта, в то время как текущие производственные издержки составляют 22% (из них более половины приходятся на капитальный ремонт, рис. 6), а платежи в составе себестоимости – 14% (рис. 5).

Проведем анализ чувствительности по следующим критериям эффективности: объем инвестиций и стоимость услуг по транспорту газа. Данные показатели явля-

ются ключевыми, так как их влияние наиболее действенно на внутреннюю норму доходности, которая составляет 12%.

Результаты анализа чувствительности представлены в табл. 2, из которого следует: внутренняя норма доходности достигает значения 10% в двух случаях: при увеличении инвестиций на 21% и при снижении стоимости услуг по транспорту газа на 17%. Это указывает на то, что стоимость услуг по транспорту газа является наиболее чувствительным показателем изменения эффективности инвестиций.

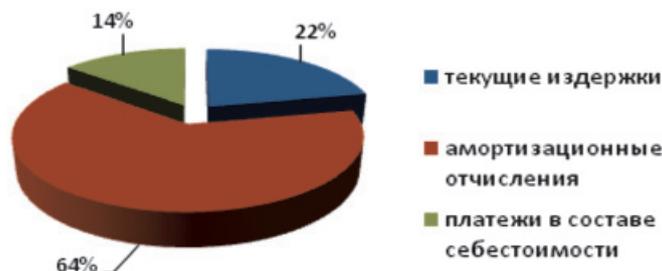


Рис. 5. Структура себестоимости капитальных вложений

Как было отмечено выше, все рассмотренные финансовые показатели существенно зависят от макроэкономических изменений.

Таблица 2

Анализ чувствительности показателя эффективности к изменению стоимости услуг по транспорту газа

Внутренняя норма доходности		Объем инвестиций, млрд руб. с НДС									
		%	110	117	124	131	138	145	152	159	166
Стоимость услуг по транспорту газа, млрд руб.	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
	545	80	11,9	11,3	10,7	10,2	9,7	9,2	8,7	8,3	7,9
	579	85	12,6	12,0	11,4	10,8	10,3	9,8	9,3	8,9	8,5
	613	90	13,2	12,6	12,0	11,4	10,9	10,4	9,9	9,5	9,0
	647	95	13,9	13,2	12,6	12,0	11,4	10,9	10,5	10,0	9,6
	683	100	14,5	13,8	13,1	12,5	12,0	11,5	11,0	10,5	10,1
	715	105	15,0	14,3	13,7	13,1	12,5	12,0	11,5	11,1	10,6
	749	110	15,6	14,9	14,2	13,6	13,1	12,5	12,0	11,6	11,1
	783	115	16,1	15,4	14,7	14,1	13,6	13,0	12,5	12,0	11,6
	817	120	16,7	15,9	15,3	14,6	14,0	13,5	13,0	12,5	12,0

Резюмируя вышеизложенное, считаем целесообразным обратить внимание на следующие виды рисков, которые также могут существенно повлиять на картину эффективности данного инвестиционного проекта, так как требуют дополнительных затрат. А именно:

- макроэкономические риски (снижение спроса, и как следствие падение мировых цен на углеводороды, снижение маржи нефтепереработки, инфляционные процессы и др.);
- налоговые (изменения налога на добычу полезных ископаемых в части нефти и газа, ставок экспортных пошлин на нефть и нефтепродукты, размера акцизных сборов);
- финансовые риски (процентный и кредитный риски, риск ликвидности, долговые проблемы заказчиков);

– социальные риски (текущая кадровая нехватка квалифицированных специалистов);

– региональные риски, связанные со сложными природно-климатическими и производственно-инфраструктурными условиями региона;

– производственные риски, связанные с возможными поломками, утечками и прочими нарушениями в режиме работы систем трубопроводов.

Двойственное влияние этих рисков, как положительное, так и отрицательное, требует постоянного мониторинга и оперативного управления реализацией проекта со стороны менеджмента компании с целью сохранения и повышения эффективности проекта.

Список литературы

1. Дасковский В.Б., Киселёв В.Б. Совершенствование оценки эффективности инвестиций // Экономист. – М., 2009. – № 1.

2. Дасковский В.Б., Киселёв В.Б. Метод оценки инвестиционных проектов по эффективности производства. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://institutiones.com/investments/918-sovershenstvovanie-ocenki-effektivnosti-investicij> (дата обращения: 28.05.2014).

3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция) / Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, ГК по строительству, архитект. и жил. политике // Рук. авт. кол.: В.В. Коссов, В.Н. Лившиц, А.Г. Шахназаров. – М.: Экономика. 2000. – 59 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.niec.ru/Met/02redMR.pdf>. (дата обращения: 20.05.2014).

4. Основные положения проекта Энергетической стратегии России на период до 2035 года // Министерство энергетики РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru/documents/razrabotka/> (дата обращения: 15.05.2014).

5. Указ Президента Республики Саха (Якутия) от 12 октября 2011 г. № 967 «О государственной программе Республики Саха (Якутия) «Газификация населенных пунктов и обеспечение надежности газового хозяйства Республики Саха (Якутия) на 2012–2016 годы» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/hotlaw/yakut/> (дата обращения: 16.05.2014).

6. Чухарева Н.В., Шарф И.В., Тихонова Т.В. Социально-экономические факторы развития газотранспортной системы республики Саха (Якутия) // Нефтегазовое дело: электрон. науч. журн. – 2013. – № 6. – С. 416–431.

References

1. Daskovskij V.B., Kiselyov V.B. Sovershenstvovanie ocenki ehffektivnosti investicij // Ehkonomist. M., 2009. no. 1.

2. Daskovskij V.B., Kiselyov V.B. Metod ocenki investicionnyh projektov po ehffektivnosti proizvodstva. [Ehlektronnyj resurs].

Rezhim dostupa: <http://institutiones.com/investments/918-sovershenstvovanie-ocenki-effektivnosti-investicij> (data obrashcheniya: 28.05.2014).

3. Metodicheskie rekomendacii po ocenke ehffektivnosti investicionnyh projektov (vtoraya redakciya) / Ministerstvo ehkonomiki RF, Ministerstvo finansov RF, GK po stroitel'stvu, arhitekt. i zhil. politike // Ruk. avt. kol.: V.V. Kossov, V.N. Livshic, A.G. Shahnazarov. M.: Ehkonomika. 2000. 59 p. [Ehlektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.niec.ru/Met/02redMR.pdf>. (data obrashcheniya: 20.05.2014).

4. Osnovnye polozheniya proekta Ehnergeticheskoy strategii Rossii na period do 2035 goda // Ministerstvo ehnergetiki RF [Ehlektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://minenergo.gov.ru/documents/razrabotka/> (data obrashcheniya: 15.05.2014).

5. Ukaz Prezidenta Respubliki Saha (YAkutiya) ot 12 oktyabrya 2011 g. no. 967 «O gosudarstvennoj programme Respubliki Saha (YAkutiya) «Gazifikaciya naseleennyh punktov i obespechenie nadezhnosti gazovogo hozyajstva Respubliki Saha (YAkutiya) na 2012–2016 gody» [Ehlektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.garant.ru/hotlaw/yakut/> (data obrashcheniya: 16.05.2014).

6. Chuhareva N.V., Sharf I.V., Tihonova T.V. Social'no-ehkonomicheskie faktory razvitiya gazotransportnoj sistemy respubliky Saha (YAkutiya) // Neftegazovoe delo: ehlektron. nauch. zhurn. 2013. no. 6. pp. 416–431.

Рецензенты:

Боярко Г.Ю., д.э.н., к.г.-м.н., заведующий кафедрой экономики природных ресурсов Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск;

Поляков В.А., д.т.н., доцент, профессор кафедры проектирования и эксплуатации газонефтепроводов Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 657.471.1:657.411.8

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАТРАТ В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМИРУЕМОЙ БУХГАЛТЕРСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРИБЫЛИ

Шумакова О.В., Гапон М.Н.

*ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина», Омск, e-mail: schumakovaov@mail.ru*

В ходе исследования были рассмотрены различные признаки классификации затрат в управленческом учете, в результате чего дополнены авторские признаки классификации затрат в зависимости от формируемой бухгалтерской и экономической прибыли. При формировании бухгалтерской прибыли выделены трансформационные и явные транзакционные затраты. Трансформационные затраты выделяют как переменные, так и постоянные. Явные транзакционные затраты группируются по общепринятой классификации: на затраты поиска информации и ведения переговоров, затраты измерения, затраты спецификации и защиты прав собственности, затраты оппортунистического поведения, прочие транзакционные затраты. При формировании экономической прибыли выделены трансформационные затраты, явные транзакционные затраты и неявные транзакционные затраты. К неявным транзакционным затратам отнесены потери и упущенная выгода. В данной статье также представлено поэтапное формирование бухгалтерской и экономической прибыли. То есть экономическая прибыль складывается из бухгалтерской прибыли за вычетом дополнительных расходов, к которым отнесены неявные транзакционные затраты.

Ключевые слова: классификация затрат, экономическая и бухгалтерская прибыль, транзакционные затраты

CLASSIFICATION OF EXPENSES IN MANAGEMENT ACCOUNTING DEPENDING ON FORMED ACCOUNTING AND ECONOMIC PROFIT

Shumakova O.V., Gapon M.N.

*FGBOU VPO «Omsk state agrarian university of a name of P.A. Stolypin»,
e-mail: schumakovaov@mail.ru*

During research various signs of classification of expenses in management accounting therefore author's signs of classification of expenses depending on formed accounting and economic profit are added were considered. When forming accounting profit transformational and obvious transactional expenses are allocated. Transformational expenses allocate both variables, and constants. Obvious transactional expenses are grouped in the standard classification: on expenses of information search and negotiating, expense of measurement, expense of the specification and protection of the property rights, expense of opportunistic behavior, other transactional expenses. When forming economic profit transformational expenses, obvious transactional expenses and implicit transactional expenses are allocated. Losses and the missed benefit are referred to implicit transactional expenses. Stage-by-stage formation of accounting and economic profit is also presented in this article. That is the economic profit consists of accounting profit minus additional expenses to which implicit transactional expenses are carried.

Keywords: classification of expenses, economic and accounting profit, transactional expenses

В теории и практике предлагаются и используются всевозможные классификации затрат [4, с. 10; 6, с. 9; 7, с. 52; 8, с. 38; 9, с. 21], каждая из которых зависит от предназначения информации (для внешних и внутренних пользователей), различных целей таких классификаций и направлений систем планирования, учета, анализа и контроля затрат.

Ивашкевич В.Б. придерживается группировки затрат по элементам и статьям калькуляции, причем к критериям группировки затрат относит следующее [2]: группировка расходов по видам издержек; группировка расходов по местам их формирования: цехам, участкам, центрам ответственности; группировка расходов по объектам калькулирования: видам продукции, работ, услуг.

И.Г. Кондратова в зависимости от контроля затрат выделяет регулируемые и нерегулируемые затраты [3]. Также автор выделяет альтернативные затраты – это затраты вследствие неиспользования возмож-

ностей, означающие упущенную выгоду, когда выбор одного действия исключает появления другого действия.

Гончаренко Г.В. в своей работе выделяет классификацию затрат, в основу которой положены функции управленческого учета [1]. Автор считает, что функции управленческого учета можно представить в виде двух подсистем:

1) обеспечивающие организацию информационных потоков, где происходит формирование учета, диагностика, и прогнозирование затрат;

2) определяющие содержание информационных потоков, где происходит организация контроля затрат, их регулирование, и процесс принятия управленческих решений.

Данный подход предусматривает взаимосвязь определенной группы затрат с функциями управленческого учета.

Таким образом, большое значение для правильной организации учета затрат име-

ет их научно обоснованная классификация, которая позволяет выявить объективно существующие группы затрат, процессы формирования издержек и взаимоотношения между их отдельными частями, а также целенаправленно осуществлять эффективное управление производственным процессом. Целью данного исследования является дополнение признаков классификации затрат в управленческом учете в зависимости от формируемой прибыли.

**Результаты исследования
и их обсуждение**

В целях формирования реального финансового результата в организации считаем целесообразным дополнить классификационные признаки по группировке затрат в зависимости от вида формируемой прибыли. При формировании бухгалтерской и экономической прибыли (убытка) затраты необходимо классифицировать так, как представлено в таблице.

Классификация затрат в зависимости от формируемой прибыли*

Группировка затрат	Классификационный признак	Виды затрат	Подвиды затрат
В зависимости от формируемой прибыли	При формировании бухгалтерской прибыли	1. Трансформационные затраты;	Переменные
			Постоянные
		2. Трансакционные затраты (явные);	Затраты поиска информации и ведения переговоров
			Затраты измерения
			Затраты спецификации и защиты прав собственности
			Затраты оппортунистического поведения
	Прочие трансакционные затраты		
	Прочие трансакционные затраты		
	При формировании экономической прибыли	1. Трансформационные затраты;	Переменные
			Постоянные
		2. Трансакционные затраты (явные);	Затраты поиска информации и ведения переговоров
			Затраты измерения
			Затраты спецификации и защиты прав собственности
			Затраты оппортунистического поведения
Прочие трансакционные затраты			
Прочие трансакционные затраты			
3. Неявные трансакционные затраты	Потери, упущенная выгода		

Примечание. * – авторская классификация затрат.

При формировании бухгалтерской прибыли все затраты считаем целесообразным классифицировать на две большие группы: трансформационные затраты и явные трансакционные затраты.

Под трансформационными понимаются затраты, которые непосредственно связаны с производством продукции, то есть это затраты, связанные с изменением или воспроизведением физических характеристик благ. Под трансакционными понимаются расходы по налаживанию обменных соглашений и отношений как внутри организации, так и внешних взаимодействий [5]. Явные трансакционные затраты – это фактические трансакционные затраты в денежной форме, которые отражены в учете.

В свою очередь трансформационные или производственные затраты могут быть как постоянными, так и переменными. Мы считаем целесообразным классифицировать явные трансакционные затраты по общепринятой классификации: на затраты поиска информации и ведения переговоров, измерения, спецификации и защиты прав собственности, оппортунистического поведения и прочие.

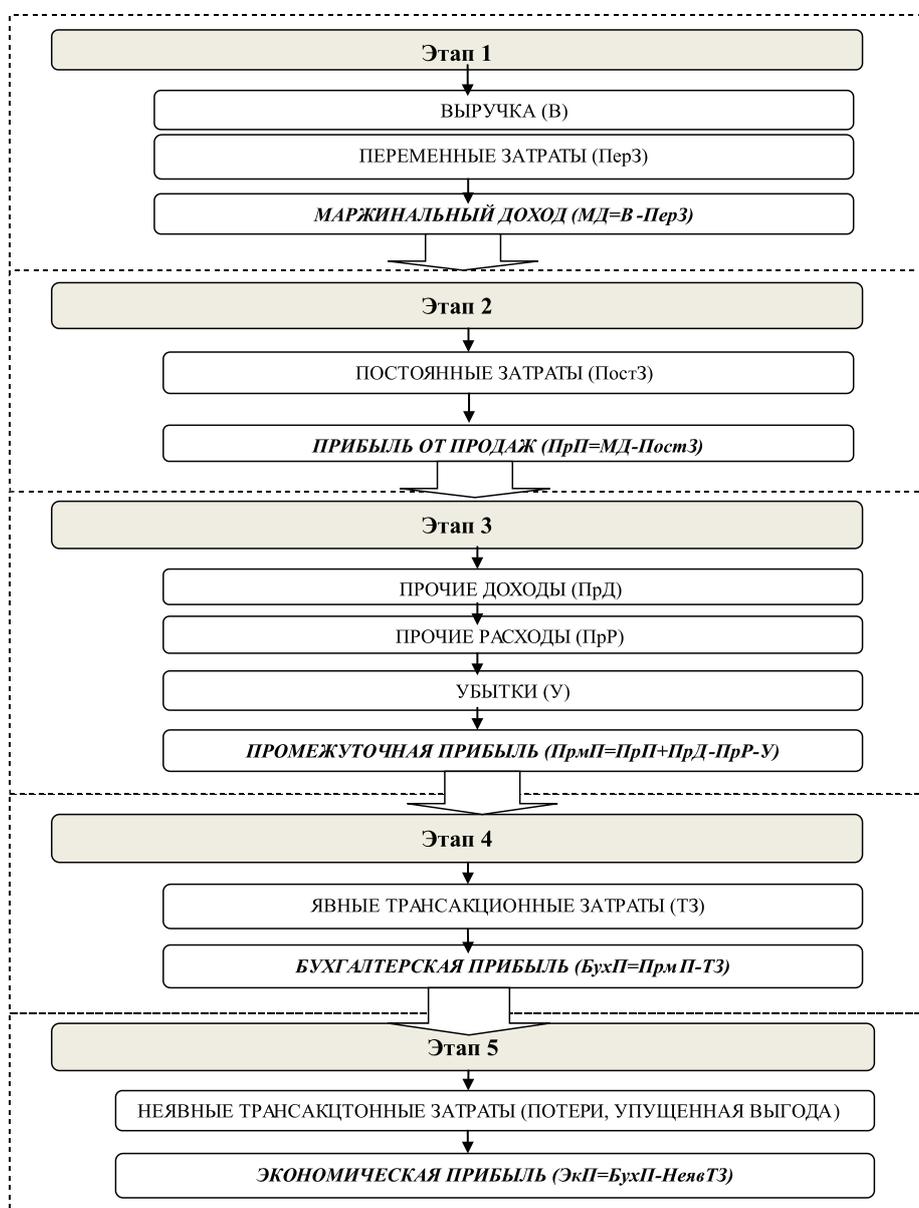
Помимо трансформационных и явных трансакционных затрат на формирование экономической прибыли влияют неявные трансакционные затраты (потери, упущенная выгода). Неявные трансакционные затраты – это такие затраты, которые носят скрытый, неявный характер.

Потери – это утрата того, чем предприятие располагало: готовой продукции, материалов, иных материальных ценностей, и затраты, понесенные в результате утрат, затраты, вызванные организационно-хозяйственными недостатками или не зависящими от предприятия причинами, в результате которых не была произведена продукция. К потерям также относятся внутренние разногласия и трения между сотрудниками.

Упущенная выгода – это затраты, связанные с выбором альтернативных вариантов (принятие неэффективных управленческих решений, планов, заключенных договоров с экономическими субъектами). Под упущенной выгодой действующее гражданское законодательство России понимает неполученные

доходы, которые это лицо получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено. К упущенной выгоде относится прибыль, не полученная в результате уменьшения объема производства или реализации продукции, изменения ассортимента изготовленной продукции, снижения ее качества, в результате расхождения сроков реализации, цен и качественных показателей.

Так как, согласно представленной классификации затрат формируется бухгалтерская и экономическая прибыль (убыток), то необходимо обосновать их формирование и взаимосвязь друг с другом. На рисунке отражено формирование экономической прибыли в организациях.



Блок-схема формирования бухгалтерской и экономической прибыли организации

На первом, втором и третьем этапах формируются маржинальный доход, прибыль от продаж и промежуточная прибыль. На четвертом этапе формируется бухгалтерская прибыль.

Бухгалтерская прибыль – это разница между доходами (выручка от продаж, прочие доходы) и расходами организации (переменные, постоянные затраты, прочие расходы, убытки, транзакционные затраты), которые отражаются в учете и подтверждаются бухгалтерскими документами. Для экономических интересов собственников, а также для обеспечения интересов организации и ее развития необходимо знать такой показатель, как экономическая прибыль. Считается, что *экономическая прибыль* – это сумма, которая получается в результате вычета из бухгалтерской прибыли дополнительных расходов. В данном исследовании под дополнительными расходами мы понимаем неявные транзакционные затраты (потери, упущенная выгода).

С точки зрения оценки эффективности, показатель экономической прибыли позволяет получить более полное, по сравнению с показателем бухгалтерской прибыли, представление об эффективности использования организацией имеющихся активов.

Закключение

Таким образом, исходя из всего вышесказанного, под *экономической прибылью* в данной работе понимается реальная прибыль организации, оставшаяся в распоряжении после вычета из бухгалтерской прибыли всех неявных транзакционных затрат – потерь (как учитываемых так и не учитываемых, внешних, внутренних), упущенную выгоду (внешнюю, внутреннюю).

Формирование экономической прибыли имеет стратегическое значение и определяет эффективность организаций. Экономическая прибыль позволяет не только развивать финансово-хозяйственную деятельность организаций, но и покрывать инвестиционные риски и удовлетворять различные социальные потребности.

Список литературы

1. Гончаренко Г.В. Совершенствование управленческого учета в молочном скотоводстве: диссертация к-та. экон. наук : 08.00.12. – Челябинск, 2013 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>.
2. Ивашкевич В.Б. Бухгалтерский управленческий учет: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2011. – 576 с.
3. Кондратова И.Г. Основы управленческого учета. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 160 с.
4. Медведева Н.В. Управление результатами в малом и среднем предпринимательстве на основе метода рекурсии

затрат: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Владивосток. – 2008. – 26 с.

5. Суворова С. Транзакционные издержки: особенности признания в учетной системе для целей управления // Проблемы теории и практики управления. – 2006. – № 10. – С. 48–53.

6. Федотенкова О.А. Формирование учетно-аналитической информации о расходах по технологическим операциям в организациях элеваторного комплекса: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.0012. – Орел. – 2012. – 23 с.

7. Хоружий Л.И. Проблемы теории, методологии, методики и организации управленческого учета в сельском хозяйстве. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 496 с.

8. Цраева Л.И. Основы управления затратами производства на сельскохозяйственных предприятиях // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – № 4. – С. 36–39.

9. Шумакова О.В. Учет затрат и принятие управленческих решений в птицеводческих организациях: монография / О.В. Шумакова, М.Н. Гапон, О.Н. Крюкова. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2013. – 184 с.

References

1. Goncharenko G.V. Improvement of management accounting in dairy cattle breeding: the thesis to that. экон. sciences: 08.00.12. Chelyabinsk: 2013 [Electronic resource]. Access mode: <http://www.diss.rsl.ru>.
2. Ivashkevich V.B. Bukhgaltersky management accounting: textbook. 2nd prod. reslave. And additional M.: Master: INFRA-M, 2011. 576 p.
3. Kondratova I.G. Bases of management accounting I.G. Kondratova. M.: and statistics, 2000. 160 ps.
4. Medvedev N.V. Management of results in small and average business on the basis of a method of a recursion of expenses: yew. ... edging. экон. sciences: 08.00.05. Vladivostok. 2008 26 p.
5. Suvorova S. Transactional expenses: features of recognition in registration system for management // Problems of the theory and practice of management, 2006. no. 10. pp. 48–53.
6. Fedotenkova O.A. Formation of registration and analytical information on expenses on technological operations in the organizations of an elevator complex: avropef. yew. edging. экон. sciences: 08.0012. Eagle. 2012. 23 p.
7. Horuzhy L.I. Problems of the theory, methodology, technique and the organization of management accounting in agriculture. M.: Finance and statistics, 2004. 496 p.
8. Tsrayeva L.I. Bases of management of production expenses at the agricultural enterprises //Economy of the agricultural and processing enterprises. 2008 no. 4. pp. 36–39.
9. Shumakova O.V. The accounting of expenses and adoption of administrative decisions in the poultry-farming organizations: monograph / O.V. Shumakova, M.N. Gapon, O.N. Kryukova. Omsk: FGBOU VPO OMGAU'S publishing house of P.A. Stolypin, 2013. 184 p.

Рецензенты:

Стукач В.Ф., д.э.н., профессор кафедры менеджмента и маркетинга, 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», г. Омск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 338.26 (1-31)

СТРАТЕГИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА НА ОСНОВЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

Шурупова А.С.

*ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации» (Липецкий филиал), Липецк,
e-mail: shurupova2011@mail.ru*

Данная статья посвящена анализу формирования и функционирования экономики, основанной на знаниях. Переход российской сырьевой экономики к экономике, основанной на знаниях, осложняется несоответствием объема и структуры финансирования масштабам деятельности, высокой степенью морального и физического износа производственных фондов, низким уровнем инновационной восприимчивости экономики, недостаточно ориентированным на реализацию научных достижений в производстве и других сферах деятельности потенциалом хозяйствующих субъектов. В статье доказывается, что преодоление всех вышеназванных проблем, развитие региона, разработка его социально-экономической стратегии возможно в современных условиях на основе управления таким ресурсом, как знание. Результаты данной статьи могут быть использованы в процессе дальнейшего исследования процессов, происходящих в экономике, основанной на знаниях.

Ключевые слова: управление знаниями; экономика, основанная на знаниях; социально-экономическое развитие; регион

STRATEGY FOR SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS THROUGH KNOWLEDGE MANAGEMENT

Shurupova A.S.

*Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President
of the Russian Federation (Lipetsk Branch), Lipetsk, e-mail: shurupova2011@mail.ru*

This article analyzes the formation and functioning of the economy based on knowledge. Transition of the Russian resource-based economy to the economy of knowledge is complicated because of the mismatch between volume and structure of financing and the scale of activities as well as a high degree of moral and physical deterioration of productive assets, and low susceptibility of innovation economy, that is not focused enough on the implementation of scientific achievements in production and other areas of potential economic entities. The article proves that in modern conditions overcoming all the above problems and the development of the region and its socio-economic strategy are possible on the basis of knowledge management. The results of this study can be used in the further study of the processes occurring in the economy based on knowledge.

Keywords: knowledge management; economy based on knowledge; socio-economic development; region

Поиск новой научной парадигмы устройства мира, нуждающегося в глобализации знаний и научных достижений, стал предпосылкой возникновения современной фазы развития человечества, связанной с появлением информационно-коммуникационных технологий, позволяющих совершенствовать процессы генерации знаний и использовать их в качестве основного ресурса экономического развития [8].

Целью данной статьи является изучение возможности разработки стратегии социально-экономического развития муниципалитетов региона на основе управления знаниями.

Материалы и методы исследования

Существует достаточно большое количество научных исследований и публикаций, посвященных проблемам управления знаниями и управления экономикой, основанной на знаниях. Теоретические основы становления экономики, основанной на знаниях, получили определенное развитие в трудах зарубежных и отечественных ученых. Проблемы производства новых знаний одним из первых начал разрабатывать Ф. Махлуп.

Проблемы, связанные с управлением знаниями и их ролью в экономике, рассматриваются в работах В.В. Глухова, В.А. Дресвянникова, А.А. Дынкина, Г.Б. Клейнера, О. Конта, Б.З. Мильнера, Т. Стюарда, Д. Дж. Тиса, Л. Эдвинссона и др. Кроме того, на сегодняшнем этапе при анализе проблем управления знаниями исследователи выделяют организационный, «человеческий» и стратегический аспекты. Основные черты развития экономики, основанной на знаниях, представлены в трудах Д. Белла, Дж. Гелбрэйта, С.Ю. Глазьева, П. Друкера, С. Дэвиса, В.Л. Иноземцева, К. Келли, Д. Львова, К. Мейера, П. Самуэльсона, Э. Тоффлера, Й. Шумпетера, Ю.В. Яковца и др.

В то же время эта проблема в рамках социально-экономического развития регионов приобретает новые черты и значимость, особенно в функциональных и институциональных аспектах интеграции знаний с процессом социально-экономического развития и повышения уровня и качества жизни. Все это требует пересмотра подходов к идеологии формирования теории и методологии управления знаниями.

Результаты исследования и их обсуждение

Российские реформы, реализуемые с 1991 по 2014 г., привели к неоднозначным

результатам. Несмотря на то, что в 2014 г. наблюдается замедление экономического спада и положительная тенденция экономического роста, в настоящее время российская экономика еще не может обеспечить устойчивое развитие. Необходимость перехода России к экономике, основанной на знаниях, подтверждается тем, что для успешного противодействия экономическому кризису необходимо реализовать инновационную экономику, которая предполагает резкий рывок в развитии интеллектуального капитала, в повышении качества образования, в обеспечении высокой результативности научной деятельности, а также в использовании на этой основе высокотехнологичных производств.

Стратегия социально-экономического развития регионов на основе экономики, основанной на знаниях, должна быть направлена на устранение причин низкой инновационной активности экономики, а также на повышение конкурентоспособности регионов, которая, на наш взгляд, включает в себя пять основополагающих аспектов: необходимость достижения высокого уровня жизни населения; инвестиционную привлекательность; эффективность функционирования хозяйственного механизма региона; эффективность функционирования малого предпринимательства; туристскую привлекательность (конкурентоспособность на рынке туристических услуг).

Необходимо отметить, что произошедшее в конце прошлого столетия нарастание процессов экономической интеграции, интернационализации хозяйственной деятельности, развитие глобализации и появление новых информационно-коммуникационных возможностей значительно повлияли на снижение эффективности инновационной деятельности крупных промышленных корпораций, основанной на использовании закрытых инновационных процессов. На смену модели инновационной деятельности на основе создания конкурентных преимуществ компаний за счет функционирования собственных научно-исследовательских лабораторий, разрабатывающих технологии создания новых продуктов, пришла так называемая «модель открытых инноваций» [2, с. 41]. Экономика, основанная на знаниях, использует открытые инновации в качестве модели управления. В связи с высокой стоимостью содержания обособленных научно-исследовательских лабораторий, компании все чаще концентрируются на совместных разработках, создании открытых инновационных центров. Организации, замыкающиеся на внутренней среде, оказываются менее конкурентоспособными,

поскольку растрачивают свои ресурсы, дублируя инновационные разработки. Скрывая результаты проведенных исследований, организации недополучают значительную долю прибыли. Принцип, по которому неиспользованные разработки чаще всего перемещались в архив, устарел, существует риск потери как инновационных идей, которые были разработаны для компании, так и самих творцов этих идей. В рамках модели открытых инноваций регион играет значимую роль. Это обусловлено, во-первых, высокими транзакционными затратами при передаче неявного знания, во-вторых, снижением затрат агентов при использовании общих объектов инновационной инфраструктуры. Так, в развитых странах давно используется такая форма повышения инновационного потенциала предприятий, как коллективный исследовательский центр, который не только может оказать положительное влияние на обеспечение высоких и устойчивых темпов развития экономики, повысить инвестиционную привлекательность региона, но и будет способствовать росту объемов экспорта высокотехнологичной продукции и услуг, увеличению роста валового регионального продукта и уровня занятости населения.

Экстенсивное наращивание производства сменяется новыми технологическими решениями, глубоким проникновением автоматизации в управление производством и в само производство, что влечет за собой необходимость своевременного качественного и оперативного предоставления обучающимся новых актуальных знаний [1, с. 24]. Вот почему при всей многогранности имеющихся проблем главная трудность в переходе к инновационному типу воспроизводства состоит не только в недостатке ресурсов и технологических разработок. Нужна целенаправленная политика по воспроизводству государственно мыслящих чиновников, законодателей, предпринимателей, ученых, инженерно-технических кадров [3, с. 7]. К тому же существует дефицит рабочих и специалистов в наукоемком секторе экономики, а также в области организации и управления инновационной деятельностью, коммерциализации достижений науки и техники.

Очевидна необходимость кардинального изменения подходов к подготовке и переподготовке рабочих и инженерно-технических специалистов. Она продиктована быстрой сменой технологических укладов производственных систем в условиях реальной конкуренции [1, с. 24]. Необходимо создать институциональные условия для того, чтобы обеспечить передачу знаний из университетской, вузовской среды

в промышленность и экономику [7]. Продуктом системы образования является специалист, обладающий определенной совокупностью знаний. Действующие на сегодняшний день инструменты подачи знаний выполняют задачу тиражирования знаний. При этом знания формируются автономно в образовательной среде в отрыве от носителей новых знаний и современных потребностей производства. Количество информации с каждым годом увеличивается, знания обновляются. Картина знаний меняется все быстрее и быстрее, в ней появляется все больше и больше подробностей, ранжирование которых по степени значимости становится отдельной задачей. Экстенсивное наращивание мощности образовательной системы в части обработки информации и выработки новых стандартов и учебных программ, актуальных «здесь, сейчас и везде», привело к ряду проблем, в том числе к кадровому дефициту, а также к дефициту новых решений в системе образования [1, с. 24]. В экономике, основанной на знаниях, следует формировать модель личности, восприимчивой к инновационной деятельности (инновационной личности), включающей следующие характеристики: открытость к экспериментам, инновациям, изменениям; признание плюрализма мнений, существования различных точек зрения; ориентацию на настоящее и будущее; уверенность и способность преодолевать препятствия; высокая ценность образования.

В целях подготовки кадров в условиях экономики, основанной на знаниях, нужно создавать в регионах центры формирования и развития технологических компетенций; обучать сотрудников региональных администраций основам инвестиционной деятельности, методам привлечения прямых инвестиций и работе с инвесторами, регулярно повышая их квалификацию в ведущих российских и зарубежных университетах и бизнес-школах; ориентировать образовательную систему регионов на реальные нужды и потребности инвесторов; создавать современные центры подготовки работников по востребованным инвесторами специальностям [5].

Преодолеть отставание можно только, развивая экономику, основанную на знаниях, наращивая количество и качество автоматизированных машинных работников, используемых в народном хозяйстве. Поэтому осуществление неоиндустриализации выступает одновременно задачей и формулой социально-экономического развития регионов. В соответствии с ней необходимо как можно быстрее разворачивать процесс крупномасштабной неоиндустриализации: формировать технотронный, высоко-

автоматизированный, полностью «оцифрованный» способ производства, который позволяет с минимальными затратами труда и ресурсов удовлетворять современные материальные, социальные и экологические потребности людей, работая в соответствии с принципами безлюдности рабочих зон, безотходности воспроизводства, рециркуляции материальных ресурсов и рекреации окружающей среды. Лишь в таком случае производство становится сферой, не отталкивающей, а притягивающей знания, науку, НИР и НИОКР, инновации, капиталовложения, непрерывную научно-технологическую модернизацию. [6, с. 35]. Мировой опыт показывает, что необходимым условие построения экономики, основанной на знаниях, – участие частного бизнеса в инновационных процессах. При этом малые и средние предприятия обладают рядом специфических черт: инициативностью, динамичностью, оперативностью, высокой мотивацией и т.д., позволяющих предприятиям данного сектора разрабатывать и осваивать инновации зачастую более эффективно, чем крупные предприятия.

Схема процессов формирования и реализации стратегии социально-экономического развития региона на основе управления знаниями показана на рисунке.

Разработка стратегии социально-экономического развития регионов на основе управления знаниями предполагает, что органы власти должны:

- сформировать нормативно-правовые акты инновационной деятельности;
- организовать подразделение-регулятор инновационной политики в администрации каждого региона округа;
- предоставить информационное обеспечение в виде единого банка данных по округу;
- подготовить кадры для инновационной деятельности регионов — создать технологические вузы на основе существующих учебных заведений с соответствующей ресурсной базой и направлением образования в соответствии с ориентацией развития предприятий регионов;
- создать в регионах условия для увеличения инновационного потенциала предприятий и повышения уровня использования ими передовых технологий. Для выполнения этой задачи в регионах должны быть созданы региональные консультационные сети и сети поддержки предприятий, должно поддерживаться сотрудничество инновационных предприятий и предоставляться помощь при выходе на международное сотрудничество.
- развивать региональные системы непрерывного обучения.

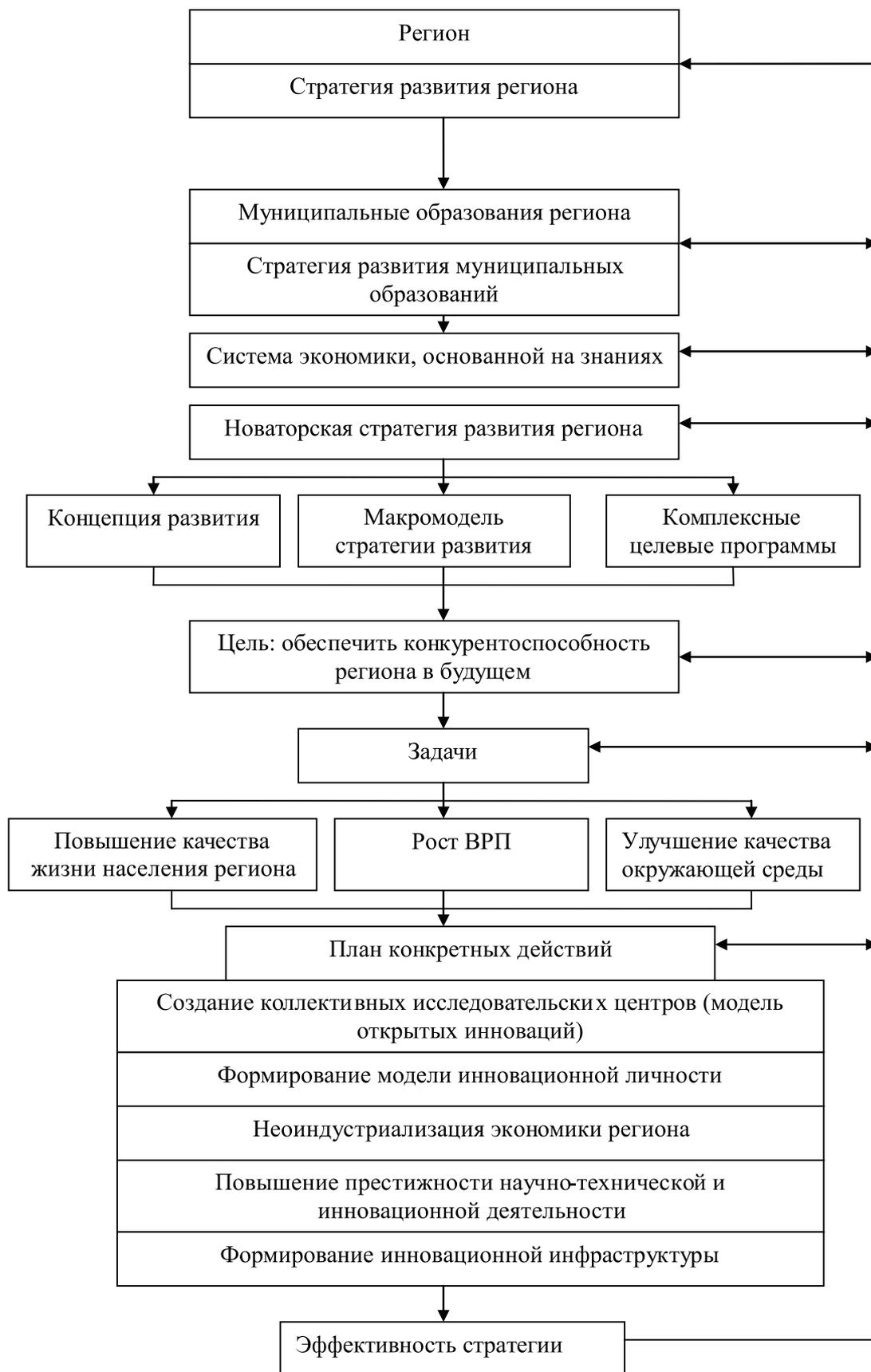


Схема процессов формирования и реализации стратегии социально-экономического развития региона на основе управления знаниями

Выводы

Таким образом, говоря о стратегии социально-экономического развития регионов на основе управления знаниями, следует отметить, что экономика, основанная на знаниях, не рассчитана на то, чтобы ее развитие могло быть ускорено с помощью каких-то мобилизованных усилий. На наш взгляд, только экономика, основанная на знаниях, способна реализовать стратегию социально-экономического развития, выраженную словами Д.А. Медведева, отметившего на XIV Петербургском международном экономическом форуме, что «в течение ближайших десятилетий... Россия должна стать страной, где благополучие и высокое качество жизни граждан обеспечивается не столько за счет сырьевых источников, сколько интеллектуальными ресурсами: инновационной экономикой, создающей уникальные знания, экспортом новейших технологий, экспортом продуктов инновационной деятельности. Россия должна стать привлекательной страной, куда будут стремиться люди со всего мира в поисках своей особенной мечты...» [4].

Список литературы

1. Васильков Д.В., Загашвили Ю.В., Мироненков Б.В., Уланов А.Н., Гуров А.В., Насиковский И.А. Оперезажущее образование – важнейший инструмент развития инноваций в промышленности // *Инновации*. – 2010. – № 12 (146). – С. 23–26.
2. Зинов В.Г., Куракова Н.Г., Кураков Ф.А. Семантический фильтр публикационного потока как новый инструмент коммерциализации научного знания // *Инновации*. – 2010. – № 12 (146). – С. 40–43.
3. Кучуков Р. Роль государства в формировании инновационной экономики // *Экономист*. – 2009. – № 6. – С. 3–13.
4. Медведев Д.А. Закладывая основу будущего (текст выступления Президента РФ на пленарном заседании XIV Петербургского международного экономического форума) // *Экономика и управление*. – 2010. – № 6 (56). – С. 3–7.
5. Модернизация России в контексте глобализации // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2010. – № 2. – С. 90–103.
6. Предпосылки инновационного развития // *Экономист*. – 2011. – № 4. – С. 32–47.
7. Федулова Л.И., Корнеева Т.Н. Механизмы формирования регионов знаний // *Инновации*. – 2010. – № 6 (140). – С. 108–119.
8. Шурупова А.С. Зарубежный опыт формирования экономики, основанной на знаниях, и его адаптация к российским условиям // *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки*. – 2009. – № 7. – С. 14–18.

References

1. Vasil'kov D.V., Zagashvili Ju.V., Mironenkov B.V., Ulanov A.N., Gurov A.V., Nasikovskij I.A. Operezhajushhee obrazovanie vazhneshij instrument razvitiya innovacij v promyshlennosti // *Innovacii*. 2010. no. 12 (146). pp. 23–26.
2. Zinov V.G., Kurakova N.G., Kurakov F.A. Semanticheskij fil'tr publikacionnogo potoka kak novyj instrument kommercializacii nauchnogo znanija // *Innovacii*. 2010. no. 12 (146). pp. 40–43.
3. Kuchukov R. Rol' gosudarstva v formirovanii innovacionnoj jekonomiki // *Jekonomist*. 2009. no. 6. pp. 3–13.
4. Medvedev D.A. Zakladyvaja osnovu budushhego (tekst vystuplenija Prezidenta RF na plenarnom zasedanii XIV Peterburgskogo mezhdunarodnogo jekonomicheskogo foruma) // *Jekonomika i upravlenie*. 2010. no. 6 (56). pp. 3–7.
5. Modernizacija Rossii v kontekste globalizacii // *Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija*. 2010. no. 2. pp. 90–103.
6. Predposylki innovacionnogo razvitiya // *Jekonomist*. 2011. no. 4. pp. 32–47.
7. Fedulova L.I., Korneeva T.N. Mehanizmy formirovanija regionov znanij // *Innovacii*. 2010. no. 6 (140). pp. 108–119.
8. Shurupova A.S. Zarubezhnyj opyt formirovanija jekonomiki, osnovannoj na znanijah, i ego adaptacija k rossijskim uslovijam // *Vestnik Tambovskogo universiteta. Serija: Gumanitarnye nauki*. 2009. no. 7. pp. 14–18.

Рецензенты:

Терновых К.С., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой организации производства и предпринимательской деятельности в АПК, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж;

Нечаев Н.Г., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой экономики и экономического анализа, ФГБОУ ВПО «Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина», г. Елец.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 371: 61

ПРОЕКТНО-РАЗВИВАЮЩИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

¹Айдаров В.И., ²Хайбуллина С.З., ³Кириллова В.Э., ⁴Масленникова В.Ш.

¹ГАЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ РТ, Казань, e-mail: aidarov_vladimir@mail.ru;

²ФГБОУ ВПО КНИТУ «Институт управления инновациями»,
Казань, e-mail: kazan_zemlya3000@mail.ru;

³ФГБОУ ВПО КГАСУ «Институт экономики и предпринимательства в строительстве», Казань;

⁴ФГНУ «Институт педагогики и психологии профессионального образования РАО»,
Казань, e-mail: Maslennikova_Valerya@mail.ru

В статье раскрываются концептуальные идеи проектно-развивающего подхода к воспитательной и социокультурной деятельности по формированию здорового образа жизни студентов в высшем учебном заведении. Проведен теоретический анализ научно-методической литературы по теме исследования. Ведущими идеями проектно-развивающего подхода являются идеи, направленные на создание здоровьесформирующего пространства, направленные на развитие самосознания личности, её ценностного самоопределения, ориентированных на раскрытие личностного потенциала, творческого мышления, реализуемые в процессе совместной деятельности над социальными проектами. Актуальность статьи обусловлена необходимостью реализации новых инновационных подходов к проблеме формирования здорового образа жизни студентов в учреждениях высшего профессионального образования. Авторами сделаны выводы о том, что проектно-развивающая деятельность в области формирования здорового образа жизни студентов высшего учебного заведения должна рассматриваться в двух планах: во-первых, в плане реализации внешних социокультурных условий жизнедеятельности студентов в учреждениях высшего учебного заведения и потребности в здоровье как условия благополучия (физического, психического и социального); во-вторых, в плане реализации внутренних условий, связанных с ответственностью учащихся за существование целостности своего бытия (здоровья).

Ключевые слова: проектно-развивающий подход, физическое, психическое и социальное здоровье личности, здоровый образ жизни.

PROJECT-DEVELOPMENTAL APPROACH TO DEVELOPING A HEALTHY LIFESTYLE OF STUDENTS IN INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

¹Aydarov V.I., ²Khaibullina S.Z., ³Kirillova V.E., ⁴Maslennikova V.S.

¹Republican Clinical Hospital, Kazan, e-mail: aidarov_vladimir@mail.ru;

²KSITU «Institute of Innovations Management», Kazan, e-mail: kazan_zemlya3000@mail.ru;

³Institute of Economics and Business in the construction, Kazan;

⁴Institute of Pedagogics and Psychology of Professional Education
of the Russian Academy of Education, Kazan, e-mail: Maslennikova_Valerya@mail.ru

The article describes the conceptual ideas of project-developmental approach to educational and social-cultural activities to promote healthy lifestyles of students in higher educational institutions. The theoretical analysis of scientific and methodical literature on a research subject is carried out by the authors. The main ideas of the project-developmental approach are aimed at creating of health-saving space, aimed at developing of self-consciousness, valuable self-determination of the person, at disclosure of personal potential, creative thinking, implemented in the course of joint activity on social projects. The relevance of article due to the necessity of implementation of new innovative approaches to the problem of healthy lifestyle of students in institutions of higher education. Authors drew conclusions that design-developing activity in the field of formation of a healthy lifestyle of students of a higher educational institution has to be considered in two plans: firstly, in respect of realization of external sociocultural conditions of activity of students in establishments of a higher educational institution and requirement in health as wellbeing conditions (physical, mental and social); secondly, in respect of realization of the internal conditions connected with responsibility of pupils for existence of integrity of the life (health).

Keywords: project-developmental approach, physical, mental and social health of the individual, a healthy lifestyle

Модернизация профессионального образования в быстроразвивающихся социально-экономических условиях предполагает системное реформирование профессиональной подготовки студентов. В этой связи встает насущный вопрос о разработке инновационных подходов и методов, адекватных решению новых образовательно-воспитательных задач для

педагогов системы профессионального образования.

В новом Федеральном законе об образовании дается следующее определение о воспитании, как о профессиональной деятельности: «воспитание – специально организуемая в системе образования деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения

и социализации обучающегося на основе социокультурных и духовно-нравственных ценностей, принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества, государства» [9].

Поиск решения проектно-развивающего подхода к формированию здорового образа жизни обусловил организацию деятельности педагогов на основе проектной парадигмы – как конструктивной методологии системно-междисциплинарной разработки инновационной деятельности. В качестве методологической основы организации воспитательного процесса в учебном профессиональном заведении именно проектно-развивающий подход, как интегративный в проектной парадигме способствует развитию, становлению будущего специалиста и формированию его социально-профессиональной компетентности. Ведущими идеями проектно-развивающего подхода являются идеи, направленные на развитие самосознания личности, её ценностного самоопределения, ориентированных на развитие личностного потенциала, творческого мышления, здоровья и т.д., реализуемые в процессе совместной деятельности над социальными проектами [1].

Проектно-развивающий подход к воспитательному процессу – это реализация ведущей стратегии воспитания, служащей основой его организации, в котором все участники, являясь его субъектами, совершают целенаправленный процесс развития личности как студента, так и педагога. Важно при этом отметить, что проектно-развивающий подход ориентирован не на социальный заказ в виде нормативной модели личности, а на своеобразный педагогический «самозаказ», на основе которого с учетом государственных и общественных потребностей проектируется вероятностная модель социального и индивидуального поведения человека во всех сферах жизнедеятельности.

Сущность понятия «проектный подход» связана с такими научными понятиями и категориями, как «проект», «проектирование», имеющими разноплановый характер как с точки зрения различных отраслей научного знания, так и с точки зрения разных уровней методологии науки. Термин «проект» в переводе с латинского означает «бросание вперед». Проект – это прототип, идеальный образ предполагаемого или возможного объекта, состояния, в некоторых случаях – план, замысел какого-либо действия [3]. Анализ понятия «проектный подход» к обучению позволяет сделать вы-

вод о том, что в силу его многоаспектности в научной литературе нет единого мнения в его толковании. Большинство мнений исследователей данной проблематики сходятся на том, что проектный подход – это способ достижения дидактической цели через детальную проработку проблемы (технологии), которая должна завершиться реальным практическим результатом.

Теоретический анализ научно-методической литературы показал, что ученые по-разному относятся и к определению значимости проектной деятельности. Одни определяют ее как содержательное, организационно-методическое, материально-техническое и социально-психологическое оформление замысла реализации целостного решения образовательных задач, другие – как деятельность, направленную на разработку и реализацию образовательных проектов, под которыми понимаются оформленные комплексы инновационных идей в образовании, третьи – как многошаговое планирование деятельности. В связи с этим наблюдается и разработка различных вариантов проектного подхода. В перечне проектной парадигмы встречаются такие подходы, как проектно-целевой, проектно-модульный, проектно-технологический, которые являются методологической основой реализации механизмов и средств обучения. Анализ различных подходов ученых к определению проектно-развивающей деятельности дает возможность рассматривать проектно-развивающую деятельность педагога как совокупность действий, заключающихся в достижении сознательно поставленной цели по исследованию и разрешению педагогических ситуаций, направленных на развитие субъектов воспитательного процесса.

Анализируя проблему развития личности в процессе проектно-развивающей деятельности, ряд ученых отмечают, что в процессе проектирования изменяются наиболее значимые элементы личности – самосознание и направленность. Кроме того, проектно-развивающая деятельность оказывает значительное влияние на формирование регулятивных компонентов самосознания: саморегуляции, самоанализа и самоконтроля деятельности, ответственности, прогнозирования [5].

Сущность проектно-развивающего подхода к формированию здорового образа жизни студента в образовательной профессиональной организации состоит в обеспечении возможности и условий для самореализации личности, включения вос-

питательных задач в контекст жизненных проблем сохранения и бережения здоровья, приоритета субъектно-смысловой ответственности, направленных на развитие, становление и формирование личности, её физического, психического и социального здоровья [8].

Рассмотрим понятие здоровый образ жизни. Образ жизни – (лат. *modus vivendi*) устоявшиеся, типичные для конкретно-исторических социально-экономических отношений формы индивидуальной, групповой жизнедеятельности людей, характеризующие особенности их общения, поведения и склада мышления в различных сферах [7]. Основными параметрами образа жизни являются труд (обучение), быт, общественно-политическая и культурная деятельность людей, а также различные поведенческие привычки и проявления. Образ жизни человека – главный фактор, определяющий его здоровье.

Лисицын Ю.П., опираясь на классификации образа жизни Бестужева-Лады И.В. и др., выделяет в образе жизни четыре категории: «... экономическую – «уровень жизни», социологическую – «качество жизни», социально-психологическую – «стиль жизни» и социально-экономическую – «уклад жизни».

По определению академика Чумакова К.Н., здоровый образ жизни – это типичные формы и способы повседневной жизнедеятельности организма, которое укрепляют и совершенствуют резервные возможности организма, обеспечивая тем самым спешное выполнение своих социальных и профессиональных функций. В основе любого образа жизни лежат принципы, т.е. правила поведения, которым следует индивидуум. Различают биологические и социальные принципы [2].

В понятие ЗОЖ входят следующие составляющие: отказ от вредных пристрастий (курение, употребление алкогольных напитков и наркотических веществ); оптимальный двигательный режим; рациональное питание; закаливание; личная гигиена; положительные эмоции.

Многие ученые сходятся во мнении, что здоровый образ жизни необходимо формировать с более раннего возраста и активно сознательно укреплять по мере взросления индивида.

Формирование образа жизни, способствующего укреплению здоровья человека, осуществляется на трёх уровнях: социальном – пропаганда, информационно-просветительская работа; инфраструктурном –

конкретные условия в основных сферах жизнедеятельности (наличие свободного времени, материальных средств), профилактические учреждения, экологический контроль; личностном – система ценностных ориентиров человека, стандартизация бытового уклада.

В психолого-педагогическом направлении здоровый образ жизни рассматривается с точки зрения сознания, психологии, мотивации личности. Имеются и другие точки зрения (например, медико-биологическая), однако резкой грани между ними нет, так как они нацелены на решение одной проблемы – укрепление здоровья индивидуума [4].

Проблема сохранения здоровья, его бережения последние годы является предметом обсуждения врачей, педагогов, психологов, социологов, так как здоровье является ресурсом, социальным капиталом, необходимым человеку для адаптации в новых общественно-экономических условиях. Понятие «здоровье» стало активно рассматриваться в исследованиях по самым разным научным направлениям. Это стало возможным и благодаря тому, что термин оказался «своим» и для житейского, и для научного знания, как в академической, так и в прикладной форме. Более того, появились новые направления: валология, психология и педагогика здоровья, здоровьесформирующая педагогика, претендующие на статус научных дисциплин. В то же время понятие «здоровье», несмотря на мнимую простоту его обыденного значения, характеризуется сложностью и многозначностью. В этом понятии отражаются фундаментальные аспекты биологического, социального, психического и духовного бытия человека, ибо здоровье не может характеризоваться каким-либо одним признаком или их совокупностью, а является многомерным понятием.

По мнению же большинства исследователей обсуждаемой проблемы, здоровье – это целостное многомерное состояние (включающее позитивные и негативные стороны), развивающееся в процессе реализации генетического потенциала в условиях конкретной социальной и экологической среды и позволяющее человеку в различной степени осуществлять его биологические, психические и социальные функции. На физиологическое состояние человека большое влияние также оказывает его психоэмоциональное состояние: эмоциональное, интеллектуальное, духовное самочувствие.

Определение сущности физического, психического, психологического и социального здоровья в учреждении системы высшего профессионального образования, их критериев и показателей в разные возрастные периоды является одной из исследовательских и практических задач, решению которой поможет проектно-развивающий подход к воспитательному процессу, направленному на развитие личности будущего специалиста.

Под телесным или физическим здоровьем понимается состояние, при котором наблюдается совершенство саморегуляции функций организма, гармония физиологических процессов и максимальная адаптация к различным факторам среды [6]. Проектно-развивающий подход в этом случае будет способствовать формированию телесного здоровья, которое измеряется степенью физической подготовленности, физическим развитием, физической формой, тренированностью, физической активностью.

Душевное или психическое здоровье – это способность человека адекватно реагировать на внешние и внутренние раздражители, умение уравновесить себя с окружающей средой. Психическое здоровье определяется особенностями нейрофизиологической организации психических процессов.

Понятие «психологическое здоровье», рассматривается как динамическая совокупность психических свойств, обеспечивающих внутреннюю гармонию личности, возможность полноценного функционирования человека в процессе жизнедеятельности. Разработка и реализация проектов по психологическому здоровью будут способствовать развитию способности к саморегуляции (внутренней и внешней); возникновению позитивного образа «Я» и «Другого»; владению рефлексией; потребности в саморазвитии.

Понятие «социального здоровья личности» используется очень редко и слабо разработано. В некоторых исследованиях «социальное здоровье» рассматривается только как здоровье общества. В нашей концепции «социальное здоровье личности» определяется как состояние гармонии личностных смыслов человека, взаимоотношений его с другими людьми и деятельности, которая способствует не только самоактуализации личности, но и позитивному развитию других людей, гуманизации социума, общества и культуры в целом. В данном случае проектно-развивающая парадигма направлена

на формирование социально-психологической адаптированности; самоактуализацию; социальную направленность, в основе которой лежат общечеловеческие ценности. Эти критерии выступают основанием для определения показателей социального здоровья разных возрастных групп. В своей совокупности показатели дают исследователю возможность выявить тенденции в развитии личности, предвидеть и предупреждать девиантное и аддиктивное поведение, выявлять психолого-педагогические проблемы в здоровье личности студентов.

Выводы

По нашему мнению, проектно-развивающая деятельность в области формирования здорового образа жизни современного учебного заведения в реализации концепции не только здоровьесберегающего, но и здоровьесформирующего образования и воспитания должна рассматриваться в двух планах:

во-первых, в плане реализации внешних социокультурных условий жизнедеятельности студентов в учреждениях высшего учебного заведения и потребности в здоровье как условия благополучия (физического, психического и социального);

во-вторых, в плане реализации внутренних условий, связанных с ответственностью учащихся за существование целостности своего бытия (самобытия, здоровья).

На реализацию этих условий и должны быть направлены различные проекты, разрабатываемые и реализуемые в процессе проектно-развивающей деятельности в образовательных профессиональных организациях. В этом случае проектно-развивающая деятельность педагогов по формированию здорового образа жизни как совокупность проектно-развивающих действий, будет заключаться в достижении сознательно поставленной цели по исследованию и разрешению психолого-педагогических задач сохранения и сбережения физического, психического и социального здоровья, направленных на развитие студентов. Она может быть возвращена во всех направлениях воспитательного процесса профессиональной деятельности педагога.

Список литературы

1. Бондаревская Р.С. Педагогическое проектирование в контексте инновационной образовательной деятельности // Человек и образование. – 2009. – № 4. – С. 94–96.

2. Возьмитель А.А. Образ жизни: Концепция, сущность, динамика: автореф. дис. ... д-ра социол. наук. – М., 2000. – 24 с.
3. Дюков В.М. Педагог – руководитель проектов: модуль «Системный подход к проектной деятельности педагога» // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 9. – С. 57–58.
4. Костюков Н.Н., Семенов И.Н. Междисциплинарное обеспечение модернизации профессионального образования: проектно-рефлексивный и развивающий подходы // Мат-лы Межд. научно-практ. конф., часть I. (г. Пермь, 1–2 июня 2009 г.). – Пермь, 2009. – С. 243–247.
5. Масленникова В.Ш. Формирование социально-ориентированной личности специалиста в процессе профессиональной подготовки // Масленникова В.Ш. – Казань: Изд-во «Печать – Сервис – XXI век», 2010. – 430 с.
6. Неврология: национальное руководство / под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, В.И. Скворцовой, А.Б. Гехт]. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2010. – 1040 с.
7. Шухатович В.Р. Здоровый образ жизни // Энциклопедия социологии. – Минск: Книжный Дом, 2003. – С. 79.
8. Фещенко Е.М. Проектный подход и его роль в формировании профессиональной компетентности педагога-психолога // Образование и общество. – 2010. – № 5. – С. 34–42.
9. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Dukov V.M. The teacher the project manager: «System Approach to Design Activity of the Teacher» module // Achievements of modern natural sciences. 2010. no. 9. pp. 57–58.
4. Kostyukov N.N., Semenov I.N. Interdisciplinary ensuring modernization of professional education: design and reflexive and developing approaches // Materials of the International scientific and practical conference, part I (Perm, on June 1–2, 2009). Perm, 2009. pp. 243–247.
5. Maslennikova V.Sh. Formation of the socially oriented identity of the expert in the course of vocational training. Kazan: Publishing house «The press Service XXI century». 2010. 430 p.
6. Neurology: the national management [under the editorship of E.I. Gusev, A.N. Kononov, V.I. Skvortsova, A.B. Gekht]. M.: GEOTAR-media. 2010. 1040 p.
7. Shukhatovich V.R. Healthy lifestyle //sociology Encyclopedia. Book House. 2003. pp. 79.
8. Feshchenko E.M. Design approach and its role in formation of professional competence of the educational psychologist // Education and society. 2010. no. 5. pp. 34–42.
9. The federal law of December 29, 2012 no. 273-FZ «About education in the Russian Federation».

Рецензенты:

Трегубова Т.М., д.п.н., профессор кафедры социальной работы, ЧОУ ВПО «Академия социального образования», г. Казань;

Ибрагимов Я.Х., д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии, ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития РФ, г. Казань.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

References

1. Bondarevskaya R.S. Pedagogical design in a context of innovative educational activity // the Person and education. 2009. no. 4. pp. 94–96.
2. Vozmitel A.A. The way of life: Concept, essence, dynamics: Abstract of the thesis of the doctor of sociological sciences. Moscow. 2000. 24 p.

УДК 159.922

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА В КОНТЕКСТЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ (ФГОС-З)

Бабина А.А.

*ТюмГАСУ «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет»,
Тюмень, e-mail: babina.80@list.ru*

Проведен теоретический анализ государственных образовательных стандартов; выявлены ориентиры профессиональной деятельности педагога, особенности проектирования содержания образования в контексте ценностно-смыслового подхода. Раскрыты механизмы формирования ценностно-смыслового образовательного пространства, «ценностно-смысловых компетенций». Показаны специфика осознания педагогом особенностей и механизмов формирования готовности к личностно-профессиональному развитию, факторы социально-профессионального успешного функционирования в контексте компетентного подхода. Раскрыты возможности поиска новых альтернатив решения проблемных ситуаций, обеспечивающих непрерывное развитие и образование на протяжении всей жизни. Описаны способы развития личностно-профессиональной продуктивности, интересов и возможностей. Обоснованы принципы проектирования содержания образовательного процесса, условия для реализации личностных ценностей и смыслов с целью преодоления отчуждения от образования.

Ключевые слова: государственный образовательный стандарт, ценностно-смысловой подход, компетенции, личностно-профессиональная продуктивность

PSYCHOLOGICAL PARTICULARS THERE ARE IN PROFESSIONAL ACTIVITY OF EDUCATIONAL SPECIALIST IN THE FEDERAL EDUCATIONAL STANDART

Babina A.A.

Tyumen State Architectural-building University, Tyumen, e-mail: babina.80@list.ru

A theoretical analysis of the state educational standards; the landmarks of the professional activity of a teacher, special design features of the content of education in the field of value-meaning approach. The mechanisms of formation of value-semantic educational space, «value-semantic competence». Specifics of teacher awareness of peculiarities and mechanisms of formation of readiness to a personal-professional development, factors of socio-professional successful operation in the context of the competence approach. Revealed the possibility of the search for new alternatives in solving problem situations, providing a continuous development and lifelong learning. Describes how the development of personal and professional productivity, interests and opportunities. Justified principles of designing the content of educational process, the conditions for implementation of personal values and meanings to overcome exclusion from education.

Keywords: the state educational standards, value-semantic competence, personal-professional development

Государственная политика и правовое регулирование в сфере образования призваны поддерживать и развивать ценностную систему общества – систему открытую, вариативную, духовно и культурно насыщенную. Реализация основных направлений доктрины должна обеспечить создание демократической системы образования, гарантирующей необходимые условия для полноценного качественного образования на всех его уровнях; индивидуализацию образовательного процесса за счет многообразия видов и форм образовательных учреждений и образовательных программ, учитывающих интересы и способности личности [2].

Содержание образования должно содействовать взаимопониманию и сотрудничеству между людьми, народами независимо от расовой, национальной, этнической, религиозной и социальной принадлежности, учитывать разнообразие мировоззренче-

ских подходов, способствовать реализации права обучающихся на свободный выбор мнений и убеждений, обеспечивать развитие способностей каждого человека, формирование и развитие его личности в соответствии с принятыми в семье и обществе духовно-нравственными и социокультурными ценностями.

Средство обеспечения планируемого уровня качества образования – государственный образовательный стандарт. Стандарт образования динамичен и открыт для изменений, отражающих меняющиеся общественные потребности и возможности системы образования по их удовлетворению.

Стандарты способны одновременно обеспечить преемственность и обновление системы образования лишь в случае, если они основаны на получивших широкое признание в России и в мире психологических и педагогических подходах и идеях. Следовательно, психолого-педагогическое со-

проведение образовательного процесса обуславливает формирование и укрепление интеллектуального, культурного, социального и научно-технического потенциала учащихся.

Создание стандартов первого поколения в условиях 90-х годов было вызвано потребностью решения актуальной задачи: сохранение единого базового ядра образования в ситуации реальной угрозы развала единого образовательного пространства страны за счет введения инвариантного минимально допустимого (достаточного) уровня содержания и требований к подготовке выпускников [1] на основе нормативно-правового регулирования содержания и результатов образования. Однако они стали фактором не столько стабилизации, сколько консервации образования, направленного на реализацию прежних целей и задач школы, в условиях отсутствия внятной идеологии ее развития. Это и создало противоречия, которые обуславливали торможение в развитии инновационных процессов образования.

Разработка стандартов общего образования второго поколения связана с началом Болонского процесса, который относится ещё к середине 1970-х годов, когда Советом министров Европейского союза была принята Резолюция о первой программе сотрудничества в сфере образования. Официальной датой начала процесса принято считать 19 июня 1999 года, когда в г. Болонья на специальной конференции министры образования 29 европейских государств приняли декларацию «Зона европейского высшего образования», или Болонскую декларацию. Россия присоединилась к Болонскому процессу в сентябре 2003 года на берлинской встрече министров образования европейских стран, в связи с чем, в 2005 году по решению Правительства Российской Федерации начата разработка стандарта общего образования второго поколения. Но и этот стандарт образования не смог в полной мере удовлетворить запросы личности, общества и государства. Тогда на смену пришел стандарт третьего поколения, отличительными особенностями которого явились:

- 1) компетентностный подход;
- 2) мерой трудоемкости образовательной программы стали зачетные единицы;
- 3) наличие вариативной части (вуз формирует свой перечень дисциплин вариативной (профильной) части в пределах суммарной трудоемкости вариативной части);
- 4) высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять ОПП подготовки специалиста с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы;

5) вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности;

6) использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий не менее пяти процентов аудиторных занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги);

7) в рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов;

8) вуз обязан обеспечить обучающемуся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ;

9) научно-исследовательская работа является обязательным разделом ОПП подготовки специалиста. Обсуждение ее результатов в учебных структурах вуза должно проходить с привлечением работодателей;

10) обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивать содержание, организацию и качество учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Таким образом, ориентация на компетентностный подход в образовании означает не только определение компетенций как основных результатов и изменение содержания образования в контексте знать – уметь – владеть, но также переход от учебной деятельности к образовательной. Следовательно, переход от знаниево-ориентированной парадигмы образования к ценностно-смысловой. Поэтому на смену ведущего при построении и развитии образовательных систем лозунга «Образование для жизни» пришел лозунг «Образование на протяжении всей жизни».

Сегодня жизнь в постоянно изменяющихся условиях требует умения решать новые, нестандартные проблемы, быть постоянно профессионально и социально мобильным. Таким образом, появилась необходимость существенных изменений в системе образования, что привело к необходимости повышать уровень готовности человека к социальному выбору, развитию профессиональной мобильности. Иными словами, на разных ступенях образования должны формироваться компетенции, обеспечивающие возможность выбора образа жизни и деятельности человека в ситуациях социальной и профессиональной неопределенности.

И.А. Зимняя определяет компетенцию как «способность применять знания,

умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области» [3]. А.В. Хуторской как «социальное требование к образовательной подготовке учащегося, необходимой для его качественной продуктивной деятельности в определенной сфере» [4; 63].

Таким образом, перед педагогом встали задачи – поиск таких ориентиров в своей профессиональной деятельности, проектирование содержания образования таким образом, чтобы появились реальные инструменты формирования ценностно-смыслового образовательного пространства (мировоззрения, ценностных ориентиров, механизмов самоопределения), «ценностно-смысловых компетенций» (А.В. Хуторской), обуславливающих развитие способности к продуктивности, непрерывное обучение на протяжении всей жизни, как педагога, так и обучающегося, превращаясь из цели в средство успешного социально-профессионального функционирования.

Специфика образовательного процесса, как пишет И.А. Зимняя, заключается именно в том, что «развитие ученика предполагает постоянное развитие педагога, которое есть условие развития ученика» [3].

Таким образом, одним из первых важнейших оснований формирования ценностно-смысловых компетенций обучающихся, а следовательно, и расширения ценностно-смыслового поля деятельности педагога, на наш взгляд, является, направленность и устойчивость профессиональных интересов педагога, осознание себя в деятельности «здесь и теперь» (Ф. Перлз). Этот процесс осознания заключается, с одной стороны, в сосредоточенности на себе, с другой, в сосредоточенности на внешних стимулах, умении переключать внимание с внутреннего локуса контроля на внешний, что обуславливает расширение границ контакта с внешним миром, дает ощущение полноты переживания опыта и себя в деятельности, осознание своих истинных желаний и потребностей.

Другим важнейшим основанием для формирования «ценностно-смысловых» компетенций является развитие готовности быть и функционировать в постоянно меняющемся процессе, которая заключается в умении «ощущать противоположные силы», допуская различные альтернативы развития события, оценивая ситуацию без предначертанной направленности действия в ту или иную сторону. Это позволяет педагогу отказаться от субъективных интеллектуальных маяков, фиксирующих собственные субъективные определения жизни как единственно верные. Состояние осознания

и заинтересованности в потенциальной ситуации, простирающейся в разных направлениях, обуславливает закрепление имеющихся ценностей и смыслов, расширение и формирование новых, что, в свою очередь, развивает способность и уверенность в продуктивности своих действий. Так как именно «будучи уверенным в своих ценностях, знаешь свою способность к продуктивности» (Э. Фромм).

Следующее основание, выделенное нами, это принципы интеграции и дифференциации в проектировании содержания образовательного процесса. Педагогу необходимо осознать, какие цели и задачи не только актуальны, но и соответствуют требованиям личности, современного общества и образования в целом. Таким образом, перед педагогом стоит задача интеграции и дифференциации образовательного процесса в соответствии с личными, социальными и государственными приоритетами в контексте современных тенденций развития общества. Принцип дифференциации заключается в способности проектировать образовательное пространство, выделять определенные элементы, дидактические единицы в соответствии с их ценностью и пользой как для конкретной учебно-воспитательной ситуации, так и для дальнейшего определения целей и задач личностно-профессионального развития, содержания учебного материала в соответствии с интересами и ценностями обучающихся. Принцип интеграции понимается нами, как способность сделать целенаправленно-ориентированными выделенные «позитивные ориентиры» и альтернативы в структуре образовательного процесса не только для структурирования образовательного пространства и учебного материала, но также и для понимания конкретной образовательной ситуации в своей жизнедеятельности. Принцип интеграции предполагает вхождение в образовательный процесс как в жизненный процесс, заключающийся в непосредственном «переживании – осознании» важности для себя того или иного действия для решения различного рода задач. Умение заметить и оценить свою реакцию на то или иное событие, способность концентрировать свое внимание на ранее незамеченных деталях, элементах – это и есть «переживание – осознание», обуславливающее расширение ориентации человека в различных ситуациях, «оживление опыта». Осознание педагогом своих мыслей и чувств на уровне «Я» и «не Я», способность отделить это нечто от самого себя, не приписывая окружающим своих собственных мыслей и чувств, позволяет понять свои истинные интере-

сы и потребности, «неадаптивные мысли» (А. Бек), расширить область применения своих возможностей и способностей, а следовательно, найти новые, нестандартные решения различного рода задач, проблемных ситуаций. Отождествление себя с определенной профессиональной деятельностью и вместе с тем поиск новых возможностей, отличающихся от привычных, дает возможность педагогу осуществить более широкий анализ существующих и функционирующих личностных особенностей, стереотипов поведения, затрудняющих и способствующих развитию продуктивности. «Направленное осознание» [5] побуждает к анализу и тренировке «актуализационного опыта» по отношению к себе, формирует готовность и способность отзываться на события реальной жизни, брать ответственность за свой выбор и, тем самым, создавать новые и новые возможности для профессионально-личностного развития.

Сегодня успешное социально-профессиональное функционирование личности определяется умением организовать содержание своей деятельности в соответствии с личными, общественными и государственными ценностями и приоритетами. Гибко адаптироваться в быстроменяющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретать необходимые знания, применяя их на практике для решения разнообразных проблем, самосовершенствование, самоопределение, самоактуализация – это должно стать сущностью обучения, одним из главных целевых ориентиров современного образовательного процесса. Сами по себе знания как «скоропортящийся продукт» в условиях постоянного многократного прироста объема информации, утрачивают свою центральную значимость в образовании, а более актуальным становится создание условий для реализации личностных ценностей и смыслов с целью преодоления отчуждения от образования; формирование умения строить свою жизнь на основе полученных знаний, ценностей и смыслов; находить на их основе свое место в жизни и де-

ятельности. Ведь образование только в том случае выполняет свои функции, если оно соответствует стандартам своего времени.

Список литературы

1. Беспалько В.П. Некоторые вопросы педагогики высшего образования. – Рига, 1972. – 151 с.
2. Национальная доктрина образования в Российской Федерации: [федеральный закон: принят Гос. думой 12.04.2007]. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sinncom.ru/content/reforma/index5.htm> [дата обращения: 5.11.13].
3. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. – 2005. – № 5. – С. 37–41.
4. Хуторской А.В. Практикум по дидактике и методикам обучения. – СПб.: Питер, 2004. – С. 541.
5. Перлз Ф., Хеферлин Р., Гудмэн П. Опыты психологии самопознания / практикум по гештальттерапии: пер. с англ. Михаила Папуше. – М.: Гиль-Эсте, 1993. – 240 с.
6. Фромм Э. Человек для самого: пер. с англ. Э. Спировой. – М.: АСТ: АСТ Москва, 2008. – 349 с.

References

1. Bepalko V.P. Some questions of pedagogy in higher education. Riga, 1972. 151 p.
2. National doctrine of education in the Russian Federation: (Federal law: passed by the state. Duma 12.04.2007). Available at: <http://www.sinn.com.ru/content/reforma/index5.htm> (accessed 5 November 2011)
3. Winter I.A. Key competences a new paradigm of the education. Higher education today, 2005. no. 5, pp. 37–41.
4. Hamlet A.V. Workshop on didactics and teaching techniques, SPb, Peter., 2004. 541 p.
5. Perls F., Хеферлин R., Goodman P. Experiments psychology of self-knowledge/workshop on Gestalt therapy, translated from English Michael Папуше. Moscow, Gil Este., 1993. 240 p.
6. Fromm E. Man for himself., translated from English. E. Spinovoi. Moscow, AST: AST., 2008. 349 p.

Рецензенты:

Табуркин В.И., д.ф.н., профессор кафедры философии Государственного аграрного университета Северного Зауралья, г. Тюмень;

Моложавенко В.Л., д.п.н., профессор кафедры теории и методики профессионального образования Тюменского государственного университета, г. Тюмень.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 372.881.111.1

СУЩНОСТЬ ИЛЛОКУТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**Бударина А.О., Сушко В.Ю.***ФГАОУ ВПО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»,
Калининград, e-mail: victoria_sushko@mail.ru*

Проведен анализ сущности иллокутивной компетенции, её функционально-компонентного состава. Приведены классификации элементов речевой интеракции, и в связи с этим, выделены основные аспекты и явления, присущие речевому взаимодействию на иностранном языке. Рассмотрены ключевые понятия теории речевых актов и приведена наиболее значимая классификация речевых актов, предложенная Дж. Серлем. Определены языковые функции, присущие иллокутивной деятельности на иностранном языке, условия успешности речевого акта. По данным проведенного диахронического анализа сущности понятия иллокутивной компетенции на базе исследований А. Палмера, Л. Бахмана, М. Каналь, М. Суэйн, Э. Куэна, Э. Ольштейн, М. Цельсе-Мурсия, а также Совета Европы, были выявлены два взаимозаменяемых понятия, относящихся к иллокутивной компетенции, а именно: функциональная и акциональная компетенции. Определены социокультурные и социолингвистические способности, необходимые обучающимся для успешного речевого взаимодействия.

Ключевые слова: компетенция, коммуникативная компетенция, иллокутивная компетенция, прагматический подход в обучении иностранным языкам, теория речевых актов, речевой акт, иллокутивный акт

THE MATTER OF ILLOCUTIONARY COMPETENCE**Budarina A.O., Sushko V.Y.***Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, e-mail: victoria_sushko@mail.ru*

An analysis of the matter of illocutionary competence and its functional and component composition has been made. The classifications of the speech interaction elements have been introduced; thereupon the main aspects and phenomena, inherent in communication in the foreign language have been underlined. Key matters of the speech act theory and the inflectional classification of speech acts by J. Searle have been shown. The speech functions and the felicity conditions of a speech act inherent in illocutionary action in a foreign language were defined. According to the data of a diachronic analysis of the matter of illocutionary competence on the basis of the research made by A. Palmer, L. Bachman, M. Canale, M. Swain, A. Cohen, E. Olshtain, M. Celce-Murcia and the Council of Europe, two interchangeable notions of illocutionary competence were found, such as functional and actional competence. Also the socio-cultural and sociolinguistic abilities necessary to the learners of foreign languages to successfully interact have been defined.

Keywords: competence, communicative competence, illocutionary competence, pragmatic approach in language teaching, speech act theory, speech act, illocutionary act

Радикальные перемены в общественно-политической, социально-культурной, экономической сферах жизни, а также повсеместное усиление тенденций глобализации, интеграции и гуманизации в современном поликультурном и многоязычном обществе неизменно ведут к предъявлению высоких требований к участникам коммуникации, что характеризует важность приобретения навыков и умений успешного речевого взаимодействия. Роль общения в жизнедеятельности человека невозможно переоценить: общение необходимо каждому человеку вне зависимости от рода его деятельности, т.к. от уровня сформированности навыков общения и их качественного наполнения зависят успехи во всех сферах человеческой жизни. Но овладение искусством общения является трудной и не всегда легко выполнимой задачей, на решение которой направлены усилия образовательных учреждений всех уровней. Актуальные федеральные образовательные стандарты призваны отвечать требованиям, выдвигаемым государством и обществом, и нацелены на выполнение «социального заказа»

по подготовке выпускников и специалистов, способных к успешной межкультурной коммуникации, владеющих основными видами компетенций, и, наиболее важным их компонентом – коммуникативной компетенцией. В соответствии с этими целями строится также весь процесс обучения иностранному языку. Перед педагогами стоит важная цель – содействовать формированию у обучающихся способности быть понятым на иностранном языке и умения использовать его для достижения желаемых целей, а также подготовить студентов к ситуациям, которые обычно возникают в процессе общения, и снабдить функциональным языком и социолингвистическими навыками, чтобы справиться с этими ситуациями наиболее эффективным способом. Исходя из этого, мы можем предположить, что осознание сущности иллокутивной компетенции в процессе обучения иностранным языкам, проистекает из глобального осознания важности приобретения навыков и умений, необходимых для осуществления речевой интеракции в поликультурном мультиязычном социуме.

Цель исследования заключается в изучении сущности понятия иллокутивной компетенции на междисциплинарном уровне с позиций прагматического подхода – дискурсивных направлений лингвистики, и, в особенности, теории речевых актов, а также в свете компетентностно-деятельностного подхода в теории обучения иностранным языкам. **Методами исследования** сущности иллокутивной компетенции в данной научной работе являются сравнительно-сопоставительный метод, аналитический метод, метод компонентного анализа, диахронический анализ понятий и др.

Д. Хаймс [11] попытался суммировать всё многоплановое содержание деятельностной и речевой ситуаций процесса межличностной коммуникации в модели, названной SPEAKING [1, С. 21–23]. Смысл данного акронима заключается в том, что каждая его буква представляет собой определенный элемент речевой интеракции: [11]: «*S: setting* – пространственно-временная рамка коммуникативного события; *P: participants* – участники, коммуниканты; *E: ends* – цели участников, их интенции и мотивы; *A: acts* – способы достижения цели (дискурсивные и метакоммуникативные стратегии, иллокутивные акты и их перлокуция, невербальное поведение: жесты, мимика, проксемика и т.д.); *K: keys* – «тональность» речевых обменов (интонация, тембр или тон локутивного акта). К «ключам» относится и социолектный регистр языка, например, просторечие, аргументация и т.п.; *I: instrumentalities* – инструментарий, а именно органы чувств, которые играют свою роль в коммуникации; *N: norms* – нормы, правила, конвенции, условия успешности коммуникации, определяющие очередность коммуникации, ритуалы, статусно-ролевую субординацию, ситуационный аспект. *G: genre* – жанр речи [1].

Вышеприведенная модель помогает упорядочить многочисленные факторы при изучении аутентичного речевого взаимодействия и может служить коррелятивной матрицей при оценке того или иного явления интеракционного дискурса [1].

По мнению А.В. Алфёрова [2], формальный аппарат речевой интеракции составляют следующие аспекты речевого взаимодействия [1, с. 36]:

- а) пропозициональный (содержание коммуникации);
- б) иллокутивный (тип и сила речевого воздействия на коммуниканта);
- в) аргументативный (контр/аргументативная сила и направленность высказываний);
- г) модально-аксиологический (оценочное отношение к истинности, успешности

и уместности высказываний в речевом взаимодействии);

д) интерперсональный (отношения между собеседниками, стратегии сотрудничества/конфронтации);

е) дискурсивно-риторический (вступление в коммуникацию, организация речевого взаимодействия, очередность речевых ходов собеседников, поддержание коммуникации и выход из неё) [1; 2].

В связи с этим в процессе обучения иностранному языку и речевой интеракции как средству межкультурного общения, иллокутивный аспект приобретает наиболее актуальное значение. Анализ литературы по заявленной теме выявил, что сущность иллокутивной компетенции может складываться из следующих явлений, присущих речевому взаимодействию [4; 8; 10; 11; 13; 14]:

- 1) языковые функции;
- 2) речевые/иллокутивные акты;
- 3) социокультурные и социолингвистические способности;
- 4) стратегии речевого воздействия;
- 5) правила речевого поведения;
- а) теория кооперации;
- б) условия успешности (предварительные условия, условия искренности, существенные условия и пр.).

Для начала рассмотрим сущность иллокутивной компетенции с точки зрения теории речевых актов [4; 13; 14]. Теория речевых актов зиждется на трех основополагающих научных трудах, а именно «How to do things with words» Дж. Остина [4] и работах его последователя Дж. Серля – «Speech acts: an essay in the philosophy of language» [13] и «A classification of illocutionary acts» [14], которые значительно расширили понятийный аппарат теории. Впоследствии данное учение получило широкое распространение в сфере прикладной лингвистики и в теории обучения иностранным языкам.

Обратимся к рассмотрению основополагающих понятий теории речевых актов по отношению к иллокутивной компетенции, а именно: иллокутивный акт или иллокутивная сила, языковые функции, условия успешности речевого акта и т.д.

Согласно теории речевых актов Дж. Остина [4], каждое высказывание обладает тремя видами значений. Первое значение – пропозициональное или локутивное – это и есть буквальное значение высказывания. Фраза «Здесь жарко» буквально означает, что в помещении высокая температура воздуха. Второе значение – иллокутивное – выражает социальную функцию устного или письменного высказывания, или как определяет термин илокуция

Е.В. Падучева – это «реализация коммуникативного намерения» [3]. Таким образом, фраза «Здесь жарко», с точки зрения иллокутивного значения, может приобрести несколько оттенков: как имплицитная просьба о том, чтобы коммуниканты отключили обогреватель/открыли окно/дали воды, как имплицитный упрек, или же прямое предложение о снижении температуры. И последнее значение в триаде речевого акта – перлокутивная сила высказывания – эффект, результат, достигаемый произнесением высказывания в данном контексте [8].

Каждое высказывание относится к тому или иному типу речевого акта в соответствии с его иллокутивной силой, т.е. в соответствии с входящим в его состав иллокутивным намерением (интенцией говорящего) [13; 14]. Содержание иллокутивного акта может быть вербально эксплицитовано, т.е. иллокутивному акту соответствует определенный перформативный глагол (например, можно сказать «Я предупреждаю тебя, что...» и этим совершить акт предупреждения) [1, С. 51–60].

Как отмечает Э. Коуэн [8], речевой акт – это функциональная единица коммуникации. Более того, термин «речевой акт» в узком смысле часто обозначает специфически иллокутивный акт. Иллокутивный акт относится к типу функции, которую говорящий намеревается совершить в ходе произнесения высказывания. Это акт, выполняемый посредством говорения и определяемый в рамках системы социальных конвенций.

С целью разрешения проблемы многообразия речевых актов в ситуационно-функциональном аспекте, внимание исследователей обратилось к научным трудам М.А.К. Хэллидея [10]. М.А.К. Хэллидей, проводя исследования языка детей, отметил, что в развитии детского языка ведущим является мотивационный компонент, поскольку язык призван служить определенным целям и функциям, и выделил 7 языковых функций. Первые четыре функции, помогающие удовлетворить физические, эмоциональные и социальные нужды, носят названия инструментальной, регулятивной, интеракциональной и персональной функций.

1) *инструментальная*: ребенок выражает свою нужду языковыми средствами (e.g. «Want juice»);

2) *регулятивная*: язык используется для передачи действий, которые должны совершать другие участники коммуникации (e.g. «Go away»);

3) *интеракциональная*: язык используется для установления контакта и формирования отношений (e.g. «Love you, Mummy»);

4) *персональная*: использование языка для выражения чувств, мнений и самоидентификации (e.g. «Me good girl»).

Следующие три функции, выделенные исследователем – эвристическая, творческая и репрезентативная – помогают при познании окружающей действительности:

5) *эвристическая*: язык используется для приобретения знаний о мире (e.g. «What the tractor doing?»);

6) *творческая*: язык служит средством создания воображаемой среды, повествования историй и шуток;

7) *репрезентативная*: подразумевает использование языка как средства передачи фактов и информации [10].

Стоит отметить, что приписывание функций предложениям носит чисто теоретический характер, т.к. истинное значение предложения не обязательно должно совпадать с прагматической интенцией говорящего, как, например, если человек просит прощения в саркастической манере, или если речевой акт – косвенный, как в просьбе «Здесь жарко». Но, несмотря на проблемы в интерпретации истинных намерений говорящего, учеными были предприняты многочисленные попытки приписать определенные функции конкретным речевым актам [4; 13; 14].

Эталоном классификации иллокутивных актов по силе высказывания является классификация, выдвинутая Дж. Сёрлем [14, Р. 10–15], в которой выделяются 5 классов иллокутивных актов:

1) *ассертивы*, т.е. акты, суть которых состоит в том, что говорящий посредством речевого акта принимает на себя обязательство ручаться за истинность выраженной в акте пропозиции;

2) *директивы* т.е. акты, суть которых состоит в том, что говорящий посредством речевого акта пытается побудить слушающего совершить конкретное действие;

3) *комиссивы* т.е. акты, суть которых заключается в том, что говорящий посредством речевого акта принимает на себя обязательство совершить определенное действие в будущем;

4) *экспрессивы* т.е. акты, суть которых заключается в том, что говорящий посредством речевого акта выражает своё психологическое состояние по поводу некоего положения дел;

5) *декларации/декларативы* т.е. акты, суть которых в том, что говорящий посредством речевого акта изменяет существующее положение дел, специфицированное в пропозиционном содержании данной декларации.

В своей классификации иллокуций Дж. Сёрль делает вывод о том, что «число

различных действий, которые мы производим с помощью языка, довольно ограничено: мы сообщаем другим, каково положение вещей; мы пытаемся заставить других совершить нечто; мы берем на себя обязательство совершить нечто; мы выражаем свои чувства и отношения; наконец, мы с помощью высказываний вносим изменения в существующий мир» [14].

Успешность осуществления иллокутивного акта характеризуется условиями, выполнение которых необходимо для данного типа акта. Эти условия определенным образом ранжированы: различаются предварительные условия, условия искренности и просто существенные условия [13; 14]. Кроме того, каждому типу иллокутивного акта соответствуют определенные ограничения, наложенные на пропозицию – не каждая пропозиция может быть использована в каждом данном типе иллокутивного акта [1].

Внутри «диалогического единства» также происходит согласование реплик по иллокутивной функции, причем существует несколько типов иллокутивного вынуждения, т.е. обязательной последовательности иллокутивных актов: вопрос – ответ; побуждение – согласие/отказ; утверждение – одобрение (согласие, подтверждение) возражение; экспрессив (приветствие) – экспрессив и др. [3]

Э. Ольштейн и Э. Коуэн [8] предлагают 3 составляющие речеактового поведения, которые рекомендуется учитывать при обучении иностранным языкам:

- 1) типы интенсификации и уменьшения;
- 2) незначительные изменения в реализации речеактовых стратегий;
- 3) учет ситуационных особенностей.

Осознание причинно-следственных связей речевого воздействия, а также условий и законов успешной коммуникации помогает выявить существенную характеристику иллокутивной компетенции. Целесообразно сделать вывод о том, что *иллокутивная компетенция* – это способность в речевой форме реализовывать коммуникативные намерения в соответствии с ситуацией общения. Диалогическая речь, как одна из форм реализации иллокутивной компетенции, является ничем иным, как последовательностью тематически связанных речевых актов. Следовательно, обучение диалогической речи в данном аспекте предполагает овладение формами выражения конкретных речевых актов в соответствующих речевых ситуациях. Сущность иллокутивной компетенции заключается в осознании принципов использования наборов речевых актов в ситуациях общения, анализе речевых ак-

тов в их вербальных проявлениях, усвоении семантических формул, характерных для выражения конкретных речевых актов, осознании и уместном использовании стратегий для выражения речевых актов, принятии во внимание вариативности речевых актов, произлегающей из дифференциации уровней формальности, серьезности инцидента (ситуации), окружающей обстановки и собеседников, т.е. заключается не столько в усвоении и оперировании наборами речевых актов, сколько в изменении своего речеактового поведения. Умение понимать, что подразумевается под конкретным речевым актом (осознание иллокутивной силы высказывания путем сопоставления ситуационной информации, при которой произнесен речевой акт и его содержания) и таким образом идентифицировать его [8].

Данные об использовании и функционировании речевых актов, полученные исследователями в сфере прикладной лингвистики в рамках научной дисциплины под названием «усвоение второго языка», являются главным ресурсом для интеграции в процесс коммуникативно-направленного и компетентностно-деятельностного обучения иностранным языкам. Все в большей степени становится очевидным тот факт, что обучающимся иностранному языку не хватает даже частичного мастерства в использовании наборов речевых актов, что влечет за собой возникновение трудностей в межкультурной коммуникации.

Преподавателям необходимо создать среди обучающихся уровень осведомленности в этой сфере, с целью избежания прагматических неудач, в рамках рецептивного и продуктивного речеактового поведения [8]. Обучающимся необходимо усвоить не только новый ассортимент образцов реализации речевых актов (*англ. realization patterns*) в иностранном языке, но и изменить свое речеактовое поведение.

Одной из целей обучения иллокутивной компетенции является овладение набором стратегий, установив предварительные условия и интеракциональные цели предполагаемого речевого акта, а также обозначив перформативные и семантические предпосылки для реализации этих целей [8, p. 143].

Успешное планирование и продукция речевых актов зависит от социокультурных и социолингвистических способностей участников коммуникации [8, p. 145]. Социокультурная способность относится к навыку респондентов в выборе речеактовых стратегий, которые уместны для

- а) данной культуры;
- б) поло-возрастных особенностей говорящих;

в) их социального класса и рода деятельности;

г) их роли и статуса в интеракции.

Таким образом, социокультурная способность – это тот фактор, который влияет на выбор речевого акта и его составляющих. Социолингвистическая способность относится к навыкам отбора уместных лингвистических форм для выражения определенной стратегии реализации речевого акта. Социолингвистическая способность отражает умения говорящего при подборе конкретных языковых форм (например, *sorry* или *excuse me*), а также при выборе стиля или уровня формальности высказывания (от интимных до формальных) [8, p. 146].

Процесс отбора социокультурных стратегий и социолингвистических форм для реализации данных стратегий сложен, т.к. выбор всегда обусловлен социальными, культурными, ситуационными и личными факторами. Было выявлено, что ситуационные факторы также играют большую роль в выборе стратегий, при этом нужно учитывать, что ситуационные обстоятельства чаще ведут к персональным вариациям, чем социальные и прагматические факторы [8, p. 146].

Рассмотрим вопрос с педагогической точки зрения. Идеи компетентного подхода приобрели особую значимость в трудах отечественных и зарубежных исследователей в сфере обучения иностранным языкам. Известно, что коммуникативная компетенция может обладать разным смысловым наполнением в зависимости от педагогических целей и аудитории, что подразумевает также возникновение отличий в процессе практической реализации речевых актов. А именно, чтобы достичь высокого уровня сформированности коммуникативной компетенции, и вместе с ней, иллокутивной компетенции, обучающимся необходимо усвоить образцы речевого поведения в разнообразных ситуациях общения, например, при первом знакомстве, жалобе, поздравлении, просьбе и т.д.

Недавние теоретические и эмпирические исследования, посвященные коммуникативной компетенции, в большинстве своем основываются на трех моделях коммуникативной компетенции: модель, предложенная М. Каналь и М. Суэйн, модель Л.Ф. Бахмана и А. Палмера и описание компонентов коммуникативной компетенции, представленное в европейской системе уровней владения иностранным языком, под названием «Общеввропейские компетенции владения иностранным языком» [9].

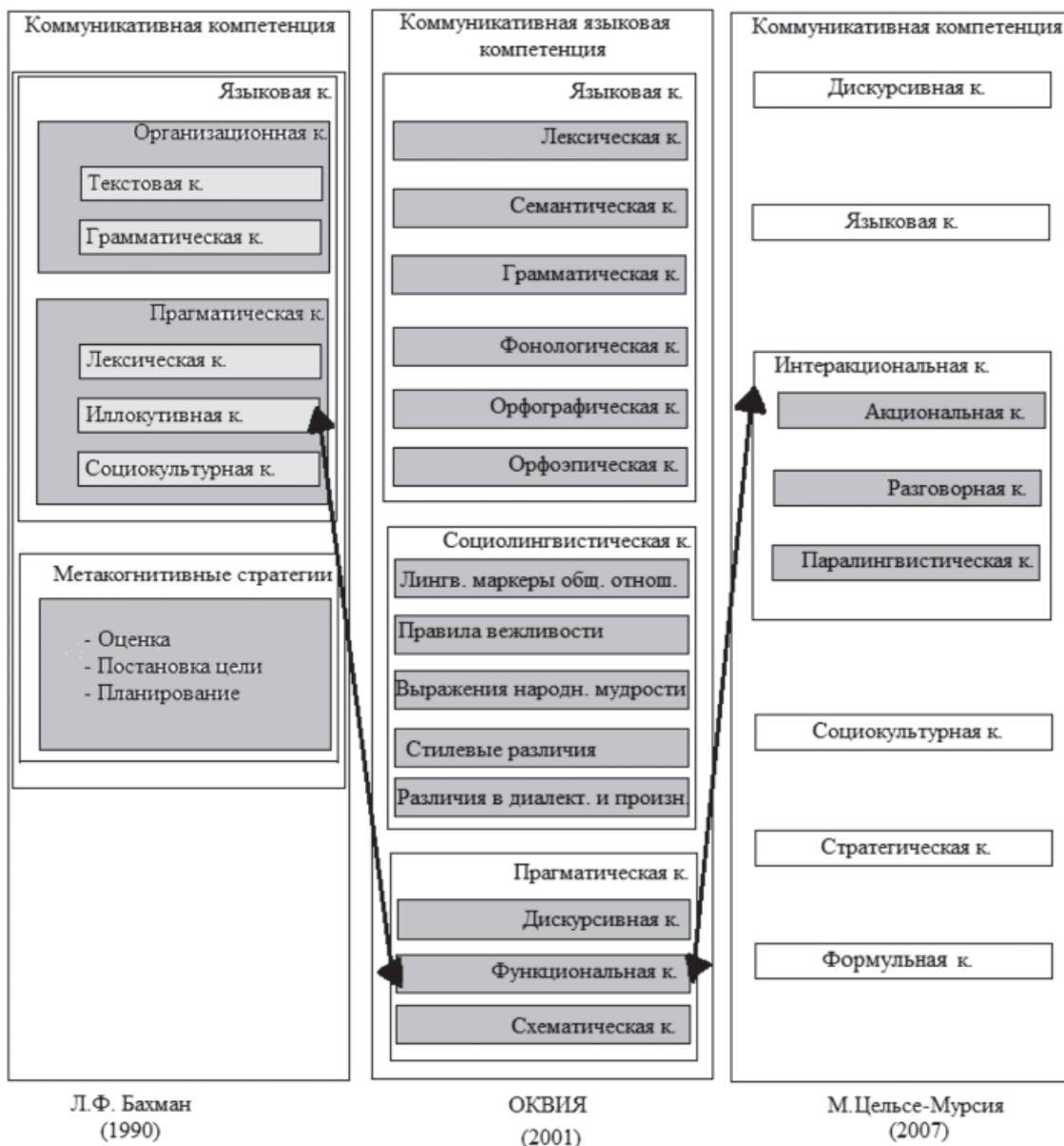
Условной точкой отсчета при разработке учебных планов образовательных учреждений и тематических поурочных планов при коммуникативно-ориентированном обуче-

нии иностранному языку зачастую является влиятельная в рамках образовательного контекста четырехкомпонентная модель коммуникативной компетенции, состоящая из лингвистической, социолингвистической, дискурсивной и стратегической компетенций, которая была предложена М. Каналь и М. Суэйн [6]. Впоследствии модель коммуникативной компетенции была существенно доработана Л. Бахманом и А. Палмером [5]. В модели коммуникативной компетенции, выдвинутой Л. Бахманом, предлагаются следующие компоненты: языковая компетенция (далее распадающаяся на организационную и прагматическую, которые включают в себя грамматическую и текстовую в составе организационной, а также иллокутивную и социолингвистическую в составе прагматической), и стратегическая компетенция, т.е. метакогнитивные компоненты и стратегии. Именно Л. Бахман впервые выделил *иллокутивную компетенцию* как самостоятельный компонент коммуникативной компетенции. На сегодняшний день данная модель является наиболее исчерпывающей и представляет растущий интерес для исследователей в сфере обучения иностранным языкам.

При изучении сущности понятия иллокутивной компетенции нами было выявлено, что существует, по меньшей мере, два синонимичных аналога данному виду компетенции, первый из них – *акциональная компетенция* в составе интеракциональной компетенции, (наряду с дискурсивной, лингвистической, стратегической, социокультурной, и формульной (или компетенцией шаблонов/формул общения) компетенциями) [7]. Современная теория коммуникативной компетенции также находит отклик в трудах М. Цельсе-Мурсия, которая наполнила понятие коммуникативной компетенции пятикомпонентным содержанием, а именно, в её состав были включены: языковая компетенция, социокультурная компетенция, *акциональная компетенция*, дискурсивная компетенция и стратегическая компетенция [7]. В области коммуникативной компетенции происходят значительные изменения в компонентном составе самого понятия, в особенности в таком его компоненте, как акциональная компетенция, который значительно расширяется и приобретает новое наполнение, а также становится составной частью интеракциональной компетенции, что, тем не менее, не исключает взаимовлияние, а иногда и возможность взаимного дополнения, всех трех компонентов интеракциональной компетенции – акциональной, разговорной и паралингвистической компетенций [7].

Вторым аналогом понятия иллокутивной компетенции является одно из рабочих понятий документа под названием «Общеввропейские компетенции владения иностранным языком» [9], интегрированного в 2001 году Советом Европейского союза в европейское

образовательное сообщество – *функциональная компетенция*, которая входит в триединство с дискурсивной и стратегической компетенциями. Сравнительные данные компонентного состава коммуникативной компетенции см. ниже (рисунок).



Сравнительные данные о компонентном составе коммуникативной компетенции

Несмотря на то, что выделенные понятия обладают схожим смыслом, в их трактовках, тем не менее, наблюдаются некоторые специфические различия. По Л. Бахману *иллокутивная компетенция* заключается в способности должным образом формировать иллокутивный акт в соответствии с ситуацией общения [5, p. 87]

В материалах Совета Европы *функциональная компетенция* включает в себя использование устного дискурса и письменных текстов в процессе коммуникации для достижения определенных функциональных целей [9, p. 125].

Акциональная компетенция рассматривается как компетенция, отвечающая

за передачу и понимание коммуникативного намерения, которое проявляется в сопоставлении акционального намерения с лингвистической формой и основывается на знании инструментов вербальной схемы интеракции, которая несет иллокутивную силу, выраженную в речевых актах [7].

Данные разновидности или аналоги иллокутивной компетенции включают разнообразный по своему характеру и составу лингвистический аппарат, в связи с чем логично предположить, что формирование иллокутивной компетенции невозможно без овладения другими видами компетенций, ибо общение предполагает комплексное овладение всеми компонентами коммуникативной и языковой компетенции. При рассмотрении понятия иллокутивной компетенции следует учитывать его взаимозависимость и обусловленность от социолингвистической компетенции, как равнозначной составляющей прагматической компетенции, и стратегической компетенции. Социолингвистическая компетенция представляет собой способность осуществления иллокутивных функций в соответствии с контекстом конкретного использования языка и требует целого ряда способностей: обладание восприимчивостью к разновидностям, стилю, естественному характеру речи и способности интерпретировать культурные отсылки и фигуры речи [12, р. 19]. Стратегическая компетенция является наиболее сложно выделяемым, хотя и общепризнанным на сегодняшний день понятием, и заключается в способности успешно приобретать, хранить и интерпретировать стратегическую информацию в процессе коммуникации, и тем самым превращать её в стратегическое знание [15].

Также не менее важную роль играют паралингвистические аспекты устной интеракции, которые редко заслуживают должного внимания в процессе обучения иностранным языкам. Частично, они могут совпадать с аспектами разговорной компетенции, как, например, при соблюдении очередности говорящих. Телодвижения, зрительный контакт и даже дыхание могут служить сигналами к началу или завершению разговора или смене говорящего. Также данная компетенция касается вопросов личного пространства и допустимого телесного контакта [7, р. 49]. Поскольку интеракция носит динамичный характер, ритм и интонация, телодвижения и зрительный контакт и другие проявления коммуникации лицом к лицу, должны практиковаться в парах или малых группах на занятиях иностранным языком.

Вывод

Подведя итог, мы можем констатировать тот факт, что понятие иллокутивной компетенции претерпевает значительные изменения в функционально-компонентном составе. Сущность иллокутивной компетенции наиболее подробно и всесторонне раскрывается при сравнении её с другими аналогичными понятиями, как-то функциональная или акциональная компетенции, и включает богатый арсенал элементов речевой интеракции и знаний о прагматических функциях языка, умелое использование которых приводит к успешному коммуникативному взаимодействию на иностранном языке. При обучении успешному речевому взаимодействию на иностранном языке целесообразно принимать во внимание разносторонние подходы к выделению понятия иллокутивной компетенции, что в свою очередь оказывает прямое воздействие на выбор средств и методов обучения.

Список литературы

1. Актуальные аспекты интеракционной теории языка. Коллективная монография / под ред. А.В. Алферова, Е.Ю. Кустовой. – Пятигорск: Пятигорский государственный лингвистический университет, 2013. – 301 с.
2. Алфёров А.В. На пути к грамматике речи: интеракционные категории высказывания // Язык и действительность. Сборник науч. трудов памяти В.Г. Гака. – М.: Ленанд-УРСС, 2007. – С. 457–461.
3. Падучева Е.В. Высказывание и его соотносительность с действительностью. – М.: Наука, 1985. – 271 с.
4. Austin J. How to Do Things with Words. – 2nd edn. – M. Sbisà and J.O. Urmson (eds.). – Oxford: Oxford University Press, 1975.
5. Bachman, L.F., & Palmer, A.S. Language Testing in Practice: Designing and Developing Useful Language Tests. – Oxford etc.: OUP, 1996.
6. Canale M., Swain M.A. Theoretical Framework for Communicative Competence. In Palmer A., Groot P., & Tropper G. (Eds.), The construct validation of test of communicative competence. – P. 31–36, 1981.
7. Celce-Murcia M. Rethinking the role of communicative competence in language teaching. P. 41–57 In Alcón, Soler E., and Jordà P. Safont. Intercultural Language Use and Language Learning. Dordrecht, the Netherlands: Springer, 2007. – 287 p.
8. Cohen A.D., Olshtain E. Researching the production of speech acts. In Tarone, E., Gass, S. M., & Cohen, A. D. (Eds.), Research methodology in second language acquisition (pp. 143–156). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. 1994.
9. Council of Europe Common European framework of reference for languages: learning, teaching, assessment. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 2001 – 260 p. URL: www.coe.int/t/dg4/linguistic/source/framework_en.pdf (22.01.2014).
10. Halliday M.A.K. Learning How to Mean. – London: Edward Arnold. 1975.
11. Hymes, D.H. On communicative competence. In J.B. Pride & J. Holmes (Eds.), Sociolinguistics (pp. 269–293). – London: Penguin. 1972.
12. Peterwagner R. What is the Matter with Communicative Competence?: An Analysis to Encourage Teachers of English to Assess the Very Basis of Their Teaching. Linguistik und Sprachvermittlung: LIT Verlag Münster, 2005 – 343 p.

13. Searle, J. *Speech Acts: An Essay in the Philosophy of Language*. – Cambridge, UK: Cambridge University Press. 1969.

14. Searle J.A. Classification of Illocutionary Acts Author(s): John R. Searle Source: *Language in Society*, Vol. 5, No. 1 (Apr., 1976), pp. 1–23 Published by: Cambridge University Press Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/4166848> Accessed: 09/04/2014.

15. Sparrow P.R., Hodgkinson G.P. What is strategic competence and does it matter? Exposition of the concept and a research agenda (CAHRS Working Paper #06-16). Ithaca, NY: Cornell University, School of Industrial and Labor Relations, Center for Advanced Human Resource Studies. 2006. URL: <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cahrswp/458> Accessed: 09/04/2014.

References

1. Aktual'nye aspekty interakcional'noj teorii jazyka. Kollektivnaja monografija. / Pod redakcijej A.V. Alferova, E.Ju. Kustovoj. Pjatigorsk: Pjatigorskij gosudarstvennyj lingvističeskij universitet, 2013. 301 p.

2. Al'forov A.V. Na puti k grammatike rechi: interakcional'nye kategorii vyskazyvanija // *Jazyk i dejstvitel'nost'*. Sbornik nauch. trudov pamjati V.G. Gaka. M.: Lenand-URSS, 2007 pp. 457–461.

3. Paduceva E.V. *Vyskazyvanie i ego sootnesennost' s dejstvitel'nost'ju*. M.: Nauka, 1985. 271 p.

4. Austin J. *How to Do Things with Words*, 2nd edn., M. Sbisà and J.O. Urmson (eds.), Oxford: Oxford University Press, 1975.

5. Bachman L.F., Palmer A.S. *Language Testing in Practice: Designing and Developing Useful Language Tests*. Oxford etc.: OUP, 1996.

6. Canale M., Swain M.A. Theoretical Framework for Communicative Competence. In Palmer, A., Groot, P., Tropper G. (Eds.), *The construct validation of test of communicative competence*, 31–36, 1981.

7. Celce-Murcia M. Rethinking the role of communicative competence in language teaching. In *Intercultural language use and language learning*, pp. 41–57. Springer Netherlands, 2007.

8. Cohen A.D., Olshtain E. Researching the production of speech acts. In Tarone E., Gass S. M., Cohen A.D. (Eds.), *Research methodology in second language acquisition* (pp. 143–156). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. 1994.

9. Council of Europe Common European framework of reference for languages: learning, teaching, assessment. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 2001 260 p. URL: www.coe.int/t/dg4/linguistic/source/framework_en.pdf (22.01.2014).

10. Halliday M.A.K. *Learning How to Mean*, London: Edward Arnold. 1975.

11. Hymes D.H. On communicative competence. In J.B. Pride J. Holmes (Eds.), *Sociolinguistics* (pp. 269–293). London: Penguin. 1972.

12. Peterwagner R. What is the Matter with Communicative Competence?: An Analysis to Encourage Teachers of English to Assess the Very Basis of Their Teaching. *Linguistik und Sprachvermittlung: LIT Verlag Münster*, 2005 343 p.

13. Searle J. *Speech Acts: An Essay in the Philosophy of Language*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 1969.

14. Searle J.A. Classification of Illocutionary Acts: *Language in Society*, Vol. 5, no. 1 (Apr., 1976), pp. 1–23 Published by: Cambridge University Press Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/4166848> Accessed: 09/04/2014.

15. Sparrow P.R., Hodgkinson G.P. What is strategic competence and does it matter? Exposition of the concept and a research agenda (CAHRS Working Paper no. 06–16). Ithaca, NY: Cornell University, School of Industrial and Labor Relations, Center for Advanced Human Resource Studies. 2006. URL: <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cahrswp/458> Accessed: 09/04/2014.

Рецензенты:

Тамбовкина Т.Ю., д.п.н., доцент кафедры лингвистики и лингводидактики, Институт социально-гуманитарных технологий и коммуникации, ФГАОУ ВПО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», г. Калининград;

Иеронова И.Ю., д.п.н., к.ф.н., профессор кафедры лингвистики и лингводидактики Института социально-гуманитарных технологий и коммуникации, ФГАОУ ВПО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», г. Калининград.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 796.332

ЗНАЧИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ В РЕШЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ УСЛОВИЯХ

Парамонов В.В.

*ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры»,
Волгоград, e-mail: kudinov9910@rambler.ru*

В настоящее время наиболее успешно в игровой деятельности выступают футболисты, которые обладают высоким уровнем сенсорно-перцептивных возможностей («чувство мяча», «чувство соперника», «чувство длины передачи»), рационально действуют в условиях игровой деятельности. Результаты наших исследований указывают на углубление с возрастом процесса дифференциации физических способностей у юных футболистов, усиление специфичности проявлений, повышение влияния свойств нервно-мышечного аппарата. Сенсорно-перцептивные процессы оказывают существенное влияние на решение двигательных задач у юных футболистов в изменяющихся условиях их игровой деятельности. Значимость психических характеристик существенно увеличивается по мере усложнения условий игровой деятельности. В вероятностных и неожиданных условиях результативность двигательных действий юных футболистов во многом зависит от уровней развития их психических способностей. С возрастом принятие решения в вероятностных и неожиданных условиях у данного контингента занимающихся заметно ускоряется. Своевременно и эффективно будет решена двигательная задача в вероятностных и неожиданных условиях, если юный футболист располагает широким набором двигательных действий. Дифференцирование мышечных усилий, пространственных и временных характеристик – перспективное направление в процессе формирования двигательных действий у юных футболистов.

Ключевые слова: психофизическое состояние, значимость, двигательная задача, изменяющиеся условия, юные футболисты

SIGNIFICANT INDICATORS OF PSYCHOPHYSICAL CONDITION YOUNG PLAYERS IN ADDRESSING MOTOR TASKS IN A CHANGING ENVIRONMENT

Paramonov V.V.

The Volgograd State Academy of Physical training, Volgograd, e-mail: kudinov9910@rambler.ru

Currently, the most successful in the gaming activities are the players who have a high level of sensory-perceptual features («ball feel», «feeling of the opponent», «sense of the length of the transmission»), operate in a rational game activity. Our results indicate deepening with age differentiation process of physical abilities in young players gain specificity manifestations, the increasing influence of the properties of the neuromuscular apparatus. Sensory-perceptual processes have a significant influence on the decision of motor tasks in young players in the changing conditions of their gaming activities. Importance of mental performance increases significantly as the complexity of the conditions of play activity. In terms of probability and impact of unexpected motor actions of young players largely depends on the level of development of their mental abilities. With age, the decision in terms of probability and unexpected in this group engaged in significantly accelerated. Timely and efficient motor task to be solved in probabilistic and unexpected circumstances, if a young player has a wide range of motor actions. Differentiation of muscular effort, spatial and temporal characteristics □ a promising direction in the formation of motor actions in young players.

Keywords: psychophysical condition, significance, motor task, changing conditions, young players

В современном развитии футбола существенно увеличилась двигательная активность игроков, повысилась скорость их перемещений и интенсивность игровой деятельности, увеличилось количество единоборств, сократилось время исполнения игроками технических приемов с мячом [1, 3, 4]. Наиболее успешно в игровой деятельности выступают футболисты, которые обладают высоким уровнем сенсорно-перцептивных возможностей («чувство мяча», «чувство соперника», «чувство длины передачи»), рационально действуют в условиях игровой деятельности [2, 5].

Специалисты [2, 4] убеждены в важности постоянной постановки юных футболистов в ситуации, которые требуют проявления сообразительности, быстроты реакции, способности к экспромтным действиям, постепенно повышая объем специализирован-

ных упражнений в вероятностных условиях и неожиданных ситуациях. Нерешенность многих вопросов формирования двигательных действий с мячом у юных футболистов требует дальнейших научных исследований.

Цель исследования – выявить значимость показателей психофизического состояния у юных футболистов в решении двигательных задач в изменяющихся условиях.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы; метод контрольных испытаний; методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

Эффективность учебно-тренировочных занятий у юных футболистов во многом зависит от особенностей взаимосвязи по-

казателей развития их физических способностей, психомоторных способностей и психических характеристик в различных условиях выполнения упражнений. У 11–12-летних футболистов между данными результатами определено 24 существенных взаимосвязей (при однопроцентном уровне значимости – 3 взаимосвязи). Достоверная взаимосвязь определена между результатами бега на 30 м и прыжка в длину с места ($r = -0,624$), бега на 30 м и подтягивания на перекладине ($r = -0,515$), прыжка в длину с места и подтягивания на перекладине ($r = 0,513$). Показатели бега на 30 м имеют наибольшее количество (шесть) существенных взаимосвязей.

Результаты взаимосвязи физической подготовленности и психомоторных способностей объединились в систему и выделились в 5 ветвей. В стволую часть включены такие показатели: бег 30 м, подтягивание на перекладине, дифференцирование мышечных усилий, оперативное мышление. Таким образом, скоростные и силовые способности – наиболее важные среди основных физических качеств у юных футболистов в возрасте 11–12 лет.

Показатели прыжка в длину с места и дифференцирование мышечных усилий образовали ветвь 1, наклона туловища вперед и бега на 2000 м – ветвь 2, дифференцирование временных характеристик, простой зрительно-моторной реакции, РДО со сложными моторными компонентом – ветвь 3, переключения внимания и реакции выбора в условиях временной и альтернативной неопределенности – ветвь 4, реакции выбора в неожиданных условиях – ветвь 5. Большинство ветвей (четыре) – комплексные и одна ветвь – монокомпонентная.

У 13–14-летних юных футболистов определено 16 существенных взаимосвязей, из них четыре – при однопроцентном уровне значимости. Представленные результаты распределились в две группы. Первая группа результатов включает шесть показателей, в основном это характеристики общей физической подготовленности, бег 30 м – центральное звено. Результаты этой группы выделились в пять ветвей, все ветви – монокомпонентные.

Вторая группа – семь показателей. Данные результаты распределились в цепочку. В эту группу включены следующие показатели: дифференцирование мышечных усилий, пространственных и временных характеристик, РДО со сложным моторным компонентом, переключение внимания, оперативное мышление, реакция выбора в условиях временной и альтернативной неопределенности, реакция выбора в неожиданных условиях.

В этом возрасте выявлена специфика физических, психомоторных и психических показателей.

В возрасте 15–16 лет определено 12 взаимосвязей (однопроцентный уровень значимости – 4 взаимосвязи). Наиболее существенно взаимосвязаны показатели бега на 30 м и прыжка в длину с места ($r = -0,672$), РДО со сложным моторным компонентом и реакции выбора в условиях временной и альтернативной неопределенности ($r = 0,637$).

Анализируемые результаты выделились в три группы: первая состоит из 12 характеристик, вторая – из семи, третья – трех. В первой группе определено центральное звено – бег 30 м. Выявлено три ветви распределения результатов. В эту группу включены в основном результаты общей физической подготовленности. Большинство ветвей (две) – комплексные.

Во вторую группу включены показатели функционального состояния нервно-мышечного аппарата (дифференцирование мышечных усилий, пространственных и временных характеристик), психического состояния (переключение внимания, оперативное мышление). Данные показатели распределились в цепочку. Третья группа состоит из трех результатов – РДО со сложным моторным компонентом, реакция выбора в условиях временной и альтернативной неопределенности, реакция выбора в неожиданных условиях.

Данные материалы исследования указывают на углубление с возрастом процесса дифференциации физических способностей у юных футболистов, усиление специфичности проявлений, уменьшение существенных взаимосвязей между отдельными проявлениями физических и психомоторных способностей.

С возрастом показатели специальной физической подготовленности менее зависимы от уровней развития основных физических способностей, только скоростные характеристики занимают важное место в процессе формирования двигательных действий. У юных футболистов с возрастом повышается влияние свойств нервно-мышечного аппарата: в возрасте 11–12 лет – 9 достоверных взаимосвязей; 13–14 лет – 12 взаимосвязей; 15–16 лет – 15 взаимосвязей.

Дифференцирование мышечных усилий, пространственных и временных характеристик – перспективное направление в процессе формирования двигательных действий у юных футболистов, однако данный аспект тренировки юных футболистов остается без должного внимания тренеров.

Структура взаимосвязи показателей физической подготовленности, психических и психомоторных характеристик у 15–16-летних футболистов ($n = 26$)

№ п/п	Показатели	Номера показателей													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Бег 30 м	■	-672			452						464			
2.	Прыжок в длину с места		■	465											
3.	Подтягивание на перекладине			■											
4.	Наклон туловища вперед				■	-419									
5.	Бег 2000 м					■									
6.	Дифференцирование мышечных усилий						■	465	418						
7.	Дифференцирование пространственных характеристик							■	536						
8.	Дифференцирование временных характеристик								■		426				
9.	Переключение внимания									■	430				
10.	Оперативное мышление										■				
11.	Простая зрительно-моторная реакция											■			
12.	РДО со сложным моторным компонентом												■	637	
13.	Реакция выбора в условиях альтернативной неопределенности													■	519
14.	Реакция выбора в неожиданных условиях														■

Пр и м е ч а н и е . Граничные значения: $r_{чкр} \geq 0,388$ при $< 0,05$; $r_{кр} \geq 0,487$ при $p < 0,01$.

Приобретение двигательного опыта позволяет дифференцировать типы характеристик, связанных с условиями игровой двигательной деятельности и спецификой решения психомоторных задач. С возрастом разность величин времени «центральной задержки» в двигательных действиях по мере усложнения условий выполнения двигательных заданий увеличивается.

У юных футболистов с возрастом влияние сенсорного компонента (ручные двигательные действия) в заранее установленных условиях несколько снижается (с 0,516 до 0,510), в вероятностных (с 0,511 до 0,690) и неожиданных (с 0,601 до 0,738) условиях повышается. Существенная значимость моторного компонента в ручных двигательных действиях (простая зрительно-моторная реакция) выявлена в возрасте 11–16 лет только в заранее установленных условиях.

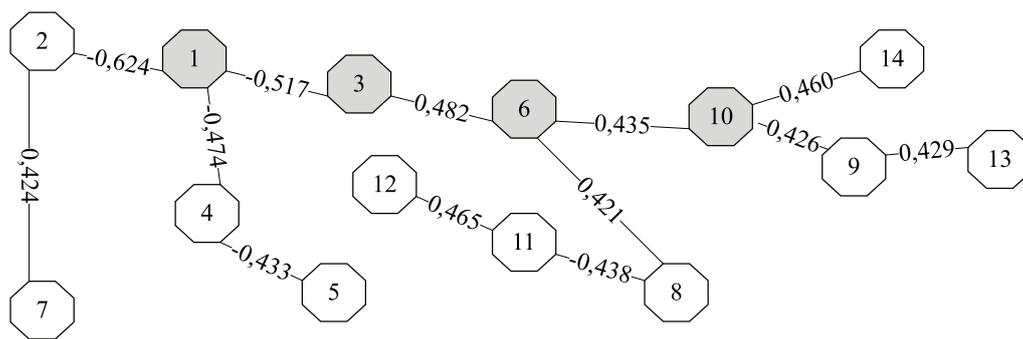
Сенсорный компонент в специальных двигательных действиях влияет на про-

должительность решения психомоторной задачи. Двигательный компонент вносит значимый вклад в локомоторные действия, выполняемые только в заранее установленных условиях.

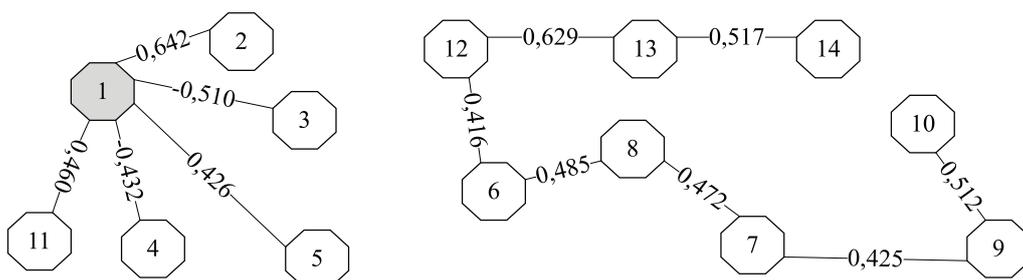
Данный факт не является основанием для расценивания физических способностей как малозначимых в изменяющихся условиях игровой деятельности юных футболистов.

Результаты нашего исследования свидетельствуют о повышении значимости с возрастом характеристик психических качеств на эффективность решения двигательных задач. Многие анализируемые показатели специальной физической подготовленности взаимосвязаны с психическими характеристиками юных футболистов. По мере сформированности двигательных действий эффективность решения двигательных задач в основном определяется характеристиками, обеспечивающими быстрое и правильное принятие решения.

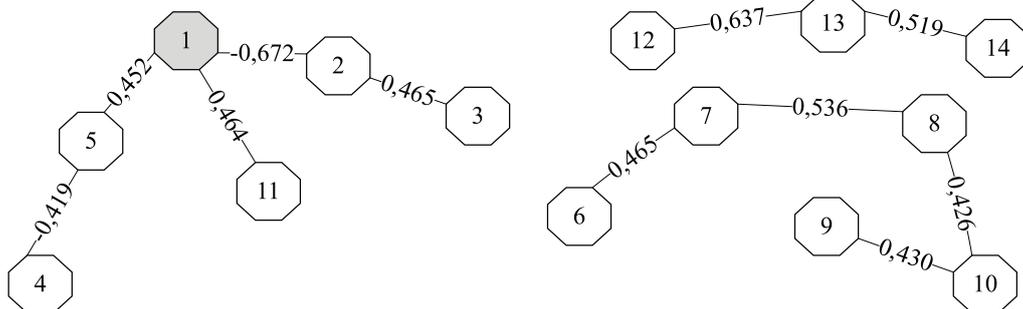
11–12 лет



13–14 лет



15–16 лет



Корреляционные дендрограммы показателей физической подготовленности, психических и психомоторных характеристик у юных футболистов различного возраста.

Условные обозначения: 1 – бег 30 м; 2 – прыжок в длину с места; 3 – подтягивание на перекладине; 4 – наклон туловища вперед; 5 – бег 2000 м; 6 – дифференцирование мышечных усилий; 7 – дифференцирование пространственных характеристик; 8 – дифференцирование временных характеристик; 9 – переключение внимания; 10 – оперативное мышление; 11 – простая зрительно-моторная реакция; 12 – РДО со сложным моторным компонентом; 13 – реакция выбора в условиях альтернативной неопределенности; 14 – реакция выбора в неожиданных условиях

В вероятностных и неожиданных условиях выполнения двигательных действий у футболистов в возрасте 11–16 лет проявляется превалирование сенсорного компонента. С возрастом повышается значимость сенсорного компонента и снижается влияние моторного компонента в двигательных действиях в изменяющихся условиях. В неожиданных условиях значимость способов ис-

полнения двигательного действия снижается и результаты двигательных заданий мало зависят от двигательных действий. Поэтому в сложных условиях игровой деятельности (вероятностные и неожиданные условия, лимит времени, эмоциональная напряженность) результативность двигательных действий юных футболистов в основном обусловлена их психическими способностями.

Заключение

Сенсорно-перцептивные процессы оказывают существенное влияние на решение двигательных задач у юных футболистов в изменяющихся условиях их игровой деятельности. Значимость психических характеристик существенно увеличивается по мере усложнения условий игровой деятельности, поэтому в этих условиях юные спортсмены добиваются успеха в двигательных задачах, сходных по сенсорному компоненту. В вероятностных и неожиданных условиях результативность двигательных действий юных футболистов во многом зависит от уровней развития их психических способностей. С возрастом принятие решения в вероятностных и неожиданных условиях у данного контингента занимающихся заметно ускоряется. Своевременно и эффективно будет решена двигательная задача в вероятностных и неожиданных условиях, если юный футболист располагает широким набором двигательных действий, что позволит результативно выполнять любые игровые ситуации в футболе.

Список литературы

1. Голомазов С.В. Теория и методика футбола: Техника игры / С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва. – М.: ТВТ Дивизион, 2008. – 474 с.
2. Маневич Г.Л. Индивидуальные особенности футболистов и точность субъективного прогнозирования принятия решения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Малаховка, 2001. – 23 с.
3. Рыбин Д.В. Методика отбора и ранней игровой ориентации у юных футболистов с учетом их индивидуальных особенностей: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2000. – 20 с.

4. Сучилин А.А. Теоретико-методологические основы подготовки резерва для профессионального футбола: автореф. дис. ... докт. пед. наук. – Волгоград: ВГАФК, 1997. – 78 с.

5. Шамардин А.А. Эффективность соревновательной деятельности юных футболистов под воздействием уровней развития их физических способностей и психических характеристик / А.А. Шамардин, К.М. Дронов, Д.В. Сиренко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 1 (35). – С. 96–98.

References

1. Golomazov S.V. Theory and Methods of football: Technique / S.V. Golomazov, B.G. Chirva. M.: TVT Division, 2008. 474.
2. Manevitch G.L. Individual characteristics of the players and the accuracy of prediction of subjective decision: Author. dis. ... Cand. ped. Science. Malahovka 2001. 23 p.
3. Rybin D.V. Selection technique and early game orientation in young players based on their individual characteristics: Author. dis. ... Cand. ped. Science. M., 2000. 20 p.
4. Suchilin A.A. Theoretical and methodological basis for the preparation of a reserve of professional football: Author. dis. ... Doctor. ped. Science. Volgograd VGAFK, 1997. 78 p.
5. Shamardin A.A. Effectiveness of competitive activity of young players under the influence of the levels of development of their physical abilities and mental characteristics / A.A. Shamardin, K.M. Drones, D.V. Syrenko // Scientific notes University. PF Lesgafta 2008. no. 1 (35). pp. 96–98.

Рецензенты:

Зубарев Ю.А., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой спортивного менеджмента и экономики, ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград;

Кудинов А.А., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и истории физической культуры и спорта, ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 378.147

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ЮРИДИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Степанов В.И., Сафронова Т.И.

*Алтайский экономико-юридический институт, Барнаул, e-mail: rector@aeli.altai.ru;
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, e-mail: Harlamova.olga@mail.ru*

В данной статье авторы рассматривают проблемы информатизации высшего юридического образования на примере структуры профессиональной подготовки студентов юридического факультета, характеризующейся переходом к многоуровневой и многокомпонентной системе подготовки студентов на основе модели информационной культуры. Рассматривается роль дисциплин «Информатика» и «Правовая информатика» в этой модели, благодаря которым внедряются и развиваются новые формы обучения, обеспечиваются тенденции к формированию открытого образования, опережающего обучения, использования новых технических средств и технологий, совершенствования образовательных методик. Отмечается, что общие принципы и цели компьютеризации юридического образования должны быть конкретизированы с учетом характера подготавливаемых специалистов и тех задач, которые они призваны решать в своей будущей практической деятельности. Данный аспект компьютеризации образования должен быть отражен в рабочих программах курса «Информатика» и других учебных курсов (социально-гуманитарных, общеобразовательных и специальных юридических).

Ключевые слова: образование, высшее образование, обучение компьютерное, компьютеризация, негосударственное образовательное учреждение

COMPUTERAZATION OF HIGHER LAW EDUCATION

Stepanov V.I., Safronova T.I.

*Altai Economics and Law Institute, Barnaul, e-mail: rector@aeli.altai.ru;
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, e-mail: Harlamova.olga@mail.ru*

In this article the authors consider the problems of computerizing higher law education on the example of the structure of professional training of law students which is characterized by transition to multilevel and multicomponent system of training students based on information culture model. This model focuses on the role of the disciplines «Computer Science» and «Law Computer Science» due to which new forms of training are introduced and developed and new tendencies to forming open education, outstripping training, using new technical means and technologies, improving educational techniques are provided. It is marked that the general principles and aims of the computerization of law education should be concretized with regard to the character of trained specialists and the tasks which they are to solve in their future practical activity. This aspect of computerizing education should be reflected in the curricula of the course «Computer Science» and other courses (general humanitarian and socioeconomic, general science and mathematics, general professional and special disciplines cycles).

Keywords: education, higher education, computer education, computerization, private educational institution

Стремительное качественное обновление общества, становление рыночной экономики, построение демократического правового государства выдвигают на первый план решение задачи – формирование в России единого информационно-правового пространства, обеспечивающего правовую информированность всех структур общества и каждого гражданина в отдельности.

Сегодня Россия среди 75 стран находится на 38-м месте по «человеческому капиталу», на 62-м по программно-аппаратному обеспечению, на 66-м – по информационно-коммуникационной структуре на 71-м – по использованию ИТК в образовании [1].

В системе высшего образования проходят процессы совершенствования ее организации, структуры и содержания учебных планов и программ. Особенно существенны перемены в средствах и технологиях обучения.

В Алтайском экономико-юридическом институте сложилась определенная структура профессиональной подготовки студентов юридического факультета, характе-

ризующаяся переходом к многоуровневой и многокомпонентной системе подготовки студентов в области юриспруденции на основе модели информационной культуры, которая формируется при изучении дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, общего математического и естественнонаучного, общепрофессионального и специального циклов.

Важную роль в этой модели играют дисциплины «Информационные технологии в юриспруденции» и «Правовая информатика», благодаря которым внедряются и развиваются новые формы обучения, обеспечиваются тенденции к формированию открытого образования, опережающего обучения, использования новых технических средств и технологий, совершенствования образовательных методик.

Компьютеризация открывает принципиально новые возможности и для совершенствования организации юридической деятельности. Это понятие включает в себя процессы использования логики,

математического аппарата (для формализованного описания объектов и алгоритма решения правовых задач), теории информации и информационных систем и самих компьютеров (как технических средств автоматизации информационных процессов).

В Алтайском экономико-юридическом институте дисциплины «Информационные технологии в юриспруденции» и «Правовая информатика», в соответствии с учебным планом, изучаются соответственно на первом и третьем курсах и включают 20–25 лекционных часов и 40–50 часов практических занятий.

Особое внимание уделяется изучению базовой, фундаментальной (условно говоря, теоретической) части курса.

Главной целью преподавания дисциплин «Информационные технологии в юриспруденции» и «Правовая информатика» является ознакомление студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, принципами построения информационных моделей, проведения анализа полученных результатов, применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

При проведении практических занятий, как правило, используются нелинейные технологии обучения:

- учебно-проектная деятельность;
- компьютерное моделирование;
- гипермедиа технологии (работа с гипертекстом, WWW);
- мультимедиа технологии;
- тестирование;
- олимпиады.

Для реализации перечисленных задач в Алтайском экономико-юридическом институте созданы лаборатория новых информационных технологий и компьютерный центр, позволяющие комплексно решать вопросы организации управления и совершенствования подготовки специалистов юридического профиля. Преподавателям института предоставлена возможность в нужное время получать необходимую техническую и методическую поддержку в области сетевых и компьютерных технологий. Центр позволил значительно расширить географию образовательных программ, увеличить число специалистов, способных квалифицированно использовать программные продукты центра и Интернет и обеспечить их максимальную эффективность.

Создание центра позволило решить следующие задачи:

- формирование единого информационного пространства;

- создание и сопровождение информационных баз по направлениям;

- апробирование и внедрение новых информационных технологий в учебный процесс, разработка специализированных программных продуктов;

- подготовка и проведение организационно-методических мероприятий;

- проведение совместных работ с городскими и краевыми учреждениями образования за счет использования глобальных сетей.

Схема центра и используемые в нем компьютерные технологии приведены на рис. 1 и 2.

На наш взгляд подготовка юристов к использованию компьютеров должна включать три этапа:

- устранение пробелов школьного обучения, т.к. предмет «Информационные технологии в юриспруденции» ведется не на должном уровне и потому формирование соответствующего уровня подготовки пока еще остается задачей вузов;

- углубленные знания о комплектации ЭВМ (в том числе и нестандартными устройствами), о методах их эксплуатации для решения нестандартных задач в данной предметной области (студент, прошедший этот этап подготовки, должен владеть методами разработки алгоритмов решения правовых задач, постановки задач для программирования в объеме, необходимом для практической работы в данной предметной области);

- подготовку студента в качестве специалиста, занимающегося научной и исследовательской деятельностью в предметных областях.

Однако этим не ограничивается использование ЭВМ в нашем вузе. Компьютеры и новые информационные технологии используются для обеспечения учебного процесса, активного обмена знаниями и данными в научной и исследовательской работе. В институте была проведена семь научно-теоретических конференций «Образование и наука в третьем тысячелетии», с материалами которых (тезисами выступлений и статьями) можно познакомиться по адресу: <http://www.aeli.altai.ru>.

Внедрение средств вычислительной техники в учебный процесс позволило организовать систему межвузовских связей (в частности с Томским государственным университетом). Проявлением таких связей стала совместная разработка обучающих программ, форм и методов их использования в учебном процессе, использование дистанционного обучения.

Как правильно считают А.Н. Хузи-ахметов и Р.Р. Насибулов, что если ис-

пользовать современные технологии дистанционного обучения в системе университетского обучения, умело сочетая их с традициями вузовского образования, то

значительно возрастает мотивированность студентов к учению, а приобретаемое знание становится личностно и профессионально значимым [2].

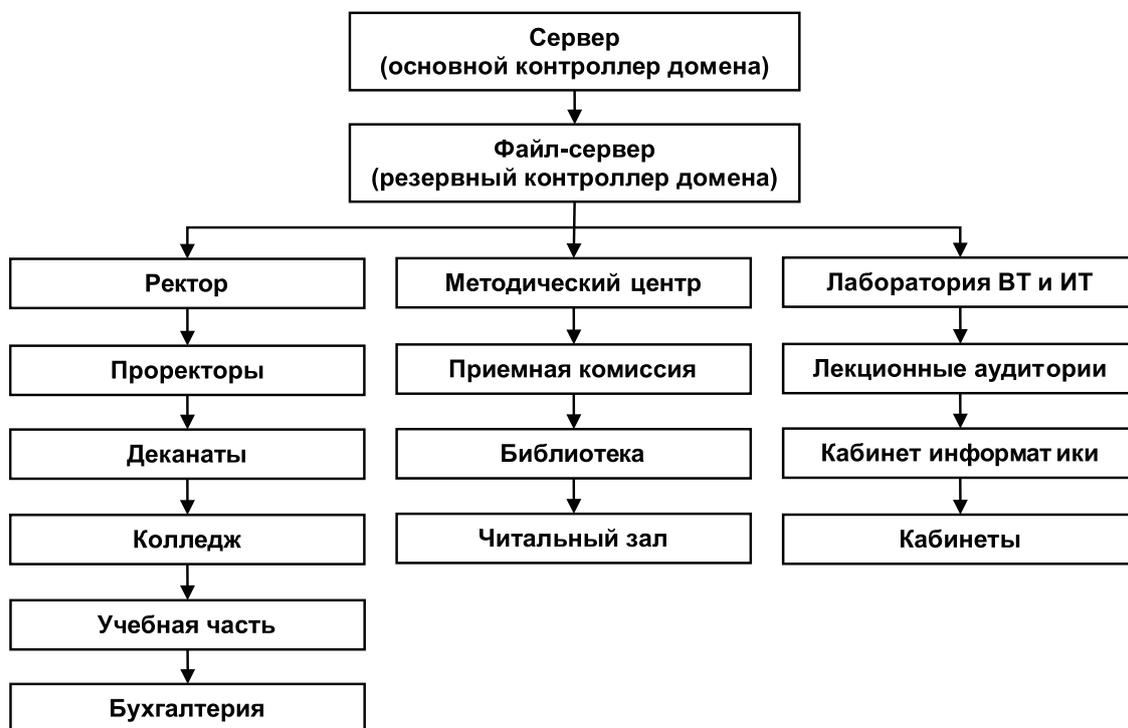


Рис. 1. Схема компьютерного центра Алтайского экономико-юридического института

Однако следует обратить внимание на ряд факторов, существенно влияющих на качество профессиональной подготовки специалистов юридического профиля при изучении курса «Информационные технологии в юриспруденции».

1. Сегодня практически нет вида человеческой деятельности, где бы в той или иной форме не использовались компьютеры. Во всех сферах юридической деятельности – от научной до правоприменительной – юристу доступны те или иные возможности из огромного арсенала компьютерных технологий. Становление специализированных правовых компьютерных технологий в свою очередь служит толчком к развитию как информационных потоков, используемых в решении юридических задач, так и подходов к их корректному формированию и применению. Многообразие задач, возникающих в юридической практике, и подходов к их разрешению позволяют задействовать весь спектр наработок в области информационных технологий (от текстовых процессоров до автоматизированных информационных систем), уточняя, специализируя, дорабатывая их в зависимости от спе-

цифики конкретной области юридической деятельности.

Помимо этого, определяя формы и направления использования компьютерной техники и информационных технологий в юридических вузах в качестве средств, обеспечивающих учебный процесс, необходимо обязательно учитывать сложившиеся и перспективные пути использования компьютеров и информационных систем в практической юридической деятельности.

В настоящее время разработаны и приняты квалификационные требования к выпускнику юридического вуза, касающиеся овладения навыками и умениями использования компьютеров в профессиональной деятельности. Однако в последние годы в системе высшего образования все заметнее тенденция упрощенного подхода к преподаванию информатики, базирующаяся на кажущейся простоте использования персональных компьютеров (ПК).

2. Необходимо решить вопрос о возможности и целесообразности непрерывного образования и дифференцированного обучения в области информатики в школе и вузе, чему в значительной мере препятствует ситуация, сложившаяся в школах.



Рис. 2. Компьютерные технологии, используемые в Алтайском экономико-юридическом институте

Причина такого положения отчасти кроется в значительном влиянии средств обучения (различный уровень оснащения отдельных школ вычислительной техникой; различные функциональные возможности компьютеров, используемых в школах), а отчасти в различном уровне профессиональной подготовки учителей информатики (34% опрошенных указали, что информатику у них преподавали учителя математики; еще 34% – учителя физики).

Стало быть, дифференциация обучения студентов «Информатике» становится в настоящее время одной из наиболее актуальных проблем. Решение обозначенной проблемы должно быть поэтапным.

На первом этапе изучения дисциплины необходимо особое внимание уделять исправлению пробелов школьного образования (выравниванию знаний и умений), имея в виду, что школьный курс информатики в ряде случаев не изучается на должном уровне и не обеспечен в соответствующей мере техническими средствами (персональными компьютерами, доступом к Internet). Поэтому формирование базового уровня подготовки будущих специалистов в области информатики до сих пор остается задачей вузов.

На втором этапе подготовки специалиста должно быть обеспечено овладение методами решения правовых задач с использованием средств вычислительной техники и новых информационных технологий (в том числе инструментальных средств, имеющихся в применяемых ими пакетах прикладных программ) в объеме, необходимом для практической работы в конкретной предметной области юридической деятельности. На этой основе на старших курсах должна быть реализована подготовка студента в качестве специалиста, занимающегося научной и исследовательской деятельностью в узкой предметной области.

Вычислительная техника должна стать неременным атрибутом обеспечения всего учебного процесса, активного обмена знаниями и данными в научной и исследовательской работе (оперативный доступ к фондам библиотек, справочным правовым системам, возможность поиска необходимой литературы, справочных данных и др.), в организации досуга.

3. В последнее десятилетие неоднократно корректировался государственный образовательный стандарт (ГОС) по информатике, определяющий требования к месту и содержанию курса информатики в учеб-

ном плане вуза, к уровню подготовки студентов, к технологии и средствам проверки и оценки достижения студентами требований стандарта. Стандарт определяет, что должен знать и уметь выпускник юридического вуза.

Несмотря на все это, ситуация остается критической. В ГОС второго поколения эти вопросы прописаны в обобщенной форме, что допускает их упрощенное толкование вплоть до исключительно теоретического изучения дисциплины «Информатика» без привлечения ПК. Причиной этого является недооценка общеобразовательного курса информатики. В соответствии с примерной программой на изучение дисциплины «Математика и информатика» отводится «100 часов лекций и 50 часов практических (семинарских) занятий, из которых не менее 30% времени должно проводиться с использованием ЭВМ. При этом каждому студенту необходимо проводить за компьютером не менее одного часа в неделю» [3]. Однако не оговаривается, в каком соотношении следует делить выделяемые часы. Очевидно, что при таком подходе (25 часов практических занятий, если делить поровну) невозможно обеспечить качественную подготовку обучающихся по указанной дисциплине.

4. Вызывает большое недоумение содержание примерной программы в части, касающейся информатики. Программой не предусмотрено изучение таких базовых понятий, как информационное общество, информационная культура, информационная технология, информационная система и др. При этом в преамбуле программы декларируется: «...цель преподавания дисциплины «Информатика» – ознакомить студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности» [4]. Ошибочным, на наш взгляд, является и тот факт, что информатика рассматривается как второстепенный раздел объединенной дисциплины «Математика и информатика», а не как фундаментальная и самостоятельная комплексная научная и инженерная дисциплина.

5. Государственным образовательным стандартом второго поколения не предусмотрено изучение такой дисциплины, как «Правовая информатика», а ведь в недалеком прошлом она занимала важное место в системе профессиональной подготовки специалистов юридического профиля и рассматривалась как *«междисциплинарная отрасль знания о закономерностях и осо-*

бенностях информационных процессов в сфере юридической деятельности, об их автоматизации, о принципах построения и методиках использования автоматизированных информационных систем, создаваемых для совершенствования и повышения эффективности юридической деятельности и решения правовых задач на базе комплексного использования теории и методологии правовых наук, средств и методов математики, информатики и логики» [5].

Особенностью правовой информатики является то, что в ее содержании гармонично представлены и увязаны два начала – юридическое и техническое. Ее нельзя причислять целиком ни к техническим, ни к юридическим отраслям науки. Это комплексная, интегративная отрасль знания.

Правовую информатику следует рассматривать как перспективное и быстро прогрессирующее направление научных исследований, которое имеет собственный предмет, задачи и методы исследований, и в этой связи она непременно должна изучаться в юридических вузах.

Конечно, изучение данной дисциплины может быть реализовано за счет регионального компонента. Однако, на наш взгляд, было бы правильнее рассматривать дисциплины «Информатика» и «Правовая информатика» либо как самостоятельные учебные предметы, либо как компоненты единого целостного курса «Правовая информатика», состоящего из двух частей – общей и специальной, что в значительной мере способствовало бы профессиональной подготовке специалиста.

6. В примерной программе по информатике практически не затрагиваются такие важные вопросы отбора содержания обучения этому предмету, как междисциплинарные связи информатики с профессионально ориентированными дисциплинами и ее роль в профессиональной подготовке специалистов юридического профиля. Более того, авторы программы рекомендуют: «...в этой программе не следует особенно акцентироваться на будущую профессиональную деятельность...» [4]. На наш взгляд, это совершенно неприемлемый подход, наносящий огромный вред процессу подготовки специалистов юридического профиля. Не по этой ли причине сегодня исключением, а не правилом, является использование новых информационных технологий в преподавании общих гуманитарных и социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин. Не по этой ли причине преподаватели этих дисциплин, за редким исключением, не владеют технологией работы на персональном компьютере,

не умеют работать с весьма распространенными юридическими системами (справочными правовыми системами «КонсультантПлюс», «Гарант» и др.). Не по этой ли причине преподавание дисциплины «Оформление процессуальных документов» ведется, как и в «старые добрые времена», и студенты вынуждены овладевать технологией оформления процессуальных документов, переписывая десятки документов вручную.

Общие принципы и цели компьютеризации юридического образования должны быть конкретизированы с учетом характера подготавливаемых специалистов и тех задач, которые они призваны решать в своей будущей практической деятельности. Данный аспект компьютеризации образования должен быть отражен в рабочих программах курса «Информатика» и других учебных курсов (общих гуманитарных и социально-экономических, общих математических и естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных).

7. Рассматриваемая примерная программа ориентирована на дидактические линейные технологии передачи знаний, которые в условиях стремительного роста информационных потоков затрудняют реализацию принципа передачи всех накопленных знаний в процессе обучения. Все это требует изменения информационных технологий, перенаправления их на нелинейную структуризацию информации в виде гипертекстов, гипермедиа, распределенных баз данных, банков данных и знаний.

При использовании линейных технологий преподаватель должен владеть знаниями в данной области и быть их проводником, т.е. должен уметь реализовывать линейные технологии передачи знаний.

При использовании нелинейных технологий преподаватель выступает как организатор деятельности студентов, что требует глубокого знания предметной области и определенных личностных качеств. Выбор стратегии образовательного процесса определяется кадровым обеспечением учебного процесса и системой подготовки и повышения квалификации профессорско-преподавательских кадров, которые не от-

вечают современным требованиям, так как преподаватели вузов практически не готовятся к работе в новых условиях.

Список литературы

1. Задорожнюк А. Потенциал негосударственных вузов с позиции экономики образования // Высшее образование в России. – 2006. – № 9. – С. 111.
2. Хузиахметов А.Н., Насибуллов Р.Р. Учебная деятельность студентов вуза в условиях дистанционного образования // Высшее образование в России. – 2012. – № 4. – С. 102.
3. Степанов В.И. Роль информационных технологий при подготовке специалистов юридического профиля. Математика. Компьютер. Образование. Вып. 6. Часть I. Сб. науч. трудов / под ред. Г.Ю. Резниченко. – М.: Прогресс-Традиция, 1999. – С. 149–152.
4. Примерная программа дисциплины «Математика и информатика» / составители: д. ф.-м. н., профессор А.И. Кириллов; к. ф.-м. н., доцент А.И. Плис; д. ф.-м. н., профессор А.И. Чуличков. – М., 2000. Министерство образования Российской Федерации, ГНИИ ИТТ «Информика» (Интернет-публикация).
5. Правовая информатика и кибернетика: учебник / под ред. Н.С. Полевого. – М.: Юрид. лит.-ра., 1993. – 528 с.

References

1. Zadorozhnyuk A. Potential of non-state higher institutions from a position of economy of education. *Higher education in Russia*. 2006. no. 9, p. 111.
2. Huziakhmetov A.N., Nasibullov R.R. Educational activity of college students in the conditions of remote education. *Higher education in Russia*, 2012, no. 4, pp. 102.
3. Stepanov V.I. Role of information technologies in training specialists of law. *Mathematics. Computer. Education*, no. 6, part 1. Collected papers. Edited under the supervision of G. Yu. Reznichenko. M.: Progress-Tradition, 1999. pp. 149–152.
4. Approximate syllabus of the discipline «Mathematics and Computing». Authors: Professor A.I. Kirillov, Professor A.I. Plis, Professor A.I. Chulichkov. Moscow, 2000. Ministry of Education of the Russian Federation, GNIИ ITT «Informika» (Internet publication).
5. Law computerizing and cybernetics: Textbook. Edited under the supervision of N.S. Polevoy. M.: Yuridicheskaya literatura, 1993, 528 p.

Рецензенты:

Ревушкин А.С., д.б.н., профессор, ведущий кафедрой, советник ректора, Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск;

Уткин В.А., д.ю.н., профессор, директор юридического института, Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК [378.1: 316.614] – 054.68 – 057.875

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шаронова Е.Г., Егорова Л.Д.

*ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева», Чебоксары, e-mail: rektorat@chgpu.edu.ru*

Проблема адаптации студентов-иностранцев к условиям учебно-воспитательного процесса вуза на современном этапе интернационализации в сфере образования достаточно актуальна и злободневна. В настоящее время образовательные услуги иностранным гражданам предоставляют не только центральные вузы России, но и региональные вузы. Перед российской системой образования остро стоит вопрос оптимизации жизни и учебы студентов-иностранцев, которые проходят через сложный процесс адаптации к новым условиям их жизнедеятельности. Успешность обучения студентов-иностранцев в России, уровень их профессиональной подготовки в значительной степени зависит от социальной адаптации студентов в стране пребывания. В статье дан анализ видов социальной адаптации студентов-иностранцев, представлен авторский подход и определен такой вид социальной адаптации, как социально-экологическая адаптация, доказана необходимость его использования для повышения эффективности процесса социальной адаптации студентов-иностранцев.

Ключевые слова: социализация, адаптация, социальная адаптация, студенты-иностранцы, система высшего профессионального образования

THEORETICAL FOUNDATIONS OF SOCIAL ADAPTATION FOREIGN STUDENTS IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM

Sharonova E.G., Egorova L.D.

*FGBOU VPO «Chuvash State Pedagogical University. I.Y. Yakovlev»,
Cheboksary, e-mail: rektorat@chgpu.edu.ru*

The problem of foreign students' adaptation to the conditions of the university educational process at the present stage of internationalization in the sphere of education is rather important, as well as burning question. Nowadays educational services to foreign nationals provide not only central universities in Russia, but also regional universities. Before the Russian educational system is an issue of foreign students' life and studies optimization, because they are going through the difficult process of adaptation to the new conditions of their life. Success of training foreign students in Russia, their level of training is largely dependents on the social adaptation in the host country. The article gives analyzes of the social adaptation types of foreign students; produces the author's approach and defined such kind of social adaptation as a socio-ecological type; proved the necessity of using it to enhance the process of social adaptation of foreign students.

Keywords: socialization, adaptation, social adaptation, foreign students, the system of higher education

В последнее десятилетие в современной системе образования сложилась устойчивая тенденция интернационализации в сфере образования. По данным ЮНЕСКО, число лиц, получающих высшее образование за пределами своей страны, увеличилось за последние 10 лет почти на 30%. В настоящее время образовательные услуги иностранным гражданам предоставляют 129 государств мира. Россия занимает 8 место по численности обучающихся иностранных студентов [3].

На всемирной конференции по вопросам высшего образования ЮНЕСКО-2009 было указано, что академическая мобильность и, в том числе кросс-граничное получение образовательных услуг, являются факторами повышения качества и эффективности высшего образования. В связи с этим интеграционные процессы отечественных вузов в международную систему высшего образования являются весьма актуальными.

Официальная политика Министерства образования ориентирует российские университеты на активизацию в сфере продвижения образовательных услуг на международном рынке. Реализация этой задачи предполагает создание определенной образовательно-воспитательной среды высшего учебного заведения, которая позволит обеспечить успешность социализации студентов-иностранцев.

Проблема социализации студентов-иностранцев, обучающихся в российских вузах, как с научно-теоретической, так и с практической точек зрения, сегодня достаточно актуальна. Перед российской системой образования остро стоит вопрос оптимизации жизни и учебы студентов-иностранцев, которые проходят через сложный процесс адаптации к новым условиям их жизнедеятельности. Успешность обучения студентов-иностранцев в России и уровень их профессиональной подготовки

в значительной степени зависит от социальной адаптации студентов в стране пребывания.

Исследователи процессов социализации и социальной адаптации студентов иностранцев (Ю.Е. Игнатова, Л.Т. Мазитова, Е.Б. Попкова, А.Н. Сухова, Б.А. Федев и др.) указывают, что у студентов возникают следующие основные проблемы: незнание или недостаточный уровень знания языка и культуры той страны, в которую они прибывают для обучения в системе высшего профессионального образования; недостаточная коммуникативная готовность к процессу взаимодействия с людьми, проживающими в данной стране; слабая психологическая готовность (когнитивная, ценностно-эмоциональная, поведенческая) и др. Все эти проблемы в той или иной мере мешают процессу социализации личности, адаптации к условиям окружающей среды.

Процесс социализации личности, его изучение и разработка вызывают сегодня живейший интерес ученых и практиков. Понятие социализации было впервые описано в конце 40-х начале 50-х гг. XX века в работах американских психологов и социологов (А. Парк, Д. Доллард, Дж. Кольман, В. Уолтер и др.). В социологии (Т. Парсонс, Р. Мертон) сложилось понятие о социализации как процессе полной интеграции личности в социальную систему, в ходе которого происходит ее приспособление. Теоретическую основу проблемы факторов и механизмов социализации рассматривали в своих трудах А.В. Мудрик, И.С. Кон; вопросы социализации ребенка в детских общественных организациях были разработаны И.И. Фришман, М.И. Рожковым; концепции регулирования социального взаимодействия в разновозрастных группах учащихся представлены в трудах Л.В. Байборовой; зарубежные концепции социализации связаны с такими именами, как М. Мид, Ч.Х. Кули, Э. Эриксон и многие другие.

Подходы к определению понятия социализации личности разнообразны. Л.В. Мардахаев в словаре по социальной педагогике рассматривает данный процесс как процесс становления личности, в результате которого происходит усвоение индивидом языка, социальных ценностей и опыта, культуры, присущих данному обществу, социальной общине, группе, и воспроизводство им социальных связей и социального опыта. Современный педагогический словарь (Е.С. Рапацевич) определяет данное понятие как процесс вхождения индивида в социальную среду, его овладение умениями и навыками практической и теоретической деятельности, преобразование реально существующих отношений в качества лично-

сти; многогранный процесс усвоения опыта общественной жизни и общественных отношений. Социализация относится к тем процессам, посредством которых люди научаются жить, совместно и эффективно взаимодействовать друг с другом. Она предполагает активное участие самого человека в освоении культуры человеческих отношений, в формировании определенных социальных норм, ролей и функций, приобретения умений и навыков, необходимых для их успешной реализации. По мнению А.В. Мудрика, сущность социализации состоит в сочетании приспособления (адаптации) и обособления (автономизации) человека в условиях конкретного общества.

Проблема адаптации является одной из постоянно обсуждаемых тем в научной литературе самого широкого профиля. Это обусловлено тем, что процесс развития и в природе, и в обществе направлен на приспособление к изменяющимся условиям жизни.

Первоначально термин «адаптация» был применен в биологии относительно процесса приспособления организмов к окружающей природной среде. Позже он был позаимствован рядом других наук: социологией, психологией, педагогикой.

Адаптация (от лат. – *adaption* – приспособление) – интегральное, многогранное явление, имеет множество толкований и рассматривается в различных областях науки. С точки зрения биологии, адаптация – это **приспособление организмов к условиям их существования**. В физиологии и медицине адаптация обозначает процесс **привыкания** организма к **изменению внешних условий среды** [1, С. 113–117.]. Социология представляет адаптацию как **процесс приспособления к ситуации** в связи с её изменениями и **результат** данного процесса, т.е. **приспособленность к изменившимся обстоятельствам жизни и действия субъекта** процесса адаптации, связанные с его работой над собой с целью приспособления и, наконец, работа с объектом адаптации, которую осуществляют окружающие его люди. В педагогике (Современный педагогический словарь, Е.С. Рапацевич) адаптация рассматривается как **приспособление** организма, его функций, органов, клеток к **условиям среды** и направлена на **сохранение** сбалансированной деятельности систем, органов и психической организации индивида при **изменившихся условиях жизни**.

Анализ подходов к определению понятия «адаптация» позволил нам выявить общие характеристики и рассматривать его как процесс приспособления индивида к из-

меняющимся условиям окружающей среды как природной, так и социальной. В данном контексте условия социальной среды определяются нормами и правилами, принятыми в обществе, социальными императивами, новыми социальными ролями, которыми человек должен овладеть. Определяя личность как биосоциальное существо, мы не можем не рассматривать адаптацию к условиям природной среды. Природная среда, по мнению Н.Ф. Реймерса [4], представляет собой элементы естественного, антропоестественного и антропогенного происхождения, прямо или косвенно воздействующие на отдельного человека или человеческие общности, человечество в целом. Индивид адаптируется к условиям природной среды, так как именно они представляют его витальные потребности. Рассмотрим характеристику природной среды, постоянно изменяющейся и направленно действующей на личность.

1. Естественная природная среда: энергетическое состояние среды (тепловое, волновое, магнитное, гравитационное поле); физический, химический, механический, динамический характер атмосферы, литосферы, гидросферы; облик и состав биосферы (растительный и животный мир, микроорганизмы и грибы).

2. Антропоестественная природная среда:

а) элементы антропоестественного происхождения, способные к системному самоподдержанию: плотность населения как биологический фактор вида *Homo sapiens*; непахотные сельскохозяйственные и лесохозяйственные земли; землетрясения, ураганы, природно-очаговые заболевания и др.;

б) элементы антропоестественного происхождения, не способные к системному самоподдержанию (квазиприрода): культурные ландшафты, внешнее пространство населенных пунктов, зеленые насаждения, бульвары, парки, газоны, сады, домашние животные, комнатные растения.

3. Антропогенная (искусственная) природная среда (артеприрода): искусственно созданные сооружения и материалы различного происхождения, используемые для оформления среды обитания человека, такие как здания, бетон, асфальт, мебель и др.

Социум не существует вне природной среды (естественной, антропоестественной, антропогенной). В связи с этим, необходимо рассматривать процесс адаптации личности к социоприродной среде.

В научной литературе выделяют различные виды адаптации. В педагогическом энциклопедическом словаре (М., 2002) дана

характеристика таким видам адаптации, как биологическая, физиологическая, социально-психологическая; А.Н. Сухова [5] определяет социальную, академическую и культурную адаптацию студентов; социальная энциклопедия (М., 2000) рассматривает социальную адаптацию. Анализ научной литературы доказывает приоритет социальной адаптации в процессе социализации личности.

Ж. Пиаже, Р. Мертон рассматривали понятие «социальная адаптация» как процесс и результат **встречной активности субъекта и социальной среды**. По мнению Е.П. Белинской, социальная адаптация – это приспособление индивида к реально существующим условиям среды его обитания, к ролевым функциям, социальным нормам, к социальным группам и организациям, социальным институтам, выступающим в качестве среды жизнедеятельности. И.М. Хорев рассматривает данный феномен как «вид взаимодействия личности или социальной группы с социальной средой, в процессе которого согласовываются требования и ожидания его участников. В общественной жизни адаптация личности выступает фактором оптимизации в регуляции общения, условием и предпосылкой эффективности человеческой деятельности, самоактуализации и самореализации» [6, с. 5].

Анализ подходов к определению феномена социальная адаптация позволяет нам выделить основные особенности данного процесса:

- усвоение человеком социальных норм и правил, принятых в данном обществе, социальных ролей, культуры;

- психологическая готовность личности к взаимодействию с различными социальными группами, организациями и институтами.

В научной литературе описываются различные виды социальной адаптации. Рассматривая социальную адаптацию студентов, Р.Ш. Карданов выделяет следующие виды: профессионально-производственная адаптация, бытовая (социально-бытовая), средовая (социально-средовая), социально-психологическая адаптация. М.И. Зайдфодим в рамках исследования социальной адаптации подростков с ограниченными возможностями передвижения рассматривает такие виды социальной адаптации, как медицинская, социально-бытовая, социально-психологическая, учебно-профессиональная. Л.Т. Мазитова [2] подробно характеризует социально-культурную, социально-коммуникативную, социально-бытовую адаптацию применительно к системе профессионального образования, в частности к студентам иностранцам.

Рассмотрим некоторые виды социальной адаптации применительно к исследованию адаптации студентов к условиям высшего профессионального образования.

По мнению Р.Ш. Карданова, **профессионально-производственная** адаптация формируется как в системе образовательного учреждения в процессе овладения профессиональными умениями и навыками, так и в процессе производственной деятельности личности. **Бытовая адаптация** – это приспособление личности к жилищно-бытовым условиям. **Социально-средовая** адаптация предполагает организацию социально-психологически оздоровительной среды с использованием вспомогательных устройств (спортивные, рекреационные, досуговые сооружения). **Социально-психологическая** адаптация представляет собой процесс приспособления лиц, оказавшихся в сложной жизненной ситуации или подвергшихся длительному негативному психогенному воздействию.

Социально-культурная адаптация, по мнению Л.Т. Мазитовой, представляет собой результат активной жизнедеятельности в соответствии с нормами, правилами общества и коллектива, условиями социализирующей среды, в ходе которой формируются мотивационно-ценностное отношение к профессии, приобретаются теоретико-практические знания, формируются умения, навыки, складывается профессиональная позиция и взгляды, а также учитываются собственные потребности, мотивы и интересы. И.М. Хорев определяет в системе социально-культурной адаптации – социально-педагогическую, под которой понимает «процесс взаимодействия педагога и ребенка в процессе образования, результатом которого является освоение социальных ценностей, норм, установок социальной жизни, познания социальных ролей, развития личностного потенциала ребенка и педагога. Процесс социально-педагогической адаптации в большей мере представляет собой взаимодействие равноправных сторон (педагога и ребенка), целью которого является самореализация личности ребенка» [6, с. 5].

Еще одним видом социальной адаптации является **социально-коммуникативная**, которую, например, Л.Т. Мазитова определяет как сложный процесс налаживания адекватного, т.е. без существенных потерь смысла, обмена рациональной и эмоциональной информацией с представителями принимающей стороны в ситуациях различных социальных контактов [2].

По мнению Л.Т. Мазитовой, **социально-бытовая** адаптация, является третьим

важнейшим элементом процесса социальной адаптации. Социально-бытовая адаптация иностранных учащихся – это процесс модификации с целью приспособления к условиям принимающей стороны тех стереотипов их сознания и поведения, которые связаны, с одной стороны, с питанием, одеждой, проживанием и поддержанием здоровья, а, с другой стороны, с отдыхом и развлечениями.

Рассматривая **учебно-профессиональную** адаптацию М.И. Зайдфодим говорит об активном и творческом приспособлении личности к специфическим условиям обучения.

Анализ научных исследований позволил нам определить следующие **виды социальной адаптации студентов-иностранцев**: социально-культурная, социально-психологическая, учебно-профессиональная, социально-экологическая. Рассмотрим их характеристику в соответствии с проблемой нашего исследования.

Социально-культурная адаптация – это приобщение личности к культуре страны, этноса, в котором живет человек, его принятие и, как результат, активная жизнедеятельность в изменяющихся условиях (культурно-исторических, экономических и др.) социальной среды.

Социально-психологическая адаптация – заключается в освоении человеком социально-психологических особенностей окружающей среды и представляет собой процесс налаживания адекватного обмена рациональной и эмоциональной информацией с другими.

Учебно-профессиональная адаптация проявляется в активном и творческом приспособлении личности к специфическим условиям обучения определенного образовательного учреждения.

Вместе с тем, актуализируя влияние природной среды на социализацию личности, мы считаем, что в процессе социальной адаптации возможно выделение такого компонента, как социально-экологическая адаптация.

Социально-экологическое – понятие, употребляемое когда речь идет об устойчивых, систематических взаимосвязях социального организма с совокупностью условий его существования, которые в данной исторической ситуации выступают в качестве обычных, нормальных и, в этом смысле, естественных для него (город, региональная система, общество по отношению к конкретному социальному субъекту, индивиду, группе) (О.Н. Яницкий). Социально-экологическое – определенная степень взаимопроникновения, взаимосвязи природного

и социального, проявляющаяся во взаимоотношениях индивидов, социальных общностей в процессе их общественного бытия [7].

Социально-экологическая адаптация – адаптация индивида, социального организма к совокупности условий его существования, которые в данной исторической ситуации выступают в качестве обычных, нормальных и, в этом смысле, естественных для него; приспособление к взаимодействию с природной (естественной и антропоестественной, антропогенной) средой, определяющей его насущные потребности.

Резюмируя, отметим, что процесс социальной адаптации студентов-иностранцев в условиях высшего профессионального образования будет успешен лишь в том случае, если будут реализованы такие виды социальной адаптации, как социально-культурная, социально-психологическая, учебно-профессиональная, социально-экологическая.

Список литературы

1. Игнатова Ю.Е. Социальная адаптация трудовых мигрантов: понятие, сущность и стратегии // Труды Академии управления МВД России. – 2009. – № 4. – С. 113–117.
2. Мазитова Л.Т. Социальная адаптация иностранных студентов: На примере вузов Башкортостана: автореф. дис. ... канд. соц. наук. – Уфа, 2002. – 20 с.
3. Попкова Е.Б. Инкультурация иностранных студентов в российском вузе: институциональные условия и основные этапы (на примере ЮРГТУ (НПИ)): автореф. дис. ... канд. соц. наук. – Майкоп, 2013. – 24 с.
4. Реймерс Н.Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы. – М.: Россия Молодая, 1994. – 367 с.
5. Сухова А.Н. Социальная, академическая и культурная адаптация студентов-иностранцев: автореф. дис. ... канд. соц. наук. – Н. Новгород, 2012. – 23 с.
6. Хорев И.М. Социальная адаптация студентов вузов как актуальная психолого-педагогическая проблема // Вестник ЧГПУ. – 2012. – № 12. – С. 140–148.

7. Шаронова Е.Г. Общепедагогические условия социально-экологического воспитания будущего учителя в системе высшего профессионального образования // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – № 1 (73) в 2 ч. Ч. 2. – Чебоксары, 2012. – С. 193–201.

References

1. Ignatova, Ju.E. Social'naja adaptacija trudovyh migrantov: ponjatie, sushhnost' i strategii // Trudy Akademii upravlenija MVD Rossii. 2009. no. 4. pp. 113–117.
2. Mazitova L.T. Social'naja adaptacija inostrannyh studentov: Na primere vuzov Bashkortostana: Avtoref. kand.soc. nauk. Ufa, 2002. 20 p.
3. Popkova E.B. Inkul'turacija inostrannyh studentov v rossijskom vuze: institucional'nye uslovija i osnovnye jetapy (na primere JuRGTU (NPI)): Avtoref. kand.soc. nauk. Majkop, 2013. 24 p.
4. Rejmerns N.F. Jekologija: teorii, zakony, pravila, principy i gipotezy. M.: Rossija Molodaja, 1994. 367 p.
5. Suhova A.N. Social'naja, akademicheskaja i kul'turnaja adaptacija studentov-inostrancev: Avtoref. kand. soc. nauk. N. Novgood, 2012. 23 p.
6. Horev I.M. Social'naja adaptacija studentov vuzov kak aktual'naja psihologo-pedagogicheskaja problem: Vestnik ChGPU. 2012. no. 12. pp. 140–148.
7. Sharonova, EG Obshchepedagogichesky terms of socio-ecological education of future teachers in the higher education system / Bulletin of the Chuvash State Pedagogical University. I.Y. Yakovlev. Number 1 (73) 2 Cc 2. Cheboksary, 2012. pp. 193–201.

Рецензенты:

Павлов И.В., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой педагогики и яковлеведенья, ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», г. Чебоксары;

Кириллова О.В., д.п.н., профессор кафедры педагогики и психологии, ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 37.035

**ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
СТУДЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА****Шубкина О.Ю.***ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, e-mail: respectkras@mail.ru*

Цель данного исследования – определить значимость гуманитарной составляющей образовательного процесса технического вуза. Автором проведен анализ по выявлению уровня сформированности коммуникативной компетентности у студентов инженерных специальностей и обозначен способ совершенствования коммуникативных умений и способностей с учетом современных требований образовательных стандартов, работодателя, общества. В работе представлены концептуальные идеи, способствующие совершенствованию гуманитарной подготовки студентов инженерных специальностей и формирующие их коммуникативную компетентность. Обозначены педагогические стратегии, организационные формы работы, новые педагогические технологии реализации педагогического обеспечения формирования коммуникативной компетентности студентов инженерных специальностей. Представлена модель формирования коммуникативной компетентности студентов, состоящая из четырех блоков: мотивационно-целевого, содержательного, процессуального, результативно-оценочного. Описаны возможности коммуникативно-насыщенной образовательной среды для формирования коммуникативной компетентности студентов – будущих инженеров.

Ключевые слова: инженерное образование, коммуникативная компетентность, коммуникативная образовательная среда, модель, педагогические стратегии

**THE FORMATION OF THE COMMUNICATIVE COMPETENCE
OF THE STUDENTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS
OF THE TECHNICAL UNIVERSITY****Shubkina O.Y.***Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: respectkras@mail.ru*

The aim of the study is to denote the importance of the humanitarian component of the educational process of the technical University. The author has analyzed the level of the communicative competence of engineering students and determined the way to improve communicative abilities, considering modern requirements of the new educational standards, employers and society. The paper presents conceptual ideas contributing to the improvement of humanitarian training of engineering students and forming their communicative competence. Pedagogical strategies, organizational forms of teaching, new educational technologies supporting the process of the formation of communicative competence of engineering students are described and analyzed. The model of the formation of the communicative competence of students is proposed. It consists of four main components: motivation, content, process and results. The potential of the communicative environment is described.

Keywords: engineering education, communicative competence, communicative educational environment, model, pedagogical strategies

Современные тенденции инженерного образования направлены на увеличение роли гуманитарной составляющей и востребованность выпускников с гармонично и высокообразными профессиональными и общекультурными компетенциями, готовых и способных выстраивать коммуникацию с профессионалами разных стран, предприятиями, обществом. Формирование коммуникативной компетентности становится одной из ключевых задач современного образования, что находит отражение в ряде документов: Закон РФ «Об образовании», «Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г.», Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», «Национальная доктрина образования на 2000–2005 годы». В перечисленных документах определены результаты международных сравнительных исследований, исходя из которых российские школьники демонстрируют достаточно высокий

уровень владения предметными знаниями по математике и естествознанию, но значительно отстают от своих сверстников из многих стран в умении применять эти знания на практике, использовать в различных продуктивных видах деятельности, например, выражать и обосновывать свою точку зрения, работать с различными источниками информации [2]. В концепции модернизации российского образования на период до 2010 года говорится о необходимости усиления роли дисциплин, обеспечивающих успешную социализацию учащихся [1]. В ФГОС ВПО сформированная коммуникативная компетентность специалиста – инженера выражена как способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия [3].

Поиск концептуальных идей, реализация которых будет способствовать формированию коммуникативной компе-

тентности студентов инженерных специальностей, позволяет выделить такие целевые ориентиры, как:

- обеспечение непрерывности и методической преемственности гуманитарной составляющей инженерного образования в контексте языковой подготовки при продвижении по уровням образования;

- изменение «идеала образованности» современного специалиста технического профиля посредством интеграции образования, построенного на междисциплинарной основе за счет вовлечения студентов и профессорско-преподавательского состава вуза в насыщенную коммуникативную среду, разнообразную по своему содержанию;

- усиление воспитательного потенциала коммуникативной компетентности, выраженного в гуманистическом, демократическом, творческом и культурно-ориентированном развитии личности;

- создание и реализация таких педагогических условий, которые будут способствовать решению профессиональных задач инженера, связанных с «выполнением литературного и патентного поиска, подготовка технических отчетов, информационных обзоров, публикаций; изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; анализ проектной и рабочей технической документации [3];

- обогащение содержания инженерного образования учебным материалом, ориентированным на формирование коммуникативной компетентности;

- внедрение и использование в процессе обучения деятельностного подхода с применением активных педагогических технологий, способствующих формированию коммуникативной компетентности в условиях непрерывного изменения содержания образования, нарастающего объема знаний и профессионально значимой информации;

- вовлечение студентов в насыщенную образовательную коммуникативную среду посредством интерактивных платформ и сценарно-контекстных технологий;

- смещение роли преподавателя в сторону менеджера, готового к коммуникативному взаимодействию со студентами и подготовка преподавателей – стратегов к инновационной деятельности по формированию коммуникативной компетентности студентов.

Проблема, также заключается в том, что при достаточно высоких требованиях ФГОС ВПО к уровню сформированности коммуникативной компетентности, в реальности студенты инженерных специаль-

ностей испытывают множество трудностей коммуникативного характера.

Анализ результатов по выявлению уровня сформированности когнитивного и деятельностного компонентов коммуникативной компетентности показал невысокую выраженность социально-коммуникативной адаптивности (59% студентов), что может быть связано с недостатком знаний и умений в области владения техниками общения. Умение без раздражения относиться к чужому мнению, проявлять толерантность на высоком уровне показали всего 23% студентов, что указывает на наличие трудностей с принятием всего нового. Результаты диагностики «Стратегия и тактика поведения в конфликтной ситуации» К. Томаса показывают, что преобладающей стратегией и тактикой поведения в дебатах и дискуссиях был выбран стиль компромисса – 31% студентов. Количество студентов, выбравших стиль сотрудничества, составило всего 21%. Анализируя устные выступления студентов с презентациями и докладами, нами было отмечено, что большинство респондентов инженерных специальностей испытывают определенные трудности коммуникативного характера. Они проявляются в низкой способности давать адекватную коммуникативную реакцию, поддерживать беседу, недостаточном стремлении отвечать на вопросы аудитории. Анализ результатов проводимых методик по выявлению коммуникативных трудностей при устном выступлении студентов технического вуза позволяет заключить, что 36% студентов испытывают страх и боязнь устных выступлений, 39% скованы и напряжены во время устных докладов, 39% студентов забывают известные факты во время устных выступлений в силу сильного эмоционального переживания.

Можно предположить, что невысокий уровень сформированности коммуникативной культуры студентов инженерных специальностей во время устных ответов связан со спецификой изучаемых предметов, таких как физика, химия, технологические процессы, язык которых стандартизирован и формализован, а учебная деятельность их проходит в основном в лабораториях и компьютерных классах. По нашему мнению, основной причиной недостаточной сформированности коммуникативной компетентности студентов инженерного вуза объясняется отсутствием педагогического обеспечения формирования коммуникативной компетентности, в том числе и недостаточная разработанность педагогических стратегий, орга-

низационных форм и новых педагогических технологий в процессе реализации коммуникативной подготовки. К тому же необходимо учитывать тот факт, что сегодняшнее поколение студентов – это представители цифрового поколения, которое живет в двух пространственных реальностях: виртуальной и реальной. Сам человек меняется в среде и посредством среды. По утверждению В.С. Библиера: «Исходя из особенностей современных форм мышления и деятельности, должен быть по-новому понят сам смысл образования. В центре его должно стать образование «человека культуры», человека, способного не только включаться в наличные формы деятельности и мышления, но переформулировать самые их основы, сопрягать различные культурные смыслы. Такой подход требует изменения как форм организации учебного процесса и методов преподавания, так и самого содержания образования» [4]. Одной из наиболее востребованной новым поколением формой педагогического процесса становится виртуальная образовательная среда, которая способствует творческому постижению Себя – Нового, т.е. личности, находящейся в процессе образовательного становления, осваивающей как новые знания, так и новые степени свободы [5].

Предлагаемая нами модель процесса формирования коммуникативной компетентности состоит из четырех основных блоков: мотивационно-целевого, содержательного, процессуального, результативно-оценочного. Цель, в нашем случае, это сформированность коммуникативной компетентности, является системообразующим элементом. В мотивационно-целевом блоке происходит ориентирование студента в коммуникативной среде. Результатом реализуемой в данном блоке стратегии должно стать повышение мотивации. В содержательном блоке происходит реализация педагогических стратегий приобщения и обогащения. Здесь очень важным элементом является преподаватель – стратег, обладающий опережающим мышлением, способный к постоянному обновлению и вовлекающий в этот процесс студентов в условиях избыточности информации, консультирования, сопровождения. Избыточность информации обеспечивает динамическая программа дисциплины, которая является мультимедийным гипертекстом, позволяющим делать ссылки на большое количество необходимой информации, в который может быть включен звук, изображение, видеоклипы, графика. Преимущества

динамической программы дисциплины по сравнению с традиционной программой это наличие свежей аутентичной качественной информации; возможность представления избыточной информации; использование заданий творческо-исследовательского характера (веб-проекты, веб-квесты, поисковые задания различных форматов); обеспечение автономной работы студентов; интерактивность; возможность применения мультимедийных средств передачи информации; техническая простота создания и возможность постоянного обновления учебных материалов.

Контентное наполнение динамической программы строится на следующих модулях:

- содержательный модуль включает материал для изучения, вопросы, задания, тесты;

- метаинформационный модуль строится на гиперссылках на ресурсы;

- коммуникативный модуль, обеспечивает обратную или интерактивную связь;

- демонстрационный модуль включает групповые проекты студентов, личные страницы студентов, примеры лучших студенческих работ предыдущих лет;

- оценочный модуль с системой самопроверки, если программа предусматривает самостоятельное выполнение тестов и заданий по пройденному материалу.

Процессуальный блок описывает этапы формирования коммуникативной компетентности студентов при реализации педагогических стратегий ориентирования, приобщения, обогащения и строится на принципах проектной деятельности, технологии портфолио, метода кейс-стади, проблемных и поисковых заданиях, практике общения в блогах. Процессуальный блок реализуется за счет вовлечения студентов в насыщенную коммуникативную среду, разнообразную по своему содержанию, где студент является субъектом данной среды, а преподаватель осуществляет благоприятное вхождение в среду. Образовательные возможности вуза сегодня могут создать такие условия, в нашем случае, это коммуникативная образовательная среда, в которой студент будет успешно существовать, реализуя свой языковой потенциал. Студент вовлекается в среду на самом начале обучения и осуществляет интерактивную деятельность за счет среды на протяжении всего периода обучения в вузе. Среда реализует возможности учебной деятельности студента, развивает познавательную деятельность, осуществляет воспитательную функцию и является развивающей и разви-

вающейся, т.к. постоянно обновляется и совершенствуется усилиями, как педагога, так и самого студента. Качественно новое внешнее и внутреннее наполнение содержания дисциплины и способ организации автономной работы студентов являются теми условиями, которые необходимы для организации среды. Вовлечение студента в среду происходит на первом курсе, далее студент погружается в среду за счет выполнения проектов и публикации результатов своей деятельности в среде, развивая в данных условиях коммуникативные, исследовательские, творческие способности, используя ресурсы среды, и в дальнейшем сам начинает активно формировать коммуникативную иноязычную/узкоспециализированную или иную образовательную среду посредством своего активного участия и приобретенного опыта. Образовательная коммуникативная среда реализуется не только в интерактивной форме, но и включает в себя такие аудиторные виды работы, как Коммуникативное искусство, Коммуникативное творчество, Язык для специальных целей, Коммуникативная практика.

Коммуникативное искусство представлено курсом «Коммуникация», который предполагает прохождение таких модулей, как нормативный аспект культуры речи; стратегия коммуникации; структура коммуникации; коммуникативные стили; публичное выступление; устная презентация и межличностная коммуникация; деловой этикет. Успешное прохождение модулей способствует формированию таких компетенций, как:

- умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

- способность обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения;

- умение вести переговоры, устанавливать контакты, урегулировать конфликты;

- умение оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

Коммуникативное творчество представляет собой реализацию сценарно-контекстных технологий в виде проведения тематических культурных мероприятий, формируя социокультурную компетенцию студента. Погружение студентов в культурные события, традиции, обычаи изучаемого иностранного языка способствуют формированию таких компетенций, как:

- понимание многообразия социальных, культурных, этнических, религи-

озных ценностей и различий, форм современной культуры, средств и способов культурных коммуникаций;

- готовность к социальному взаимодействию в различных сферах общественной жизни, к сотрудничеству и толерантности.

Профессиональный блок образовательной коммуникативной среды представлен курсом «Язык для специальных целей», который представляет собой профессионально-ориентированный иностранный язык. Практика «Язык для специальных целей» представлена следующими модулями: техническая коммуникация; деловая коммуникация, иностранный язык для инженеров. Прохождение данных модулей способствует формированию таких компетенций, как:

- умение проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

Результативно-оценочный блок – отражает совершенствование уровня сформированности коммуникативной компетентности студента при прохождении всех этапов обучения. В данном блоке не только фиксируются результаты, но осуществляется мониторинг всего процесса формирования коммуникативной компетентности и самооценивание студентами собственных достижений за счет реализации технологии портфолио.

Принципиальным элементом реализации модели является деятельность преподавателя-стратега по реализации нового педагогического обеспечения, создающего образовательную насыщенную коммуникативную среду, разнообразную по своему содержанию, в том числе и профессионально-делового, культурологического характера и реализующего описанную модель формирования коммуникативной компетентности студента, содержательный блок которой насыщен свежей аутентичной информацией, заданиями творческого и исследовательского характера и обеспечен автономной работой студентов будет способствовать становлению инженера, умеющего выстраивать коммуникацию в разных формах с людьми разных стран, правительствам, предприятиями и обществом в целом. Разработанная модель структурирует процесс формирования коммуникативной компетентности и позволяет оценить степень достижения поставленной цели.

Список литературы

1. О концепции модернизации российского образования на период до 2010 г.: Минобразование России, приказ от 11.02.2002 г. № 393 [Электронный ресурс]: URL: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_02/393.html (дата обращения 16.03.2014 г.)

2. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ: принят Государственной Думой Федерального Собрания Российской Федерации 21 декабря 2012 г.: одобрен Советом Федерации Федерального Собрания Российской Федерации 26 декабря 2012 г. [Электронный ресурс]: URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2974> (дата обращения 5.03.2014 г.).

3. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgija (уровень бакалавриата).

4. Библер В.С. Культура. Диалог культур/ опыт определения // Вопросы философии. –1989. – № 6. – С. 31–42.

5. Калмыков Д.А., Хачатуров Л.А. Опыт организации виртуальных образовательных сред // Школьные технологии. № 2, 2000. – М.: Народное образование, 2000. – С. 207–214.

References

1. O koncepcii modernizacii rossijskogo obrazovanija na period do 2010 g.: Minobrazovanie Rossii, prikaz ot 11.02.2002 g. no. 393 [Jelektronnyj resurs]: URL: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_02/393.html (data obrashhenija 16.03.2014 g.)

2. Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii: federal'nyj zakon Rossijskoj Federacii ot 29 dekabnja 2012 g. no. 273-FZ: prinjat Gosudarstvennoj Dumoj Federal'nogo Sobranija Rossijskoj Federacii 21 dekabnja 2012 g.: odobren Sovetom Federacii Federal'nogo Sobranija Rossijskoj Federacii 26 dekabnja 2012 g. [Jelektronnyj resurs]: URL: <http://minobrnauki.rf/dokumenty/2974> (data obrashhenija 5.03.2014 g.).

3. Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovanija po napravleniju podgotovki 22.03.02 Metallurgija (uroven' bakalavriata).

4. Bibler V.S. Kul'tura. Dialog kul'tur/ opyt opredelenija // Voprosy filosofii. 1989. no. 6. pp. 31–42.

5. Kalmykov D.A., Hachaturov L.A. Opyt organizacii virtual'nyh obrazovatel'nyh sred // Shkol'nye tehnologii. no. 2, 2000. M.: Narodnoe obrazovanie, 2000. pp. 207–21442.

Рецензенты:

Гафурова Н.В., д.п.н., профессор кафедры «Педагогика профессионального обучения», ИППиС ФГАОУ «СФУ», советник ректора Сибирского федерального университета, г. Красноярск;

Осипова С.И., д.п.н., профессор-наставник кафедры «Фундаментальное естественно-научное образование», ФГАОУ ВПО «СФУ», г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 159.9.07+316.6

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОНЯТИЯ
«СТИЛЬ ПОВЕДЕНИЯ» В ТИПОЛОГИИ ЛИЧНОСТИ****Тимофеева Т.С.***Волгоградский государственный университет, Волгоград, e-mail: timofeeva-ts@mail.ru*

В данной статье представлен анализ психологических, культурологических, социологических и философских концепций, которые затрагивают фундаментальную проблему типологии личности. Цель работы заключалась в определении часто используемого, но неоднозначного понятия «стиль поведения». Для ее реализации проведено разграничение понятий «стиль» и «тип» личности, выделены их основные характеристики. Рассмотрены такие категории знания, как «тип личности», «стиль личности» и «стиль поведения». Стиль поведения в работе описан в структуре модели образа жизни, дано его определение. Практическая значимость проведенной работы заключается в возможности создания содержательной типологии личности на основе стиля поведения. Это подчеркивает актуальность дальнейшей разработки данной проблемы. Она необходима как для уточнения методологии социально-психологических исследований, так в практических целях, особенно в таких направлениях, как организационная психология, социальный менеджмент, акмеология, психологии труда, личностное и профессиональное консультирование.

Ключевые слова: стиль, стиль поведения, тип личности, типология, стиль жизни, образ жизни

**THEORETICAL JUSTIFICATION OF USING
THE TERM «BEHAVIOUR STYLE» IN PERSONALITY TYPOLOGY****Timofeeva T.S.***Volgograd State University, Volgograd, e-mail: timofeeva-ts@mail.ru*

In this article we represent analysis of psychic, culturological, sociological and philosophical concepts which touch upon the fundamental problem of personality typology. The purpose of our work was definition of a very frequently used but quite ambiguous term «behaviour style». To fulfill it, we differentiated the terms «style» and «type» of a personality and distinguished their main characteristics. Such categories of knowledge as «personality type» and «personality style» are also considered in the article. Type of behaviour is described within the structure of the model of life pattern (mode of life, conduct of life), its definition is also given. Practical significance of the executed work is that now it has become possible to create content typology of personality on the basis of behavior style. This emphasizes relevance of further elaborating on this problem. It's also necessary for both the improvement of methodology of social-psychological research and practical purposes, especially in the field of organizational psychology, social management, acmeology, labour psychology, personality and vocational counseling.

Keywords: style, behavior style, personality type, typology, lifestyle, way of living

Упорядочивание, систематизация объектов реальности – естественная потребность человека для формирования представлений о мире и выбора стратегии поведения в нем.

С древних времен люди стремились познать окружающий мир. Полученные знания отражались в первых типологиях. Однако в научной литературе и повседневном общении часто как синонимичные используются такие понятия, как «тип личности» и «стиль личности» и «стиль поведения». Поэтому целью работы стало разграничение данных понятий и определение понятия «стиль поведения». На наш взгляд, понимание соотношения данных понятий, позволит выстраивать более точные типологии. Создание и разработка таких типологий актуальны для различных практических дисциплин, таких как личностное и профессиональное консультирование, акмеология, организационная психология, социальный менеджмент, а также психологии труда.

Новизна работы заключается в определении понятия «стиль поведения» для создания типологии личности.

Типология личности является фундаментальной проблемой психологического познания. Одним из первых, кто сделал ее центральной в исследовании, был К. Г. Юнг. Результатом его анализа стал труд «Психологические типы». В настоящее время существует несколько определений понятия «типология». Во-первых, это «учение о классификации, упорядочении и систематизации сложных объектов, в основе которых лежат понятия о нечетких множествах и о типе»; во-вторых, это метод, «в основе которого лежит расчленение и группировка объектов с помощью обобщенной, идеализированной модели или типа», в-третьих, это «схема, результат данной группировки» [7].

В курсе социологии типом личности называется «продукт взаимодействия историко-культурных и социально-экономических условий жизнедеятельности» [9, с. 112]. Для психологической науки под типологией понимается «система индивидуальных установок и поведенческих стереотипов, образованная с целью объяснения разницы между людьми» [6], а также «комбинации

содержательных характеристик личности, между которыми существуют закономерные и необходимые связи, «комплексы», «согласованные паттерны», но между которыми трудно провести строгие разграничительные линии» [2., с. 162].

При выделении типов личности учитываются ее устойчивые индивидуальные или социальные характеристики, которые позволяют описать личность в ее целостности. Среди ученых, которые занимались типологией, помимо К.Г. Юнга, можно назвать И.П. Павлова, Э. Шпрангера, Г. Олпорта, Э. Фромма и Д. Рисмена, а также Изабель Майерс-Бриггс и Кэтрин Бриггс.

Типологии личности могут строиться по самым разным критериям: на основе профессиональных ориентаций (Дж. Голланд, Е.А. Климов), стиля лидерства (К. Левин), преобладающего типа высшей нервной деятельности (И.П. Павлов) и т.д. К.Г. Юнг в основу типологии заложил два фактора:

- 1) преобладающая установка сознания в психической деятельности индивида;
- 2) доминирование одной из основных психических функций [6].

Классификацию на основе аксиологического подхода предлагает Э. Шпрангер. Он выделил типы личности на основе шести универсальных ценностных ориентаций: теоретический, экономический, эстетический, социальный, политический и религиозный. В рамках этого подхода создавали свои типологии также Ш. Шварц и У. Билски, Г. Олпорт. Ценности представляют собой глубинные личностные черты (диспозиции), которые позволяют отнести человека к определенному типу. Именно «черты» обуславливают особенности поведения людей. Г. Олпорт выделял как индивидуальные, так и черты общие, которые присущи некоторому количеству людей, проживающих в пределах определенной культуры [12]. Именно на основе общих черт можно выделить личностные типы.

Если рассматривать теорию личности Г. Айзенка, слово «тип» предполагает нормальное распределение значений параметров в некотором диапазоне. Интровертами называются люди, которые при этом имеют различную выраженность данного качества [2, с. 162].

В отечественной науке создаются новые типологии в контексте «человек – жизненный путь» (К.А. Абульханова-Славская, Б.С. Братусь, А.И. Крупнов). Экспериментальные данные позволили выделить К.А. Абульхановой-Славской три типа личности на основе отношения к системе норм и ценностей общества [14,

с. 154–167]. В этом подходе учитываются не отдельные, устойчивые характеристики личности, но активность личности в процессе ее жизнедеятельности. Именно эта активность и является критерием для выделения определенных типов.

Типология Л.Н. Гумилева построена по пассионарно-аттрактивному принципу и позволяет рассматривать самоопределение людей в культурно-исторической перспективе. [4, с. 327–330]. В итоге выделяются двенадцать типов людей. Но далее сам Л.Н. Гумилев отмечал, что для изучения конкретной личности такая типология мало эффективна.

Интересными представляются типологии личности, выдвинутые Э. Фроммом, Д. Рисменом (в основу различий заложили понятие «социального характера»), а также типология Майерс-Бриггс, построенная на базе теории К. Юнга. На основе этой типологии была разработана методика психологического тестирования (МВТИ), которая широко применяется в США и Европе и позволяет определить один из 16 типов личности.

Важно отметить, что понятие «тип личности» в рассмотренных концепциях не сводится к набору отдельных черт, профессиональных и личных качеств или психических функций, но описывает их на качественно новом уровне. В этом понятии происходит их обобщение и категоризация. Это создает более объемные единицы, между которыми трудно провести строгое разграничение, но которые становятся моделями поведения, доступными для наблюдения.

Если типы личности представляются как модели поведения, то необходимо ответить на вопрос о том, можно ли назвать эти модели стилем поведения? Являются ли понятия «стиль» и «тип» личности взаимозаменяемыми или их соотношение более сложное?

В конце XIX – начале XX в. «стиль» как категория гуманитарного познания было центральным понятием в культурологии, а затем стало междисциплинарным, его исследованием занимались философия науки, социология, педагогика, психология. (Т. Кун, Ю. Хабермас, М. Фуко, Т. Адорно, Е. Ротхакер, М. Франк, А.В. Петровский, А.К. Маркова, К. Левин и др.).

Э. Гуссерль считал, что говорить о стиле можно уже при первоначальном взаимодействии субъекта с действительностью, при возникновении «первичных жизненных впечатлений», которые формируются в целостную смысловую реальность («жизненный мир») [5]. М.М. Бахтин рассматри-

вал стиль с точки зрения диалога культур, который реализуется как «сотворение эстетического образа «другого» и открытие собственного «Я» как автора в процессе культурного творчества» [13]. Если стиль представляет собой устойчивую объективную форму в деятельности или искусстве, то он включает и возможность отклонения от стандарта. Когда человек реализует деятельность, он каждый раз открывает ее заново, и в итоге стилевая форма отражает его личность.

Известной стала фраза, которую произнес Ж. Бюффон в 1763 г. при избрании его в члены Французской академии: «Стиль – это человек (*Wie der Stil, so der Mensch*)». [11]. В этом афоризме отражена мысль, что идеи, результат труда и творчества человека доступны для всех, в то же время он сам, как и его реализация этих идей уникальны. Как отмечается в трудах отечественных психологов, любая человеческая активность имеет творческий характер, так как «в любое действие индивид привносит свой неповторимый личностный стиль и манеру исполнения и потому что ни одно действие не может быть в точности одинаково выполнено дважды» [3, с. 229].

Само понятие «стиль» также имеет множество значений. В толковом словаре оно определяется как «метод, совокупность приёмов какой-нибудь работы, деятельности, поведения (стиль работы, стиль вождения), в том числе приемы использования языковых средств (научный, публицистический стиль)» [11, с. 770].

В психологии, как и в искусстве, культурологи, «стиль» является распространенным понятием. В общей психологии его связывают с мышлением (практический, гуманитарный стиль), он является проявлением креативности, творчества. В социальной психологии и психологии управления стиль изучают в контексте совместной деятельности и общения (стиль руководства группой, лидерства, деловой стиль общения). Стиль также рассматривают как характеристики поведения (агрессивный, демонстративный стиль, стиль в одежде). Понятие «стиль» предполагает, что существуют определенные закономерности в способах и действиях, особенно если они имеют творческую ценность [13]. В целом, стиль понимают как реализацию образа жизни или «стиля жизни» конкретной личности. То есть все эти понятия употребляются как синонимичные, что вызывает терминологическую путаницу.

Если более внимательно рассмотреть определения «образа жизни», можно заметить более широкие рамки в сравнении

с понятием стиля. Образ жизни – термин отечественной социологии, под которым понимаются «устоявшиеся, типичные для исторически-конкретных социальных отношений формы индивидуальной, групповой жизни и деятельности людей, характеризующие особенности их общения, поведения и склада мышления в различных сферах»; это «способ, формы и условия индивидуальной и коллективной жизнедеятельности человека, типичные для конкретно-исторических социально-экономических отношений» [13, с. 560].

Важно отметить, что в данных определениях образ жизни определяют в первую очередь через описание быта личности, ее общественную и культурную деятельность, а лишь затем через поведенческие привычки. То есть по своему содержанию он больше подходит для социологических исследований. Однако в образе жизни можно выделить компоненты, которые имеют больше психологического содержания. Так, например, Ю.П. Лисицын выделяет четыре категории, каждой из которых соответствует определенное понятие: экономический аспект отражает категория «уровень жизни», социологический – «качество жизни», социально-экономическая («уклад жизни»), а социально-психологический – «стиль жизни» [10, с. 10]. В его медико-социальной концепции стиль (или ориентированность) жизни определяет особенности поведения, быта и взаимоотношений людей в повседневной жизнедеятельности. В свою очередь, это отражается на привычках, вкусах, устойчивых манерах общности или группы в целом.

В социологической концепции стиль понимается как «совокупность образцов поведения индивида или группы, ориентированных преимущественно на повседневную жизнь» [9, с. 140]. Основу для формирования стиля жизни конкретного человека составляют потребности: биологические, эмоциональные, общественные. В качестве примера можно привести манипулятивный стиль жизни по Э. Шострому, который определяет способы взаимодействия человека с миром. Этот стиль становится сценарием всей жизни, что заставляет человека контролировать себя и других, добиваться собственных целей без учета интереса партнера. Похожая точка зрения имеется у маркетолога и философа Ф. Котлера, который считает, что стиль жизни человека проявляется в его деятельности, интересах и мнениях и «отражает «всего человека» в его взаимодействии с окружающими» [8].

В психологии особое внимание изучению стиля жизни личности уделяется в теории А. Адлера. Он описывается через соотношение двух личностных сил: социального интереса и стремления к превосходству [1]. В его теории синонимами стиля жизни являются «концепция жизни», «форма жизни», «направляющий образ», «линия жизни», «жизненный план» и «паттерны поведения», которые принял человек. Жизненный стиль характеризуется очень ранним формированием, устойчивостью, но в то же время ошибочностью. А. Адлер определяет его как «значение, которое человек придает миру и самому себе, его цели, направленность его устремлений и те подходы, которые он использует при решении жизненных проблем» [1]. С одной стороны, как и в других подходах, в нем отражены поведенческий аспект, с другой стороны, акцент делается и на когнитивном компоненте.

Анализ концепций позволяет выделить критерии, на основании которых судят о наличии определенного стиля жизни: культура, которой принадлежит человек, профессиональная деятельность, организация времени; устройство быта, поведение; ценностные ориентации, вкусы, привычки и др. То есть стиль жизни создается за счет устойчивых моделей жизнедеятельности и поведения человека. Эти модели можно описать через различные стили. Если стиль жизни, помимо других компонентов, обязательно предполагает определенный образец поведения, то возникает необходимость операционализировать понятие «стиль поведения».

Показано, что через поведение личности реализуется большинство стилевых характеристик. Однако устойчивого и пространственного определения понятию «стиль поведения» не существует. В основном его описывают в контексте конфликтного взаимодействия («стиль поведения в конфликте») или конкретные его проявления (агрессивный, попустительский, манипулятивный стиль).

Если стиль рассматривать как «воспроизведение образцов поведения, которые являются результатом выбора, сделанного в условиях ряда ограничений» [15, с. 38], то нужно подчеркнуть, что стиль – это способ реализации поведения, в отличие от самого результата.

Анализируя существующие определения, мы выделили основные характеристики, которые легли в основу авторского понятия. *Стиль поведения* – это динамичная психологическая система или модель реализации осознаваемых или неосозна-

ваемых личностью целей, определенные закономерности в способах действиях, операций и реакций, которые служат для активной адаптации субъекта к условиям среды. Стиль поведения является той моделью, которая легко доступна наблюдению, описанию и прогнозированию.

Проведенный теоретический анализ показывает, что стиль проявляется в устойчивых моделях поведения и взаимодействия человека с окружающим миром. Эти модели могут продолжать оказывать свое воздействие даже тогда, когда они перестают соответствовать требованиям актуальной ситуации. Наличие стилевых характеристик в поведении связано с индивидуальностью человека, его творческим началом. Сам стиль поведения характеризуется устойчивостью, так как человек стремится сохранить его любым путем. Кроме того, стиль обладает инертностью, то есть может выполнять положительную функцию адаптации в одних условиях, но в других оказаться непригодным.

Создание типологий личности на основе стилей поведения позволит более точно прогнозировать конкретные его проявления: в сфере труда, потребления, межличностных отношений, выделять достоинства и слабые стороны каждого типа личности.

Таким образом, наиболее общим понятием является «образ жизни», в котором можно выделить «стиль жизни». Стиль жизни реализуется в конкретном «стиле поведения» как устойчивой модели. На основании данного критерия можно создать типологию и говорить о «типах личности» или «типах поведения личности».

Выводы

1. В философских, социологических, психологических концепциях выделены характеристики, которые разграничивают понятия «стиль личности» и «тип личности».

2. Определено понятие «стиль поведения», под которым понимается динамичная психологическая система или модель реализации осознаваемых или неосознаваемых личностью целей, определенные закономерности в способах действиях, операций и реакций, которые служат для активной адаптации субъекта к условиям среды.

3. Выявлена иерархическая структура, в которой стиль поведения является моделью реализации стиля жизни.

4. За счет доступности для описания, наблюдения, и прогнозирования стилей поведения, создание типологий личности на их основе является перспективным направлением в психологии.

Список литературы

1. Адлер А. Практика и теория индивидуальной психологии. – М.: Академ. Проект, 2011. – 240 с.
2. Акимов М.К. Психологическая диагностика / под ред. М.К. Акимовой. – СПб.: Питер, 2005. – 303 с.
3. Аллахвердян А.Г., Мошкова Г.Ю., Юревич А.В., Ярошевский М. Г. Психология науки: учебное пособие. – М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 1998. – 312 с.
4. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера земли. – М.: Эксмо, 2007. – 528 с URL::http://www.ido.rudn.ru/psychology/labour_psychology/10.html (дата обращения 25.05.2014).
5. Гуссерль Э. Философия как строгая наука / Избр. работы. – М., 2005. URL::http://www.avorhist.ru/publish/gusserl.html (дата обращения 25.05.2014).
6. Зеленский В. Словарь аналитической психологии. – М.: Когито-Центр, 2008. – 256 с.
7. Касавин И.Т. Энциклопедия эпистемологии и философии науки. – М.: «Канон +» РООИ «Реабилитация», 2009. – 1248 с.
8. Котлер, Ф. Маркетинг по Котлеру. – М.: Альбина Бизес Букс, 2006. – 293 с.
9. Социология. Конспект лекций / под ред. С.А. Давыдова – М.: Эксмо, 2008. – 160 с.
10. Лисицин Ю. П. Образ жизни и здоровье населения. – М.: Знание, 2000. – 40 с.
11. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – 4-е изд., доп. – М.: ИТИ Технологии, 2003. – 944 с.
12. Олпорт Г. Становление личности / Избранные труды. – М.: Смысл, 2002. – 462 с.
13. Художественно-эстетическая культура XX века / под ред. В.В. Бычкова. – М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН), 2003. – 607 с.
14. Ценности в кризисном социуме (заседание «круглого стола» в Институте психологии АН СССР) // Психол. журн. – 1991. – Т. 12. – № 6. – С. 154–167.
15. Leonard B. Meyer .Style and Music. 1989. – 385 с.

References

1. Adler A. The practice and theory of individual psychology. M: Akadem.Proekt 2011. 240 p.
2. Akimov MK Psychological diagnostics / ed. MK Akimov. St. Petersburg.: Peter, 2005. 303 p.

3. Allakhverdyan AG, Moshkova GY Yurevich AV Yaroshevskii MG Psychology science. Textbook. Moscow: Moscow psycho-social institution: Flint, 1998. 312 p.
4. Gumilev LN Ethnogenesis and the Biosphere. M.: Penguin Books, 2007. 528 p. URL: http://www.ido.rudn.ru/psychology/labour_psychology/10.html (date accessed 25/05/2014)
5. Husserl's E. philosophy as a rigorous science / Fav. operation. Moscow, 2005 URL: http://www.avorhist.ru/publish/gusserl.html (date accessed 25/05/2014)
6. Zelenskiy. B. Dictionary of analytical psychology. M.: Kogito Center, 2008. 256 p.
7. Kasavin I.T. Encyclopedia epistemology and philosophy of science. M.: «Canon +» ROOI «Rehabilitation», 2009. 1248 p.
8. Kotler, Marketing Phil Kotler. M.: Albina bizes Books, 2006. 293.
9. Sociology. Summary of lectures / Ed. SA Davydova M.: Penguin Books, 2008. 160.
10. Lisitsin P. Lifestyle and health. M.: Knowledge, 2000. 40 p.
11. Ozhegov SI, NY Shvedova Dictionary of Russian language. 4th ed., Ext. M.: ITI Technologies, 2003. 944 p.
12. Allport G. The formation of personality / Selected Works. M.: Meaning, 2002. 462 p.
13. Artistic and aesthetic culture of the XX century / Ed. V.V. Bychkova, M., «Russian Political Encyclopedia» (ROSSPEN), 2003. 607 p.
14. The values of the society in crisis («round table» at the Institute of Psychology of the USSR Academy) // Psikhol. journal. 1991. T. 12. no. 6. pp. 154–167.
15. Leonard B. Meyer. Style and Music. 1989. 385 p.

Рецензенты:

Волчанский М.Е., д.соц.н., доцент, заведующий кафедрой общей и клинической психологии, Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград;

Черемисова И.В., д.псх.н., заведующий кафедрой психологии, Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 784.4

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ И ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОСЕТИНСКИХ СВАДЕБНЫХ ПЕСЕН

Дзлиева Д.М.

ФГБУН «Северо-Осетинский институт гуманитарных и социальных исследований им. В. И. Абаева» ВНЦ РАН и Правительства РСО-Алания, Владикавказ, e-mail: gegusa@gmail.com

В настоящей статье рассмотрены проблемы жанровой классификации, а также общие вопросы развития свадебного музыкального фольклора осетин. Особое внимание уделяется освящению взглядов различных исследователей, так или иначе касающихся проблем осетинского свадебного фольклора. Автором предлагается жанровая классификация свадебных песен, основанная на результатах типологического анализа значительного корпуса источников, а также структурирование корпуса обрядовых песен осетинской свадьбы по функциональным линиям. Схематично представлены координация свадебных песен со структурой ритуала. Подробно рассматриваются поэтические и музыкально-стилевые особенности, дается краткая характеристика функционирования, устойчивость в традиции и основные векторы преобразований осетинского свадебного фольклора. В выводах прослеживаются системные связи и характерные отличия осетинских свадебных песен на разных уровнях художественной организации.

Ключевые слова: осетинский свадебный фольклор, свадебные песни, жанровая классификация, историческое развитие

GENERAL CLASSIFICATION ISSUES AND HISTORICAL DEVELOPMENT OF THE OSSETIAN WEDDING SONGS

Dzlieva D.M.

V.I. Abaev North-Ossetian Institute of Humanitarian and Social Studies of VSC and the Government of North Ossetia-Alania, Vladikavkaz, e-mail: gegusa@gmail.com

In this article we consider the problem of genre classification, as well as general issues of Ossetian musical wedding folklore. Particular attention is paid to the consecration of the views of various researchers, one way or another related to the problems of traditional Ossetian wedding folklore. In the article proposed, the author suggests a genre classification of wedding songs, based on the results of the typological analysis of a variety of sources large body of sources, as well as structuring housing Ossetian wedding ritual songs along functional lines. Schematically represented coordination wedding songs with the structure of the ritual. Details are considered poetic and musical style features a brief characterization of the operation, in the tradition of resistance and basic transformation vectors Ossetian wedding folklore. The findings can be traced systematic relationship and characteristic differences Ossetian wedding songs at different levels of artistic organization.

Keywords: Ossetian wedding folklore, wedding songs, genre classification, historical development

В современной культурной традиции осетин свадьба представляет собой наиболее полно сохранившийся фольклорно-этнографический комплекс, включающий в себя обрядовые песни, пляски, приговоры, молитвословия. Кроме основной функции – создание семьи для продолжения рода – свадьба решает и иные задачи. Например, на приуроченных к свадьбе молодежных танцевальных гуляньях осуществляется санкционированная традиционным сообществом коммуникация парней и девушек, складываются предбрачные отношения. Жизнеспособной средой для сохранения осетинского фольклора является также свадебное застолье, в рамках которого сохраняются и получают дальнейшее развитие молитвословия и некоторые песенные жанры.

Рассмотрим музыкальный код осетинской свадьбы подробнее. Песенная система включает обрядовые и необрядовые жанры. Среди обрядовых выделяются как

собственно свадебные песни (*Алай*¹, *Нанайы зарæг*² и *Чындзхæсджыты зарæг*³), так и ритуальные, функционирующие в различных ситуациях, в том числе – на

¹ Алай – до настоящего времени значение лексемы алай ни в одной работе, посвященной свадьбе, не было раскрыто. Однако по мнению Е. Бесоловой этимология слова восходит к тюркскому «процессия». См. об этом Бесолова Е. Осетинский обряд «Алай». Европейский журнал социальных наук. № 10, 2013. С. 302.

² Нанайы зарæг ('Песня матери') – песня, адресованная матери. Традиционный этикет и нормы поведения в обществе не позволяли матери и невесте выражать свои чувства и переживания на людях, эта песня была единственной возможностью передать эмоциональное состояние горя от расставания.

³ Чындзхæсджыты зарæг ('Песня поезжан'). Участниками свадебного поезда, главным образом были молодые люди, несколько девушек и молодых женщин во главе с посаженной матерью, дружками и старшими родственниками жениха. В задачу чындзхæсджыты входило участие в свадьбе в доме невесты и привоз ее в дом жениха.

свадьбе (*Уастырджийы зарæг*⁴). К необрядовым относятся приуроченные эпические (*кадджытæ*) и застольные, а также единичные образцы песен, не позволяющие однозначно судить об их жанровой принадлежности.

Первой на свадебном пиру звучала специальная **ритуальная песня**, которую запевал один из старших. Она была обращена к одному из высших божеств осетинского пантеона – *Уастырджийы*. «Старше [главнее – Д.Д.] этой песни на застолье не было, а тем более на свадебном застолье. И когда он уже спел ее, тогда уже разрешено было всем петь другие песни» (исп. У. Джатиев в г. Владикавказе 06.09.2007 г. зап. Д. Дзлиева, ир.д. перевод Д. Дзлиевой, архив автора статьи). *Уастырджийы зарæг* включается в различные обрядовые контексты календарного и жизненного циклов, звучит во время праздничных застолий. Характерными поэтическими мотивами являются просьбы о защите, покровительстве и ниспослании благ участникам ритуала. К числу традиционных образов-символов, характеризующих *Уастырджи*, относятся формулы обращения: *златокрылый; золотой; сидящий на вершине; тот, кто из жеребенка коня делает, а из мальчика мужчину* и т.д.

Поскольку в настоящее время далеко не каждый старший застолья знает традиционный репертуар, право начинать пение передается тому из присутствующих на свадьбе, кто владеет этим искусством. *Уастырджийы зарæг* звучит также не только в начале застолья, но и перед отправлением свадебного поезда из дома невесты, что получает отражение в текстах (просьбы о благословлении невесты, гостей и поезжан, о счастливом пути в новый дом).

Как поэтика, так и музыкальные особенности *Уастырджийы зарæг* обособляют ее в системе осетинского фольклора. Ф. Алборов относит ее к жанру мифологических песен, напевы которых весьма разнообразны [1, 36]. Музыкально-стилевые особенности *Уастырджийы зарæг*, характеризующиеся декламационной манерой исполнения, ярко выраженной повествовательностью и др., связывают ее с группой историко-героических песен.

К числу необрядовых песенных жанров, функционирующих в контексте свадебного пира, относятся **эпические песни** – *кадджытæ* (букв. ‘сказания’), однако

в современной традиции осетин этот пласт практически утрачен. В ходе полевой работы 2006–2013 годов на территории Осетии автору статьи не удалось зафиксировать фактов бытования эпоса в системе свадебного обряда. В публикациях представлены лишь несколько образцов текстов эпических песен на свадьбе, ключевым элементом поэтики которых является повествование о бракосочетании героев нартовского эпоса: Ацамаза и Агунды, Татаркана и Азаухан, Гудзун и Фатумы. Большая часть текстов приуроченных эпических песен завершается устойчивыми поэтическими мотивами, в которых реальная свадьба уподобляется бракосочетанию мифологических персон: «*Пусть Божья благодать той невесты снизойдет на эту невесту*» [7, 104]; «*Пусть эта девушка в счастье уподобится той [дочери Афсати. – Д.Д.], о которой сложены песни и сказания*» [7, 107].

Группа **застольных песен** на свадьбе тесно связана с принципами организации столования, а нормы исполнения песен на пиру определены традиционным этикетом. Порядок вкушения хмельного напитка осуществляется в строгой субординации – от старших к младшим; перед каждым бокалом произносятся молитвословия, после которых звучат застольные песни. Стилистические особенности застольных обладают ярко выраженным импровизационным началом. Как правило, тексты их достаточно лаконичны и не включают более одной–двух строк (по традиции пение возможно только в момент питья). Все застольные песни бессюжетны в общепринятом значении этого слова. В настоящее время наиболее широко распространена песня *Айс æй, аназ æй*. Строфика застольных песен организована по принципу ритмо-синтаксического параллелизма, многие строфы имеют шуточный характер. Своеобразным рефреном в тексте выступает призыв испить бокал, называемый «благословенным».

*У пастуха в сумке козлиная голень.
Возьми его и выпей!
Гостю в голову ударила арака.
Возьми его и выпей!*⁵

Музыкально-стилевые особенности застольных песен близки плясовым; им свойственен довольно быстрый темп исполнения, четко ритмизованное, декламационное произнесение текста, пропорциональность разделов композиции – сольного зачина и ансамблевого подхвата.

⁵ НА СОИГСИ ф. искусство оп.2, 05.

⁴ Уастырджийы зарæг (‘Песня Уастырджи’) – в осетинской мифологии Уастырджи покровитель мужчин, путников и воинов, один из самых почитаемых святых.

Ведущее положение в системе песенных жанров занимают собственно свадебные песни. Представим их краткую характеристику и жанрово-стилевую оценку с методологических позиций, разработанных Б.Б. Ефименковой на восточнославянском материале. Сложности структурирования корпуса обрядовых песен осетинской свадьбы по функциональным линиям и жанровая группировка обусловлена его не-

многочисленностью. Всего зафиксировано три свадебных песни: *Алай*, *Нанайы зарæг*, *Чындзхæсджыты зарæг*. Каждая из свадебных песен известна в вариантах из различных регионов проживания осетин, но их локальные отличия не прослеживаются.

В схеме 1 представлены свадебные песни в координации со структурой ритуала и распределением по функциональным линиям.

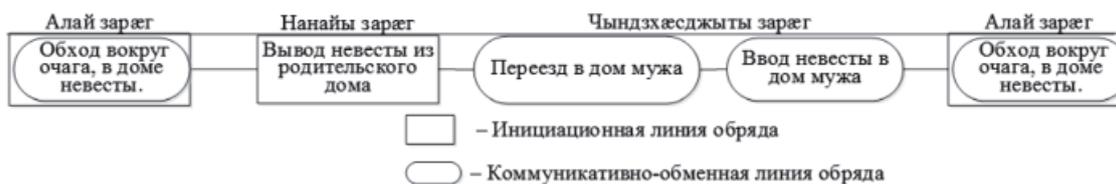


Схема 1

Каждая из двух функциональных линий свадебной обрядности представлена одной песней, концентрирующей в себе и в полной мере выражающей основные идеи ритуала. Песня *Алай* исполнялась во время обхода вокруг очага. Происхождение этого обряда связано с культом покровителя домашнего очага – *Сафа*. Цепь над очагом, на которую подвешивался котел для приготовления пищи считалась у осетин священной и называлась *Сафайы рæхыс*. В ходе обрядовых действий данный ритуал совершался дважды: первый раз – в отчем доме, второй раз – в доме жениха. В доме родителей невесты он имел характер прощания невесты с родным домом и его сакральным центром (очагом) и совершался после свадебного пира и обряда одевания невесты. В доме жениха, обряд обхода вокруг очага носил функцию приобщения невесты к новому дому и роду. Таким образом, песня *Алай* звучала в двух зеркально расположенных обрядовых ситуациях, обладающих раз-

личной функциональностью, и может быть рассмотрена как в составе инициационной (умирание невесты как девушки), так и коммуникативно-обменной линии (вхождение ее в новую семью). Вот как характеризовал семантику обряда обхода вокруг очага В.Ф. Миллер: «Переходя из родной семьи в чужую, осетинская девушка оставляет духа-покровителя родного домашнего очага и поступает под ведение такого же домашнего патрона дома мужа. Поэтому она должна проститься с родным очагом и получить от домашнего патрона благословение на уход» [5, 476]. Примечательно, что обряд обхода очага и песня, его сопровождавшая, настолько тесно связаны друг с другом, что Хамицаева считает возможным обозначить обряд по свадебной песне – как *Алай* [8, 147].

Песня *Алай* полифункциональна, что отчетливо прослеживается на уровне ее поэтической организации. С песнями инициационной линии ее сближает космо-

нический характер образов (уподобление невесты небесным светилам), упоминание святых и героев эпоса как покровителей молодоженов, с песнями коммуникативно-обменной линии связывает наличие величальных мотивов (обозначение статуса молодухи и хозяйки нового дома, будущей жены и матери), а также мотивов, направленных на регулирование отношений невестки с родственниками мужа.

В характеристике образа невесты в песне *Алай* используются традиционные символы, характеризующие женскую красоту и жизненное предназначение женщины как продолжительницы рода, будущей матери. Среди типичных метафор отметим упоминание в песнях точеной колыбели, воспевание невесты как источника небесной благодати. Невеста наделяется такими эпитетами, как *чудесная; сказочно прекрасная; любимица людей; живая и жизнерадостная; скромная, красная бусина* и т.д. Как отмечает Хамицаева, «основная идея во всех вариантах одна – воспевание идеальной невесты, такой, о которой мечтал и жених, и его родня. Пелась она [песня. – Д.Д.] с верой в словесную магию, которая должна вызвать в жизни то, о чем пели во время обряда “Алай”» [9, 145]. В более поздних вариантах поэтический текст «*Алай*» связан в основном с наставлениями и благопожеланиями в адрес невесты.

Песня *Нанайы зарæг* в прошлом звучала в строго регламентированной ситуации свадебного обряда – она была включена в цикл обрядов прощания невесты перед ее выводом из родного дома. Песня звучала непосредственно после обхода вокруг очага, обозначая начало перехода невесты в новый социальный статус – замужней женщины. «Завершив ритуал прощания, шафер медленным шагом выводил из *хадзара* [из дома – Д.Д.] невесту. При этом снова запевали свадебную песню» [4, 36], – отмечал А.Х. Магомедов.

По поэтическим особенностям (выражение скорби матери, теряющей дочь) и музыкальному стилю (нисходящее интонирование, короткое сбитое дыхание, глissандирование, нечеткие переходы с тона на тон) *Нанайы зарæг* обнаруживает тесную связь с *хъарджытæ* – жанром причитаний. Несмотря на то, что в осетинской традиции существуют только похоронные плачи, интонационное родство *Нанайы зарæг* с оплакиваниями подтверждает принадлежность свадебной песни к инициационной линии. Как отмечает В. Газданова, «связь песни матери с плачами не случайна, ведь традиционно свадебные и похоронные обряды рассматривались как обряды перехода из

одной социальной категории в другую. Эта переходная фаза в мифологическом сознании уподоблялась смерти. Логически именно эта песня завершала линию обрядов отчуждения невесты от родного дома» [2, 26].

К коммуникативно-обменной линии обряда принадлежит *Чындзхæсджыты зарæг*. Эта песня исполнялась в двух ситуациях свадьбы: при выводе невесты из родительского дома и при введении ее в дом жениха; есть сведения о песни поезжан во время перемещения свадебного поезда с невестой. По сведениям, полученным от народных певцов Ю. Баева и С. Гетоева, свадебный поезд имел следующий вид: «Впереди шли певцы, за ними – гармонистка, потом шафер с невестой» (исп. Ю. Баева и С. Гетоева. в г. Владикавказе 05.09.2007 г. зап. Дзлиева Д., ир.д. перевод Д. Дзливой, архив автора статьи). *Чындзхæсджыты зарæг* упоминается в источниках и научной литературе с различными названиями: *Фарн фæцæуы* (букв. – ‘Фарн идет’) или *Фарны зарæг* (букв. – ‘песня о Фарне’). Упоминание *Фарна* встречается во многих свадебных песнях осетин, поскольку считается, что это способствует сохранению небесной благодати в том доме, из которого уходит невеста [3, 268]. В более ранних записях песни поезжан формульное восклицание *Фарн фæцæуы* в начале песни является обязательным, однако в поздних записях упоминание *Фарна* все чаще оно заменяется словом «амонд» (с ос. – счастье). Возможно, это связано с тем, что сакральный смысл понятия *Фарн* отчасти утрачивается, он начинает восприниматься более узко и утилитарно.

Жанровое своеобразие осетинских свадебных песен прослеживается на уровне структурно-композиционных и ладо-интонационных особенностей напевов, музыкального стиля. Специфичной чертой свадебных песен являются особенности корреляции текстов и напевов – довольно объемный корпус песенных сюжетов соотносится с весьма ограниченным кругом напевов. Так, например, все имеющиеся записи напевов *Алай* связаны с одним типом напева, который выявляется по совокупности композиционных, ритмических и интонационных свойств. Аналогичная картина складывается и в отношении *Нанайы зарæг*. Две самостоятельных группы напевов представлены в *Чындзхæсджыты зарæг*.

Своеобразие каждой разновидности свадебных песен определено генезисом жанра и проявляется на уровне средств музыкальной выразительности. Наиболее архаичными по интонационным истокам являются образцы песни *Алай*. Они принадлежат слою обрядово-магических напевов

и соотносятся с древнейшим пластом традиционной осетинской музыки, в частности, с календарно-обрядовыми и трудовыми песнями. *Нанайы зарæг*, что уже было отмечено выше, по стилистике близка причитаниям. Напевы *Чындзхæсджыты зарæг* обладают свойствами, сближающими их с музыкально-хореографическими жанрами фольклора.

Все свадебные песни обладают общностью музыкально-стилевых признаков на уровне формы многоголосия и ладового строения. Так, для свадебных песен характерна фактура, типичная для народно-песенного многоголосия осетин. Как отмечает Б. Галаев, эти песни «представляют собою мелодические речитации солиста (высокого тенора или баритона) на фоне хора, который тянет в унисон нижний басовый голос в чередуемых интервалах октавы, кварты и квинты к верхнему солирующему голосу. Каждую строфу песни оба голоса заканчивают последовательностью квинты-кварты, причем кварта звучит всегда на последнем опорном звуке мелодической строфы – на

тонике лада» [6, 9]. Вторая обозначается термином *фæрсаг* (букв. – ‘побочный, второстепенный’, ‘подпевание’), в котором раскрываются функция одного из голосов фактуры.

Ладовое строение напевов свадебных песен обладает стилевым единством вне зависимости от их жанровой принадлежности. Для описания стилиевых свойств напевов нами была применена система описания лада, связанная с различием ладовых функций. Элементами лада в анализируемых музыкальных формах выступают тоны звукоряда, представленные как унисоном (в том числе октавным), так и созвучиями терцовой структуры с опорным значением крайних тонов (квинты), традиционными для осетинского многоголосия. Т – теза – обозначает основную опору; А – антитеза – фиксирует побочную опору, которая в осетинских песнях представлена двумя комплексами, дифференцируемыми на схемах посредством цифровых индексов: А1 отстоит от Т на большую секунду вниз, А2 расположена на малую терцию ниже от Т:



Схема 2

Свадебные песни характеризуются постоянством функций элементов лада и наличием одной основной опоры. При этом I ступень выступает как функционально многозначный тон, входящий как в состав А2, так и в Т, в зависимости от контекста. Представим сводную ладовую модель с учетом всех звуковысотных реализаций ладовых функций свадебных песен:

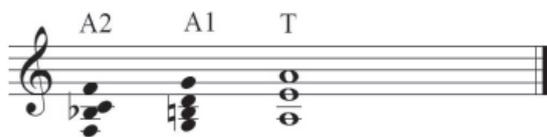


Схема 3

В наиболее архаичной по стилю *Алай зарæг* Т представлена унисоном, тогда как А1 и А2 – терцово-квинтовыми созвучиями.

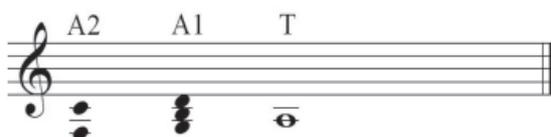


Схема 4

В отличие от *Алай*, ладовая схема *Нанайы зарæг* имеет А1 и А2 в квинтово-октавном воплощении:

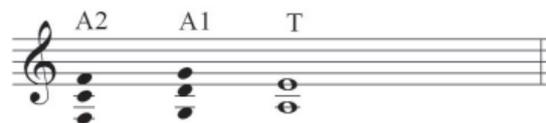


Схема 5

Наиболее сложен в сравнении с другими лад *Чындзхæсджыты зарæг*, где А1 представлена унисоном, квинтовым или октавным созвучием, А2 – двумя однородными созвучиями – квинтами, одна из которых отстраивается от баса, расположенного на терцию ниже Т, а вторая – строится вниз от октавной дублировки баса А2.

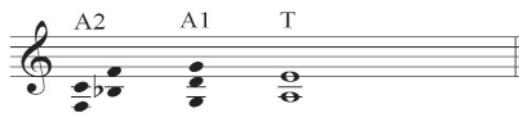


Схема 6

Итак, три музыкальных песенных жанра – *Алай*, *Нанайы зарæги* и *Чындзхæсджыты*

зарæг – являются смысловым ядром осетинского свадебного обряда. С одной стороны, они обнаруживают системные связи на различных уровнях художественной организации, с другой, в значительной степени дифференцированы (в основном по функциональному признаку). Как центр системы свадебные песни сохранились намного лучше, чем приуроченные жанры, отчасти они вобрала в себя функции жанров, утративших свои позиции в культуре. Например, эпические мотивы *кадджытæ* получили реализацию в *Алай зарæг*, а приуроченные к свадебному пиру песни были замещены обычными застольными. Историческая динамика фольклорной системы свадьбы прослеживается в общей редукции корпуса обрядовых и приуроченных песен, в функциональных и стилевых изменениях песенных форм. Представляется, что в прошлом каждый свадебный обрядовый жанр был представлен несколькими самостоятельными песнями в различных исполнительских вариантах и локальных версиях, но в ходе развития песенной традиции они были утрачены. В результате три центральных песни-жанра осетинской свадьбы обслуживают все значимые ритуалы. Это сказывается на структурных и стилевых особенностях свадебных песен – при довольно ограниченном круге напевов с ними связывается обширный комплекс сюжетов, обеспечивающих реализацию основных ритуальных идей.

Список литературы

1. Алборов Ф.Ш. Музыкальная культура осетин. – Владикавказ: Ир, 2004.
2. Газданова В.С. Традиционная осетинская свадьба: миф, ритуалы и символы. – Владикавказ: Ирстон, 2003.
3. Дзлиева. Д.М. К вопросу о семантике благопожелания «Фарн фæцæуы» в осетинской свадьбе // Лавровский сборник: материалы Среднеазиатско-Кавказских чтений 2008 – 2009 гг.: Этнология, история, археология, культуроло-

логия / отв. ред. Ю.Ю. Карпов, И.В. Стасевич. – СПб.: МАЭ РАН, 2009.

4. Магомедов А.Х. Семья и семейный быт осетин в прошлом и настоящем. – Орджоникидзе, 1962.
5. Миллер В.Ф. Осетинские этюды. – М., 1881.
6. Осетинские народные песни / сост. Б. Галаев. – М.: Музыка, 1964.
7. Памятники народного творчества осетин. – Владикавказ: Ир, 1992.
8. Хамицаева Т.А. Семейная обрядовая поэзия осетин // Вопросы осетинского литературоведения. Т. XXXIII. – Орджоникидзе, 1974.

References

1. Alborov F.Sh. Muzykalnaya kultura osetin. Vladikavkaz: Ir, 2004.
2. Gazdanova V.S. Tradicionnaya osetinskaya svadba: mif, ritualy i simvolyy. Vladikavkaz: Iryston, 2003.
3. Dзлиева. D.M. K voprosu o semantike blagopozhelaniya «Farn fæcæuy» v osetinskoy svadbe. Lavrovskiy sbornik: Materialy Sredneaziatsko-Kavkazskih chteniy 2008–2009gg.: Etnologiya, istoriya, arheologiya, kulturologiya / Otv. red. U.U. Karpov, I.V. Stasevich. SPb.: MAE RAN, 2009.
4. Magometov A.H. Semya i semeyny byt osetin v proshlom i nastoyaschem. Ordzhonikidze, 1962.
5. Miller V.F. Osetinskie etudy. Moskva, 1881.
6. Osetinskie narodnye pesni / sost. B. Galaev. Moskva: Muzyka, 1964.
7. Pamyatniki narodnogo tvorchestva osetin. Vladikavkaz: Ir, 1992.
8. Namicaeva T.A. Semeynaya obryadovaya poeziya osetin // Voprosy osetinskogo literaturovedeniya. T. XXXIII. Ordzhonikidze, 1974.

Рецензенты:

Бесолова Е.Б., д.фил.н., ведущий научный сотрудник отдела осетинского языковедения, ФГБУН СОИГСИ им. В. И. Абаева ВЦ РАН и Правительства РСО-Алания; г. Владикавказ;

Денисов А.В., д.искусствоведения, доцент кафедры теории музыки Санкт-Петербургской государственной консерватории им. Н.А. Римского-Корсакова, г. Санкт-Петербург.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 947.04

ПРЕЗЕНТАЦИЯ ЦАРСКОЙ ВЛАСТИ В ЦЕРЕМОНИАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ В РОССИИ В ТРЕТЬЕЙ ЧЕТВЕРТИ XVII В.

Скрипкина Е.В.

*Филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления
имени К.Г. Разумовского», Омск, e-mail: evs705@rambler.ru*

Одним из аспектов церковно-государственных отношений третьей четверти XVII в. является церемониальная практика, существовавшая во время царствования Алексея Михайловича. Посредством церемоний, или церемониальных шествий, государь предстал перед своими подданными в полном блеске и величии. Обязанность государя – защищать свой народ и служить нравственным примером для своих подданных. Поскольку власть и церемонии были неотделимы друг от друга, во время церемоний, в том числе, шлифовался образ идеального правителя. Одним из примеров ординарных церемоний, совершаемых царем Алексеем Михайловичем, был царский выход в день Богоявления, отправляемый с особым торжеством и пышностью, во время которого тема сакральности и величия царской власти утверждалась с наибольшей полнотой. Особой церемонией был обряд «шествия на осляти», совершаемом в Вербное воскресенье и символизировавшим вход Господень в Иерусалим. Церемонии подчеркивали сакральный статус и христианские добродетели русского государя и воплощали в себе образ власти. Царь, призванный служить примером, воспринимался как образец для подражания. И церемонии, призванные демонстрировать гармонию светской и церковной властей, в зависимости от конкретной политической ситуации меняли соотношение царя и патриарха.

Ключевые слова: царь Алексей Михайлович, церемониальные шествия, презентация царской власти

PRESENTATION OF IMPERIAL AUTHORITY IN CEREMONIAL PRACTICE IN RUSSIA IN THIRD QUARTER XVII B.

Skripkina E.V.

*Omsk Branch Moscow K.G. Razumovsky State University of Technology and Management,
Omsk, e-mail: evs705@rambler.ru*

One aspect of church-state relations in the third quarter of XVII century was the ceremonial practice that existed during the reign of Alexei Mikhailovich. Through ceremonies, or ceremonial processions, tsar appeared before his subjects in full splendor and majesty. Sovereign duty is to protect his people and serve as a moral example to his subjects. As the power and ceremonies were inseparable, during the ceremonies the image of the ideal ruler was polished. One example of ordinary ceremonies committed by Tsar Alexei Mikhailovich, was a royal exit on Epiphany, delivered with a special celebration and pomp, during which the topic of sacredness and grandeur of imperial authority affirmed most fully. A special ceremony was the rite «procession on an ass» perpetrated on Palm Sunday and symbolizing entrance into Jerusalem. Ceremonies emphasized sacred status and Christian virtues of Russian sovereign and embodied the image of power. Tsar was to serve as an example and was seen as a role model. And the ceremony, designed to demonstrate the harmony of secular and ecclesiastical authorities, changed ratio of the king and the patriarch depending on the political situation.

Keywords: Tsar Alexei Mikhailovich, ceremonial processions, presentation of royal power

Одним из аспектов церковно-государственных отношений третьей четверти XVII в. является церемониальная практика, существовавшая во время правления Алексея Михайловича. Посредством церемоний, или церемониальных шествий, государь предстал перед своими подданными в полном блеске и величии. По определению Д. Фрезера, царь является точкой опоры, поддерживающей равновесие мира [10, с. 165]. В общественном сознании государь воспринимался как наместник Бога на земле, как носитель полноты и величия власти. Обязанность государя – защищать свой народ и служить нравственным примером для своих подданных. Поскольку власть и церемонии были неотделимы друг от друга, во время церемоний, в том числе, шлифовался образ идеального правителя.

И.Е. Забелин отмечал пышность облачений государя во время церемоний. «Во

время больших праздников и торжеств государь надевал царский наряд, к которому принадлежали: царское платно, собственно порфира, с широкими рукавами царский становой кафтан, царская шапка или корона, диадима или бармы, наперстный крест и перевязь, возлагаемые на грудь; вместо посоха – царский серебряный жезл. Все это блистало золотом, серебром и другими камнями. Самые башмаки, которые надевал государь в это время, были также богато вынизаны жемчугом и украшены камнями. Свита, окружавшая государя, была также одета более или менее богато, смотря по значению празднества и соответственно одежде государя. Для этого из дворца отдавался приказ, в каком именно платье быть на выходе. Если же боярин был недостаточен и не имел богатой одежды, то на время выхода такую одежду выдавали из царской казны» [4, с. 394–395].

Следуя классификации, предложенной И.А. Андреевым, одним из примеров ординарных церемоний, совершаемых царем Алексеем Михайловичем, был царский выход в день Богоявления, во время которого тема сакральности и величия царской власти утверждалась с наибольшей полнотой.

Во время крестного хода на Иордань 6 января в праздник Богоявления государь являлся народу в полном блеске своего сана. Сам ход отличался особым великолепием и многолюдством. Шествие открывали стрельцы. За ними двигалось расставленное по степеням духовенство. Еще величавее выглядело шествие высшего духовенства, возглавляемое самим патриархом. Следом шел царь с придворными. Впереди шли дьяки разных приказов и все те чиновники, которые были в бархатных кафтанах; за ним дворяне, стряпчие, стольники – в золотах, т.е. в золотых кафтанах; далее ближние люди, думные дьяки и окольные в богатых шубах.

Государь шествовал в большом царском наряде. Сверх зипуна и богатейшего станювого кафтана, на нем было царское платно, из дорогой золотой материи, с жемчужным кружевом, усыпанным драгоценными камнями. Государь выходил в собор, обыкновенно в сопровождении бояр и прочих сановников, по Красному Крыльцу. При появлении царя народ бил челом. Царский венец, называвшийся по соболиной опушке, царскую шапку, блестел драгоценными камнями: алмазами, изумрудами, яхонтами. Плечи государя покрывала богатая диадима, именуемая обыкновенно в чине царского венчания бармами; на груди на золотой цепи был крест Животворящего Древа, а иногда золотой крест со Спасовою Ризою. В правой руке государя был жезл, богато украшенный золотом и камнями. Наконец, бархатный или сафьянный башмаки государя были также богато унизаны жемчугом. Под руки государя поддерживали обыкновенно двое стольников.

Процессия двигалась на Москву-реку, на льду которой устанавливалась специальная «сень» – искусно сделанная беседка с крестом. Здесь же была прорубь – Иордань. Подле Иордани стояли особые места для царя и патриарха. Сени и места обносились решеткой, а все пространство покрывалось красным сукном. Красный цвет – цвет ритуального, принадлежащего государю пространства. Появление красного цвета свидетельствовало о включении данного места в церемонию.

Когда процессия приходила на Иордань, государь с патриархом вступали на свои места, – по сторонам Иордани становилось

духовенство, а подле царского места бояре и прочие высшие чины. Первосвященник осенял крестом царя и его окружение, раздавая всем свечи, кадил и совершал водоосвящение по чину.

По его окончании патриарх «здравствовал» царя, давал ему целовать крест и кропил святой водой. Затем к кресту прикладывались и окроплялись все остальные участники церемонии. Одновременно два архимандрита отправлялись кропить святой водой всех православных – войска и народ. Вода, освященная в день Богоявления, ценилась особо. Считалось, что в этот день благодать Святого Духа, нисходит на нее несколько раз [4, с. 412–416; 1, с. 260–261].

Другой церемонией, призванной подчеркнуть православный характер Московского царства, было «действие православия». Она устраивалась на первой неделе Великого поста, в воскресенье. Церемония пришла из Византии и была связана с окончательной победой над иконоборцами. На русской почве «действие православия» символизировало торжество церковных установлений и норм в жизни всей православной Руси.

Церемония происходила на площади перед Успенским собором, для чего заранее устраивался помост с местами для патриарха и царя, и открывалась крестным ходом из дворца. Из царских покоев и Верховых соборов выносили особо почитаемые иконы. Государь выходил сразу в «большом» наряде. Патриарх встречал царя напротив Грановитой палаты. После молебна процессия направлялась к помосту. Под пение канона размещали иконы, затем следовало поучение о чести святых икон – прямое напоминание о корнях праздника. Во время возглашения анафемы иконоборцам царь прикладывался к иконам. Следом за ним образа целовали патриарх, власти, светские чины.

Особое место в церемонии занимало «возглашение» синодика. Пение вечной памяти сменялось провозглашением анафемы еретикам.

Для участников происходившее было наполнено сокровенным смыслом. Среди тех, кому возглашалась вечная память, были и государи, и все погибшие за веру. В этом перечне имен словно воспроизводилась сама история Московской Руси. То был рассказ не только о торжестве православия, но и Православного Царства [1, с. 261–262].

Существовали некоторые церковные и дворцовые церемонии, в которых с наибольшей полнотой нашли свое выражение создаваемые властью символы и образы. Это в первую очередь образы благочестивых и смиренных государей, верных сынов церкви, и могущественных, справедливых

правителей, вознесенных божественным промыслом на недостижимую для подданных высоту. Репрезентация этих образов естественно потребовала создания тщательно разработанного церемониала, в котором каждая деталь несла определенный смысл. Мелочей не было. Уже само облачение царя и частота смены праздничного платья свидетельствовали о ранге события. На целый ряд церемоний государь с самого начала являлся во всем великолепии и блеске царского облачения – в наряде Большой казны. Это и было, собственно, лицезрение Царя Земного [1, с. 259–260].

Особой церемонией был обряд «шествия на осляти», совершаемом в Вербное воскресенье и символизировавшим вход Господень в Иерусалим.

Как показал Б.А. Успенский, обряд «шествия на осляти» в Вербное воскресенье пришел в Москву из Новгорода. При патриархе Никоне традиционный порядок «шествия на осляти» был изменен. По предположению историка никоновские нововведения были вызваны стремлением приблизить русские обряды к греческим, при этом здесь речь идет об уподоблении обрядам иерусалимской церкви. Кроме того, здесь может актуализироваться ассоциация Кремля с Иерусалимом [9, с. 440–448; 7, с. 169, 173–175].

«Вход Господень в Иерусалим» отмечался с особой пышностью. Процессия двигалась через Спасские ворота к Покровскому собору, где царь и патриарх удалялись в придел Входа в Иерусалим. Здесь государь облачался в царский наряд и менял посох на златокованный жезл. В это время на Лобном месте ставили аналой, покрытый зеленою пеленою. На него водружали Евангелие, иконы Иоанна Предтечи, Николая Чудотворца, иногда Казанской Богородицы. У Лобного места ставили «осля» (лошадь под белым сукном). Тут же находилась кадушка с вербою. Вербка богато украшалась. По ходу шествия выстраивались ратные люди, которые должны были склоняться перед патриархом и государем.

Выход патриарха из Покровского собора к Лобному месту отличался большим великолепием. Государь поднимался на помост, крестился, целовал Евангелие и «смирлял» себя, т.е. снимал корону и отдавал скипетр. После благословения из рук главы Церкви царь получал «иерусалимскую ветвь (вайю)».

С Лобного места патриарх спускался вниз и садился боком на лошадь, держа в правой руке крест, в левой – Евангелие. Движение от Лобного места приобретало характер шествия с Елеонской горы. Его открывали младшие придворные, наряжен-

ные в богатые золотые кафтаны. За ними везли нарядную вербу.

Следом с иконами, горящими кадилами, рапидами шло духовенство и придворные. Затем появлялись высшие чины, которые несли государевы жезл, вербу, свечу и полотенец. Поддерживаемый двумя придворными, царь вел «осля» за конец повода. Патриарх сидел на «осляти», осеня народ крестом. По всему пути процессии дети расстилали перед государем и патриархом сукна разных цветов. Чтобы сукна не сбились, подростки лежа придерживали их. Участие в церемонии детей – точное следование апостольскому тексту, в котором дети с неискусенным и несвоекорыстным сердцем приветствуют Мессию.

Царь и патриарх входили в Кремль через Спасские ворота, которые символизировали Золотые ворота, ведущие в Град Спасителя – Небесный Град. Миновав их, процессия входила в Кремль. В Успенском соборе патриарх благословлял царя и целовал его в десницу и лоб. Царь, в свою очередь, целовал патриарха в плечо, демонстрируя, таким образом, публичное преклонение светской власти перед властью церковной, пускай символично и вознесенной до образа Христа [1, с. 262–268].

«Шествие на осляти» в Вербное воскресенье переживалось как таинство. Когда в Вербное воскресенье 1659 г. на «осляти» ездил митрополит Питирим, будучи местоблюстителем патриаршего престола, Никон воспринял это как «духовное прелюбодеяние» и посягательство на патриаршую харизму [9, с. 440–448].

По мнению ряда исследователей, конфликт Алексея Михайловича и патриарха Никона, это противостояние носителей различных взглядов относительно государственного строительства. Столкновение двух моделей государства. С одной стороны – это абсолютистская модель государственной власти, базировавшаяся на божественном ее происхождении и мессианском предназначении. С другой стороны – теократическая модель, где церковная и государственная власть представлены в одном лице, но церковь превыше государства [3, с. 12–14; 2, с. 219].

Исходя из смысловой нагрузки обряда, особенно, что касается демонстрации смирения царя, претензии Никона вполне обоснованы. Шествие на осляти в Вербное воскресенье непосредственно соотносится на Руси с иконой «Входа Господня в Иерусалим». Первосвятытель, восседающий на осляти, предстает как живая икона Христа; а церковь, куда он направляется, предстает как образ Иерусалима и соответствен-

но может именоваться «Иерусалимом». Б.А. Успенский отмечает, что в данном случае отношение к первосвятителю аналогично в отношении к иконному изображению. Тем самым, смирение царя может быть уподоблено смирению молящихся и припадающих к Христу на иконе. Отношения царя и первосвятителю в данном случае демонстрируют отношения царя земного и Царя небесного; соответственно определяются отношения церкви и государства, духовной и светской власти [9, с. 429–461].

Русский историк В.И. Савва, высказал предположение, что смирение царя, проявляемое им в обряде Вайи, было примером смирения и для подданных его, но это смирение перед властью духовною, которое могло только лишь способствовать усилению авторитета этой власти, а отнюдь не светской, перед нею смиравшейся [7, с. 172].

Следуя размышлениям Никона, «священство» выше «царства» в силу превосходства его задач и правомочий, при сравнении двух величин. Царству поручено земное – низшее, священству небесное – высшее. Из самого библейского происхождения царства и священства Никон выводит также их неравенство. «Священство не от человека, ни человеком, но от самого Бога, и древнее и нынешнее, а не от царей» [5, с. 196–200].

И.Л. Андреев отмечал, что торжественные шествия с участием государя оттачивали образ идеального правителя. Церемонии становились зримым напоминанием о предназначении государя – быть посредником между Богом и подданными, защитником православной веры, гарантом справедливости и порядка. Шествующий государь – это идеальный христианин, которому присущи благочестие и совершенство, способствующие сакрализации монарха [1, с. 255].

Следует согласиться с И.Л. Андреевым, что для Алексея Михайловича, торжественный вход Царя Небесного в Новый Иерусалим соотносился с преображением рода Романовых в богоизбранную царскую династию. Это было тем более актуальным, что во второй половине столетия идея богоизбранности все более теснит родовое начало. Церемония «работала» и на царскую власть. Несмотря на то, что московские государи демонстративно уступали первенство патриарху, во время шествия подчеркивалась богоизбранная близость монарха. Царь, ведущий под узцы «осля», воспринимался как причастный к Христу. Таким образом, формировался образ вселенского православного монарха, весьма привлекательного для Алексея Михайловича [1, с. 265].

М.Г. Ракитина приводит любопытный пример пышной презентации власти с участием государя, духовных властей и представителей местного населения в Смоленске, взятом русскими войсками осенью 1654 г. В Смоленск привезли царские регалии, что было само по себе редким случаем, поскольку увидеть государя в полном парадном облачении могли только жители столицы. Традиционно, символы власти, в силу которых шапка Мономаха не должны были покидать столицу, но во время Смоленского похода было решено уделить особое внимание православным обрядам, в том числе выходу царя к причастию, что было важно для утверждения православия во вновь присоединенном крае. В Москву была отправлена царская грамота с требованием прислать «причастный сундук», в который были положены важнейшие символы государственной власти: крест с частицей Животворящего Древа, Шапка Мономаха, царские бармы и золотая цепь. Там же находилось платно «третьего наряда». В мае 1655 г. состоялся торжественный царский выход в регалиях и парадных одеяниях в церковь к причастию. После празднования Вознесения царь покинул Смоленск, направившись к театру военных действий [6, с. 163–164].

Таким образом, церемонии играли значительную роль в презентации верховной власти. Церемонии подчеркивали сакральный статус и христианские добродетели русского государя и воплощали в себе образ власти. Царь, призванный служить примером, воспринимался как образец для подражания. По определению Р.С. Уорзмана, церемонии превращались в своеобразный «театр власти», в представлениях которого находили свое выражение основополагающие политические идеи, образы и стереотипы [8, с. 18]. И церемонии, призванные продемонстрировать гармонию светской и церковной властей, в зависимости от конкретной политической ситуации меняли соотношение царя и патриарха.

Список литературы

1. Андреев И.Л. Образ шествующей власти. Первые Романовы в церковных и придворных церемониях // Образы власти на Западе, в Византии и на Руси: Средние века. Новое время. – М.: Наука, 2008. – 439, [4] с.
2. Боханов А.Н. Самодержавие: Идея царской власти. – М.: Рус. слово, 2002. – 349, [2] с.
3. Джораева С.В. Государственно-церковные отношения в России (опыт философско-исторического анализа): автореф. дис. ... канд. филос. наук. – М., 1997. – 23 с.
4. Забелин И.Е. Домашний быт русского народа в XVI и XVII ст. – [Репр. воспр.]. – Т. 1: Домашний быт русских царей в XVI и XVII столетиях. – М.: Языки рус. культуры: Кошелев, 2000, – 453, [2] с.

5. Карташев А.В. Собрание сочинений: В 2 т. – Т.2. – Очерки по истории русской церкви. – М.: Terra, 1992. – 565, [3] с.

6. Ракитина М.Г. Презентация царской власти в Смоленске в 1654–1655 гг. // Верховная власть, элита и общество в России XIV – первой половины XIX века. Российская монархия в контексте европейских и азиатских монархий и империй. – М.: ФГУК «Государств. Историко-культурный музей-заповедник «Московский Кремль», 2009. – 236 с.

7. Савва В. Московские цари и византийские василевсы. – Харьков: Тип. М. Зильберберг и С-вья, 1901. – [4], IV, 400 с.

8. Уортман Р.С. Сценарии власти: Мифы и церемонии русской монархии: Мифы и церемонии русской монархии. – Т.1. – От Петра Великого до смерти Николая I. – М.: ОГИ, 2004. – 606, [1] с.

9. Успенский Б.А. Царь и патриарх: харизма власти в России (Византийская модель и ее русское переосмысление). – М.: Яз. рус. культуры: А. Кошелев, 1998. – 676 с.

10. Фрэзер Д. Золотая ветвь. – М.: Политиздат, 1986. – 703 с.

References

1. Andreev I.L. *Obraz shestvyuschei vlasti* [Images of Power in the West, Byzantium and Russia: the Middle Ages. New time]. Moscow, 2008. 439, [4] p.

2. Bohanov A.N. *Samodergavie* [Autocracy: The idea of royal power]. Moscow, 2002. 349, [2] p.

3. Joraeva S.V. *Gosudarstvenno-cerkovnie otnoshenia v Rossyi* [State-church relations in Russia (the experience of philosophical and historical analysis)]. Moscow, 1997. 27 p.

4. Zabelin I.E. *Domashnyi byt russkih carei v XVI i XVII stoletiah* [Home life of the Russian people in the XVI and XVII centuries]. Moscow, 2000. 453, [2] p.

5. Kartashev A.V. *Ocherki po istorii russkoi cerkvi* [Works: In 2 volumes]. Moscow, 1992. 565, [3] p.

6. Rakitina M.G. *Prezentacia carskoivlasti v Smolenske v in 1654–1655* [The supreme power, the elite and society in Russia XIV – first half of XIX century. Russian monarchy in the context of European and Asian monarchies and empires]. Moscow, 2009. 236 p.

7. Savva V. *Moskovskiecarei i vizanteiskie vasilevsi* [Moscow kings and Byzantine basileus]. Kharkov, 1901. [4], IV, 400 p.

8. Wortman R.S. *Ot Petrelivikogo do smerti Nikolay I* [Scenarios of power: Myths and ceremonies Russian monarchy: Myths and ceremonies of the Russian monarchy]. Moscow, 2004. 606, [1] p.

9. Uspenskiy B.A. *Car i Patriarh* [King and Patriarch: charisma of power in Russia]. Moscow, 1998. 676 p.

10. Frazer D. *Zolotayvetv* [Golden Bough]. Moscow, 1986. 703 p.

Рецензенты:

Толочко А.П., д.и.н., профессор, зав. кафедрой дореволюционной отечественной истории и документоведения Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского, г. Омск;

Сорокин Ю.А., д.и.н., профессор, кафедра дореволюционной отечественной истории и документоведения Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского, г. Омск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 81'367

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ЛАТИНСКОГО СОВЕРШЕННОГО ВРЕМЕНИ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ АНГЛИЙСКОГО ПЕРФЕКТА

Гурова Ю.И., Серафимов М.Н.

*Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов,
Санкт-Петербург, e-mail: gurovayulia@yandex.ru*

Статья посвящена диахроническому изучению грамматических конструкций перфекта на примере комплексного анализа латинского и древнеанглийского языка с точки зрения исторической лингвистики. Основное содержание статьи – исследование одного из сложных грамматических явлений английского языка – видовременной системы. В нашей статье мы рассматриваем случаи употребления перфекта в синтаксической структуре предложения в латинском и древнеанглийском языке, для того чтобы выделить отдельные морфологические, лексические средства данного аспекта и проанализировать историю формирования. В данной статье исследованы и проанализированы наиболее часто используемые грамматические конструкции перфекта в латинском и древнеанглийском языке с точки зрения диахронии. Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью диахронического изучения глагольно-временной конструкции, в частности, необходимостью проведения комплексного синхронного анализа совершенного времени в английском языке с точки зрения исторической лингвистики. Ведущей причиной актуальности подобного анализа является повышенный интерес современной лингвистики к эволюции языковой картины мира.

Ключевые слова: древнеанглийский язык, латинский язык, перфект, морфологические, лексические средства, синтаксическая структура предложения, эволюции языковой картины мира

LATIN GRAMMATICAL FORMS OF THE PERFECT TENSE AS THE BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF THE PERFECT TENSE IN THE ENGLISH LANGUAGE

Gurova Y.I., Serafimov M.N.

*Saint-Petersburg University of Humanities and Social Sciences,
St. Petersburg, e-mail: gurovayulia@yandex.ru*

The article is devoted to the diachronic study of the grammatical constructions of the Perfect Tense based on the example of the complex analysis of the Latin and the Old English languages from the point of historical linguistics. There is researched one of the complex phenomena of the English language – Indicative Mood. There are regarded the usage of grammatical cases of the Perfect Tense in the diachronic structure of a sentence in the Latin and the Old English languages so as to sort out some morphological, lexical means of the given aspect in the history of the English language and analyze the cases of its use. There are researched and analyzed the most common useful means of the indicative constructions in the Latin and the Old English languages in the diachrony. The relevance of the present research is due to the necessity of the diachronic study of the verbal-temporal structures; in particular, it is a real indispensability to carry out the complex synchronous analysis of the Perfect Tense in the English language from the point of view of historical linguistics. The main reason for such kind of the analysis relevance is a high level of interest of modern linguistics to the evolution of the language picture of the world.

Keywords: the Old English language, the Latin language, perfect, morphological, lexical means, diachronic structure of a sentence, evolution of the language picture of the world

Данная статья посвящена диахроническому изучению грамматики древнеанглийского языка, а именно исследованию совершенного времени (Perfect Tense). Цель предлагаемой статьи – изучить структуру английского предложения и его закономерности, выявить основные особенности изъявительных предложений и специфику их использования на синхронном срезе древнеанглийского периода и сравнить с формами латинского языка. Чтобы раскрыть всю полноту изъявительного предложения в древнеанглийском языке (далее ДА), необходимо определить способы и средства его выражения, проанализировать случаи его использования в речи. С этой целью необходимо проследить случаи употребления изъявительного наклонения в синтаксической структуре предложения

и выделить отдельные морфологические средства как в древнеанглийском, так и в латинском языке.

Материал и методы исследования

Ранее проводился ряд исследований, посвященных анализу грамматических форм английского языка в диахронии, в основном аспектологического порядка, (Kroch A.; Taylor A. 2000; Jespersen O. 2006, Pullum G. 1982; Duffley Patrick J. 1992;; Хомский Н. 1981; Адмони В.Г., Ярцева В.Н. 1978 г.; Иванова И.П., Чахоян Л.П., Беляева Т.М. 1999; Маковский М.М. 1986, 1996], в которых описаны способы выражения видовых значений, структура языка, метрика или грамматика текста. Но, несмотря на многочисленные успешные работы в области диахронической грамматики, основные вопросы, связанные с развитием изъявительного наклонения в германских языках в диахронии, не получают однозначного решения.

Основной материал для исследования составили тексты латинского и древнеанглийского языка. Статус изъяснительного предложения изучался в 40 микроконтекстах поэтических памятников VIII–XII вв. Корпус текстов, подвергавшихся анализу, включает около 2000 строк, в том числе поэму «Деор» (Deor, 273 строки), «Гимн Кэдмона» (Bede's story of Caedman, 153 строки) и различные версии перевода (95 строк), «Сон Руда» (The Dream of Rood, 156 строки) и другие произведения.

Результаты исследования и их обсуждение

Категория перфекта является одной из древнейших категорий индоевропейского глагола и уходит своими корнями еще в период праиндоевропейского языкового состояния. Перфект или же его следы в большей или меньшей степени можно обнаружить в глагольной системе всех индоевропейских языков.

Изначально в праиндоевропейском языке перфект имел сложный статус и выражал состояние, возникшее в результате действия. Поскольку в его значении было два элемента – законченного действия и состояния, возникшего в результате его, в отдельных индоевропейских языках он получил значение не только совершенного прошедшего с результативным оттенком, но и настоящего. В праиндоевропейском, по-видимому, временного плана перфект не имел [5].

В латинском языке постепенно происходило упрощение прежней праиндоевропейской глагольной системы, которое привело к появлению перфекта как синкретичного времени, в котором слились два древних вида – аорист, передающий значение недлительного, однократного и завершенного действия, близкого к настоящему, и собственно перфект [6]. В ходе обобщения аориста и результативного перфекта латинский перфект приобрел два возможных значения в зависимости от наличия или отсутствия указания на состояние, возникшее в результате законченного действия: *perfectum historicum* (древнее аористное значение, к примеру, *veni, vidi, vici* – «пришел, увидел, победил») и *perfectum praesens* (древнее перфектное значение, например, *exegi monumentum* – «я памятник воздвиг») [6]. Способ образования перфекта в латинском языке был типичным для древних индоевропейских языков: к специальной основе перфекта добавлялись особые перфектные окончания.

Постепенно на смену древнему синтетическому перфекту приходит аналитическая форма, представляющая собой сочетание глагола *habeo* со страдательным причастием прошедшего времени. По-видимому, это было связано с ослаблением

значения перфекта как *perfectum praesens*. Подобные описательные формы с использованием глагола *habere* со страдательным причастием прошедшего времени (*habeo laudatum*) имели место еще у Плавта (*illa omnia missa habeo* «я послал все это», *multa bona porta habemus* «мы принесли много хорошего»). Известны они и в классической латыни, хотя и с ярко выраженным посессивным значением глагола *habere*, как в примере: *habeo caballum comparatum* или *In ea provincia pecunias magnas collocatas habent* – «В этой провинции много денег собрали» [4].

Это свободное словосочетание могло также употребляться с причастиями, образованными от глаголов со значением мыслительной деятельности, например, *Satis habeo deliberatum, scriptum habeo*. – «Достаточно поразмыслив, я написал».

Начало такой конструкции следует искать в тех конструкциях, когда *habere* выражал посессивное значение относительно настоящего времени. Так, если говорилось *habeo scriptam epistolam*, означало буквально «Я имею написанным письмо», то есть *habeo* показывало, что в настоящее время я владею этим письмом, являющимся как бы результатом действия писать. Речь шла о действии, осуществленном в прошлом, но результат которого имеется в настоящем.

В народной латыни (особенно после IV в.) конструкции типа *habeo scriptum* получили вообще значение прошедшего времени, а именно так называемого сложного перфекта, выражающего действие прошедшего времени, но связанного с настоящим. Ср. у Григория Турского (VI в.): *ecce episcopum... invitatum habes* «...ты пригласил... епископа». На протяжении VI–VIII вв., как можно судить по письменным памятникам, эта аналитическая форма получила все большее и большее распространение и постепенно грамматикализовалась, образовав, в конце концов, перфект всех романских языков [1]. Например, фр. *j'ai acheté un cheval* «я купил лошадь», ит. *ho comparato un cavallo*, исп. *he comprado un caballo*, рум. *am cumpărat un cal*.

Существует две формы латинского перфекта: флективная форма, становление которой произошло еще в предыстории латинского языка, и перифрастическая форма, начало которой было положено при образовании временной системы в генетически родственных языках латинскому.

Латинские глаголы имеют две разные основы: настоящую ('*inflectum*') и совершенную ('*perfectum*'). Взаимосвязь между двумя основами не всегда проявлялась и не всегда была необходима. Эти две основы по-

ложили начало формированию глагольного спряжения, более того постоянное соприкосновение форм *infectum* и *perfectum* дало начало образованию двух форм настоящей

го, прошедшего и будущего времени. Рассмотрим оппозиционные формы *infectum* и *perfectum* по данным произведения Марка Теренция Варрón [9].

Аспект латинского глагола (активная форма)

Аспект/Время	прошедшее	настоящее	будущее
нерезультативный	<i>discēbam</i>	<i>discēo</i>	<i>discam</i>
	I was learning	I learn	I shall learn
результативный	<i>didiceram</i> I had learned	<i>didicī</i> I have learned	<i>didicerō</i> I shall have learned

В своем анализе Марк Варрón рассматривал шесть простых времен времени, активного и пассивного залога. Разделения на аспекты результативный / нерезультативный имело большое значение для него, т.к. каждый аспект обычно использует одну основу для образования формы,

как в активе, так и в пассиве. М. Варрón утверждал, что не совсем корректно рассматривать временное значение, не учитывая аспект.

Для сравнения рассмотрим данные пассивного залога из произведения Марка Теренция Варрón:

Аспект латинского глагола (пассивная форма)

Аспект/Время	прошедшее	настоящее	будущее
нерезультативный	<i>amābar</i>	<i>amor</i>	<i>amābor</i>
	I was loved	I am loved	I shall be loved
результативный	<i>amātus eram</i> I had been loved	<i>amātus sum</i> I have been loved	<i>amātus erō</i> I shall have been loved

Латинская морфология (*infectum/perfectum*), способствовала развитию второго измерения основы «перпендикулярно» классической трихотомии прошлого, настоящего и будущего времени, но сама идея появилась намного раньше и восходит к грамматике стоиков. «В обращении к глагольной категории, М. Варрón упоминает

учение стоиков, в котором шла речь о двух семантических функциях глагольной парадигмы: время и аспект» [8]. В грамматике стоиков учитывалось два различных параметра: время и аспект, которые включали в себя результативное и нерезультативное или длительное действие. Согласно такому подходу можно классифицировать четыре времени:

Параметры времени

Аспект/Время	настоящее	прошедшее
нерезультативный	Настоящее	Имперфект
	постоянное повторяющееся	прошедшее несовершенное
результативный	Перфект	Плюсквамперфект
	настоящее совершенное	предпрошедшее

Латинская традиционная грамматика находит отклики в английском и немецком языке, хотя то же самое можно наблюдать и в латинском языке. Языковые категории из греческого языка имели большое влияние на развитие латинской грамматики, но когда дошла очередь до перфекта, возник-

ла фундаментальная разница между латинским и греческим языками.

«Что касается глагольной системы древнегерманских языков, то она значительно отличается от греческой и латинской. Это относится особенно для *Perfektsystem*, т.к. латинский перфект соответствует

греческому только по двум категориям: перфект и аорист» [7]. Г. Мейзер ссылается на исключительное положение латинского языка, указывая, что в латинском *vidi* обозначает 'I have seen – я увидел', тогда как индоевропейские когнаты: греческое – *oída*, санскрит – *véda*, славянское – *vědě*, готское – *wait* означает 'I know – я знаю'.

Синкретизм индоевропейского аориста и совершенного времени в латинском языке можно проанализировать семантически следующим образом, сравним: (настоящий) перфект, типа *vixit* обозначает 'He has lived – он прожил всю жизнь или он прожил и умер', тогда как передача инфекта (*infectum* – несовершенное длительное действие) *vīvit*, обозначает длительное действие, процесс. Первоначально, оппозиция между двумя глагольными основами видовая, не временная. Так как идея передачи совершения действия тесно связана с понятием прошлого, а *perfectum* склонен передавать прошедшее время. Однако, значение прошлого (*she / he lived*) в основе *vixit* вторичное, т.к. получено из значения относительно совершенного действия, например, как и греческий аорист и французское прошедшее время (*pass'é d'efini*). Эта интерпретация законченного действия в прошлом является общим явлением, которое назвали результитивной метонимией. Такое же явление можно наблюдать в перфекте и-е. языка [2].

Напомним, что гипотеза М. Варрónа ($2 \times 3 = 6$) относительно латинских времен вызывает сомнения, когда дело доходит до перфекта. Морфологически выстроенные грамматические формы отображают привлекательную симметрию. Семантически, все морфологически выстроенные грамматические формы не передают значение латинского перфекта и не учитывают всех его значений. Р. Робинс характеризует недостатки в системе М. Варрónа следующим образом. М. Варрón поставил латинское совершенное время *didicī* наравне с настоящим совершенным временем, которое соответствует совершенному времени греческого языка. На самом деле в своих работах М. Варрón так и не указал на основные различия между греческой и латинской парадигмой совершенного времени, т.к. 'совершенная' форма в латинском языке является результатом синкретизма простого прошедшего времени («I did – я сделал») и настоящего совершенного времени («I have done – Я уже сделал»), которые соответствуют греческой форме аориста и перфекта. Латинская «совершенная» глагольная форма относится больше к видовой категории, как указано в работах Присциана Цезарейско-

го (Присциан Цезарейский (лат. Priscianus Caesariensis) — римский грамматик, родом из Цезареи в Мавритании, жил около 500 года н.э. Величайшим из его трудов является *Institutiones Grammaticae* («Грамматические наставления») — учебник латинского языка в 18-ти томах. В Средние века он являлся самым распространенным руководством по латинскому языку и послужил основанием для новейших работ по латинской филологии), в его экспозиции аналогичного анализа латинских времен глагола [8].

Выводы

Структура перфекта *to have* + причастие прошедшего времени, существовала уже в классической латыни, например, *factum habeo* – I have done. Вопрос о том, когда же они стали перифразами в других языках, остается открытым в латинской и романской филологии. Существовал трансформационный период, который длился несколько столетий, когда флективное и перифрастическое использование перфектных форм существовало вместе. Семантическое отчуждение посессивного значения глагола *habere*, который первоначально означал 'to hold – держать', то есть его становление как вспомогательного глагола, представляет процесс грамматикализации, который не был закончен до позднелатинского периода (в произведениях вульгарной латыни авторами V и VI столетия) [3].

Лингвистические трансформации, которые дали начало появлению романского совершенного времени активного залога, произошли позже III столетия. Однако зарождающаяся первая форма перифразы с глаголом *habeo*, которая положила начало становлению совершенного времени в английском языке, восходит к классическому латинскому языку. Таким образом, развитие смыслового значения совершенного времени охватывает несколько тысячелетий 'латинской' диахронии от итальянского языка до вульгарной латыни, или же от индоевропейского до романских языков.

Список литературы

1. Вальяно Д.Н. Аналитический способ выражения перфективности в языке письменных памятников народной латыни VI–VIII вв. // Вопросы истории и филологии. – Ростов-на-Дону, 1974. – С. 144–145.
2. Гурова Ю.И. Грамматическая категория будущего времени в древнеанглийском языке // *Materiály VIII mezinárodní vědecko – praktická konference «Moderní Vymoženosti Vědy – 2013»*. Filologické vědy. – Praha, Publishing house Education and Science s.r.o., 2013. – Díl 41. – С. 5–10.
3. Гурова Ю.И. Морфологическая система глагола в древнеанглийском языке // Филологические науки. Вопро-

сы теории и практики: научно-теоретический и прикладной журнал. – Тамбов: Грамота, 2012. – № 2 (13). – С. 55–58.

4. Корлэтяну Н.Г. Исследование народной латыни и ее отношения с романскими языками. – М., 1974. – С. 188.

5. Красухин К.Г. Введение в индоевропейское языкознание. – М., 2004. – С. 180.

6. Тронский И.М. Историческая грамматика латинского языка. Общеиндоевропейское языковое состояние (вопросы реконструкции). – М., 2001. – С. 220–229.

7. Meiser G. Veni Vidi Vici. Die Vorgeschichte des lateinischen Perfektsystems. – Munchen: C.H. Beck, 2003. – P. 1–193.

8. Robins R. H. A Short History of Linguistics. – London: Longman Group, 1967. – P. 21–91.

9. Terenti Varronis M. De Linguae Latinae Quae Supersunt // ed. G. Goetz; F. Schoell. – Leipzig, 1910. – P. 27–48.

References

1. Valiano D.N. Analytical method of the expressing perfective language for written monuments of the Vulgar Latin in VI–VIII centuries // *Voprosy Istorii i Filologii* [Questions of History and Philology]. Rostov-on-Don, 1974. pp. 144–145.

2. Gurova Y.I. Historic aspect of the future tenses in the Old English language // *Materiály VIII mezinárodní vědecko praktická konference «Moderní Vymoženosti Vědy 2013»*. Filologické vědy. Praha: Publishing house Education and Science s.r.o., 2013. Díl 41. pp. 5–10.

3. Gurova Y.I. The morphological verbal aspect in the old English language // *Philological Sciences. Issues of Theory and Practice*. Tambov: Gramota, 2012. no. 2 (13). pp. 55–58.

4. Korletyanu N.G. Study of the Vulgar Latin language and its connection with Roman languages. Moscow, 1974. pp. 188.

5. Krasukhin K.G. Introduction to the Indo-European linguistics. Moscow, 2004. p. 180

6. Tronskii I.M. Historical Grammar of the Latin language. Indo-European linguistic state (the questions of the reconstruction). Moscow, 2001. pp. 220–229.

7. Meiser G. Veni Vidi Vici. Die Vorgeschichte des lateinischen Perfektsystems. Munchen: C.H. Beck, 2003. pp. 14–193.

8. Robins R.H. A Short History of Linguistics. London: Longman Group, 1967. pp. 21–91.

9. Terenti Varronis M. De Linguae Latinae Quae Supersunt // ed. G. Goetz; F. Schoell. Leipzig, 1910. pp. 27–48.

Рецензенты:

Копчук Л.Б., д.фил.н., профессор, заведующая кафедрой германской филологии РГПУ им. А.И. Герцена, Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург;

Харченкова Л.И., д.п.н., профессор кафедры рекламы и связей с общественностью Санкт-Петербургского гуманитарного университета профсоюзов, г. Санкт-Петербург.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

ОТВЛЕЧЕННЫЕ (АБСТРАКТНЫЕ) ПОНЯТИЯ В ЧЕЧЕНСКИХ НАРОДНЫХ СКАЗКАХ

Идрозова Э.С.-А.

Чеченский государственный университет, Грозный, e-mail: elinastar.ru@mail.ru

В статье впервые рассматривается тематическая группа слов чеченских народных сказок, обозначающих «отвлеченные (абстрактные) понятия». Семантическому анализу подвергнуты 65 терминов. Приводятся структурные характеристики сложных слов типа дегайовхо «надежда, букв. сердца жар»: двусложное слово: дега (дог) «сердце» + йовхо «жара», сингаттам «грусть, тоска, беспокойство, скука»: сложение основ существительных син «душа» + гаттам «стесненность», встречающихся в чеченских народных сказках. Установлено, что в сказках встречаются двусложные термины. Термины, относящиеся к тематической группе «отвлеченные (абстрактные) понятия», подвергнуты структурному анализу. Выявлено, что многие термины являются суффиксальными производными, образованными по схеме: сущ. + суф.; прил. + суф.; гл. + суф., при помощи суффиксов -м, -о(йо), -р, -лла, -алла, например: безам: бега + суф. -м, гамо: гаи + суф. -йо, *Iumtari*: *Iumta* + суф. -р; маршала: марша + суф. -лла, дикалла: *dika* + суф. -лла/-алла. Также установлено, что большинство терминов, относящихся к тематической группе «отвлеченные (абстрактные) понятия», являются собственно чеченскими, вайнахскими или общечеченскими. Вывод: в чеченских народных сказках среди терминов нами установлено 3,4% заимствований. По частотности употребления в чеченских народных сказках выделяются такие термины, как сий «достоинство», ях «гордость», доналла «мужество», *gIillakh* «приличие», хьошалла «гостепримство», *dottagIalla* «дружелюбность». Они раскрывают дух чеченского народа.

Ключевые слова: сказка, отвлеченные, абстрактные понятия, суффиксальные производные, структурный анализ, семантический анализ

DISTRACTION (ABSTRACT) CONCEPTS IN THE CHECHEN FOLK TALES

Idrazova E.S.-A.

Chechen State University, Grozny, e-mail: elinastar.ru@mail.ru

In the article is considered a thematic group of Chechen folk tales words denoting «distraction (abstract concepts)». Semantic analysis is subjected to 65 terms. Given the structural characteristics of complex words such as degayovho «hope, literally heart's heat»: dissyllable: degas (dog) «heart» + yovho «heat» singattam «sadness, depression, anxiety, boredom»: addition of bases nouns «soul» + gatti «uneasiness» occurring in the Chechen folk tales. Found that in fairy tales found dissyllabic terms. Terms relating to the thematic group «distraction (abstract concepts)», subjected to structural analysis. Revealed that many of the terms are suffixed derivatives formed by the scheme: noun + suffix; adj. + suffix; verb + suffix, using the suffixes - m, -o (yo), -p, -lla, alla, for example: bezam: beza + suffix - m, gamo: gam + suffix - yo, Iittarsh: Iitta + suffix - p; marshal: march + suf. -lla, dikalla: dika + suffix -lla/-alla. Also found that most of the terms related to the thematic group «distraction (abstract concepts)» are actually Chechen, Vainakh or obschenahskimi. Conclusion: Chechen folk tales among the terms we have found 3,4% of loans. On the frequency of use in the Chechen folk tales includes such terms as *siy* «dignity» *yah* «pride», *donalla* «courage», *gIillakh* «decency» *hoshalla* «hospitality», *dottagIalla* «friendliness». They reveal the spirit of the Chechen people.

Keywords: fairy(folk) tale, distraction, abstract concepts, suffixed derivatives, structural analysis, semantic analysis

М. Горький писал: «Народ не только сила, создающая все материальные ценности, он единственный и неиссякаемый источник ценностей духовных, первый по времени, красоте и гениальности творчества философ и поэт, создавший все великие поэмы, все трагедии земли и величайшую из них – историю всемирной культуры»[3]. Одним из подлинных произведений любого народа являются сказки. У разных народов мира многие сказки чем-то похожи, и это можно объяснить тем, что мы люди одной общей для всех планеты Земля и создал нас один Всевышний. Но у каждого народа есть неповторимые черты, которые выделяют его из общего многообразия. Замечательные образцы чеченского фольклора вошли в общую сокровищницу культуры народов планеты.

Язык чеченских народных сказок еще не стал объектом лингвистического исследова-

ния, хотя необходимость такого исследования назрела давно. В связи с этим объектом нашего исследования явились чеченские народные сказки, а в частности существительные, которые в них употребляются.

Практически в любом языке существительные являются одной из самых многочисленных групп слов. Это лексемы, которые постоянно пополняются.

По значению имена существительные делятся на четыре основных разряда: конкретные, вещественные, отвлеченные (абстрактные), собирательные. Нами рассматриваются отвлеченные (абстрактные) – это существительные, которые называют абстрактные явления, воспринимаемые мысленно (имеют только единственное или только множественное число, не сочетаются с количественными числительными).

В чеченских народных сказках среди терминов этого разряда можно выделить термины, описывающие человеческие черты характера (поведение, отношения, чувства): дикалла «доброта»: по происхождению считается общенахским: ингушское дикал, цова-тушинское дакол «добро, доброта» [2]; является суффиксальным производным от основы дика «добро» + суф. –лла//–алла. ; сий «достоинство, честь, почет, почесть»: по происхождению считается вайнахским: ингушское сий Сельмурзаева Х.Р. в своей монографии пишет, что лексема сий имеет тюркское происхождение (< кумык. сый) [6]. Например, сказка «Кхаа йишин туьйра» [5]: «Шен еллачу зудчун сийна зуда ца ялош веа 1ийна да, шен кхо йо1 а кхобуш. *Оказывая почесть (в честь, в память) своей умершей жене, долго не женился отец, воспитывая трех своих дочерей;* доьналла «выносливость, стойкость, мужество»: по происхождению считается общенахским : ингушское диенал, цова-тушинское денол «жизнь» [2], является суффиксальным производным от основы дийна (или дие) + суффикс –алла. В результате регрессивно-дистанционной ассимиляции гласных и последующей редукции лабиальной гласной диенулла изменилось в доьналла; майралла «смелость, мужество, храбрость»: по происхождению считается общенахским: ингушское майрал, цова-тушинское майрол [2], по структуре образования суффиксальное производное, образованно от основы существительного майра «муж» + суф. –лла// – алла; куралла «высокомерие»: по происхождению считается вайнахским: ингушское курал [2], суффиксальное производное, образовано от основы прилагательного курал + суффикс – алла. Например, в сказке «Новр а, г1ожакъ а» [5]: «Талла мосазза воьду, шен майрачо куралла еш *т1ехдеттарш* ен *1умтарш* *к1орда* а дина, зудчо майрачуьнга аьлла: – Теркал дехъа веа наьрт-эрстхо Новр хьол майра а ву, дика клант а ву, цуьнан динал маса говр а хир яц, цуьнан зудчул – Сатихел хаза нускал а хир дац. *Каждый раз, идя на охоту, надоели ей* высокомерие, попрекания и издевки мужа, жена сказала (мужу): – За Тереком живущий нарт-эрстхоец Новр смелее тебя, хороший парень, нет быстрее его коня, его жены – Сатихи нет красивее невесты»; хьуьнар «энергия, доблесть, способность, мастерство»: по происхождению вайнахское: ингушское хьинар. Восходит к иранскому *hunara*: парф. *hunar* «мастерство, умение», авестийское *hunara* «способность, дар», персидское *huner* «подвиг», афганское *hunar, honar* «талант, искусство». Интересно отметить, что это иранское слово, встречающееся практически во всех северо-

кавказских языках, в осетинском отсутствует [2]. В монографии Сельмурзаевой Х.Р. термин хьуьнар «энергия, бодрость» считается < кумык. гьюнер, гуьнахъ «грех» < гунагъ/6]. Встречается в разных сказках, так, например, в сказке «Майра клант» [5]: «– Царца хьуьнар кьовса воьду со,- аьлла д1аволавелла клант... – С ними пойду посоревноваться в мастерстве, сказав, тронулся парень...»; безам «любовь, увлечение симпатия»: вайнахское: ингушское биезам [2]. Является суффиксальным производным, образовано при помощи суф. – м от основы глагола биеза; говзалла «умение, мастерство»: вайнахское происхождение: ингушское говзал. Суффиксальное производное от основы прилагательного говза «умелый, искусный» + суф.- лла; хьошалла «гостеприимство»: суффиксальное производное от основы существительного хьаша «гость» + суф. – алла, в свою очередь хьаша «гость, приятель» по происхождению общенахское: ингушское хьаша, цова-тушинское хьаш(е). (Вместе с черкесским хьэш1э «гость», абазинским хьаш1ьэ, хьэс1ьэ, кабардинским хьэш1э, адыгейским хьач1е «гость», сближают с иранским *haxau*, авестийским *hava*, датским *hasue* «друг, приятель» [7]) [2]; доттаг1алла «дружба»: вайнахское: ингушское доаттаг1ал: суффиксальное производное от существительного доттаг1 «друг» + суф. –алла; сутаралла «прозорливость, скупость»: по происхождению < кумык. сутур [6], суффиксальное производное от прилагательного сутара «скупой» + суф. – алла, яхъ «соревнование, гордость» < кумык. ягъ «воля, совесть» [6], встречается довольно часто в чеченских народных сказках, так, например, в одноименной сказке «Яхъ йолу зуда» [5]; дозалла «кичливость, заносчивость, высокомерие, чванство 2. тяжесть, дороговизна»: ямартло «коварство, вероломство, измена, нечестность»: встречается в сказке «Майра клант» [5]: «Хьан т1ехъ болчу накьосташа ямартло йийр ю хьуна...Твои друзья наверху совершат коварство(против тебя)...»; гамо «ненависть, вражда, неприязнь»: собственно чеченское [2]. Суффиксальное производное от основы прилагательного гам «кривой» + суф. уо; кхерам «испуг, страх, боязнь, опасность»: общенахское: ингушское кхиерам, цова-тушинское кхерльом [2]. Образовано при помощи суф. – м от основы глагола кхиера; тешнабехк «предательство, измена, вероломство (букв. верить вина)»: сложное слово – состоит из двух основ: глагол тиеша «верить, верить, уверовать, доверять» (общенахское: ингушское тиеша, цова-тушинское теша(н) [2]); + существительное бехк (биехк) «долг,

обязанность повинность, вина» (общенахское: ингушское биехк, цова-тушинское бехк1 «вина» [2]). В сказке «Кхо ваший, наьрт-эрстхой» [5]: «Цунна наб кхетчахь, воккхах волчу шина вашас, *жиммах* волчунна *тешнабехк* бан барт бина. *Когда он заснул, старшие два брата договорились совершить вероломство по отношению к младшему*»; *кьахетам «жалость, сострадание (букв. жалость чувствовать)»*: образовано путем сложения основ существительного кьа «грех» (вайнахское: ингушское кьа [2]) + глагол хета(хieta) «казаться, чувствовать, думать, полагать, считать» (общенахское: ингушское хieta, цова-тушинское хета(н) [2]); *мостаг1алла «враждебность, ненависть, вражда»*: вайнахское: ингушское моастаг1ал [2], по структуре суффиксального производного от основы существительного мостаг1а «враг» + суф. –алла; *эхь «стыд, позор» ??? < кумык. ягь «воля, совесть» арабское заимствование [6]; дегабаам «обида, подозрение»*: вайнахское: ингушское: дегабуам [2]. Сложное слово, образовано путем сложения основ существительных дега «сердца» + баам «едение». Буквально, – «сердца едение» т.е., то, «что гложет сердце». Семантически ср. русское «сердце гложет сомнение = подозрение»; *хьаг1 «зависть, неприязнь»*: общенахское: ингушское хьаг1, цова-тушинское хьаг1 [2], встречается в сказке «Кхаа йишин туьйра» [5]: «Жимах йолу йишица хьаг1 лаьцна йолчу шина йишас, паччахьан ялхший оцу буссахьехь, кхин *г1арадалале*, ши бер яьшки чу а диллина, хи чу а кхоьссина... Завидуя (букв. зависть поймав) младшей сестре, старшие две сестры и королевские слуги в ту же ночь, пока не поддалось огласке, положили двух детей в ящик и бросили в море...»; *эмгаралла «соперничество (при двоеженстве или многоженстве – каждая из жен по отношению друг к другу)»*: суффиксального производного от основы существительного эмгар «соперница, сосупруга, бисупруга» (считается заимствованным из осетинского языка эмгар «сверстница, подруга»[1]) + суф. –алла. Например, в сказке «Х1уралжа» [4]: «Цуьнан *цлахь* цхьа *блаьрг* боцуш *г1арбаиш* хилла, эла шена везаш, цуьнан *цлентле* еанчу кхечу зудчуьнца *эмгаралла* йолуш. У него была рабыня (колдунья) без одного глаза, любившая князя, и имевшая соперничество к другой женщине, пришедшей в его дом»; *юьхь1аьржо «позор, срам, посрамление (букв. лицо черно(е))»*: сложное слово, образованное от существительного юьхь «лицо» + прилагательное 1аьржа «черный»; *сингаттам «грусть, тоска, беспокойство, скука»*: вайнахское: ингушское сагото [2]. Сложение

основ существительных син «душа» + гаттам «стесненность». Семантически ср. русское тоска, тоскливость, однокоренные с теснота, стесненность, стискивать.

Физическое и умственное обозначение: ницкъ «сила»: общенахское: ингушское нидз, цова-тушинское ницкъ [2], имеющее соответствия в индоевропейских языках: германское *naudi*, др.-английское *neod, ned* «необходимость, нужда», др.-русское *ноужа* «сила, воздействие силой, притеснение» [2], встречается в сказке «Х1екьалан т1ай» [5]: «Ша ма-аллара кечам бина баьллачул *т1аьхьа ницкъ* болчу паччахьана *т1евахьа* новкьа ваьлла *к1ант*. *После приготовления (по его указанию, как он сказал)* отправился парень в путь к сильному королю (букв. сила есть королю, т.е. к королю, у которого есть сила). Термин *ницкъ* в сказках употребляется также и в другом, переносном значении, как, например, в сказке «Гермачигара наьрташ» [5]: «Гермачигахь болу наьрташ лаьтта бухахула, *бирг1анаиш* чухула, шайна *т1е дог1у* хи хадийна сацийчахь, хьогаллийна *ницкъ а хилла*...Нарты из Герминчика, после того как обрезают и остановили идущую из под земли через водосточную трубу воду, почувствовав истощение от жажды...; хьекьал «ум»: арабское заимствование от *лакьил, лакьлун* «ум»; *х1илла «хитрость»* заимствовано из арабского от *hila-t-un* «хитрость», в сказке «Мискачу стеган к1ант» [5]: «– Вай *х1инца* довда деза, ца довдахь *г1уллакх* хир дац, оцо дерриге дойур ду вай, цхьацца *х1илланаишца*, – бохуш. – Мы теперь должны сбежать, если не сбежим, ничего не выйдет (букв. дела не будет), *он нас всех убьет разными уловками (хитростями)*, – говоря».

Есть несколько существительных, **описывающих внешность человека: хазалла «красота»**, образовано от прилагательного хаза «красивый» (общенахское: ингушское хаза, цова-тушинское хац1а(н) «слышать, понимать» [2]) + суф. – алла. Например, в сказке «Хьасан а, Ахьмад а» [4]: «Суна бехк ма била, сайна вуьйцу хезна волю *хазалла* а, г1иллакхна а, хьекьална а дуьнепахь г1арваьлла волю Хьасан хьо хила там бара... Извини меня, (возможно, это ты мог бы быть тем) не ты ли это тот Хасан, известный во всем мире своей красотой, культурой поведения и умом; куц «осанка, фигура, стан, телосложение, внешний вид» по происхождению < кумык. кюц «облик, лицо» [6], *исбаьхьалла «красота, изящество»*: по происхождению < кумык. *исбайы* [С], является суффиксальным производным от прилагательного *исбаьха* «изящный» + суф. –алла. Встречается в сказке «Оффай» [4]:

«Динан исбаьхьалло цецбохий, элий *тле-гуллуш* хилла. *Красоте коня удивляясь*, собириались князья вокруг».

Общие понятия: мацалла «голод»: общенахское: ингушское мацал, цова-тушинское мацол [2]. Суффиксальное производное от основы прилагательного мац- «голодный» + суф. – алла. Сказка «Гермачигара наьрташ» [5]: «...цул *тлаьхьа мацалла* а х1оьттина, цу орчоьхь белла... после этого наступил голод и они умерли в том овраге», в той же сказке встречается и термин хьогалла (вайнахское: ингушское: хьогал; суффиксальное производное от основы прилагательного хьога «жаждущий, испытывающий жажду» + суф. – алла): «хьогаллийна ницкъ а хилла истощение от жажды»; оила «мысль» (ойланаш «раздумья»): по происхождению считается < кумыкским ой, ойза «письмо, грамота» < кумык. языв [6]; толам «победа»: вайнахское: ингушское туолам. Образовано от основы глагола туола «одолеть, победить, превзойти» + суф. – м; барт «сплоченность, уговор, договор, союз»: вайнахское: инг. барт. Образовано лексико-семантическим способом от барт «рот, уста; согласие, уговор», ср.типологически русское уговор при говорить, *условие* при условиться; хьашт «нужда»: арабское заимствование от хьаджатун «нужда»; Иттарш «нападки, придирки, упреки»: суффиксальное производное от глагола Итта «колоть, бодать, тыкать» (общенахское: ингушское *Итта*, цова-тушинское хьот1т1а) + суф. – р; Лазан «гнет, угнетение, эксплуатация, мучение, страдание»: арабское заимствование от *Лазаб-ун* «мука», рицкъ «пропитание, хлеб насущный, достаток»: заимствовано из арабского языка ризкъ-ун «пропитание», в сказке «Ахархочун к1ант а, наьрт-эрстхой а» [5]: «Даа рицкъ а лахаза-х вер вацый со, аьлла шен жима к1ант кисна а вуллина, аха лелаш хилла вокхастаг ахархо. Без пропитания мне не обойтись, - сказал престарелый пастух, положив своего маленького сына в карман, и ходил пасти овец»; турпалалла «героизм, геройство»: происхождение < кумык. тулпар [С], является суффиксальным производным от существительного турпал «богатырь» + суф. – алла, там (томана) «уст. калым (выкуп, вносимый женихом родителям невесты), уст. выкуп (выкуп, вносимый кровником при примирении), почет, уважение»: общенахское: ингушское тоам, цова-тушинское тегом «согласие, союз» [2], производное от основы глагола та «понравиться» + суф. – м; кьовсам «спор», баркалла «спасибо»: от арабского барк аллах1 «благославление Аллаха»; вашалла «братство»: суффиксальное производное от сущ. ваша «брат» (общенахское кавказского хар-

ра: ингушское воша, цова-тушинское вашо, аварское чамал, лакское уссу, адыгское шы, даргинское уцци [2]) + суф. – алла; таро «возможность, состояние, имущество»: вайнахское: ингушское таруо, производное от основы прилагательного тара «подобный, возможный» + суф.-уо; бохам «бедствие, неприятность, расстройство, разорение»: вайнахское: ингушское боухам, суффиксальное производное от основы глагола боуха + суф. – м; парг1ато «свобода»: арабское заимствование, где фараг1ат «быть пустым, не занятым»; производное от основы прилагательного парг1ат «свободный, просторный» + суф. –уо; маьлна «смысл»: идет из арабского языка, в котором ма1ан «смысл, значение», бала «горе, беда, невзгода, мука, страдание» считается словом арабо-персидского происхождения, проникшим во многие языки: аварское балаг, лакский, даргинский, лезгинский бала «горе». Встречается в сказке «Докьаца кхоллам» [4]: «– Тайниг, *сан* кьиний, балиний елха *х1унда* ца йоьлху хьо? – Куколка, почему ты не плачешь от жалости и моего горя?»; эладита «кляуза, сплетня»; бехк «долг, обязанность»: общенахское: ингушское биехк, цова-тушинское бехк1 «вина», образовано безаффиксальным способом от основы глагола биехка «завязывать»; та1зар «наказание»: г1иллакх «приличие, вежливость»: по происхождению < кумык. кьыльыкь [6]; терго «забота»: вайнахское: ингушское теркуо, производное от основы терг- + суф. –уо; бакьдерг «правда, букв правда есть»: сложное слово, образовано от двух основ бакь «верхняя, правильная сторона, правда» + дерг «то, что есть»; хабарш «разговоры»: арабское заимствование от хабар-ун «весть, молва»; пурба «разрешение, позволение»: в сказке «Алхаст а, Маьлха-Аьзни а» [4]: «Хьо воцчуьнга кхечу стаге сайн бала а, айна беана некъ а бийца пурба лахьара ахь сунна, хьох эхь-бехк хетара сунна, – аьлла, дехна Алхаста. Позволь (букв. дай разрешение) рассказать мне мою беду и цель (букв. путь) моего прихода кому-нибудь другому, тебя я стыжусь, – попросил Алхаст»; беркат «изобилие, достаток, богатство», зулам «зло, вред, неприятность»: заимствованно из арабского языка зулм-ун «гнет». Например, в сказке «Шина доттаг1чун туьйра» [5]: «– Ассалам 1алайкум, дала жа ма дебадоила хьан, зуламан дан, – аьлла вистхилла Баймирза наьрт-эрстхойуьнга Асране. – Да не даст бог тебе разводить овец во зло (во имя зла), – сказав, заговорил Баймирз с нарт-эстхойцем Асраном»; маршалла «привет, приветствие»: общенахское: ингушское маршал, цова-тушинское маршол [2]. Суффиксальное производное от основы

прилагательного марша «свободный, вольный, нестесненный» + суф. – лла; кхъа «радостная весть, презент, вознаграждение»: вайнахское: ингушское кхъа, кхаа; сатийсам «мечта»: сложное слово образовано из двух основ са «душа» + тийса «бросать, кидать, цеплять» + суф. – м; дегайовхо «надежда, букв. сердца жар»: двусложное слово: дега (дог) «сердце» + йовхо «жара»; лаам «воля, желание»; уьйр «союз, связь, дружба»: собственно чеченское. Вероятно, образовано в результате ассимиляции от изуш, являющейся формой множественного числа указательно-личного местоимения из/иза «он, тот»; г1о «помощь»: общенахское: ингушское г1уо, цова-тушинское г1о(н) «сила» [2]; накъосталла «содействие» общенахское: ингушское новкъуостал, цова-тушинское накъбистлов «товарищество» [2]. Суффиксальное производное от основы существительного накъуост «товарищ» + суф. –алла. Сказка «Чинг1аз» [4]: «– Яйна кхелаш каро хьобгара накъосталла оьшу сунна. Мне нужна твоя помощь (товарищество), чтобы найти пропавших кобыл.»; некъахьовзам: двусложное образование от существительного некъ «дорога» + глагол хьовза «крутиться, повернуться, захопотать» + суф. – м; къа (къиний) «грех, жалость» (къинош «грехи»): вайнахское: ингушское къа, стоящее изолированно, если не считать даргинское кьих1ли «труд» [2]; эладита «кляуза, сплетня»: «Чинг1аз» [4]: «...элан эладита – кхуо лелориг нахан эладита ду бохург ду... сплетни князя – это значит то, что он распространяет сплетни среди людей...»; эхь-бехк «букв. стыд-обязанность»: сложное парное слово, состоящее из двух простых: эхь «стыд, позор» + бехк «долг, обязанность», встречается в разных сказках, так, например, в сказке «Т1уьйлиг» [4]: «Вайшинна юкъахь эхь-бехк дан а дац. Между нами нет ни стыда, ни совести».

Рассмотрев термины, обозначающие отвлеченные, абстрактные понятия в чеченских народных сказках, мы пришли к следующим выводам:

1. Всего нами обнаружено 65 терминов, относящихся к группе «абстрактные понятия».

2. По структуре большинство терминов, обозначающих абстрактные понятия, являются суффиксальными производными, образованными по схеме: сущ. + суф.; прил. + суф.; гл. + суф.

3. Употребляемые в чеченских народных сказках отвлеченные понятия в большинстве являются производными, образованными при помощи суффиксов –м, –р, –о (уо), –лла // –алла, (следует отметить, что большая часть суффиксальных производных имеет суффикс –лла// –алла): мацалла «голод», хазалла «красота», безам «любовь», парг1ато «свобода».

4. В сказках распространены сложные слова, состоящие из двух основ: сатийсам «мечта»: са «душа» + тийса «бросать, кидать, цеплять», дегабаам «обида»: дега «сердца» + баам «едение», къахетам «жадность»: къа «грех» + хета(хиета) «казаться, чувствовать, думать».

5. Среди «сказочных» отвлеченных понятий широко встречаются образования со словом дог «сердце»: дегабаам, дегайовхо, а также встречаются синонимичные слова: тешнабехк «предательство, измена» и ямартло «коварство, вероломство, измена, нечестность».

6. Большинство терминов, относящихся к тематической группе «отвлеченные, абстрактные понятия», являются собственно чеченскими, вайнахскими или общевайнахскими, однако встречаются и заимствованные из арабского и тюркских языков.

7. По частотности употребления в чеченских народных сказках выделяются такие термины, как сий «достоинство», яхь «гордость», доьналла «мужество», г1иллакх «приличие», хьошалла «гостеприимство», доттаг1алла «дружба», которые раскрывают, характеризуют и символизируют дух чеченского народа, его традиции, культуру, поведение и ценности.

Список литературы

1. Абаев В.И. Историко-этимологический словарь осетинского языка. – Т.1-4. – М., 1958–1985. – С. 148.
2. Вагапов А.Д. Этимологический словарь чеченского языка. – Тбилиси: «Меридиани», 2011. – 734 с.
3. Горький М. Собрание сочинений. Т. 24. – М., 1953. – С. 26.
4. Джамалханов З.Д., Уциев А.Х. Туьйранаш, шира дийцарш, кичанаш, х1етал-металш. – Грозный: ГУП «Книжное издательство», 2007. – 768 с.
5. Джамбеков Ш.А. Нохчийн фольклор. – Грозный: Чеч-Инг. издат. «Книга», 1991. – 592 с.
6. Сельмурзаева Х.Р. Кумыкские заимствования в чеченском языке. – Грозный: Изд-во ЧГУ, 2012. – 132 с.
7. Шагиров А.К. Этимологический словарь адыгских (черкесских) языков. – Ч. 1–2. – М., 1977. – С. 122–123.

References

1. Abaev V.I. Istoriko-jetimologicheskij slovar' osetinskogo jazyka. T.1-4. M., 1958–1985. pp. 148.
2. Vagapov A.D. Jetimologicheskij slovar' chechenskogo jazyka. Tbilisi: «Meridiani», 2011. 734 p.
3. Gor'kij M. Sbranie sochinenij. T. 24. M., 1953. pp. 26.
4. Dzhamalhanov Z.D., Uciev A.H. Tu'jranash, shira diycarsh, kicanash, h1etal-metalsh. Groznyj: GUP «Knizhnoe izdatel'stvo», 2007. 768 p.
5. Dzhambekov Sh.A. Nohchijn fol'klor. Groznyj: Chech-Ing. izdat. «Kniga», 1991. 592 p.
6. Sel'murzaeva H.R. Kумыкские заимствования в чеченском языке. Groznyj: Izd-vo ChGU, 2012. 132 p.
7. Shagirov A.K. Jetimologicheskij slovar' adygskih (cherkesskih) jazykov. Ch. 1–2. M., 1977. pp. 122–123.

Рецензенты:

Овхадов М.Р., д.фил.н., профессор, заведующий кафедрой общего языкознания ЧГУ, г. Грозный;

Навразова Х.Б., д.фил.н., профессор, заведующий кафедрой чеченской филологии ЧГПИ, г. Грозный.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 659.44:629.113

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗА ЗАРУБЕЖНОГО АВТОМОБИЛЯ В РЕКЛАМНОМ ДИСКУРСЕ

Скнарев Д.С.

ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», Челябинск, e-mail: sknar@list.ru

В данной статье раскрывается сущность понятия «рекламный образ», уточняется и конкретизируется названное явление. Автор выделяет систему образов рекламного дискурса, различая визуальное и вербальное воплощение образа товара в сознании потребителей. Основное внимание обращается на специфику автомобильной рекламы и ее разновидности, а также на особенности представления образа автомобиля, являющегося сегодня в большей степени имиджевым аксессуаром, подчеркивающим стиль и позиционирование личности в социуме. Автор определяет языковые средства, создающие вербальный образ зарубежного автомобиля в рекламном дискурсе (на материале текстов, размещенных в печатных СМИ и наружной рекламе). Так, для потребителя особенно значим бренд-нейм и присущие ему устойчивые маркетинговые ассоциации. В связи с этим автор рассматривает различные способы образования имени автомобиля. Необходимым элементом текста автомобильной рекламы выступает использование образных слов и терминов. По наблюдению автора, фразеологизмы являются самыми продуктивными языковыми средствами создания образа зарубежного автомобиля, поскольку рождают эмоциональное и яркое представление о рекламируемом товаре.

Ключевые слова: язык рекламы, система образов рекламного дискурса, рекламный образ, образ зарубежного автомобиля; автомобильная реклама; рекламный дискурс; языковые средства; рекламный текст

LINGUISTIC MEANS OF CREATING AN IMAGE OF THE FOREIGN CAR IN ADVERTISING DISCOURSE

Sknarev D.S.

South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk, e-mail: sknar@list.ru

The article reveals the concept of «an advertising image», specifies the mentioned phenomenon. The author highlights the imagery of advertising discourse, distinguishing between visual and verbal presentation of the goods image in the minds of consumers. The specific features of automobile advertising and its types are at the center of attention, as well as the image features of the automobile, which has become, to a great extent, a fashion accessory accentuating the individual's style and status in the society. The author defines the linguistic means creating a verbal image of a foreign automobile in advertising discourse (on the basis of the print media texts and outdoor advertising). Thus, brand name and its inherent sustainable marketing associations are of great importance for the consumer. In this context, the author studies different ways of the automobile designation. The use figurative words and terms for automobile advertising are essential. According to the author, idioms are the most productive linguistic means of creating an image of a foreign car which evoke emotional and vivid response of the advertised product.

Keywords: the language of advertising, the imagery of advertising discourse, advertising image, the image of a foreign automobile (car); automobile advertising; advertising discourse; linguistic means; advertising text

Образ автомобиля в рекламе базируется на его основном предназначении – быть наземным средством передвижения. Однако сегодня он превратился в большей степени в имиджевый аксессуар, подчеркивающий стиль и позиционирование личности в социуме, поскольку автомобиль рассматривается продолжением нашей индивидуальности и образа жизни. Например, в Америке автомобиль давно стал элементом национальной культуры, естественной, органичной частью повседневной жизни.

Большинство автопроизводителей утверждают: «Мы продаем не автомобиль, мы продаем эмоции». И, действительно, правильно ориентированная реклама способна привлечь внимание практически любого. Каждый автолюбитель мечтает иметь машину высокого качества, но в силу недостатка, характера и стремлений отдает предпочтение тому или иному бренду, обладающему своим характером. Так, например, «Мерседес» представляется в созна-

нии большинства солидным автомобилем с безупречным имиджем, а «Феррари» имеет агрессивный и спортивный характер.

По наблюдениям специалистов, автомобильную рекламу разделяют на:

1) имиджевую, продвигающую определенный бренд («Audi», «Nissan», «Ford», «Lada» и др.) или модель («Audi A6», «Nissan Primera», «Ford Focus», «Lada Kalina» и т.д.);

2) информационную рекламу российских представительств компаний, их официальных дилеров, автосалонов и автоцентров, предлагающих разные марки автомобилей и услуги по их обслуживанию (УзДэу Челябинск, ТАГАЗ и т.д.) [2, 6].

Цель данной статьи – выявление роли языковых средств в создании рекламного образа зарубежного автомобиля.

Рекламный образ, по мнению А.В. Овруцкого, в силу своей гиперимплицитности и гиперэкспрессивности представляет собой мозаичную структуру, связанную

воедино лишь рекламируемым товаром, а его жизнь всегда ограничена другими образами, а также целями и стратегиями рекламодателя [1,4].

На наш взгляд, рекламный образ – средство и продукт маркетинговой коммуникации, несущие информацию о значимых качествах товара, а также яркое, выпуклое, зачастую гиперболизированное представление этих качеств, воплощенное в конкретных визуальных и вербальных формах [5].

Материалом для исследования послужили более 1000 рекламных сообщений, размещенных в печатных СМИ («Антенна-Телесемь Челябинск», «5 колесо», «Top Gear Russia», «Вокруг света», «За рулем», «Men's Health», «GQ Россия», «Forbes» и др.), а также тексты наружной автомобильной рекламы.

В рекламе автомобилей выделяются традиционные композиционные элементы. К ним относятся *заголовок*, *вступление* (зачин, экспозиция), *основная часть* (информационный блок) и *концовка* (заклучение, в роли которого выступает справочная информация и (или) эхо-фраза). Рекламное сообщение также включает слоганы, эхо-фразы и др.

Безусловно, важны и формальные характеристики товара, дающие наиболее полное представление о товаре. Например, описание интерьера и экстерьера автомобиля и паспорт технических данных (максимальная скорость автомобиля, мощность двигателя и др.). Реже используют указание на товарную категорию. При этом чаще встречается контекстуальное упоминание товарной категории, а не номинативное. Связано это с тем, что в текстах вместо нейтрального слова «автомобиль» рекламисты стараются передать испытываемое потребителем впечатление от автомобиля и используют слова: динамика, движение, доехать и др.

Проиллюстрируем это на конкретном примере из рекламы Toyota Highlander: «Новый Toyota Highlander. Мои 249 жизненных сил. Когда жизнь насыщена событиями, автомобиль должен быть наполнен возможностями и абсолютным комфортом. Стильный и решительный облик нового Toyota Highlander воплощает в себе динамику современной жизни. Его просторный 7-местный салон и вместительный багажный отсек впечатляют своей функциональностью. Двигатели объемом 3,5 л (249 л.с.) и 2,7 л (188 л.с.) наделяют новый Highlander жизненными силами, чтобы Вы с легкостью добивались превосходного результата во всех Ваших начинаниях» («Men's Health», апрель 2014).

В представленном тексте подчеркиваются новые требования к образу современ-

ного автомобиля: абсолютный комфорт, стильность и решительность облика, воплощение динамики современной жизни, функциональность, внушительность объема двигателя и др. На наш взгляд, это значимые свойства, которые, несомненно, послужат серьезными аргументами для потребителя.

Очень редко в рекламном тексте передают информацию о целевой аудитории через отдельные слова («семейный», «бизнес-класса»), потому что наиболее полное представление о целевой аудитории складывается в результате языкового манипулирования.

В рекламных текстах с одинаковой частотой используются все направления языкового манипулирования. Использование каждого из направлений обусловлено тем, что каждое из них создает определенное впечатление от рекламы автомобиля. Так, воздействие на эмоции используется в имажинативной рекламе. Чаще в тексте воссоздаются положительные эмоции радости, восторга, восхищения, которые при условии эффективного контакта с потребителем автоматически переносятся на рекламируемый автомобиль. Например, *Создающий чувства. Чувство абсолютного контроля* (Lexus), *Доставляем эмоции всей стране* (Volkswagen), *Позволь себе больше* (Uaz Patriot), *Заведи друга семьи* (Volkswagen), *Больше всего для тех, кого Вы любите* (Chevrolet Cobalt), *Большой седан для большой страны* (Peugeot 408) и др.

Воздействие на социальные установки используется в рекламе автомобилей бизнес-класса, класса «премиум» с целью показать высокий статус владельца такого автомобиля. При этом в рекламе обещают, что автомобиль «подчеркнет Ваш статус» и приведет к «гармонии успеха». Например, *Побеждает на дороге. Убеждает в работе* (Mercedes-Benz Sprinter), *Займи свою территорию!* (Kia Sportage), *Для тех, кто хочет большего. Круглый год* (Ford Focus), *Ваши убедительные преимущества* (Lexus GX 460) и др.

Призывы рекламы «возьмите автомобиль сейчас» потребитель просто не будет воспринимать, потому что для него покупка автомобиля – это долговременный и сложный процесс, так как это дорогостоящий товар высокой вовлеченности. Образ действительности в рекламе автомобилей чаще всего используется с целью создания у потребителя картинки, которая якобы воссоздает фрагмент действительности, а на самом деле отражает установки рекламодателя. Эти установки помогают аргументировать преимущества рекламируемого автомобиля.

Конкуренция на рынке продаж автомобилей достаточно высока, и перед создателями рекламных текстов стоит задача по

составлению образных, ёмких и запоминающихся словесных картин и образов. В связи с этим позиционирование автомобилей должно включать ряд определенных требований, среди которых обязательными являются: качественность, надежность, безопасность, проходимость, а также комфортность, красота, экономичность, экологичность.

Исходя из этого, при создании образа автомобиля в рекламном тексте особые требования предъявляются к лексике, отличающейся особой выразительностью, экспрессивностью, эмоциональной окрашенностью.

А. Назайкин в работе «Практика рекламного текста» называет ключевые слова, уместные в автомобильной рекламе: *надежный, комфортабельный, экономичный, современный, ретро, легко парковать, экологичный, эффектный, мощный, безопасный, вместительный, солидный, спортивный, респектабельный* [3].

По нашим данным, в рекламном дискурсе для создания образа зарубежного автомобиля с целью привлечения внимания читателя (зрителя, слушателя), кроме терминологии, используются различные языковые средства.

Во-первых, в качестве основного языкового средства **выступает имя бренда (бренд-нейм)**, активно используемый в элементах композиции рекламного обращения: заголовках, основном тексте (информационном блоке), эхо-фразах, слоганах. Бренд-нейм выступает основой узнаваемости и запоминания торговой марки. От того, насколько имя автомобиля соответствует характеру и ожиданиям потребителей, зависит коммерческий успех бренда.

На наш взгляд, в текстах рекламы автомобилей такая маркетинговая информация, как имя бренда (бренд-нейм), оказывает высокую эмоционально-экспрессивную степень воздействия на целевую аудиторию. Нейм вызывает соответствующие маркетинговые ассоциации (индивидуальность, позиционирование, целевая аудитория), если является при этом емким, благозвучным и запоминающимся. По нашему мнению, важны образы, вызываемые бренд-неймом в сознании потребителя (положительные, рациональные, эмоциональные, социально-нравственные).

Способы образования имен марок, по нашим наблюдениям, в товарной категории «автомобили» весьма разнообразны.

Заметим, что особенно распространено образование модельных названий с использованием корпоративного имени + уточнения, дополнения образного, проекционного типа (VW Passat) или рационалистического типа (Volvo S60). И в том и в другом слу-

чае эти дополнения, уточнения являются информативными, несут определенную семантическую нагрузку – формируют образ или же описывают те или иные технические характеристики, предназначение автомобиля, тип кузова, класс автомобиля и т. д.

Представим основные технологии имяобразования (рассмотрим самые продуктивные из них) в товарной категории «автомобили»:

1) географические имена (топонимы) – SEAT Toledo, SEAT Alhambra, Chevrolet Bel Air (Belissimo Air – название фешенебельного района города с чистым воздухом);

2) антропонимы (имя марки образовано с использованием имени ее основателя, владельца) – Ford, Rolls-Royce, Daimler Chrysler, Mercedes;

3) аббревиатуры – BMW (Баварский моторный завод), VW (народный автомобиль) и др.;

4) сложносокращенные слова (Marcos – Маркос – Джем Марш и Фрэнк Костин; совмещается с техникой использования фамилий основателей);

5) аллитерация – Ford Focus, Marcos Mantis; метафорические названия, использующие перенос названия и значения, в результате которого создается образ автомобиля – Ford Mustang (мустанг), VW Passat (название ветра), Ford Thunderbird (буревестник), New Beetle (жук), Ford Explorer (исследователь), Nissan Pathfinder (следопыт). В двух последних примерах используется также прием олицетворения, что позволяет потенциальному потребителю соотнести себя с автомобилем, его свойствами и качествами. Такая идентификация создает мотивацию покупки; искусственные слова, смоделированные компьютерной программой; так создано одно из названий моделей марки Ford – Ford Mondeo, марки Opel – Opel Vectra;

6) использование в названии «классических» латинских корней – Audi, Dixi (корпоративное название BMW в начале XX в.); развитие существующего названия, как правило, марочного – BMW 3, 5, 7; Audi A3, A6, A8 и т.д.

Кроме марочных наименований в рекламе автомобилей функционирует множество имен для называния различных видов, типов, классов автомобилей, а также их частей, составляющих.

Эти характеристики могут становиться и частью марочного имени. Вспомним хотя бы знаменитый шестисотый Мерседес. Рассмотрим это на примере того, как характеристика автомобиля «полный привод» становится частью модельного имени.

Для обозначения этой характеристики в имя вводятся определенные обозначения, например 4X4, 4WD (4 Welchesdrive –

четыре колеса едут, ср. 2WD употребляемое в модельных именах марок Toyota, Mitsubishi, Subaru). Индекс X используется для обозначения полного привода в моделях марки BMW, Quattro (четыре) – в моделях Audi, Full-Time 4WD (постоянный полный привод) – в названиях американских автомобилей, 4motion (4 движения) – в моделях VW, 4Matic – Mercedes-Benz, RX4 – Renault.

Таким образом, способы создания имени автомобиля разнообразны. Наиболее продуктивными среди них, по нашим наблюдениям, являются географические названия, антропонимы, аббревиатуры.

Во-вторых, перечисление всевозможных дополнительных услуг активно реализуется в рекламе через термины-слова, термины-словосочетания, выступающие эффективным языковым средством создания образа автомобиля. Например, *автострахование, антикоррозийная обработка, гарантия, установка автозвука, сигнализации* и т.д.

Обратимся к тексту: «Благодаря увеличенным габаритам седан выглядит еще мощнее, при этом создание инновационной конструкции кузова позволило значительно снизить его вес. Впечатляет и список технических новаций: *сенсорная панель позволяет управлять системами автомобиля при помощи интуитивных касаний; проекционный дисплей выводит необходимые водителю данные на лобовое стекло; пневмоподвеска, регулируемая электроникой, обеспечивает превосходный комфорт движения*» (реклама Mercedes-Benz, National Geographic Россия, апрель 2014).

На наш взгляд, термины («габариты», «инновационная конструкция кузова», «сенсорная панель» и др.) создают научно-технологическую характеристику автомобиля, формируют текстовую модальность реальности, достоверности рекламного образа. Употребляемые единицы не затрудняют чтение, поскольку используются адаптивно в достаточном окружении общеупотребительных слов.

В-третьих, в рекламных текстах отечественных автомобилей частотно **использование различных тропов**, среди которых наиболее употребительны:

а) **эпитеты** (вместительный, яркий, элегантный (Mercedes-Benz), неустойчивые Mazda 6 и Mazda CX-5 с двигателем 2,5 л (Mazda), умный полный привод (Honda CR-V) *незурядный автомобиль* (Subaru XV), для *ярких и динамичных* (Suzuki Jimny), просто лучший. Лучший автомобиль в мире (VW Golf), такой живой, искушенный в технологиях (Jaguar XF), роскошный и реактивный (Audi S8), одновременно стильный и практичный, надежный и комфортный, экономичный и безопасный (Volvo XC60), стильный, аристокра-

тичный, идеальный (Mercedes-Benz C-класс), чистокровный спорткар (Audi RS 7 Sportback), самый быстрый (Bentley), уникальный автомобиль, объединивший в себе возможность захватывающего вождения и роскошный внешний вид, от которого невозможно оторвать взгляд. Maserati Ghibli сочетает исключительный и безупречный итальянский стиль с впечатляющей просторностью салона (Maserati Ghibli), стильный, яркий, особенный (Kia Sportage), новый Range Rover Sport с легким и прочным алюминиевым кузовом впечатляет феноменальной динамикой, непревзойденным комфортом и роскошными ощущениями от управления (Land Rover) и др.

По нашим наблюдениям, слова «новый», «обновленный», «новейший» так часто используются в рекламе автомобилей, что их можно считать обязательными эпитетами, подчеркивающими актуальность и современность бренда. Например, это очевидно в следующем тексте: «Обновленный Volvo S60. Дизайн обновленного Volvo S60 ставит знак равенства между динамикой и стилем. Новые бамперы и молдинги <...>. Обновленная система мониторинга слепых зон (BLIS) теперь использует новые радарные технологии» (реклама Volvo, GQ Россия, № 9, сентябрь 2013).

Рассмотрим функционирование эпитетов в конкретном рекламном тексте: «Инновейший. Встречайте премьеру автомобильного года – Volvo V40 Cross Country! Долгожданный автомобиль, который по праву назван «инновейшим». «Инновейший» – значит абсолютно новый, полный последних технических разработок от изобретателей и инженеров. Уникальный автомобиль, который рожден, чтобы удивлять» (реклама Volvo V40 Cross Country, Maxim, апрель 2013).

На наш взгляд, основное внимание потребителя притягивает неэпитет «инновейший». Он повторяется трижды в тексте, что, несомненно, свидетельствует о суггестивной направленности данного языкового средства. Другие эпитеты, использующиеся в его семантическом окружении (долгожданный, уникальный, абсолютно новый), призваны создавать убедительный вербальный образ автомобиля и пояснять неэпитет.

б) **метафора** (ключ к победе в «Формуле-1» (Renault), Ваше *убедительное преимущество* (Lexus), *большой плюс* (Chevrolet), *идеально воплощение* (Nissan Qashqai), *внедорожный темперамент* (Skoda Yeti), *249 жизненных сил* (Toyota Highlander), *время новых возможностей* (Land Rover), *новая эстетика пространства* (Kia Ceed sw), *уверенность в движении* (Subaru), *сила вдохновения* (Infiniti), *превосходство в полном объеме* (Infiniti JX), *произведение ис-*

куства (Citroen), эволюция формы, кульминация стиля (Audi A3 sedan), воплощение комфорта (Lexus Es), природа моего превосходства (Toyota Land Cruiser Prado), захватывающий мир совершенной эргономики (Volvo XC70) и др.

На наш взгляд, в метафорах, создающих образ зарубежных автомобилей, на первом плане оказываются эмоциональные мотивы (статус, престиж, имидж, преимущество, успешность и др.).

Рассмотрим создание образа автомобиля Infiniti QX70 в тексте с использованием метафор: «Infiniti FX. Перерождение. Infiniti QX70. Шедевр в новом свете. Почувствуйте дыхание будущего... Новые произведения инженерного мастерства Infiniti обретают новый смысл – символ Q. Символ вдохновения, интеллекта, качества и непревзойденного дизайна Infiniti. Приветствуйте легенду с новым именем Infiniti QX70» (реклама Infiniti, GQ Россия, № 10, октябрь 2013).

В данном тексте обыгрывается тот факт, что автомобиль Infiniti FX (выпускаемый с 2002 г.) в 2013 г. получил название Infiniti QX70. Для этой цели выбрано точное образное слово «перерождение». Метафора «шедевр в новом свете» поясняет возникший вербальный образ и воплощает реальные преимущества бренда (улучшенные, усовершенствованные), подчеркивая его уникальность. Развернутая метафора «символ вдохновения, интеллекта, качества и непревзойденного дизайна» последовательно разъясняет другую метафору «символ Q». Примечательно, что для создания яркого рекламного образа, кроме метафор, используются фразеологизмы «почувствовать дыхание будущего», «обретают новый смысл», «легенда с новым именем» и перифраз «новые произведения инженерного мастерства», заменивший слово «автомобили».

в) сравнение (мощнее, быстрее, активнее, ярче (Ford Explorer Sport), еще технологичнее, еще смелее (Audi A3 Sportback), еще ярче, современнее, агрессивнее (Volvo S60), автомобили как люди (Renault Logan black line), он как хороший костюм – два тона серого и черный (Fiat 500 GQ), это больше, чем элегантный седан представительского класса (Jaguar XJ), меньше топлива, больше динамики (BMW X3). В последнем примере наблюдаем сравнение с элементами противопоставления.

г) оксюморон (*злостный семьянин, примерный хулиган* (Mazda)).

В-третьих, в рекламе продуктивны различного рода **повторы**: Для нас мощность – это не лошадиные силы. Мощность – это адреналин (Infiniti G Sedan), сверхспособности, сверхвозможности (Nissan X-Trail), Suzuki *Swift*. За*Swift*ись этим летом (звучо-

вая ассоциация с нарушением нормативной орфографии); большой седан для большой страны (Peugeot 408), положитесь на *Polo* (VW Polo), красиво ухаживать. Красиво любить. Красиво жить (Mercedes-Benz), экологичный двигатель – экологичный автомобиль (Volvo), новый Mini. Новая легенда (Mini Cooper S), совершенно новый Range Rover. Совершенно... (Land Rover), свобода движения, свобода выбора, свобода... (BMW XI), мы создаем пентхаусы. Мы создаем Jeep Grand Cherokee (Jeep), Вызывающий. Восхищение. Создан, чтобы восхищать (Volkswagen Scirocco) и др.

Наиболее ярким и самым продуктивным средством создания рекламного образа зарубежного автомобиля, на наш взгляд, являются **фразеологизмы и неологизмы** (выгодно черным по белому (Renault Logan black line), следуй за ветром (Chery indis), заведи друга семьи (VW), все дороги в твоих руках (Ford), играть по-взрослому (VW Jetta), легкий на подъем (Suzuki Jimny), создающий чувства («Lexus»), следовать правилам. Движение без компромиссов (Citroen DS4), *быть выше обстоятельств* (Lexus), *на высоте!* (Suzuki New Grand Vitara), ваше седьмое чувство (VW Passat), примите *Getz* в свою компанию (Hyundai Getz), *автомобиль с легендарным прошлым* (Mercedes-Benz), вызывающий восхищение (VW Scirocco), займи свою территорию (Kia Sportage), сделать то, что другим не под силу (Chevrolet Cruze), *создан из ваших желаний* (Mercedes-Benz), не знает поражений (Toyota Hibux), роскошь на грани возможного (Volvo XC70), за гранью обычного (Landrover), жить полной жизнью (Mercedes-Benz), заправлены адреналином, наделены дерзким характером (BMW) и др.

Рассмотрим использование фразеологических единиц в текстах рекламы зарубежных автомобилей: «Встречайте абсолютно новый Audi A3 Sedan – первый компактный седан премиум-класса с уникальным спортивным дизайном, задающий стандарты стиля. Стиля нового времени» («Audi», National Geographic Россия, апрель 2013).

Задающий стандарты стиля – «лидирующий в модных тенденциях, использующий инновации, оказывающий существенное влияние на общественное мнение».

Нового времени (стиль) – «современный, популярный, актуальный, востребованный».

Новый Golf. Единственный в своем роде. Нужно знать людей, чтобы создать такой автомобиль («Volkswagen», («Men's Health», май 2013)

Единственный в своем роде – «неповторимый, эксклюзивный, обладающий уникальными характеристиками».

Сегодня Skoda Octavia привлекательна как никогда, ведь мы предлагаем Вам исключительно выгодные условия покупки! («Skoda», GQ, ноябрь 2013)

Как никогда – «1) так, как ни в какое другое время, как ни при каких других обстоятельствах; больше чем всегда (положительно восприятие);

2) нереально, невозможно, неосуществимо (саркастически)».

Наиболее репрезентативным текстом, демонстрирующим образ зарубежного автомобиля с помощью неологизмов, считаем следующую рекламу: «Пробиться сквозь болота и туманы. Покорить пространство, первым проложив маршрут. Подняться выше облаков, чтобы достичь вершины» (Land Rover Defender, «За рулем», август 2013).

Пробиться сквозь болота и туманы – «преодолеть серьезные дорожные препятствия, проехать через бездорожье, пробираться в ограниченных условиях видимости».

Покорить пространство – «преодолеть путь, управляя надежным автомобилем, подчинив себе дорожные условия; освоить какой-либо маршрут».

Проложить маршрут – «открыть новую дорогу для движения автомобилей, стать примером для других, показать возможности преодоления пути».

Подняться выше облаков – «осуществить мечты автолюбителя, покорить дорогу, управлять быстрым, плавным, маневренным автомобилем».

Достичь вершины – «набраться опыта, стать профессионалом в вождении, научиться пользоваться предоставленными возможностями автомобиля; добиться поставленной цели».

В данном случае неологизмам отдается явное предпочтение среди других языковых средств для выражения рекламного образа, поскольку используемые единицы создают яркий, запоминающийся образ неограниченных возможностей, волшебных свойств автомобильного бренда.

Применение фразеологизмов и неологизмов, по нашим наблюдениям, в рекламных текстах основано на сохранении вызываемых устойчивым образом товара смысловых и оценочных ассоциаций. Этот образ не разрушается даже тогда, когда волю аранжируется автором текста.

В рекламе автомобилей встречаются также случаи использования интертекстов (*Мятежный. Просит бури* (Mercedes-Benz), и бездорожья мало... (Jeep), спорт с первого взгляда (Audi Q3) и др.).

Таким образом, рассмотрев тексты рекламы зарубежных автомобилей, приходим к выводу о том, что наиболее продуктивными язы-

ковыми средствами и приемами, создающими образ бренда, являются: термины, различные тропы (среди которых частотны эпитеты, метафоры, сравнения), бренд-неймы, фразеологизмы и неологизмы, интертексты. Данные языковые средства и приемы обладают широкими возможностями точной передачи содержания маркетинговой информации, характеризации автомобиля, а также высокой степенью воздействия на адресата.

В процессе создания рекламного образа зарубежного автомобиля в единстве используется не одно, а несколько языковых средств и приемов, и наше языковое сознание способно оценить созданный образ, запомнить его, а следовательно, воспринять товар, ради которого был создан тот или иной образ.

Список литературы

1. Анатомия рекламного образа / под ред. А.В. Овруцкий. – СПб.: Питер, 2004. – 224 с.
2. Гаврилова О.А. Лексические особенности рекламы автомобилей на примере англоязычных текстов / О.А. Гаврилова, В.Д. Шевченко // Молодой ученый. – 2010. – № 11. Т.2. – С. 180–183.
3. Назайкин А. Практика рекламного текста. – М.: Бератор-Пресс, 2003. – 250 с.
4. Овруцкий А.В. Соотношение визуального и вербального в рекламном образе // Визуальные коммуникации в рекламе и дизайне / под ред. В.О. Пигулевского. – Харьков: Изд-во «Гуманитарный центр». – 2011. – С. 170–194.
5. Скарнев Д.С. Фразеологизм как средство создания образа в рекламном дискурсе // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1; URL: <http://www.science-education.ru/115-11842> (дата обращения: 27.01.2014).
6. Шиловская Е.Н. Сравнительно-сопоставительный анализ частотности варьирования метафор в немецкой, английской и российской рекламе автомобилей // Лингвокультурология. – 2008. – № 2. – URL: <http://cyberleninka.ru> (дата обращения: 25.02.2014).

References

1. Ovruckij A.V. *Anatomija reklamnogo obraza* [Anatomy of the advertising image]. St. Petersburg, Piter, 2004. pp. 224
2. Gavrilova O.A., Shevchenko V.D. *Molodoy uchenyj*. – Young scientist, 2010, vol. 2, no. 11, pp. 180–183.
3. Nazajkin A. *Praktika reklamnogo teksta* [Practice of advertising text]. Moscow, Berator-Press, 2003. pp. 250.
4. Ovruckij A.V. *Sootnoshenie vizual'nogo i verbal'nogo v reklamnom obraze* [Visual and verbal correlation in image advertising]. Kharkov, Humanitarian Center, 2011. pp. 170–194.
5. Sknarev D.S. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. – Modern problems of science and education, 2014, no. 1. Available at: <http://www.science-education.ru/115-11842> (accessed 27.01.2014).
6. Shilovskaya E.N. *Lingvokulturologija* – Linguistic culture. 2008, no. 2. Available at: <http://cyberleninka.ru> (accessed 25.02.2014).

Рецензенты:

Гашева Л.П., д.фил.н., профессор кафедры русского языка и методики преподавания русского языка, ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет», г. Челябинск;

Помыкалова Т.Е., д.фил.н., профессор кафедры русского языка и методики преподавания русского языка, ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет», г. Челябинск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 882: 417.3

ПРИРОДНАЯ СФЕРА МОСКОВСКОГО ТЕКСТА РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Шурупова О.С.

ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (Липецкий филиал), Липецк, e-mail: shurupova2011@mail.ru

Данная статья посвящена анализу концептов, участвующих в создании природной сферы Московского текста английской литературы, одного из ведущих городских сверткестов отечественной культуры, с точки зрения его концептосферы. Автор подвергает исследованию особенности интерпретации и языковой репрезентации концептов *снег, дождь, дерево, птица*, с помощью которых создается особая сверткестовая картина мира, в которой Москва является городом, в котором возможно добиться счастья, связанного с уютным домом, семейным гнездом. Анализ проводится на материале произведений А.И. Куприна, И.С. Шмелева, М.А. Осоргина, А.Я. Чаянова, В.С. Андреева, Л.Ф. Воронковой, Н.М. Артюховой и др. Результаты данного исследования могут быть использованы в процессе дальнейшего анализа как Московского текста русской литературы, так и других городских сверткестов.

Ключевые слова: сверткест, Московский текст русской литературы, концепт, концептосфера, природа, снег, дождь, дерево, птица

NATURAL SPHERE OF MOSCOW TEXT OF RUSSIAN LITERATURE

Shurupova O.S.

Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (Lipetsk Branch), Lipetsk, e-mail: shurupova2011@mail.ru

The report is devoted to analysis of Moscow text of Russian literature, that is one of the main urban super-texts of the national culture, regarding its concept sphere. The author analyzes peculiarities of interpretation and language representation of the concepts *snow, rain, tree, bird* that help create the special super-text world picture. There Moscow is represented as a city in which happiness, connected with a cosy home and family, is possible. The analysis is carried on the texts by A.I. Kuprin, I.S. Shmelev, M.A. Osorgin, A.Ya. Chayanov, V.S. Andreev, L.F. Voronkova, N.M. Artuhova, etc. The results of this research can be used in further analysis of Moscow text of Russian literature as well as other urban super-texts.

Keywords: super-text, Moscow text of Russian literature, concept, concept sphere, nature, snow, rain, tree, bird

В русле современной антропоцентрической парадигмы науки о языке предметом исследования все чаще становятся так называемые локальные сверткесты, посвященные городу, «с которым в народном сознании связан тот или иной устойчивый миф, сохраняющийся на протяжении долгого времени» [8, 171]. Так, в число ведущих локальных сверткестов отечественной культуры, бесспорно, входит Московский текст русской литературы, который, по мнению большинства исследователей, появился в первой половине XIX столетия и продолжает свое развитие в настоящее время. Первопрестольная столица проявляет в посвященных ей текстах различные, иногда взаимоисключающие друг друга черты. В Московский текст русской литературы вошли произведения В.А. Жуковского, Е.А. Баратынского, А.С. Пушкина, А.Ф. Вельтмана, М.Ю. Лермонтова, Л.Н. Толстого, В.С. Филимонова, А.Н. Майкова, А.П. Чехова, И.А. Бунина, И.С. Шмелева, А.И. Куприна, В.Я. Брюсова, А. Белого, М.И. Цветаевой и др.

Характерным признаком Московского текста является не только причудливое разнообразие его мифотектоники и сочетание нескольких мифологем в пределах той или иной составляющей сверткеста, но и то, что не во всех произведениях, вошедших

в него, действие происходит исключительно в Москве. Многие из текстов, связанных с изображением Москвы, могут считаться частью Московского текста на том основании, что содержат в себе определенные его элементы, прежде всего значимые для него концепты, реализующие сходные признаки во всем пространстве данного сверткеста. Так, пушкинский «Евгений Онегин» и «Война и мир» Л.Н. Толстого, где изображены не только Москва, но и Петербург, и провинция, тем не менее, содержат значимые именно для Московского текста русской литературы концепты, с помощью которых в пределах этих произведений создается особая сверткестовая картина московской жизни. Таким образом, данные тексты можно расценивать как содержащие элементы Московского текста и, следовательно, как его составляющие. Московский текст русской литературы отличается большей структурной сложностью и менее строгой определенностью, чем многие другие, но, невзирая на это, возможно достаточно точно определить круг составляющих его текстов XIX–XXI вв.

Материалы и методы исследования

Целью данной статьи является исследование ключевых концептов Московского текста русской

литературы, благодаря которым создается его особая сверхтекстовая картина мира. Концептосферу Московского текста русской литературы можно представить в виде круга, в центре которого находится ядерный концепт сверхтекста, играющий в его смысловой организации первостепенную роль, – концепт *Москва*. Если смысловое пространство большинства локальных сверхтекстов характеризуется бинарностью, то околядерные и периферийные концепты, как правило, не состоят между собой в отношениях оппозиции, а взаимодополняют друг друга, например, природное начало здесь органично сочетается с культурным. Для Московского текста, как и для других локальных сверхтекстов, особую важность приобретают концепты *природа, культура, свет, тьма, жизнь, смерть*, которые входят в околядерную зону концептосферы данного сверхтекста. В пределах данной статьи анализу подвергнуты особенности репрезентации и интерпретации концептов *снег, дождь, дерево, птица*, создающих природную сферу сверхтекста.

Результаты исследования и их обсуждение

Концепт *природа* в структуре Московского текста русской литературы оказывается связан с периферийными концептами *река, пруд, дождь, снег, ветер, метель, трава, дерево, птица, лето, осень, зима, весна*. Москва создавалась не вопреки природе, а в согласии с ее законами, и потому природное начало, играя немаловажную роль в жизни героев Московского текста, не является враждебным для них. Здесь человек чувствует себя частью окружающей его природы, жизнь которой он каждый день наблюдает. Так, концепты, связанные с погодными явлениями и временами года, в Московском тексте обычно проявляют положительные стороны. Жизнь в Москве естественна, органична, и все природные явления там закономерны, естественны, благостны. Концепт *снег*, в структуре которого выделяются семантические компоненты «атмосферные осадки», «белые звездообразные кристаллики», «сплошная масса, покрывающая пространство» [7, 164] и который объективируется в текстах с помощью слов *снег, иней, пороша, наст, снежинка, сугробы, снежный, снежки, хлопья, мушки, мотыльки* и т.д., приобретает в пространстве сверхтекста достаточно большое значение: «Было начало октября, но в ночь выпало столько *снегу*, как бывает только глухой зимой. Дариньке было с постели видно, как сирень никла под *снегом*, как розовые и голубые астры сияли из-под *сугроба* розовыми и голубыми звездами, *снеговыми* гирляндами свисали ветви берез над садом, а листья винограда, пронизанные солнцем, ало сквозили из-под *снега*. И на этой живой игре – солнца, цветов и *снега* – нежно дышали розы на столике, привезен-

ные докторами, как победа» (Шмелев. Пути небесные); «*Снег* падает густо, и сквозь него сказочны и ярки огни газовых фонарей. И так мягка его пелена, что совсем беззвучно скользят по ней бесчисленные сани» (Куприн. Московский снег); «*Снег* все гуще и гуще, но никто не прячется в подъезд... Даже старушка в рыжей цигейке не уходит домой. Рад *снегу* и ее коротконогий шпич: он молотит хвостом по ноге хозяйки и довольно фукает черным носом» (Андреев. Город не кончается). Снег в Московском тексте символизирует здоровое, природное начало, определяющее все течение московской жизни. Он либо вызывает у москвичей радость, веселье («Москва» Андрея Белого, «Юнкера» А.И. Куприна, «Лето Господне» И.С. Шмелева, «Город не кончается» В.С. Андреева), либо заставляет их предаться спокойным, неторопливым раздумьям о смысле жизни («Чистый понедельник» И.А. Бунина, «Пути небесные» И.С. Шмелева, «Московский снег» А.И. Куприна, «Старшая сестра» Л.Ф. Воронковой). Зимний снегопад – естественное, закономерное явление, которому радуются жители города и которое предвещает собою хороший год (такое отношение русского народа к зиме и к снегу запечатлелось в приметах: «Зима без снегу – не быть хлебу», «Много снега – много хлеба», «Снегу надует – хлеба прибудет», «Снег вьется до крыши – рожь будет выше», «Снежный год хлеб принесет» и т.д. [3]. Более того, отсутствие снега знаменует собою зловещие перемены в устоявшейся, патриархальной московской жизни: «Надо было лететь в эти дни октября белым *мушкам* и *мотылькам*, устилая дорогу слой на слой. Надо бы детям кидаться *снежками*, чтобы красными были пальчики и за воротом мокро и чтобы пряно пахло мехом шубки, когда вывесит ее мама ближе к печке. Надо бы от глаз к губам перепрыгивать смешливой радости, какую дает первый пушистый *снег*, чистый, вкусный, деловитый и ласковый. Но *снега* все не было. А летали в те дни над Москвой свинцовые шмели...» (Осоргин. Сивцев Вражек).

В блоке Московского текста, объединенном мифологемой «Москвы бесовской», концепт *снег* реализует иную, негативную смысловую сторону, как и в посвященном Петербургу сверхтексте: здесь снег становится «чем-то жутким, сатанинским» [1, 274]. В подобных текстах вновь и вновь появляется образ человека, застигнутого непогодой и вынужденного с трудом отыскивать путь среди метели, сбивающей его с ног: «Федор, окончательно выбившись из сил, прислонился к стене дома и прислушался, как учащенно билось его серд-

це... Падал крупный осенний мокрый *снег*» (Чаянов. Необычайные, но истинные приключения графа Федора Михайловича Бутурлина...). Снежная буря отражает то, что происходит в душе человека, скитающегося по ночным улицам Москвы. Страсти, охватившие город и его жителей и способные погубить их, воочию являют свою роковую силу – давая волю греховному, бесовскому, неистовому, люди рискуют погибнуть. Однако в большинстве текстов Москва предстает как исполненный гармонии город, жизнь в котором подчиняется мудрым, испытанным временем законам, и концепт *снег* содействует формированию сверхтекста, герои которого неизбежно приходят к осознанию необходимости покориться судьбе, посылающей счастье тому, кто его заслужит.

Это касается и концепта *дождь*, который содержит семантические компоненты «атмосферные осадки», «вода», «множество, большое количество», «изобилие» [6, 417] и получает в структуре Московского текста репрезентацию в словах *дождь, ливень, дождевой*. В Московском тексте чаще всего упоминается не осенний, а весенний или летний дождь, необходимый для появляющейся в это время зелени. Весенний дождь, знаменующий собой пробуждение природы после долгой зимы, стал в пространстве Московского текста своеобразным символом жизни, символом обновления, возрождения человеческой души. Москва вновь и вновь дает своим жителям надежду на достижение счастья, и его своеобразным залогом становится теплый освежающий дождь: «Катилась туча...сдавила и высосала воздух и затопляющим *ливнем* погнала пеструю толпу... Виктор Алексеевич стоял на пустом бульваре, насквозь промокший, сняв свою майскую фуражку и с чего-то размахивая ею, – «приветствовал Божий гром» (Шмелев. Пути небесные); «*Дождь* Замоскворечьем пробежал / И задел Таганку мимоходом. / Сыпал он горохом золотым / На седой асфальт под тополями – / И под *ливнем* выросли зонты, / Словно сыроежки на поляне» (Матвеев. Теплый дождь); «Катя спрятала письмо в сумочку, посмотрела на окно, по стеклам которого суетливо сбегали струйки воды, и снова порадовалась *дождю*, веря, что теперь оживут цветы в их палисаднике... После *дождичка* опять все расцветет, зазеленеет» (Андреев. Красное лето).

Наряду с другими периферийными концептами Московского текста, немаловажное значение для формирования его смыслового пространства имеет концепт *дерево*, получающий в пределах данного сверхтекста объективацию в лексеме *дерево*, а так-

же в ряде видовых наименований деревьев: *тополь, береза, клен, ясень, ель, дуб, яблоня, вишня, липа, рябина, каштан* и т.д. Помимо этого, тесная связь природной и культурной сторон сверхтекстового пространства проявляется в специфичных для Московского текста концептах *сад, парк, сквер, аллея, огород, роща, палисадник*, которые, с одной стороны, входят в состав более крупного концепта *культура*, а с другой – обнаруживают тесные связи с концептом *природа*: «Над «часовенкой» – смутные еще **березы**, с черными *листочками-сердечками*, и что-то таинственное во всем. Пахнет **еловым деревом** по росе и еще чем-то сладким: кажется, зацветают *яблони*... Темный, таинственный, тихий **сад**, черные *листочки берез* над крестиком» (Шмелев. Лето Господне); «...Москвичи испокон веку имеют пристрастие к *скверам*. Это вообще очень московское понятие... Шел-шел среди шума и неразберихи, вдруг – три десятка *деревьев*, клумба, немного лавочек» (Иванов. Тринадцатый год жизни); «В *саду* пахнет *тополем*, весенней сыростью, свежескопанной землей» (Артюхова. Светлана). Как отмечают исследователи, «важнейшим аспектом мифологии дерева является его устойчивая соотнесенность с человеком... Дерево, как и человек, имеет свой «век», рождается и умирает, переживает периоды расцвета и увядания» [5, 134]. Дерево является «одним из основных элементов традиционной картины мира, моделирующий его пространственные и временные образы» [5, 133]. Следы подобного восприятия деревьев сохранились и в наши дни, ибо в сознании современного носителя языка и культуры концепт *дерево* сближается с такими концептами, как *жизнь, вечность, любовь, счастье* [4, 162].

Не меньшее значение для смысловой организации Московского текста имеет периферийный концепт *птица*, который получает репрезентацию в словах *птица, птенец, ласточка, воробей, скворец, соловей, чиж, реполов, канарейка, голубь* и т.д. По словам Т.З. Бирюковой, приезжавшие в Москву путешественники отмечали, что там водилось очень много мелких певчих птиц [1, 91]. Птицы, которые, несмотря на столичные шум, суматоху, обилие машин, выют в столице гнезда, стали своеобразным символом Москвы, «странноприимного дома» (Цветаева. «Москва! – Какой огромный...»), где находится место для каждого живого существа. Птицы появляются во многих составляющих сверхтекста, герои которого воспринимают их как предвестников счастья, радости, мира: «В утро Радуницы, во вторник на Фоминой,

я просыпаюсь от щебета-журчания: **реполов** мой поет! И во всем доме щебет, и свист, и шелканье, – *канарейки, скворцы и соловьи*» (Шмелев. *Лето Господне*); «Программа *ласточки*, прилетевшей на Сивцев Вражек из Центральной Африки и жившей под окном Танюши, была в общих чертах выполнена. *Птенцы* вывелись, окрепли, научились летать» (Осоргин. *Сивцев Вражек*). Особенное значение в Московском тексте приобретает концепт *ласточка*: это «чистая, святая птица, наделенная женской символикой... Ласточка уподобляется Божьей Матери» [5, 277], и данная смысловая сторона концепта сочетается с мифотектоникой Москвы как «женского» города, города-девы, который находится под особым покровительством Богоматери. Так, в романе М.А. Осоргина «Сивцев Вражек» ласточка предвещает как предвестница весны, счастья, скорого замужества Танюши, под окном которой поселилась эта птица. Своеобразным символом «Москвы сакральной» в текстах И.С. Шмелева становятся голуби, которых любят разводить московские жители и которые, после разрушения прежнего, дорогого сердцам многих из них уклада, остаются единственным напоминанием о прежней Первопрестольной. «...Старые московские голуби! наши голуби!.. Такие же были и при Грозном, и когда татары жгли Русь... и когда за этими стенами Кремля сидели поляки и умирала Русь!.. Какими мы стали! А они все те же, неизменные!..» (Шмелев. *Голуби*).

Таким образом, невзирая на видимое разнообразие текстов, объединенных образом Москвы, их можно считать составляющими единого свертхтекста. В большинстве составляющих Московского текста русской литературы XIX–XX вв. преобладают представления о Москве как светлом, теплом, уютном городе, в котором битва между добром и злом вновь и вновь завершается победой добра и жители которого, несмотря на выпадающие на их долю испытания, могут в конце концов обрести счастье, как правило, связанное с домом, семьей, уютным гнездом.

Список литературы

1. Бирюкова Т.З. В Москве-матушке при царе-батюшке. Очерки бытовой жизни москвичей. – М.: Олимп: Астрель: АСТ, 2007. – 446 с.
2. Буровский А.М. Величие и проклятие Петербурга. – М.: Яуза: Эксмо, 2009. – 352 с.
3. Круглый год. Русский земледельческий календарь / сост. А.Ф. Некрылова. – М.: Правда, 1989. – 496 с.
4. Русский ассоциативный словарь. В 2-х т. Т.1. От стимула к реакции: Ок. 7000 стимулов / Ю.Н. Караулов, Г.А. Черкасова, Н.В. Уфимцева, Ю.А. Сорокин, Е.Ф. Тарасов. – М.: ООО «Изд-во Астрель», 2002. – 784 с.
5. Славянская мифология. Энциклопедический словарь. – М.: Международные отношения, 2002. – 512 с.
6. Словарь русского языка: В 4-х т. Т. 1 / АН СССР, Ин-т рус. яз.; под ред. А.П. Евгеньевой. – М.: Русский язык, 1985.
7. Словарь русского языка: В 4-х т. Т. 4 / АН СССР, Ин-т рус. яз.; под ред. А.П. Евгеньевой. – М.: Русский язык, 1988.
8. Шурупова О.С. Оппозиции концептов жизнь-смерть, сон-явь и вечность-суета в смысловой организации Киевского текста русской литературы // Наука и современность-2013: сборник материалов XXI Международной научно-практической конференции / под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: ООО Агентство «СИБПРИНТ», 2013. – С. 171–174.

References

1. Biryukova T.Z. *V Moskve-matushke pri tsare-batyushke. Oчерki bytovoi zhizni moskvichei* [In Motherland Moscow under Father Tsar. The Sketches of the Moscow Citizens' Everyday Life]. Moscow, 2007. 446 p.
2. Burovski A.M. *Velichie i proklyatie Peterburga* [The Greatness and Curse of Petersburg]. Moscow, 2009. 352 p.
3. *Kruglyi god. Russki zemledel'cheski calendar* [The Year Round. The Russian Agricultural Calendar], ed. Nekrylova A.F.. Moscow, 1989. 496 p.
4. *Russkij associativnyj slovar'*. V 2-h t. T.1. Ot stimula k reakcii: Ok. 7000 stimulo / Ju.N. Karaulov, G.A. Cherkasova, N.V. Ufimceva, Ju.A. Sorokin, E.F. Tarasov. M.: ООО «Izd-vo Astrel'», 2002. 784 p.
5. *Slavyanskaya Miphologia. Encyclopedicheski slovar'* [The Slavish Mythology. The Encyclopedic Dictionary]. Moscow, 2002. 512 p.
6. *Slovar' russkogo yazyka. V 4-h tomah. T. 1* [The Russian Language Dictionary], ed. A.P. Evgenyeva. Moscow, 1985. p.
7. *Slovar' russkogo yazyka. V 4-h tomah. T. 4* [The Russian Language Dictionary], ed. A.P. Evgenyeva. Moscow, 1988. p.
8. Shurupova O.S. *Nauka i sovremennost' 2013: sbornik materialov XXI Mezhdunarodnoi nauchno-practicheskoi konferentsyi* [Science and Modernity-2013. Collected Works of XXI International Scientific and Practical Conference], ed. S.S. Chernov. Novosibirsk, 2013, pp. 171–174.

Рецензенты:

Попова Е.А., д.фил.н., профессор, заведующая кафедрой русского языка, ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный педагогический университет», г. Липецк;

Сатарова Л.Г., д.фил.н., профессор кафедры литературы, ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный педагогический университет», г. Липецк.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

УДК 930.1

ПОСТИНДУСТРИАЛИСТСКАЯ ТИПОЛОГИЯ ИСТОРИИ: В ПОИСКАХ НОВЫХ ПОДХОДОВ

Извеков К.В.

Саранский кооперативный институт (филиал) АНОО ВО Центросоюза РФ «Российский университет кооперации», Саранск, e-mail: k.v.izvekov@rucoop.ru

Рассматривается причина возникновения постиндустриалистской типологии истории. В поисках интеграции критериев формационного и цивилизационного подходов к периодизации прошлого, исходивших из уровня соответственно экономического и культурного развития народов, появились теории стадийного роста У. Ростоу, Д. Белла, Э. Тоффлера. В рамках сформировавшейся во второй половине XX в. постиндустриалистской доктрины исторический процесс делился на три стадии: аграрное – индустриальное – постиндустриальное общество. Однако в постиндустриалистской типологии отсутствовали единый подход к периодизации истории и четкие представления о постиндустриальном обществе. Несмотря на попытки синтеза таких критериев, как экономика, технические инновации, с одной стороны, и культура – с другой, постиндустриалистские теории не смогли их объединить. Большинство их создателей придерживались идеи технологического детерминизма, согласно которой движущими силами развития общества признавались наука и техника.

Ключевые слова: постиндустриалистская типология истории, теории стадийного роста, стадии экономического роста, супериндустриальная цивилизация, аграрное общество, индустриальное общество, постиндустриальное общество

POSTINDUSTRIAL TYPOLOGY OF HISTORY: IN THE SEARCH FOR NEW APPROACHES

Izvekov K.V.

Saransk Cooperative Institute (branch) of the Russian University of consumers' cooperatives, Saransk, e-mail: k.v.izvekov@rucoop.ru

The cause of the postindustrial typology of history is considered in the article. The theory of stage growth by Rostou, Daniel Bell, Alvin Toffler appeared thanks to the search of integration criteria in formational and civilization approaches to periodization of the past, based on the level of economic and cultural development of people. As a part of postindustrial doctrine formed in the second half of XX century, historical process was divided into three stages: agricultural – industrial – post-industrial society. However postindustrial typology doesn't have any common approach to history periodization and clear representation of the post-industrial society. Despite the attempts to synthesize such criteria as the economy, technological innovation, on the one hand, and culture – on the other, postindustrial theory could not unite them. Most of the creators were for the idea of technological determinism, according to which the driving forces of the development of society science and technology were recognized.

Keywords: postindustrial typology of history, theory of stage growth, stage of economic growth, superindustrial civilization, agricultural Company, industrial society, post-industrial society

Формационный и цивилизационный подходы осуществляли типологизацию исторического процесса, исходя из экономического и культурного развития. Единство между ними достигалось крайне редко. Вместе с тем на уровне теории ученым второй половины XX в. становилось ясно, что дифференциация должна быть дополнена интеграцией. Для построения адекватной периодизации прошлого требовалось соединить эти два фактора исторического процесса.

У постиндустриалистской типологии истории можно выделить эмпирическую причину – упорение общемировых тенденций, порожденных достижениями в науке, технике, технологии. Независимо от социально-политических условий большинство стран стали индустриальными, что привело к распространению стандартных, унифицированных форм жизнедеятельности. На историческую арену вышли развивающиеся

страны. Возникла необходимость объяснения их отставания от европейских государств, США. В связи с этим универсальная схема организации общественных систем строилась с учетом того, на какой стадии освоения передовых научно-технических достижений находится та или иная страна. Появился новый тип периодизаций прошлого – теории стадийного роста, которые ставили задачей выделение таких способов социальной организации, которые одновременно выступают этапами всемирно-исторического развития. К подобным концепциям относятся доктрины стадий экономического роста (У. Ростоу), постиндустриального общества (Д. Белл), супериндустриальной цивилизации (Э. Тоффлер).

По мнению У. Ростоу, общество проходит пять этапов развития: традиционное общество (основано на аграрном хозяйстве, примитивной технологии; власть принадлежит собственникам земли); переходное

общество (характеризуется ростом производительности, формированием централизованного государства); стадия экономического подъема (связана с промышленным переворотом); стадия зрелости (быстрого созревания), или индустриальное общество (отличается развитой промышленностью, широким внедрением достижений науки и техники, урбанизацией); стадия развитости, или эра высокого массового потребления (в экономике доминирует сфера услуг).

Типология У. Ростоу имеет сходство с формацией: базируется на экономике, но признает за народами, находящимися на уровне традиционного общества, необходимость двигаться вперед – к стадии массового потребления. Теория стадий, как и формационная, задает цель исторического развития. Место коммунистической формации в ней занимает стадия массового потребления.

В отличие от К. Маркса У. Ростоу не допускает, что какое-либо общество в состоянии «перепрыгнуть» какую-либо стадию развития. На этом строится классификация конкретных государств. Первой до этапа подъема «добралась» в 1783 г. Англия, которая в 1802 г. вошла в стадию зрелости. К середине XX в. стадии массового потребления достигли США. В типологии У. Ростоу оставалось не ясным, является ли «массовое потребление» одной из многих или единственной характеристикой современного общества. Чем традиционное общество отличается от переходного: только ли формой хозяйства?

Еще мыслителям XIX в. (например, А. де Сен-Симону, О. Конту) было очевидно, что человечество вступило в индустриальную стадию развития. В конце 50-х гг. XX в. Р. Арон утверждал: «Европа состоит не из двух коренным образом отличных миров: советского и западного, а представляет собой единую реальность – индустриальную цивилизацию» [9, р. 42]. Отсюда Э. Геллнер выделил в истории человечества следующие стадии:

- 1) доаграрную (главные виды деятельности – охота и собирательство);
- 2) аграрную (сельское хозяйство);
- 3) индустриальную (промышленность) [3, с. 31].

Однако во второй половине XX в. обнаружилось, что индустриальная стадия социального развития пребывает в состоянии деградации, перехода к чему-то новому [см.: 8, с. 410–411]. Важнейшие изменения социальной действительности сводились к следующим:

– начался перелив капитала, трудовых ресурсов из производства в сферу услуг. Как отмечал Д. Белл, в 1970 г. в США «65%

рабочей силы было занято в сфере услуг; около 30 – в промышленности и строительстве и неполных 5% – в сельском хозяйстве» [2, с. 330];

– возросло значение знания, его роль в обществе. Оно охватило все сферы: от производственной до индивидуальной, в которой престиж образования в течение XX в. поднялся на невиданную ранее высоту. По П. Дракеру, именно это изменение в значении знания обеспечило неизбежность и доминирующую роль современного капитализма» [5, с. 81];

– стала иной структура общества: буржуазия и пролетариат больше не выступали «агентами исторических преобразований» [см.: 4];

– использование техники позволило начать освобождение людей из производственного цикла. Задачей рабочего на предприятии стал контроль за ходом производственных процессов, а не непосредственное участие в них.

Поскольку игнорировать подобные социальные трансформации стало невозможно, потребовалась новая типология истории. Последняя должна была одновременно включать индустриальное общество как одну из фаз социального развития и раскрывать его новый этап. В итоге появилось представление о «постиндустриальном обществе».

Как отмечает В. Иноземцев, «источки термина „постиндустриальное общество“ не могут быть названы достаточно однозначно» [5, с. 16]. Если использовать хронологический подход, то первым указанное понятие употребил в 1917 г. А. Пенти. Он, в свою очередь, считал предшественником А. Кумарасвами, занимавшегося изучением азиатских аграрных стран. После их исследований категория «постиндустриальное общество» (но не анализ характерных для него трансформаций) почти на 40 лет вышла из активного употребления в социальной теории. Ее «реанимация» была произведена в 1958 г. Д. Рисманом. Затем количество работ, в которых использовался термин «постиндустриальное общество» или связанная с ним проблематика, неуклонно возрастало.

Наука, по Д. Беллу, содержит зародыш будущего общества, в котором научный прогресс прекращает господство экономики над политикой. В перспективе экономические отношения станут подчиняться политическому контролю со стороны группы, которую М. Янг назвал «меритократами» – избранной элиты ученых и инженеров. Внедрение автоматизации в производство приведет к трансформациям в области занятости населения, так как расширится сектор сферы услуг.

Однако еще до выхода главного труда Д. Белл выявил и сформулировал существенные характеристики качественно нового типа социальной организации: «Постиндустриальное общество – это общество, в экономике которого приоритет перешел от преимущественного производства товаров к производству услуг, проведению исследований, организации системы образования и повышению качества жизни; в котором класс технических специалистов стал основной профессиональной группой и, что самое важное, в котором внедрение нововведений... во все большей степени зависит от достижений теоретического знания... Постиндустриальное общество... предполагает возникновение интеллектуального класса, представители которого на политическом уровне выступают в качестве консультантов, экспертов... технократов» [10, p. 102].

В итоге типология прошлого по схеме «аграрное – индустриальное – постиндустриальное общество» работала до тех пор, пока ученые занимались углубленной разработкой ее завершающего этапа. Это направление нашло отражение в трудах А. Турена, Т. Розака, И. Масуды. По мере дальнейшей конкретизации, понятие «постиндустриальное общество» перестало удовлетворять специалистов из-за своей чрезмерной абстрактности. В ходу были следующие определения общества, следующего за индустриальным: «постбуржуазное» (Д. Литгейм), «постцивилизационное» (К. Боулдинг), «постнефтяное» (Г. Барнет), «сервисное» (В. Фукс), «технотронное» (З. Бжезинский), «общество классовых услуг» (Р. Дарендорф), «общество личных услуг» (П. Хэлмос), «общество знания» (П. Дракер). Установив, что на смену индустриальному обществу приходит некий новый тип социальной организации, ученые обозначили его как «постиндустриальное общество», но далее предпочли не наполнять его новым содержанием, а пытаться выявлять очередные свойства изучаемой действительности, класть их в основу ее спецификации. Относительно изучаемого вопроса – типологизации исторического процесса – важно то, что роль в ней такого этапа, как «постиндустриальное общество», в результате становилась неопределенной, так как членение истории по схеме «аграрное – индустриальное – постиндустриальное общество» вступило в противоречие с попытками конкретизации завершающего этапа. Требовались новые подходы, один из которых предложил Э. Тоффлер.

Ученый вступил в спор с классическим вариантом постиндустриалистской типологии истории. С одной стороны, он признал

то, что контуры нового этапа исторического развития уже проступают в современной действительности: «это люди, занятые в розничной торговле, работники администраций, системы коммуникаций, науки, образования и т.д. Впервые в истории человечества... была создана... экономика сферы услуг», которая поглощает все больше трудоспособного населения, вытесняя его из промышленности и сельского хозяйства [7, с. 27]. С другой стороны, Э. Тоффлер не удовлетворен неопределенностью предложенного Д. Беллом термина «постиндустриальное общество». Он остановился на понятии «супериндустриальное общество», которое говорит о том, что качества индустриального общества при такой социальной организации намного усилились и стали доминирующими: «Этот термин служит для обозначения сложного, быстро движущегося общества, опирающегося на высокопередовую технологию и постматериалистическую систему ценностей» [7, с. 31–32].

Тоффлеровская концепция стадийного развития уподобляет исторический процесс волнообразному движению. Первую волну американский социолог связывает с аграрным периодом в истории человечества: «Общества «первой волны» получали энергию от „живых аккумуляторов» – мускульной силы человека и животных – или от солнца, ветра и воды... товары обычно производились кустарным способом; изделия изготовлялись поштучно и на заказ, что в значительной степени относилось и к распределению» [11, p. 25–26].

Вторая волна связана с индустриальным развитием, характеризующимся промышленным переворотом и научно-технической революцией. Третья волна – прорыв человека в области автоматизации, вычислительной техники. Информация становится главным фактором общественной динамики. Э. Тоффлер считал, что именно знания – основная движущая сила развития супериндустриального общества.

Однако и теория «волн Тоффлера» не может быть признана удовлетворительной из-за отсутствия единого основания, лежащего в основе его классификации прошлого. Первая волна базируется на мускульной силе человека; вторая – на индустрии (промышленности); третья – на информации.

Есть ли выход из сложившегося положения? Можно ли создать постиндустриалистскую типологию истории, не дробя ее последний этап на отдельные части? Наиболее конструктивной в этом плане представляется позиция В.Л. Иноземцева, который предложил противопоставлять постиндустриальное общество

доиндустриальному и индустриальному по следующим критериям:

– основному производственному ресурсу (в постиндустриальном обществе им является информация, в индустриальном – энергия, в доиндустриальном – первичные условия производства, сырье);

– типу производственной деятельности (он рассматривается в постиндустриальном обществе как последовательная обработка в противоположность изготовлению и добыче на более ранних ступенях развития);

– характеру базовых технологий (в постиндустриальном обществе – наукоемкие, в эпоху индустриализма – капиталоемкие, в доиндустриальный период – трудоемкие).

Данная схема позволила ученому сформулировать положение о «трех обществах», согласно которому «доиндустриальное общество базируется на взаимодействии человека с природой, индустриальное – на взаимодействии с преобразованной им природой, а постиндустриальное общество – на взаимодействии между людьми» [5, с. 29–30]. В итоге преодолевается главный недостаток постиндустриалистской типологии истории, отмеченный Э. Тоффлером, – описание социальной действительности «в терминах одного или двух довольно узких измерений: коммуникаций и единения» [7, с. 31]. В.Л. Иноземцевым используются такие основания, как «производственный ресурс», «тип производственной деятельности», «вид взаимодействия», «характер базовых технологий». Тем самым не нужно выделять в отдельный этап исторического развития или в рамках постиндустриального общества стадии «информационного общества». Следует лишь добавлять к выделенным В.Л. Иноземцевым основаниям новые или менять существующие. Например, признать, что в постиндустриальном обществе главным видом взаимодействия выступает не абстрактное «между людьми», а более конкретное – «сервисное». В итоге базовая схема постиндустриалистского подхода (аграрное – индустриальное – постиндустриальное общество) сохранится.

Итак, в рамках сформировавшегося во второй половине XX в. постиндустриалистского подхода исторический процесс делился на три стадии: аграрное – индустриальное – постиндустриальное общество. Потребность конкретизации последнего этапа поставила перед необходимостью выйти за рамки названной схемы. Несмотря на попытки синтеза экономики, технических инноваций, с одной стороны, и культуры – с другой, постиндустриалистский подход сделать это не смог. Его представители (за отдельными исключениями) оставались

на уровне идеи технологического детерминизма, согласно которой движущими силами, решающими факторами развития общества признавались наука и техника.

Список литературы

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. – М.: Academia, 1999. – 956 с.
2. Белл Д. Социальные рамки информационного общества // Новая технократическая волна на Западе. – М., 1986. – С. 330–342.
3. Геллнер Э. Нации и национализм. – М.: Прогресс, 1991. – 320 с.
4. Маркузе Г. Одномерный человек. – М.: RELF-book, 1994. – 368 с.
5. Новая постиндустриальная волна на Западе: антология. – М.: Academia, 1999. – 640 с.
6. Семенов Ю.И. Всемирная история как единый процесс развития человечества во времени и пространстве // Философия и общество. – 1997. – № 1. – С. 156–217.
7. Тоффлер Э. Шок будущего. – М.: АСТ, 2002. – 557 с.
8. Турен А. От обмена к коммуникации: рождение программированного общества // Новая технократическая волна на Западе. – М., 1986. – С. 410–430.
9. Aron R. 28 Lectures on Industrial Society. – L.: Rouledge and Keagan, 1968. – 350 p.
10. Bell D. Notes on the Post-Industrial Society // The Public Interest. – 1967. – № 7. – P. 100–119.
11. Toffler A. The Third Wave. – N. Y.: Penguin Press, 1980. – 350 p.

References

1. Bell D. The coming post-industrial society. Experience in social forecasting. Moscow: Academia, 1999. 956 p.
2. Bell D. Social frameworks of the information society // New technocratic wave in the West. M., 1986. pp. 330–342.
3. Gellner E. Nations and Nationalism. Moscow: Progress Publishers, 1991. 320 p.
4. Marcuse H. One Dimensional Man. M.: RELF-book, 1994. 368 p.
5. Postindustrial New Wave in the West: An Anthology. Moscow: Academia, 1999. 640 p.
6. Semenov Yu. World history as a unified process of human development in time and space // Philosophy and Society. 1997. no. 1. pp. 156–217.
7. Toffler E. Future Shock. M.: АСТ, 2002. 557 p.
8. Touraine A. From exchange to communication: the birth of the programmed society // technocratic New Wave in the West. M., 1986. pp. 410–430.
9. Aron R. 28 Lectures on Industrial Society. L.: Rouledge and Keagan, 1968. 350 p.
10. Bell D. Notes on the Post-Industrial Society // The Public Interest. 1967. no. 7. pp. 100–119.
11. Toffler A. The Third Wave. N. Y.: Penguin Press, 1980. 350 p.

Рецензенты:

Кевбрин Б.Ф., д.ф.н., профессор, зав. кафедрой социально-экономических дисциплин Саранского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации, г. Саранск;

Айзатов Ф.А., д.ф.н., профессор кафедры социально-экономических дисциплин Саранского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации, г. Саранск.

Работа поступила в редакцию 02.06.2014.

(<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 | 12. Психологические науки |
| 2. Биологические науки | 13. Сельскохозяйственные науки |
| 3. Ветеринарные науки | 14. Социологические науки |
| 4. Географические науки | 15. Технические науки |
| 5. Геолого-минералогические науки | 16. Фармацевтические науки |
| 6. Искусствоведение | 17. Физико-математические науки |
| 7. Исторические науки | 18. Филологические науки |
| 8. Культурология | 19. Философские науки |
| 9. Медицинские науки | 20. Химические науки |
| 10. Педагогические науки | 21. Экономические науки |
| 11. Политические науки | 22. Юридические науки |

При написании и оформлении статей для печати редакция журнала просит придерживаться следующих правил.

- 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 непереводаемых названий собственных имен, приборов и др. объектов, имеющих собственные названия; также не используется непереводаемый сленг, известный только русскоговорящим специалистам.

Это также касается авторских резюме (аннотаций) и ключевых слов.

- 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, Ъ	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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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 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 одновременно направляется полный пакет документов:

- материалы статьи;
- сведения об авторах;
- копии двух рецензий докторов наук (по специальности работы);
- сканированная копия сопроводительного письма (подписанное руководителем учреждения) – содержит информацию о тех документах, которые автор высылает, куда и с какой целью.

Правила оформления сопроводительного письма.

Сопроводительное письмо к научной статье оформляется на бланке учреждения, где выполнялась работа, за подписью руководителя учреждения.

Если сопроводительное письмо оформляется не на бланке учреждения и не подписывается руководителем учреждения, оно должно быть **обязательно** подписано всеми авторами научной статьи.

Сопроводительное письмо **обязательно** (!) должно содержать следующий текст.

Настоящим письмом гарантируем, что опубликование научной статьи в журнале «Фундаментальные исследования» не нарушает ничьих авторских прав. Автор (авторы) передает на неограниченный срок учредителю журнала неисключительные права на использование научной статьи путем размещения полнотекстовых сетевых версий номеров на Интернет-сайте журнала.

Автор (авторы) несет ответственность за неправомерное использование в научной статье объектов интеллектуальной собственности, объектов авторского права в полном объеме в соответствии с действующим законодательством РФ.

Автор (авторы) подтверждает, что направляемая статья негде ранее не была опубликована, не направлялась и не будет направляться для опубликования в другие научные издания.

Также удостоверяем, что автор (авторы) согласен с правилами подготовки рукописи к изданию, утвержденными редакцией журнала «Фундаментальные исследования», опубликованными и размещенными на официальном сайте журнала.

Сопроводительное письмо сканируется и файл загружается в личный портфель автора (или пересылается по электронной почте – если для отправки статьи не используется личный портфель).

- копия экспертного заключения – содержит информацию о том, что работа автора может быть опубликована в открытой печати и не содержит секретной информации (подпись руководителя учреждения). Для нерезидентов РФ экспертное заключение не требуется;
- копия документа об оплате.

Оригиналы запрашиваются редакцией при необходимости.

Редакция убедительно просит статьи, размещенные через «Личный портфель», не отправлять дополнительно по электронной почте. В этом случае сроки рассмотрения работы удлиняются (требуется время для идентификации и удаления копий).

16. В одном номере журнала может быть напечатана только одна статья автора (первого автора).

17. В конце каждой статьи указываются сведения о рецензентах: **ФИО, ученая степень, звание, должность, место работы, город, рабочий телефон.**

18. Журнал издается на средства авторов и подписчиков.

19. Представляя текст работы для публикации в журнале, автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного 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 мысли 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 ФАКТОРАМИ¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.

¹ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия (410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульта 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 FACTORS¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B. Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation. 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 приставных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»
(Примеры оформления ссылок и приставных 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. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. – Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. – 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.

Диссертации

Фенухин В.И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит. наук. – М., 2002. – С. 54–55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. – Ярославль, 2003. – 350 с.

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.asp?nomers=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., Svешnikov A.V. *Trudy 6 Mezhdunarodnogo Simpoziuma «ovye resursoberegayushchie 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 uchennykh, 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 vozrozhdeniyu: prichiny i posledstviya razrusheniya 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: Friksionnye 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. Исключения составляют не переводимые на английский язык наименования 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:

Taganrogskiĭ 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 ВИНТИ 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 нее 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 ВИНТИ.

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.

Примеры, 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&PHPSESID=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 ГОСТ Р 7.0.5 2008 (русскоязычный вариант вместе с зарубежными источниками).
2. Вариант на латинице, повторяя список литературы к русскоязычной части, независимо от того, имеются или нет в нем иностранные источники.

Правильное описание используемых источников в списках литературы является залогом того, что цитируемая публикация будет учтена при оценке научной деятельности ее авторов, следовательно (по цепочке) – организации, региона, страны. По цитированию журнала определяется его научный уровень, авторитетность, эффективность деятельности его редакционного совета и т.д. Из чего следует, что наиболее значимыми составляющими в библиографических ссылках являются фамилии авторов и названия журналов. Причем для того, чтобы все авторы публикации были учтены в системе, необходимо в описание статьи вносить всех авторов, не сокращая их тремя, четырьмя и т.п. Заглавия статей в этом случае дают дополнительную информацию об их содержании и в аналитической системе не используются, поэтому они могут опускаться.

Zagurenko A.G., Korotovskikh V.A., Kolesnikov A.A., Timonov A.V., Kardymon D.V. *Neftyanoe khozyaistvo – Oil Industry*, 2008, no. 11, pp. 54–57.

Такая ссылка позволяет проводить анализ по авторам и названию журнала, что и является ее главной целью.

Ни в одном из зарубежных стандартов на библиографические записи не используются разделительные знаки, применяемые в российском ГОСТе («//» и «-»).

В Интернете существует достаточно много бесплатных программ для создания общепринятых в мировой практике библиографических описаний на латинице.

Ниже приведены несколько ссылок на такие сайты:

<http://www.easybib.com/>

<http://www.bibme.org/>

<http://www.sourceaid.com/>

При составлении списков литературы для зарубежных БД важно понимать, что чем больше будут ссылки на российские источники соответствовать требованиям, предъявляемым к иностранным источникам, тем легче они будут восприниматься системой. И чем лучше в ссылках будут представлены авторы и названия журналов (и других источников), тем точнее будут статистические и аналитические данные о них в системе SCOPUS.

Ниже приведены примеры ссылок на российские публикации в соответствии с вариантами описанными выше.

Статьи из журналов:

Zagurenko A.G., Korotovskikh V.A., Kolesnikov A.A., Timonov A.V., Kardymon D.V. *Neftyanoe khozyaistvo – Oil Industry*, 2008, no. 11, pp. 54–57.

Dyachenko, V.D., Krivokolysko, S.G., Nesterov, V.N., and Litvinov, V.P., *Khim. Geterotsikl. Soedin.*, 1996, no. 9, p. 1243

Статьи из электронных журналов описываются аналогично печатным изданиям с дополнением данных об адресе доступа.

Пример описания статьи из электронного журнала:

Swaminathan V., Lepkoswka-White E., Rao B.P., *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1999, Vol. 5, No. 2, available at: www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue2.

Материалы конференций:

Usmanov T.S., Gusmanov A.A., Mullagalin I.Z., Muhametshina R.Ju., Chervyakova A.N., Sveshnikov A.V. *Trudy 6 Mezhdunarodnogo Simpoziuma «ovye resursosberegayushchie tekhnologii nedropol'zovaniya i povysheniya neftegazootdachi»* (Proc. 6th Int. Technol. Symp. «New energy saving subsoil technologies and the increasing of the oil and gas impact»). Moscow, 2007, pp. 267–272.

Главное в описаниях конференций – название конференции на языке оригинала (в транслитерации, если нет ее английского названия), выделенное курсивом. В скобках дается перевод названия на английский язык. Выходные данные (место проведения конференции, место издания, страницы) должны быть представлены на английском языке.

Книги (монографии, сборники, материалы конференций в целом):

Belaya kniga po nanotekhnologiyam: issledovaniya v oblasti nanochastits, nanostruktur i nanokompozitov v Rossiiskoi Federatsii (po materialam Pervogo Vserossiiskogo soveshchaniya uchennykh, 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 vozrozhdeniyu: prichiny i posledstviya razrusheniya 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: Friksionnye 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 ВИНТИ РАН члена Экспертного совета (CSAB) БД SCOPUS)

Оплата издательских расходов составляет:

4700 руб. – для авторов при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через **сервис Личный портфель**;

6700 руб. – для авторов при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию по электронной почте **без использования сервиса Личного портфеля**;

5700 руб. – для оплаты издательских расходов организациями при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через **сервис Личный портфель**;

7700 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.

Для членов Российской Академии Естествознания (РАЕ) издательские услуги составляют 3500 рублей (при оплате лично авторами при этом стоимость не зависит от числа соавторов в статье) – при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через сервис Личный портфель.

Просим при заполнении личных данных в Личном портфеле членов РАЕ указывать номер диплома РАЕ.

Оплата от организаций для членов РАЕ и их соавторов – 5700 руб. при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через сервис Личный портфель.

БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ:

Получатель: ООО «Организационно-методический отдел Академии Естествознания» или ООО «Оргметодотдел АЕ»*

*** Иное сокращение наименования организации получателя не допускается. При ином сокращении наименования организации денежные средства не будут получены на расчетный счет организации!!!**

ИНН 6453117343

КПП 645301001

р/с 40702810956000004029

Банк получателя: Отделение № 8622 Сбербанк России, г. Саратов

к/с 30101810500000000649

БИК 046311649

Назначение платежа*: Издательские услуги. Без НДС. ФИО автора.

***В случае иной формулировки назначения платежа будет осуществлен возврат денежных средств!**

Копия платежного поручения высылается через «Личный портфель автора», по e-mail: edition@rae.ru или по факсу +7 (8452)-47-76-77.

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул.Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул.Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул.Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николаямская, 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		
Банк получателя Отделение № 8622 Сбербанка России, г. Саратов	Сч. №	40702810956000004029
	БИК	046311649
	к/с	30101810500000000649

НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАТЕЖА: «ИЗДАТЕЛЬСКИЕ УСЛУГИ. БЕЗ НДС. ФИО»

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 8 (8452)-47-76-77.

По запросу (факс 8 (8452)-47-76-77, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.