ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

№ 11 2015
Часть 7
ISSN 1812-7339

Журнал издается с 2003 г.

Электронная версия: **http://fundamental-research.ru**

Правила для авторов: **http://fundamental-research.ru/ru/rules/index**

Подписной индекс по каталогу «Роспечать» – 33297

Главный редактор
Ледванов Михаил Юрьевич, д.м.н., профессор

Зам. главного редактора
Бичурин Мирза Имамович, д.ф.-м.н., профессор

Ответственный секретарь редакции
Бизенкова Мария Николаевна

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.т.н., проф. Бошенятов Б.В. (Москва); д.т.н., проф. Важенин А.Н. (Нижний Новгород); д.т.н., проф. Гилёв А.В. (Красноярск); д.т.н., проф. Гоц А.Н. (Владимир); д.т.н., проф. Грызлов В.С. (Череповец); д.т.н., проф. Захарченко В.Д. (Волгоград); д.т.н. Лубенцов В.Ф. (Ульяновск); д.т.н., проф. Мадера А.Г. (Москва); д.т.н., проф. Пачурин Г.В. (Нижний Новгород); д.т.н., проф. Пен Р.З. (Красноярск); д.т.н., проф. Петров М.Н. (Красноярск); д.т.н., к.ф.-м.н., проф. Мишин В.М. (Пятигорск); д.э.н., проф. Савон Д.Ю. (Ростов-на-Дону); д.э.н., проф. Макринова Е.И. (Белгород); д.э.н., проф. Роздольская И.В. (Белгород); д.э.н., проф. Коваленко Е.Г. (Саранск); д.э.н., проф. Зарецкий А.Д. (Краснодар); д.э.н., проф. Тяглов С.Г. (Ростов-на-Дону); д.э.н., проф. Титов В.А. (Москва); д.э.н., проф. Серебрякова Т.Ю. (Чебоксары)

Журнал «Фундаментальные исследования» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. **Свидетельство – ПИ № 77-15598.**

Все публикации рецензируются.
Доступ к журналу бесплатен.

Журнал представлен в **Научной электронной библиотеке (НЭБ)** – головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Место в общем рейтинге **SCIENCE INDEX за 2013 год – 207** (из 3009 индексируемых РИНЦ журналов).

Журнал включен в **«Перечень рецензируемых научных изданий»**, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».

Ответственный секретарь редакции –
Бизенкова Мария Николаевна – +7 (499) 705-72-30
E-mail: **edu@rae.ru**
Почтовый адрес
г. Москва, 105037, а/я 47 АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ,
редакция журнала «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»
Учредитель – МОО «Академия Естествознания»
Издательство и редакция: Издательский Дом «Академия Естествознания»
Типография ИД «Академия Естествознания», г. Саратов, ул. Мамантовой, 5

Подписано в печать 30.12.2015
Формат 60x90 1/8
Технический редактор Кулакова Г.А.
Корректор Галенкина Е.С.
Усл. печ. л. 28,63.
Тираж 1000 экз. Заказ ФИ 2015/11

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки (05.02.00, 05.13.00, 05.17.00, 05.23.00)

ВНЕДРЕНИЕ ГАЗОПОРШНЕВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ГПЭС) НА ЮЖНО-ОХТЕУРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ
Апасов Т.К., Апасов Г.Т., Саранча А.В. *1291*

К ВОПРОСУ ПРОЕЗЖАЕМОСТИ ТРЕЛЕВОЧНЫХ ВОЛОКОВ
Арутюнян А.Ю., Бурмистрова О.Н., Бурмистров Д.В. *1295*

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ АИРР
Берестнева О.Г., Шабалдина Н.В., Спицын В.В., Моисеенко А.В. *1299*

ПРОХОДИМОСТЬ КОМПЛЕКСНЫХ ТРЕЛЕВОЧНО-ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ НА ТРЕЛЕВОЧНЫХ ВОЛОКАХ
Бурмистров Д.В., Арутюнян А.Ю., Бурмистрова О.Н. *1304*

ВЛИЯНИЕ ВЫРАЖЕННЫХ НЕРОВНОСТЕЙ НА ПРОХОДИМОСТЬ КТТС
Бурмистрова О.Н., Арутюнян А.Ю., Бурмистров Д.В. *1308*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПЕНСАТОРА ЖЕСТКОСТИ НА ОСНОВЕ СУПЕРМАГНИТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ ELCUT
Гурова Е.Г., Панченко Ю.В., Макаров С.В. *1313*

ВЛИЯНИЕ МИКРОДУГОВОГО ОКСИДИРОВАНИЯ НА УСТАЛОСТНУЮ ПРОЧНОСТЬ ТИТАНА
Ерубаев Е.А., Колобов Ю.Р., Кузьменко И.Н., Храмов Г.В., Иванов М.Б., Газизова М.Ю. *1318*

ПОИСК ШИФРОВ И ЭСКИЗОВ СРЕДСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ SIEMENS PLM TEAMCENTER
Клещевникова А.А., Петроченков А.Б. *1323*

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ ОПЕРАЦИЙ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ
Климова О.В. *1328*

МЕТОДИКА КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ГОРОДСКОЙ ЗОНЫ ЗАСТРОЙКИ МНОГОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ДОМАМИ
Кудряшова А.И. *1332*

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ МЕТОДОВ ФАРМАКОТЕРАПИИ
Лебедев Г.С., Коробов Н.В., Лошаков Л.А., Котов Н.М. *1338*

ПРИМЕНЕНИЕ ТРДД НА ЛА С МИНИМИЗАЦИЕЙ «РАЗНОТЯГОВОСТИ» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ
Новичков В.М., Бурова А.Ю. *1343*

АРХИТЕКТУРНЫЕ АСПЕКТЫ ИДЕНТИЧНОСТИ ВЛАДИВОСТОКА КАК ЕВРОПЕЙСКОГО ГОРОДА В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ
Обертас О.Г., Петухов В.В. *1352*

ПОСТРОЕНИЕ ОБРАТНОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ РОБОТОВ МЕТОДАМИ СТРУКТУРНОЙ ДЕКОМПОЗИЦИИ
Рыбак Л.А., Гапоненко Е.В., Чичварин А.В. *1358*

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН
Тимохова О.М., Бурмистров Д.В. *1363*

Экономические науки (08.00.00)

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА)
Азмина Ю.М., Никуйко Т.И. *1368*

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРОГРАММЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В ПЕРИОД ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
Амирова М.М., Пайзуллаева З.К., Патахова М.А. *1373*

ВЛИЯНИЕ ИГОРНОГО БИЗНЕСА НА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ АКТИВНОСТЬ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ
Аносова П.И., Кравченко А.В. *1377*

ИННОВАЦИОННЫЙ ЦИКЛ И ЭВОЛЮЦИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ
Ахметов Т.Р. *1382*

ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ КОНЦЕПТА «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ РЕГИОНА» (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТНОГО ОПРОСА)
Баженов С.В., Баженова Е.Ю. *1387*

ФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ В КОНТЕКСТЕ ЗАДАЧ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
Бачуринская И.А., Васильева Н.В., Максимов С.Н. *1391*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ
Веретенникова И.И., Веретенников А.И., Логачев К.И. *1395*

АУТСОРСИНГ УЧЕТНЫХ ФУНКЦИЙ: ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
Воскресенская Н.В. *1400*

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ИГОРНОГО БИЗНЕСА НА ПРИМЕРЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ЗОНЫ «ПРИМОРЬЕ»
Долженкова Е.М., Кравченко А.В. *1405*

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ МОНОПРОФИЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
Дулесов А.Н., Бехтерев Д.В. *1410*

ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МАРОЧНЫХ СЕРТИФИКАТОВ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ
Еробкин И.Е., Демина М.И., Исайчик К.Ф., Ульянова Е.А. *1415*

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
Ершова И.Г. *1420*

РОССИЯ В СИСТЕМЕ ИНТЕРЕСОВ КИТАЙСКОГО БИЗНЕСА
Жилина Л.Н., Строганов А.О. *1425*

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПЕРСПЕКТИВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗОВ И БИЗНЕС-СТРУКТУР РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Катаева Т.М., Дрокина К.В., Катаев А.В. *1431*

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИГОРНОЙ ЗОНЫ «ПРИМОРЬЕ» НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Козловская А.А., Кравченко А.В. *1436*

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА НАЛОГОВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ НАЛОГОВЫХ ОРГАНОВ
Ксенда В.М. *1440*

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ НАНОИНДУСТРИИ)
Лаврентьева А.В. *1445*

ФИНАНСОВЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ В ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕХАНИЗМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ (НА МАТЕРИАЛАХ РЕГИОНОВ ЮГА РОССИИ)
Медяник Н.В. *1451*

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКУЮ ПРАКТИКУ
Мудунов А.С., Цахаева К.Н. *1457*

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-АЛГОРИТМА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
Пайзуллаева З.К., Амирова М.М., Патахова М.А. *1461*

ОПЛАТА ТРУДА ТВОРЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ РУССКОЙ ОПЕРЫ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ XIX В.
Преснякова Л.В., Пресняков С.В. *1466*

СОКРАЩЕНИЕ ТЕНЕВОГО СЕКТОРА КАК УСЛОВИЕ СНИЖЕНИЯ ДОТАЦИОННОСТИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА
Рамазанова Э.А. *1471*

КРЕДИТНОЕ ПОЛЕ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Симаева Н.П. *1475*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМИ ИНТЕГРАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ РОСТА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ ФИРМ
Скалецкий Е.В., Волынчук А.Б. *1480*

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
Стас Марзан Фарук, Бадрахан Аслан Исмаил *1484*

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ – АЛАНИЯ
Тавасиев В.Х., Тавасиев Г.В. *1489*

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОТКРЫТОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ
Тесленко И.В., Щанова Е.В. *1493*

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА СТРАХОВОЙ СФЕРЫ С ПОЗИЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИНАНСОВ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ)
Шкарупа Е.А. *1498*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ
Якушев А.А. *1503*

РОЛЬ И МЕСТО УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕГРИРОВАННОГО УЧЕТА В ОРГАНИЗАЦИЯХ СИСТЕМЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ
Белоусова Н.И. *1512*

CONTENTS

Technical sciences (05.02.00, 05.13.00, 05.17.00, 05.23.00)

THE INTRODUCTION OF GAS PISTON PLANTS
IN THE UJNO-OHTEURSKOM OIL FIELD
Apasov T.K., Apasov G.T., Sarancha A.V. *1291*

TO THE QUESTION OF PROYEZZHAYEMOST SKID TRAILS
Arutyunyan A.Y., Burmistrova O.N., Burmistrov D.V. *1295*

DEVELOPMENT INFORMATION SYSTEM COMPREHENSIVE EVALUATION
OF REGIONAL DEVELOPMENT
Berestneva O.G., Shabaldina N.V., Spitsyn V.V., Moiseenko A.V. *1299*

THE PERMEABILITY OF SKIDDING
OF INTEGRATED TRANSPORT SYSTEMS ON SKID ROWS
Burmistrov D.V., Arutyunyan A.Y., Burmistrova O.N. *1304*

THE PRONOUNCED EFFECT OF ROUGHNESS ON PERMEABILITY OF KTTS
Burmistrova O.N., Arutyunyan A.Y., Burmistrov D.V. *1308*

DESIGN OF DESCRIPTIONS OF SCRAY OF INFLEXIBILITY
ON BASIS OF SUPERMAGNETS WITH THE USE OF PROGRAM ELCUT
Gurova E.G., Panchenko Y.V., Makarov S.V. *1313*

THE INFLUENCE OF MICRO-ARC OXIDATION ON THE FATIGUE OF TITANIUM
Erubaev E.A., Kolobov Y.R., Kuzmenko I.N., Khramov G.V., Ivanov M.B., Gazizova M.Y. *1318*

SEARCHING FOR CIPHERS AND SKETCHES OF TECHNICAL EQUIPMENT
FOR TECHNOLOGICAL PROCESS IN LARGE INDUSTRIAL COMPANIES
USING SIEMENS PLM SOFTWARE TEAMCENTER
Kleschevnikova A.A., Petrochenkov A.B. *1323*

MATHEMATICAL MODEL OF PARALLEL COMPUTATION ORGANIZATION
FOR DIGITAL SIGNAL PROCESSING OPERATIONS
Klimova O.V. *1328*

CARTOGRAPHIC METHODS OF MEASUREMENTS OF ELEMENTS
OF THE VEGETATION COVER OF URBAN BUILT-UP AREA
MULTI-STOREY RESIDENTIAL BUILDINGS
Kudryashova A.I. *1332*

INFORMATICS SYSTEM ASSESSMENT METHODS PHARMACOTHERAPY
Lebedev G.S., Korobov N.V., Loshakov L.A., Kotov N.M. *1338*

THE USE OF TURBOJET DOUBLE-CIRCUIT ENGINES WITH MINIMIZATION
OF THE «THRUST DIFFERENCE» FOR FLYING SAFETY IMPROVING
Novichkov V.M., Burova A.Y. *1342*

ARCHITECTURAL ASPECTS OF IDENTITY OF VLADIVOSTOK
AS EUROPEAN CITY IN THE PACIFIC REGION
Obertas O.G., Petukhov V.V. *1352*

THE CONSTRUCTION OF THE INVERSE DYNAMIC MODEL OF PARALLEL ROBOTS
STRUCTURAL DECOMPOSITION METHODS
Rybak L.A., Gaponenko E.V., Chichvarin A.V. *1358*

TO THE ISSUE OF INCREASING THE SERVICE LIFE
OF WORK FORESTRY ROAD TRANSPORT IN HARSH ENVIRONMENTS
Timokhova O.M., Burmistrov D.V. *1363*

Economic sciences (08.00.00)

INNOVATION ACTIVITY OF ECONOMIC ENTITIES AS A FACTOR OF ECONOMIC GROWTH (IN THE EXAMPLE OF THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT)
Azmina Y.M., Nikyyko T.I. *1368*

PROBLEMS OF FORMATION OF AN OPTIMAL MODEL OF ECONOMIC DEVELOPMENT PROGRAMS IN THE REGION DURING THE PERIOD OF ECONOMIC TRANSFORMATION
Amirova M.M., Payzullaeva Z.K., Patakhova M.A. *1373*

THE INFLUENCE OF GAMBLING BUSINESS ON ENTREPRENURIAL ACTIVITY IN PRIMORSKY REGION
Anosova P.I., Kravchenko A.V. *1377*

INNOVATION CYCLE AND EVOLUTION NATIONAL ECONOMIC SISTEM
Akhmetov T.R. *1382*

APPROACHES TO THE STUDY OF THE CONCEPT OF «ECONOMIC IDENTITY OF THE REGION» (ACCORDING TO THE RESULTS OF EXPERT POLL)
Bazhenov S.V., Bazhenova E.Y. *1387*

FORMS OF MANAGEMENT OF STATE PROPERTY IN THE CONTEXT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT
Bachurinskaya I.A., Vasileva N.V., Maksimov S.N. *1391*

SMALL ENTERPRISES IN MODERN ECONOMY MANAGEMENT
Veretennikova I.I., Veretennikov A.I., Logachev K.I. *1395*

ACCOUNTING FUNCTIONS OUTSOURCING: LEGAL BASIS AND PROSPECTS
Voskresenskaya N.V. *1400*

FEATURES AND CHALLENGES OF ENTREPENEURSHIP IN THE GAMBLING BUSSINESS ON THE EXAMPLE OF INTEGRATED ENTERTAMENT ZONE «PRYMORYE»
Dolzhenkova E.M., Kravchenko A.V. *1405*

SOLUTION OF PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF MONOPROFILE TERRITORIES
Dulesov A.N., Bekhterev D.V. *141-*

PAYMENT SYSTEM BASED ON STAMP SCRIPS: PAST AND PRESENT
Erobkin I.E., Demina M.I., Isaychik K.F., Ulyanova E.A. *1415*

STRATEGIC MANAGEMENT CONCEPT OF IMPORT SUBSTITUTION INDUSTRIAL PRODUCTION
Ershova I.G. *1421*

RUSSIA AND THE INTERESTS OF CHINESE BUSINESS
Zhilina L.N., Stroganov A.O. *1425*

STUDY OF THE RESULTS AND PROSPECTS OF EDUCATION AND BUSINESS INTERACTION IN ROSTOV REGION
Kataeva T.M., Drokina K.V., Kataev A.V. *1431*

IMPACT ASSESSMENT OF GAMBLING ZONE “PRIMORYE” ON BUSSINESS SOCIO-ECONOMIC INDICATORS
Kozlovskaya A.A., Kravchenko A.V. *1436*

ASSESSMENT OF QUALITY OF TAX ADMINISTRATION AND ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE CONTROL OF TAX AUTHORITIES
Ksenda V.M. *1440*

ELABORATION AND COMMERCIALIZATION OF TECHNOLOGIES IN RUSSIA INSTITUTIONAL PROBLEMS (BY THE EXAMPLE OF NANOINDUSTRY)
Lavrentyeva A.V. *1445*

FINANCIAL INSTRUMENTS IN THE STATE MECHANISM OF NATURE USE (ON MATERIALS OF THE SOUTH RUSSIAN REGIONS)
Medyanik N.V. *1451*

MAIN PROBLEMS OF IMPLEMENTATION OF PROJECT MANAGEMENT TECHNOLOGIES IN RUSSIA PRACTICE
Mudunov A.S., Tsakhaeva K.N. *1457*

DEVELOPMENT OF BUSINESS ALGORITHMS AND IMPLEMENTATION OF INVESTMENT PROJECTS OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN THE REGIONAL ECONOMY MODERNIZATION CONDITIONS
Payzullaeva Z.K., Amirova M.M., Patakhova M.A. *1461*

THE REMUNERATION OF RUSSIAN OPERA ARTISTS IN ST. PETERSBURG OF THE XIX CENTURY
Presnyakova L.V., Presnyakov S.V. *1466*

REDUCTION OF SHADOW SECTOR AS A CONDITION FOR REDUCING THE SUBSIDIZED REGIONAL ECONOMY
Ramazanova E.A. *1471*

CREDIT FIELD OF THE BANKING SYSTEM OF THE REGION AS A FACTOR OF PROVIDING ITS ECONOMIC SECURITY
Simaeva N.P. *1475*

GOVERNMENTAL MANAGEMENT OF INTERNATIONAL INTERGRATION PROCESSES AS A TOOL OF CREATING FAVORABLE CONDITIONS FOR NEW VENTURE GROWTH
Skaletskiy E.V., Volynchuk A.B. *1480*

THE DIRECTIONS OF INCREASE OF COMPETITIVENESS OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISES IN NEW ECONOMIC CONDITIONS
Stas Marzan Farouk, Badrakhan Aslan Ismail *1484*

ECONOMIC AND SOCIAL-ECOLOGICAL PROBLEMS OF TOWN SETTLEMENTS IN THE REPUBLIC OF NORTH OSETIA-ALANIA
Tavasiev V.K., Tavasiev G.V. *1489*

INFORMATION DISCLOSURE EDUCATIONAL ORGANIZATIONS OF SVERDLOVSK AREA: THE PROBLEM
Teslenko I.V., Schanova E.V. *1493*

ANALYSIS AND EVALUATION OF AGRICULTURAL INSURANCE WITH THE POSITION OF THE EVOLUTIONARY APPROACH
Shkarupa E.A. *1498*

IMPROVEMENT OF THE MECHANISM OF INCREASE OF COMPETITIVENESS OF SMALL BUSINESSES ON THE BASIS OF SIMULATION MODEL
Yakushev A.A. *1503*

THE ROLE AND PLACE OF ACCOUNTING POLICIES IN THE FORMATION OF INTEGRATED ACCOUNTING IN THE ORGANIZATIONS OF CONSUMER COOPERATION SYSTEM
Belousova N.I. *1512*

УДК 622.276

ВНЕДРЕНИЕ ГАЗОПОРШНЕВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ГПЭС) НА ЮЖНО-ОХТЕУРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Апасов Т.К., Апасов Г.Т., Саранча А.В.

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», Тюмень, e-mail: apasov_gaydar@inbox.ru

Одной из самых насущных экономических и экологических проблем России является вопрос повышения эффективности использования природных ресурсов. Сжигание попутного нефтяного газа (ПНГ) на факельных установках приводит к значительным потерям ценного химического сырья. Один из наиболее распространенных способов утилизации ПНГ – использование как топлива для электростанций. Попутный (нефтяной) газ – это ценнейшее химическое сырье и высокоэффективное органическое топливо. В отличие от природных горючих газов, состоящих в основном из метана, попутный газ содержит значительное количество этана, пропана, бутана и др. предельных углеводородов. После переработки попутного газа получают осушенный (отбензиненный) газ, получают и ценное сырье, состоящее из широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ), используемое в химической и нефтехимической промышленности, а также сжиженный газ. Инновационные теплоэнергетические установки на топливных элементах (ячейках), использующие попутный нефтяной газ в качестве топлива, открывают путь к радикальному и экономически выгодному решению проблем по утилизации попутного нефтяного газа.

Ключевые слова: попутный нефтяной газ, газопоршневая электростанция, утилизация газа, подготовка нефти и газа

THE INTRODUCTION OF GAS PISTON PLANTS IN THE UJNO-OHTEURSKOM OIL FIELD

Apasov T.K., Apasov G.T., Sarancha A.V.

Federal state budget higher professional educational institution «Tyumen State Oil and Gas University», Tyumen, e-mail: apasov_gaydar@inbox.ru

One of the most pressing economic and environmental problems of Russia is a question of increase of efficiency of use of natural resources. Flaring of associated petroleum gas (APG) in flares leads to a significant loss of valuable chemical raw materials. One of the most common ways of utilization of associated petroleum gas – used as fuel for power plants. Of associated (petroleum) gas is a valuable chemical raw material and high-efficient fossil fuel. Unlike natural combustible gases consisting primarily of methane, associated gas contains significant amounts of ethane, propane, butane and other saturated hydrocarbons. After the processing of associated gas get drained (stripped) gas, and get valuable raw material, consisting of a broad fraction of light hydrocarbons (NGL) used in chemical and petrochemical industries, as well as liquefied gas. Innovative power system for fuel elements (cells) that uses associated petroleum gas as fuel, pave the way for radical and cost-effective solution of problems of associated petroleum gas utilization.

Keywords: associated petroleum gas, gas-piston power plant, gas utilization, preparation of oil and gas

Газопоршневая электростанция (ГПЭС) внедрена на Южно-Охтеурском нефтяном месторождении, которое находится в Александровском районе Томской области, входит в Стрежевской нефтедобывающий район. Открыто месторождение в 1990 году, эксплуатация осуществляется с 1991 года. Промышленная нефтеносность месторождения связана с меловыми и юрскими отложениями (пласты $Ю_1^1$, $Ю_1^2$, $Ю_1^3$, $Б_7^0$, $Б_7^1$ и $Б_7^2$). По технологической схеме согласно «Дополнению к технологической схеме разработки Южно-Охтеурского месторождения» (протокол № 994 от 21.12.07), подготовка нефти месторождения осуществляется на ДНС с УПСВ производительностью до 400 тыс.т/год (по жидкости) в районе куста № 1. От АГЗУ КП № 1 по короткому трубопроводу, в который также поступает продукция с кустовых площадок № 2, 4, скважинная продукция поступает в сепаратор УБС, где происходит отбор свободного газа [3, 2]. В линию «АГЗУ – УБС» через БРХ подается деэмульгатор. Газ из УБС подается на факел высокого давления (ФВД), где полностью сжигается. Водонефтяная смесь из УБС под давлением 1,0–1,1 кгс/см^2 подается в колонну УСТН, где полностью дегазируется. Разгазированная нефть из УСТН сливается в резервуар РВС № 1, водонефтяная смесь поступает через лучевое распределительное устройство и, проходя через слой воды, попадает в зону отстоя. Далее, нефть из верхней части нефтяного слоя, через узел учета с датчиками НОРД-65, откачивается насосами Н-1, Н-2 в напорный нефтепровод. Характеристики основного оборудования УПС представлены в таблице.

Перечень основного оборудования УПСВ Южно-Охтеурского месторождения

Обозначение	Наименование	Кол-во	Характеристика
Существующее			
УБС 1500/14	Сепаратор нефти	1	V = 10м^3, $P_{раб}$ = 6 кгс/см^2
УСТ Н-1 м	Установка сепарационная трубная наклонная	1	Q = 10000 м^3/сут. $P_{раб}$ = 0,1 кгс/см^2
ППТ-0,2Г	Подогреватель нефти с промежуточным теплоносителем	1	Q = 440 м^3/сут
РВС-1000 № 1, 2	Резервуар вертикальный стальной	1	V = 828 м^3
Н-1, Н-2	Насос ЦНС60-330	1	Q = 60 м^3/ч, P = 25...30 кгс/см^2
ЕП-16	Емкость утечек	1	V = 16 м^3
БРХ	Блок реагентного хозяйства	1	БДР «Озна-2,5»
С-1	Счетчик нефти НОРД-65	1	Q = 150 м^3/ч

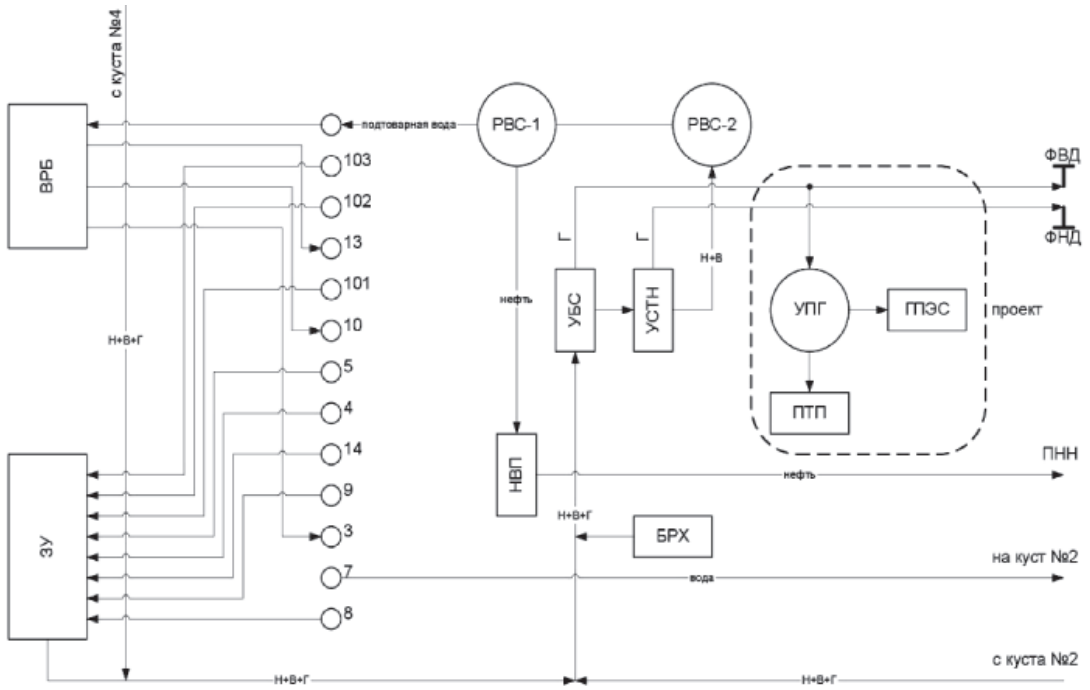


Рис. 1. Технологическая схема подготовки нефти на месторождении:
ЗУ – замерная установка; БРХ – блок реагентного хозяйства; УБС – установка блочная сепарационная; УСТН – установка сепарационная трубная наклонная;
РВС – резервуар вертикальный стальной; ВРБ – блок распределения воды;
НВП – насос внешней перекачки; ПНН – пункт налива нефти; УПГ – установка подготовки газа;
ПТП – промысловый трубопровод; ГПЭС – газопоршневая электростанция;
ФВД – факел высокого давления; ФНД – факел низкого давления

Пластовая вода, выделившаяся в резервуаре РВС № 1 после очистки за счет гидростатического напора, сбрасывается в шурф водозаборной скважины для закачки в систему ППД. Далее, подготовленная нефть транспортируется по нефтепроводу в пункт налива нефти, откуда автовывозом на ПСП в районе НПС «Александровская» в систему АК «Транснефть». При этом ПНН следует РВС емкостью 1000 м^3 для обеспечения непрерывной добычи в случае кратковременных перерывов в автовывозе продукции. При небольшом энергопотреблении снабжение месторождения осуществлялось по ВЛ 6 кВ протяженностью 11,5 км от ПС 35/6 Северная ОАО «Томскнефть» ВНК. В качестве резервного источника электроэнергии использовалась ДЭС мощностью 200 кВт [1, 5]. В настоящее время со строительством и вводом газопоршневой электростанции (ГПЭС) технологическая схема УПСВ принимает вид, представленный на рис. 1.

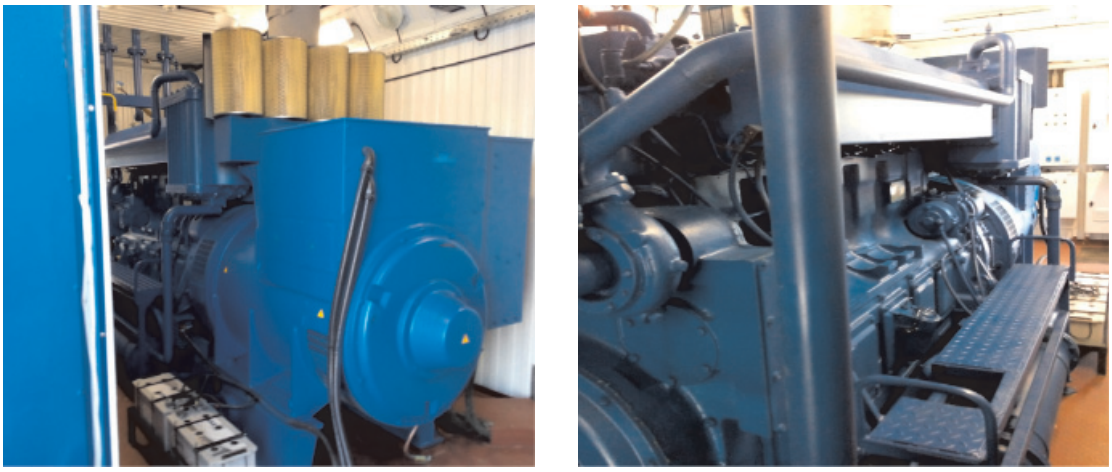


Рис. 2. Двигатель-генератор ГДГ 90

Газопоршневые электростанции вырабатывают два вида энергии: электроэнергию и теплоэнергию. Газопоршневая установка – это система генерации, работа которой обеспечивается двигателем внутреннего сгорания, способна работать автономно и совместно с другими системами электроснабжения. Газопоршневой двигатель-генератор ГДГ 90 предназначен для выработки электроэнергии, использует в качестве топлива попутный нефтяной газ с низким содержанием метана (30% и выше) и низким давлением перед двигателем (0,2 МПа) (рис. 2).

Двигатель-генератор ГДГ 90 изготовлен на базе рядного двигателя, имеющего шесть цилиндров диаметром 210 мм, ходом поршня 210 мм и 1000 об/мин вращения коленчатого вала. Низкие обороты коленчатого вала двигателя увеличивают его ресурс работы до капитального ремонта. ГДГ 90 способен вырабатывать до 500 кВт электроэнергии и 500 кВт тепловой энергии (от утилизатора выхлопных газов и первого контура охлаждения двигателя) в зависимости от состава попутного газа. В конструкции двигателя также применена оригинальная система охлаждения камеры сгорания, что позволяет снизить температуру выхлопных газов до 480°С и тем самым повышает ресурс выхлопных клапанов. Для обеспечения повышенного ресурса выхлопных клапанов в конструкции крышки цилиндров установлен немецкий механизм их поворота. В систему охлаждения допускается заливать обычную умягчённую воду. Агрегат допускает мгновенный наброс нагрузки до 30% с нуля и в дальнейшем оставшиеся 70%. Электрический шкаф управления имеет все необходимые защиты и возможность работы с электрическими сетями. Блочные электростанции – один из самых эффективных способов экономии электрической энергии.

Существующая сегодня схема использования попутного газа с вводом ГПЭС представлена в следующем виде: от установки блочной сепарационной (УБС) газ попадает под давлением 0,3 МПа в сепаратор газа (СГ), откуда часть газа идет на факел высокого давления, основная часть поступает на установку подготовки топливного газа (УПТГ) на линии потребления ГПЭС. В шкафу ГРПШ регулятором давления (РДГ-50В) поддерживается давление до 0,24 МПа и, далее, осушенный газ подается на прием четырех газопоршневых агрегатов. Агрегаты работают при давлении на приеме от 0,19 до 0,24 МПа. При давлении ниже 0,19 МПа происходит аварийное отключение. Образованный конденсат в процессе подготовки газа сбрасывается в специальные дренажные емкости. Работающая газопоршневая установка на рис. 3.

После строительства и ввода ГПЭС в декабре 2014 года начато использование попутного газа по выработке электроэнергии для собственного потребления с помощью электростанции в объеме 60 тыс. м^3, постепенно ежемесячно увеличивался объем потребления. В полную мощность ГПЭС заработала с 1 октября 2015 года.

В результате за октябрь 2015 года добыто попутного газа 535,310 тыс. м^3, из них использовано на ГПЭС 479,97 тыс. м^3 газа, на нужды котельной использовано 2,5 тыс.м^3, сожжено на факеле 26,8 тыс. м^3, на путевой подогреватель использовано 26,0 тыс. м^3 газа. В целом утилизация газа составила 95%, сожжено 5% на факелах. Автоматизированная газопоршневая электростанция состоит из работающих 4 двигателей ГПЭС-1,26 МВт мощностью до 500 кВт каждый. Использование попутного нефтяного газа на газопоршневых 4 агрегатах позволило создать

Рис. 3. Действующая газопоршневая установка на месторождении

и потреблять фонду ООО «Южно-Охтеурское» до 1100 кВт электроэнергии, при объеме утилизации газа до 95 %, при сожжении газа до 5 % на факеле.

Можно считать, что постановление Правительства РФ «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках», вступившее в силу с 1 января 2012 г., предприятием ООО «Южно-Охтеурское» выполняется в полном объеме начиная с 1 октября 2015 года.

Список литературы

1. Авторский надзор за реализацией Дополнения к технологической схеме Южно-Охтеурского месторождения, ОАО «СибНИИНП», (протокол № 26-09 от 26.06.2009 г.).

2. Ардалин М.Г. Технологическая схема разработки Южно-Охтеурского месторождения. ОАО «ТомскНИПИнефть ВНК». – Томск, 2001.

3. Гавура А.В. Проект пробной эксплуатации Южно-Охтеурского нефтяного месторождения. Научно-производственная фирма «Декар». – Киев, 1992.

4. Грачев С.И., Стрекалов А.В. Опыт в решении задач моделирования и оптимизации разработки месторождений нефти и газа // Вестник ЦКР Роснедра. – 2012. – № 2.

5. Оперативный подсчет запасов нефти и растворенного газа пласта Б9 Южно-Охтеурского нефтяного месторождения, исполнитель ООО «ГеоИнформЭксперт» (протокол № 18/59-пр от 09.02.2009 г., Роснедра).

6. Саранча А.В. Определение продуктивности скважин при гидроразрыве пласта / А.В. Саранча, М.Л. Карнаухов // Известия высших учебных заведений. – 2007. – № 4. – С. 29–32.

7. Саранча А.В. Разработка и исследование методов оценки и интерпретации кривых восстановления давления в скважинах после гидроразрыва пласта: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Тюменский государственный нефтегазовый университет. – Тюмень, 2008.

8. Саранча А.В., Саранча И.С., Митрофанов Д.А., Овезова С.М. Концепция выделения эксплуатационных объектов на многопластовых нефтегазоконденсатных месторождениях и ее апробация в условиях Южно-Русского и Берегового месторождений // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1.

9. Саранча А.В., Митрофанов Д.А., Саранча И.С., Овезова С.М. Разработка баженовской свиты на Ай-Пимском месторождении // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1.

10. Саранча А.В., Саранча И.С. Низконапорный газ сеноманских залежей ЯНАО // Академический журнал Западной Сибири. – 2014. – Т. 10. – № 3 (52). – С. 146–147.

11. Саранча А.В. Кубасов Д.А. Анализ разработки месторождений ХМАО-Югры с позиции их стадийности // Горные ведомости. – 2012. – № 2. – С. 66–69.

12. Саранча А.В., Саранча И.С. Анализ разработки месторождений ХМАО-Югры с позиции их стадийности // Академический журнал Западной Сибири. – 2014. – № 1. – С. 126-128.

13. Стрекалов А.В. Математические модели гидравлических систем для управления системами поддержания пластового давления. – Тюмень: ОАО Тюменский дом печати, 2007. – 664 с.

References

1. Avtorskij nadzor za realizaciej Dopolnenija k tehnologicheskoj sheme Juzhno-Ohteurskogo mestorozhdenija, OAO «SibNIINP», (protokol no. 26-09 ot 26.06.2009 g.).

2. Ardalin M.G. Tehnologicheskaja shema razrabotki Juzhno-Ohteurskogo mestorozhdenija. OAO «TomskNIPIneft VNK». Tomsk, 2001.

3. Gavura A.V. Proekt probnoj jekspluatacii Juzhno-Ohteurskogo neftjanogo mestorozhdenija. Nauchno-proizvodstvennaja firma «Dekar». Kiev, 1992.

4. Grachev S.I., Strekalov A.V. Opyt v reshenii zadach modelirovanija i optimizacii razrabotki mestorozhdenij nefti i gaza // Vestnik CKR Rosnedra. 2012. no. 2.

5. Operativnyj podschet zapasov nefti i rastvorennogo gaza plasta B9 Juzhno-Ohteurskogo neftjanogo mestorozhdenija, ispolnitel OOO «GeoInformJekspert» (protokol no. 18/59-pr ot 09.02.2009 g., Rosnedra).

6. Sarancha A.V. Opredelenie produktivnosti skvazhin pri gidrorazryve plasta / A.V. Sarancha, M.L. Karnauhov // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. 2007. no. 4. pp. 29–32.

7. Sarancha A.V. Razrabotka i issledovanie metodov ocenki i interpretacii krivyh vosstanovlenija davlenija v skvazhinah posle gidrorazryva plasta: avtoref. dis. ... kand. tehn. nauk / Tjumenskij gosudarstvennyj neftegazovyj universitet. Tjumen, 2008.

8. Sarancha A.V., Sarancha I.S., Mitrofanov D.A., Ovezova S.M. Koncepcija vydelenija jekspluatacionnyh ob#ektov na mnogoplastovyh neftegazokondensatnyh mestorozhdenijah i ee aprobacija v uslovijah Juzhno-Russkogo i Beregovogo mestorozhdenij // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2015. no. 1.

9. Sarancha A.V., Mitrofanov D.A., Sarancha I.S., Ovezova S.M. Razrabotka bazhenovskoj svity na Aj-Pimskom mestorozhdenii // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2015. no. 1.

10. Sarancha A.V., Sarancha I.S. Nizkonapornyj gaz senomanskih zalezhej JaNAO // Akademicheskij zhurnal Zapadnoj Sibiri. 2014. T. 10. no. 3 (52). pp. 146–147.

11. Sarancha A.V. Kubasov D.A. Analiz razrabotki mestorozhdenij HMAO-Jugry s pozicii ih stadijnosti // Gornye vedomosti. 2012. no. 2. pp. 66–69.

12. Sarancha A.V., Sarancha I.S. Analiz razrabotki mestorozhdenij HMAO-Jugry s pozicii ih stadijnosti // Akademicheskij zhurnal Zapadnoj Sibiri. 2014. no. 1. S.126-128.

13. Strekalov A.V. Matematicheskie modeli gidravlicheskih sistem dlja upravlenija sistemami podderzhanija plastovogo davlenija. Tjumen: OAO Tjumenskij dom pechati, 2007. 664 p.

УДК 629.3.014.2

К ВОПРОСУ ПРОЕЗЖАЕМОСТИ ТРЕЛЕВОЧНЫХ ВОЛОКОВ

[1]Арутюнян А.Ю., [1]Бурмистрова О.Н., [2]Бурмистров Д.В.

[1]ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», Ухта, e-mail: otimohova@ugtu.net;

[2]АО «Транснефть – Север», Ухта, e-mail: otimohova@ugtu.net

В статье рассматривается ездовые поверхности волоков. Рассмотрено влияние неровностей на проходимость машин и получена формула, позволяющая определить комплексную величину среднего удельного сопротивления движению колесных машин с учетом пороговых неровностей. Подтверждено первостепенное влияние на интенсивность колееобразования модуля деформации грунта и показателя рД автомобиля, характеризующего воздействие автомобиля на ездовую поверхность. Рассчитанные в статье зависимости коэффициента сцепления и средневзвешенного удельного сопротивления характеризуют влияние физико-механических свойств грунта и его состояние на величину сцепления ведущих колес машин с ездовой поверхностью и позволяют установить оптимальные значения среднего удельного давления колеса трелевочно-транспортной системы, диаметра колеса и, следовательно, величины *pD*, характеризующей воздействие системы на ездовую поверхность, а также минимальный радиус проходимости и другие характеристики.

Ключевые слова: волок, масса, дорога, грунт, трелевочно-транспортная система, сцепление

TO THE QUESTION OF PROYEZZHAYEMOST SKID TRAILS

[1]Arutyunyan A.Y., [1]Burmistrova O.N., [2]Burmistrov D.V.

[1]Ukhta State Technical University, Ukhta, e-mail: otimohova@ugtu.net;

[2]Transneft – Sever, Ukhta, e-mail: otimohova@ugtu.net

The article discusses the driving surface of the trails. The influence of roughness on permeability of machinery and obtained a formula that allows to determine the integrated average value of specific resistance to movement of wheeled vehicles with regard to threshold irregularities. Confirmed by paramount influence on the intensity of cleaopatra of soil deformation modulus and the rate rd of the car, describing the car's impact on the sled surface. The article calculated the dependence of the coefficient of friction and a weighted average resistivity characterize the influence of physico-mechanical properties of soil and its condition on the magnitude of the traction drive wheels with the driving surface and allow you to set the optimal values of the average specific pressure of wheels of the skid-transport system, the wheel diameter and, consequently, the values of pD, characterizing the impact of the system on the sled surface and the minimum radius maneuverability, and other characteristics.

Keywords: skid, weight, road, ground, skidding and transportation system, traction

Сегодня эффективность развития лесопромышленного комплекса зависит от эффективности развития транспортной инфраструктуры. Однако, по данным Федерального агентства лесного хозяйства Российской Федерации, в России на 1 тыс. га леса приходится всего лишь 1,2 км лесовозных дорог, в то время как в Европе эта цифра во много раз больше.

В настоящее время лесовозные дороги без должной регулярной реконструкции непригодны для эксплуатации. Весной и осенью они становятся непроходимыми. Все это обуславливает сезонность работы лесопромышленного комплекса, которую можно устранить при развитии и одновременном поддержании качества лесовозных дорог на должном уровне. Сеть постоянных лесовозных дорог – необходимое условие для перехода на интенсивное воспроизводство лесов.

В регионе лесозаготовительных и деревоперерабатывающих предприятий необходимо создать единую транспортную сеть для перевозки лесных грузов, в которой лесовозные дороги являются необходимыми звеньями. При этом государство должно выполнять координирующую роль – модернизацию всего лесного сектора страны, начальный этап которой – оптимизация его транспортной инфраструктуры.

Повышению эффективности выполнения лесозаготовительных операций посвящены труды ученых. Однако взаимосвязь системы «машина – грунт» до конца еще не изучена и не раскрыта.

В отечественной и зарубежной литературе достаточно много исследований, посвященных вопросам зависимости колееобразования от числа проходов лесовозной техники. Доказано, что глубина колеи лесовозных усов определяется, прежде всего, физико-механическими свойствами грунта, а также получаемой нагрузкой.

В работах авторов [1, 2] выполнен анализ глубины колеи в зависимости от нагруженности колеса, при этом, к сожалению, не упоминается про модуль деформации

грунтов. Однако авторы подробно занимаются изучением влияния геометрических параметров дорог, а также числа проездов техники на образование колеи. Авторы приходят к выводу, что установленные параметры способствуют образованию колеи.

В некоторых работах [3] рекомендуется для уменьшения давления на грунт и снижения колееобразования колесо транспортного средства погрузить в грунт на 0,2D, где D – диаметр колеса автопоезда. Авторы утверждают, что увеличивается площадь контакта колеса с естественной поверхностью и, следовательно, уменьшается нагрузка на почвогрунт. К сожалению, такие рекомендации не согласуются с требованиями отечественных стандартов. Исходя из требований ГОСТ 26955-86, величина удельного давления на почвогрунт колеса транспортного средства определяется отношением создаваемой колесом нагрузки и площадью отпечатка колеса на жестком основании. При этом известно, что величина давления на почвогрунт по отношению к величине давления на жесткое основание берется на 10% ниже. Следуя рекомендациям зарубежных исследователей при определении величины давления на почвогрунт теоретически, получаем ее значение, заниженное в 2,5 раза по сравнению со значением, полученным экспериментальным путем.

В работах авторов [4] изучено влияние сезонности лесозаготовок на образование колеи лесовозных усов. К сожалению, весенняя и осенняя распутицы способствуют образованию колеи и снижают в 2…4 раза работоспособность лесовозных дорог и эффективность вывозки лесопродукции, а, также увеличивают себестоимость древесины в 4…5 раз.

Установлено влияние скорости движения транспортного средства на удельное давление на грунт. Получены оптимальные скорости движения транспортного средства – 4…5 км/ч, при которых наблюдается наименьшая интенсивность колееобразования.

Ездовыми поверхностями для трелевочно-транспортных систем (ТТС) являются расчищение от древесной и кустарниковой растительности трелевочные волоки, естественные грунтовые поверхности, луговины, лесные просеки и т.п.

Проезжая часть волоков грубо планируется с засыпкой ям и срезкой горбов, препятствующих движению. При удовлетворительной эксплуатации волоков и уходе за ними неровности пологого профиля групповой поверхности по высоте, как показали исследования, не превосходят 10 см [1, 2]. Авторами по материалам натурных обследований и съемок микропрофилей волоков в Республике Коми была установлена следующая корреляционная зависимость между высотами пологих неровностей (в метрах):

$$H_{нер} = 0{,}03B + 0{,}002,$$

где B – длина неровности, м.

На волоках, при высокой влажности грунта и недостаточном уходе, в процессе эксплуатации возникают неровности порогового типа (пни, корни и т.п.).

Значительную часть года ездовые поверхности волоков покрыты снегом. Проезжаемость трелевочных волоков, то есть их пригодность для движения комплексных трелевочно-транспортных систем (КТТС) как с грузом, так и без груза с неэксплуатационными скоростями зависит в основном от наличия на ездовой поверхности:

– неровностей различного вида, в том числе пороговых, то есть с отвесными или близкими к этому стенками, расположенных выше уровня ездовой поверхности (пни, камни и т.д.);

– колеи и рытвины, образовавшиеся при движении КТТС;

– рода грунта на поверхности волока и его влажности.

Количественными показателями, характеризующими проезжаемость волока, могут быть значения коэффициента сцепления, средне известного удельного сопротивления давлению КТТС с грузом и предельные размеры (высота или глубина) редко выраженных неровностей на волоке, в том числе колей.

Металлические свойства грунтов, слагающих ездовые поверхности, определяются зерновым составом почв и грунтов, их влажностью и плотностью, а также наличием или отсутствием дернового покрова.

В табл. 1 приводятся средние значения механических показателей связанных грунтов.

Сцепные свойства несвязных грунтов в меньшей степени зависят от влажности. Величина сцепления у песков близка к нулю (в среднем c = 0,1 Н/см^2 у крупных песков и доходит до c = 0,4…0,7 Н/см^2 – у пылеватых и мелких песков). Сцепные свойства песчаного грунта зависят в основном от угла внутреннего трения, величина которого колеблется от 38…40° (крупные пески) до 32…38° (мелкие пески) [3, 4, 5].

Сопротивление движению увеличивает липкость грунтов. Это свойство оценивают удельной силой, которую необходимо приложить к пластине для ее отрыва от грунта. Липкость грунта зависит от удельного содержания глинистых частиц в грунте и влажности. Например, для супеси липкость равна 0,5 Н/см^2 при $W_{от}$ = 0,7; 1,2 Н/см^2 при $W_{от}$ = 0,8; 1,8 Н/см^2 при $W_{от}$ = 0,9; 0,8 Н/см^2 $W_{от}$ = 1; 0,5 Н/см^2 при $W_{от}$ = 1,1.

Таблица 1

Средние значения механических показателей связанных грунтов

Виды грунтов	Модуль деформации, Н/см²	Угол внутреннего трения, °	Сцепление, Н/см²	Несущая способность, Н/см²
Влажность ниже предела пластичности				
Легкий суглинок	Свыше 2500	24…25	5…10	35…70
Суглинок	Более 3500	21…23	6…12	45…90
Глина	5000	15…20	7,5…15	50…100
Влажность равна пределу пластичности				
Легкий суглинок	До 2500	21…22	3,5…7,5	25…50
Суглинок	До 3500	18…20	4…8	35…60
Глина	До 5000	11…17	5…10	35…70
Влажность равна 55…75 % от предела текучести				
Легкий суглинок	До 1500	19…20	1,5…3,5	10…25
Суглинок	До 2000	16…18	2,5…4	17…30
Глина	2000…2500	7…15	3…5	20…30
Влажность равна пределу текучести				
Легкий суглинок	300…400	16…18	1…1,2	7…8
Суглинок	300…400	12…15	1…1,5	6…9
Глина	300…400	3…11	1…1,5	5…9

Таблица 2

Свойства снега

Механические свойства снега	Плотность, г/см³					
	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60
Сцепление, Н/см²	0,5	0,6	6,2	9,0	12,0	22
Коэффициент трения	–	0,35	0,40	0,43	0,45	0,5
Модуль деформации, Н/см²		60–80	150	250–300	550	1000

Свойства снега зависят от его плотности и температуры. Например, при t = –10 °С снег имеет следующие свойства (табл. 2).

Величина коэффициента сцепления зависит от физико-механических свойств грунтовой поверхности следующим образом:

$$\psi = \frac{K_н K_ш c + \tau_р \left(1 - K_ш\right)}{\lambda p_o} + \mathrm{tg}\varphi, \qquad (1)$$

где $K_н$ – коэффициент, учитывающий неодновременность появления сдвигов грунта во впадинах протектора шин; $K_ш$ – коэффициент распределения давления колеса на грунт между грунтозацепами и впадинами; с – сцепление, Н/см²; $\tau_р$ – удельное сопротивление трению покрышки по грунту, Н/см²; λ – отношение р:p_o; р – удельное давление колеса на грунт, Н/см²; p_o – давление воздуха в шине, кгс/см²; φ – угол внутреннего трения грунта.

Величину средневзвешенного удельного сопротивления движению КТТС с грузом, с учетом влияния пороговых неровностей, можно выразить следующим образом

$$W_{ср} = \frac{\left(Q_м + kQ_{пол}\right)\left(W_{кол} + W_{пер}^{ср}\right) + \left(1 - k\right)Q_{пол}W_{др}}{Q_м + Q_{пол}}, \qquad (2)$$

где
$$W_{кол} = \frac{500K_n \left(Q\lambda p_o\right)^{1/4}}{\left(DE\right)^{1/2}}; \qquad (3)$$

$$W_{пер}^{ср} = \frac{500K_{кин} g\beta\left(D - H_{ср}\right)H_{ср}}{D - 2\left(\delta + H_{ср}\right)}, \qquad (4)$$

где $Q_м$ – масса КТТС, т; $Q_{пол}$ – масса полезной нагрузки, т; K – коэффициент распределения полезной нагрузки между опорным устройством КТТС и грунтовой поверхностью; $W_{др}$ – удельное сопротивление движению пакета сортиментов по грунту, Н/т; $W_{кол}$ – основное удельное сопротивление движению КТТС, Н/т; $W_{пер}^{ср}$ – среднее дополнительное удельное сопротивление движению КТТС по пороговым неровностям, Н/т; Q_1 – масса КТТС, приходящаяся на 1 колесо, т;

D – диаметр колеса, см; E – модуль деформации грунта, Н/см^2; $K_{кин}$ – коэффициент, учитывающий возмещение расходований при преодолении порогового препятствия кинетической энергии (1,1…1,2); β – среднее количество пороговых препятствий на 1 пог. м волока; $H_{ср}$ – средняя высота порогового препятствия, см; δ – деформация шины под нагрузкой, см.

Ограничение проезжаемости волоков наличием внешних непреодолимых неровностей порогового типа или глубоких, близких к величине дорожного просвета машины рытвин, колей и т.п. может иметь место лишь при неудовлетворительном содержании волока, чего нельзя допускать.

Полученные зависимости характеризуют влияние физико-механических свойств грунта и его состояния (влажности) на величину сцепления ведущих колес машин с ездовой поверхностью и позволяют установить оптимальные значения среднего удельного давления колеса трелевочно-транспортной системы, диаметра колеса и, следовательно, величины pD, характеризующей воздействие системы на ездовую поверхность, а также минимальный радиус проходимости и другие характеристики.

Список литературы

1. Галактионов О.Н. Характеристики настила из лесосечных отходов и состояние грунта на трелевочном волоке / О.Н. Галактионов, А.В. Кузнецов, М.А. Пискунов // Уч. зап. Петрозав. гос. ун-та. Сер.: Естеств. и техн. науки. – 2009. – № 7 (101). – С. 90–95.

2. Герасимов Ю.Ю. Экологическая оптимизация технологических машин для лесозаготовок / Ю.Ю. Герасимов, В.С. Сюнев. – Йоэнсуу: Изд-во ун-та Йоэнсуу, 1998. – 178 с.

3. Герц Э.Ф. Обоснование и разработка методов определения напряжений и деформаций в поперечном сечении многослойного хворостяного настила трелевочного волока / Э.Ф. Герц, А.Ф. Кулиничев, А.В. Мехренцев // Лесосеч., лесосклад. работы и трансп. леса: Межвуз. сб. науч. тр. – СПб.: ЛТА, – 2002. – С. 69–76.

4. Горбачевский В.А. Исследование колееобразования при многократных проходах колес лесовозных автомобилей по грунтовым поверхностям / В.А. Горбачевский, Л.Д. Дараган // Тр. ЦНИИМЭ. – 1967. – № 82. – С. 26–28.

5. Ильин Б.А. Лесные дороги. – Л.: ЛТА, 1980. – 68 с.

References

1. Galaktionov O.N. Harakteristiki nastila iz lesosechnyh othodov i sostojanie grunta na trelevochnom voloke / O.N. Galaktionov, A.V. Kuznecov, M.A. Piskunov // Uch. zap. Petrozav. gos. un-ta. Ser.: Estestv. i tehn. nauki. 2009. no. 7 (101). pp. 90–95.

2. Gerasimov Ju.Ju. Jekologicheskaja optimizacija tehnologicheskih mashin dlja lesozagotovok / Ju.Ju. Gerasimov, V.S. Sjunev. Jojensuu: Izd-vo un-ta Jojensuu, 1998. 178 p.

3. Gerc Je.F. Obosnovanie i razrabotka metodov opredelenija naprjazhenij i deformacij v poperechnom sechenii mnogoslojnogo hvorostjanogo nastila trelevochnogo voloka / Je.F. Gerc, A.F. Kulinichev, A.V. Mehrencev // Lesosech., lesosklad. raboty i transp. lesa: Mezhvuz. sb. nauch. tr. SPb.: LTA, 2002. pp. 69–76.

4. Gorbachevskij V.A. Issledovanie koleeobrazovanija pri mnogokratnyh prohodah koles lesovoznyh avtomobilej po gruntovym poverhnostjam / V.A. Gorbachevskij, L.D. Daragan // Tr. CNIIMJe. 1967. no. 82. pp. 26–28.

5. Il'in B.A. Lesnye dorogi. L.: LTA, 1980. 68 p.

УДК 681.518

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ АИРР

Берестнева О.Г., Шабалдина Н.В., Спицын В.В., Моисеенко А.В.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, e-mail: ogb2004@mail.ru

Цель данного проекта заключается в разработке и апробации интегрированной информационной системы оценки эффективности инновационного развития региона. Актуальность проекта обусловлена отсутствием значимых результатов инновационного развития российских регионов, несмотря на значительное количество средств, выделяемых на продвижение инновационных процессов, в том числе на региональном уровне. Научная новизна заключается в том, что в настоящее время нет никакой внутренней методологии экономической науки и техники комплексной оценки эффективности инновационного развития регионов, с учетом особенностей и специфики России. Планируется разработать и внедрить программное обеспечение и методическое обеспечение комплексной оценки эффективности инновационного развития, которая будет одним из самых важных элементов механизма инновационного развития на региональном уровне. Это позволит выявлять проблемы и дисбалансы, определить точки роста и эффективных механизмов стимулирования инновационных процессов.

Ключевые слова: информационные системы, оценка эффективности развития регионов

DEVELOPMENT INFORMATION SYSTEM COMPREHENSIVE EVALUATION OF REGIONAL DEVELOPMENT

Berestneva O.G., Shabadlina N.V., Spitsyn V.V., Moiseenko A.V.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: ogb2004@mail.ru

The purpose of this project is to develop and test an integrated information system evaluating the effectiveness of innovative development of the region. Topicality of the project is due to the lack of significant results of innovative development of Russian regions, despite the significant amount of funds allocated for the promotion of innovative processes, including at the regional level. Scientific novelty lies in the fact that currently there are no domestic economic science methodology and techniques of comprehensive evaluation the effectiveness of innovative development of regions, considering the characteristics and specificities of Russia. It is planned to design and implement software and methodological provision of complex evaluation of the effectiveness of innovative development that will be one of the most important elements of the mechanism of innovative development at the regional level. It will identify problems and imbalances, define the points of growth and effective mechanisms to encourage innovative processes.

Keywords: information systems, evaluation of the effectiveness of regional development

В настоящее время на уровне России и большинства ее регионов (в том числе для большинства регионов Ассоциации инновационных регионов России) может быть сделан вывод об отсутствии значимых результатов инновационного развития. Основные показатели инновационной активности не возрастают, сохраняется преобладание традиционных производств и нефтегазового комплекса. Получается, что средства, направляемые на стимулирование инноваций как на уровне страны, так и отдельных ее регионов, не дают отдачи, и мероприятия по стимулированию инновационного развития оказываются неэффективными. В отечественной экономической науке отсутствуют методология и методики комплексной и всесторонней оценки результативности инновационного развития регионов, учитывающие особенности и специфику России. Зарубежные методики разработаны, как правило, для ранжирования регионов, а не для оценки и совершенствования процесса управления инновационной деятельностью. Они также не учитывают специфики российской экономики и инновационной системы. Большинство отечественных методик оказываются либо построенными на основе зарубежных методик, либо фрагментарными, а не комплексными. Таким образом, актуальной представляется задача создания методологии и методики оценки эффективности инновационного развития региона, что позволит решить эти проблемы, выявить диспропорции РИС и факторы, препятствующие ее развитию, определить точки роста и эффективные механизмы стимулирования инновационных процессов, выявлять закономерности инновационного развития на региональном уровне с учетом специфики России и отдельных регионов.

Практическая реализация методологии комплексной оценки эффективности крайне затруднена и трудозатратна без разработки автоматизированной информационной системы. Информационная система даст

возможность обрабатывать большой объем информации и получать данные по большому числу регионов, позволит формировать длинные временные ряды данных и выявлять закономерности за значительный период времени с учетом цикличности развития экономики и ведущих отраслей.

Технологии комплексной оценки эффективности инновационного развития региона

В русскоязычном интернете отсутствуют аналогичные информационные системы, позволяющие проводить комплексную оценку эффективности инновационного развития на уровне регионов России. В определенной степени часть изложенных функций создаваемой ИС (сбор данных, таблицы, графики – см. п. 4.3 «Содержание проекта») выполняет система Росстата (ЕМИСС). Принципиальное отличие создаваемой ИС от ЕМИСС заключается в том, что создаваемая система ориентирована на решение проблемы оценки эффективности региональных инновационных систем. Она будет использовать данные из различных источников (а не только данные федеральной статистики), позволит проводить группировки данных по различным основаниям, обеспечит как автоматическую обработку данных и расчет предусмотренных методиками показателей, так и гибкую возможность пользовательского задания специальных показателей, будет содержать специальный блок статистического анализа (расчет средних значений, дисперсии, регрессии и т.д.). Таким образом, разрабатываемая система принципиально отличается от ЕМИСС по целям создания, объему обрабатываемой информации и реализуемым функциям.

Отметим также статистические сборники ВШЭ: Индикаторы инновационной деятельности, Индикаторы науки и т.д. Однако это не информационные системы, а отдельные сборники, причем содержащие весьма ограниченный перечень показателей, характеризующих инновационные процессы на уровне регионов, но не эффективность (экономические и социальные эффекты) этих процессов.

В современных экономических исследованиях инновационных процессов на региональном уровне акцент, как правило, делается на изучении особенностей функционирования элементов инновационных систем, оценке инновационного потенциала и разработке механизмов стимулирования инновационной деятельности. Проблемам оценки результативности и эффективности функционирования региональных инновационных систем (далее – РИС) не уделяется достаточного внимания. В то же время зарубежными, а затем и российскими исследователями активно используются рейтинговые методики оценки развития территориальных инновационных систем, которые в определенной мере позволяют делать выводы о сравнительной эффективности инновационных систем.

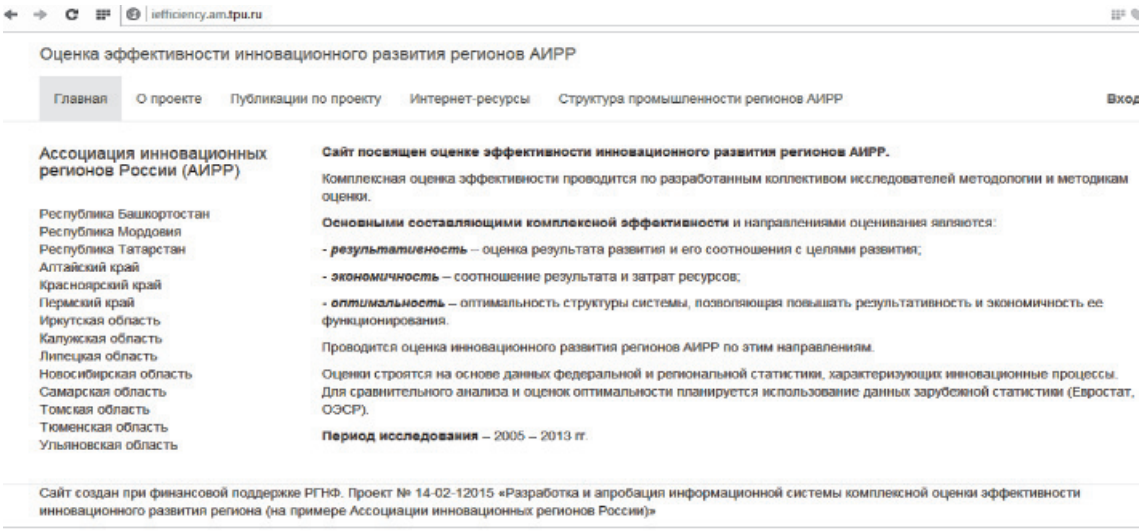
В ЕС сравнение уровня инновационного развития различных стран, регионов и отраслей проводится по Summary Innovation Index, данные ежегодно публикуются в European Innovation Scoreboard [11, 12]. Ранжирование штатов в США проходит на основе State Technology and Science Index, определяемого Milken Institute с 2002 года [13].

В 2010 году Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий разработала и апробировала новую методику ранжирования регионов России. В Интернете получил широкое распространение «Рейтинг инновационной активности регионов 2009». Методология рейтинга разработана НАИРИТ на основе методики ведущих мировых аналогов (в первую очередь европейского рейтинга «European Innovation Scoreboard»). Группой исследователей ЦИСН выполнена работа «Региональные научно-технологические комплексы России: индикаторы оценки и методика сравнительного анализа» (А.К. Казанцев, С.Н. Леора, И.А. Никитина, Д.А. Рубвальтер, С.А. Фирсова) [4].

В рамках этих методик определяется набор индикаторов для сравнения уровня инновационного развития. Затем проводится ранжирование по этим индикаторам и строятся инновационные рейтинги территорий. Отметим также ряд работ О.Г. Голиченко и И.Н. Щепиной, посвященных исследованию инновационных процессов на уровне НИС и РИС [3, 5]. Ученые предлагают использовать процессный подход для оценки эффективности инновационной деятельности. Однако основной акцент делается на уровне НИС [4]. В отношении регионов рассчитываются только отдельные показатели (индексы) и по ним проводится группировка регионов. Детализации по отраслям и комплексного анализа результативности развития основных компонентов РИС (крупный и средний бизнес, НОК, малый бизнес), вклада РИС в РСЭС на уровне отдельных регионов не проводится [4, 5].

Рейтинги предназначены для сравнения в выбранной системе координат стран и регионов. Они решают определенные задачи заказчиков их разработки и составления, но не предназначены для выработки на их основе стратегий развития отдельных субъектов. Рейтинги дают некоторое представление о сравнительной эффективности

оцениваемых объектов, но не о степени достижения целей развития региональной социально-экономической системы. Рекомендации, разработанные на основе анализа рейтингов и выбранных индикаторов, носят очень общий характер [3]. В Томском политехническом университете разработан прототип информационной системы комплексной оценки эффективности инновационного развития региона для целей оценки и совершенствования управления инновационными процессами [8, 10].



Главная страница сайта

Информационная система размещена на веб-портале Национального исследовательского Томского политехнического университета [14, 2, 6]. При создании системы были использованы разработанные авторами методы и подходы [1, 6, 9], а также возможности многофункционального портала

Структура и функции информационной системы

В системе программно реализовано методологическое и методическое обеспечение, позволяющее сформулировать методологические принципы построения методик оценки эффективности инновационного развития на уровне региональных систем; проводить как комплексную оценку, так и оценку отдельных аспектов эффективности инновационного развития региона и основных компонентов региональной инновационной системы (РИС); проводить оценку принятых ранее мер регулирующего воздействия и оценивать результаты реализации стратегий инновационного развития регионов; выявлять проблемы и диспропорции инновационного развития РИС и ее компонентов; определять мероприятия, направленные на решение выявленных проблем и прогнозировать результаты их реализации; определять приоритеты развития и точки роста в регионах, входящих в Ассоциацию инновационных регионов России (АИРР); разрабатывать систему критериев для оценки результативности инновационного развития региона и включать ее в стратегии и программы социально-экономического развития. На рисунке представлена главная страница сайта.

Объектами для сравнения текущих значений и динамики показателей РИС выступают: значения показателей прошлых лет; плановые или прогнозные значения показателей из Стратегий и программ социально-экономического развития регионов; текущие значения и динамика показателей российских регионов – лидеров экономического и инновационного развития (Калининградская область, Калужская область, республика Татарстан и др.).

Потенциальные пользователи системы: органы власти регионов, входящих в Ассоциацию инновационных регионов России, – мониторинг инновационного развития, реализации программ и стратегий, выявление точек роста и приоритетов развития, определение эффективных методов стимулирования инновационной деятельности; органы власти России – оценка результатов инновационного развития регионов-лидеров, входящих в АИРР, разработка стратегий инновационного развития и оптимального размещения высокотехнологичных производств на территории России; научно-исследовательские организации и уче-

ные-экономисты – разработка и мониторинг реализации стратегий и программ социально-экономического и инновационного развития на уровне регионов АИРР.

Заключение

Апробация разработанных методик проводится на примере регионов, входящих в Ассоциацию инновационных регионов России, в том числе на примере Томской области. В ходе работ по апробации методик будут использованы данные федеральной, региональной и ведомственной статистики, а также результаты выполненных научным коллективом специальных обследований организаций Ассоциации инновационных регионов России, в том числе организаций Томской области.

Предполагаемый временной период исследования – с 2006 г. по 2012–2015 гг. (с учетом последних доступных статистических данных) позволит проводить оценку инновационного развития регионов и отдельных компонентов РИС как в докризисный период, так и в период кризиса и посткризисной стагнации экономики.

В результате апробации системы (на примере регионов Ассоциации инновационных регионов России) планируется проведение следующих работ:

– оценка эффективности инновационного развития регионов, РИС и ее основных компонентов и выявление проблем и диспропорций инновационного развития;

– оценка результатов реализации стратегии инновационного развития и отдельных мероприятий по стимулированию инновационного развития регионов;

– определение точек роста и эффективных механизмов стимулирования инновационных процессов;

– разработка комплексной системы критериев для включения в стратегию и программы инновационного и социально-экономического развития регионов.

Сфера использования проекта – оценка эффективности инновационного развития регионов, входящих в Ассоциацию инновационных регионов России. Размещение ИС планируется на веб-портале Национального исследовательского Томского политехнического университета, включенного в перечень ведущих исследовательских университетов России. Размещение ИС на интернет-ресурсе позволяет предоставить доступ к информации широкому кругу заинтересованных пользователей.

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект 14-02-12015в.

Список литературы

1. Абунавас Х.А., Берестнева О.Г. Модели и алгоритмы адаптации субъектов профессиональной деятельности к условиям производственной среды // Известия Томского политехнического университета. – 2009. – Т. 314. – № 5. – С. 216–220.

2. Берестнева Е.В., Марухина О.В. Разработка электронного ресурса «BM-TEST» // Молодёжь и современные информационные технологии: сборник трудов XII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Томск, 2014. – С. 277–278.

3. Голиченко О.Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России. – М.: Наука, 2011. – 634 с.

4. Голиченко О.Г., Щепина И.Н. Анализ результативности инновационной деятельности регионов России // Экономическая наука современной России. – 2009. – № 1(44). – С. 77–95.

5. Казанцев А.К., Леора С.Н., Никитина И.А., Рубвальтер Д.А., Фирсова С.А. Региональные научно-технологические комплексы России: индикаторы оценки и методика сравнительного анализа // Информационно-аналитический бюллетень ЦИСН. – 2009. – № 1.

6. Моисеенко А.В., Фисоченко О.Н., Холдина Т.В., Иванова А.Д., Романова Т.А., Божедомова К.С., Берестнева О.Г. Создание приложений для организации социально-психологических исследований на базе интернет-портала // Общество и непрерывное благополучие человека: Сборник научных трудов Международного научного симпозиума. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – С. 16–21.

7. Национальная Ассоциация Инноваций и Развития Информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nair-it.ru/news/17.03.2010/135.

8. Спицын В.В., Берестнева О.Г., Карасенко А.С. Разработка информационной системы комплексной оценки эффективности инновационного развития региона (на примере ассоциации инновационных регионов России) // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине: сборник научных трудов Международной конференции с международным участием: в 2 частях. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – С. 361–363.

9. Шелехов И.Л., Берестнева О.Г., Жаркова О.С. Анализ факторов, определяющих демографическую ситуацию в современной России // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2010. – № 5. – С. 135–141.

10. Шабалдина Н.В., Спицын В.В., Берестнева О.Г. Информационная система комплексной оценки эффективности инновационного развития региона // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине: сборник научных трудов II Международной научной конференции. – Томск, 19–22 Мая 2015. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – С. 572–576.

11. European Innovation Scoreboard [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.proinnoeurope.eu/metrics.

12. Measuring innovation: the European Innovation Scoreboard [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.proinno-europe.eu/publications.

13. The 2002 State New Economy Index. [Электронный ресурс] / Robert D. Atkinson. – The Progressive Policy Institute. Technology, Innovation, and New Economy Project. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.neweconomyindex.org/states/2002/index.html.

14. Zharkova O.S., Berestneva O.G., Moiseenko A.V., Marukhina O.V. Psychological computer testing based on multitest portal // World Applied Sciences Journal. – 2013. – Т. 24. – № 24. – С. 220–224.

References

1. Abunavas H.A., Berestneva O.G. Modeli i algoritmy adaptacii subektov professionalnoj dejatelnosti k uslovijam proizvodstvennoj sredy // Izvestija Tomskogo politehnicheskogo universiteta. 2009. T. 314. no. 5. pp. 216–220.

2. Berestneva E.V., Maruhina O.V. Razrabotka jelektronnogo resursa «BM-TEST»//Molodjozh i sovremennye informacionnye tehnologii: Sbornik trudov XII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenyh. Tomsk, 2014. pp. 277–278.

3. Golichenko O.G. Osnovnye faktory razvitija nacionalnoj innovacionnoj sistemy: uroki dlja Rossii. M.: Nauka, 2011. 634 p.

4. Golichenko O.G., Shhepina I.N. Analiz rezultativnosti innovacionnoj dejatelnosti regionov Rossii // Jekonomicheskaja nauka sovremennoj Rossii. 2009. no. 1(44). pp. 77–95.

5. Kazancev A.K., Leora S.N., Nikitina I.A., Rubvalter D.A., Firsova S.A. Regionalnye nauchno-tehnologicheskie kompleksy Rossii: indikatory ocenki i metodika sravnitelnogo analiza // Informacionno-analiticheskij bjulleten CISN. 2009. no. 1.

6. Moiseenko A.V., Fisochenko O.N., Holdina T.V., Ivanova A.D., Romanova T.A., Bozhedomova K.S., Berestneva O.G. Sozdanie prilozhenij dlja organizacii socialno-psihologicheskih issledovanij na baze internet-portala // Obshhestvo i nepreryvnoe blagopoluchie cheloveka: Sbornik nauchnyh trudov Mezhdunarodnogo nauchnogo simpoziuma. Tomsk: Izd-vo TPU, 2014. pp. 16–21.

7. Nacionalnaja Associacija Innovacij i Razvitija Informacionnyh tehnologij [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.nair-it.ru/news/17.03.2010/135.

8. Spicyn V.V., Berestneva O.G., Karasenko A.S. Razrabotka informacionnoj sistemy kompleksnoj ocenki jeffektivnosti innovacionnogo razvitija regiona (na primere associacii innovacionnyh regionov Rossii) // Informacionnye tehnologii v nauke, upravlenii, socialnoj sfere i medicine: sbornik nauchnyh trudov Mezhdunarodnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem: v 2 chastjah. Tomsk: Izd-vo TPU, 2014. pp. 361–363.

9. Shelehov I.L., Berestneva O.G., Zharkova O.S. Analiz faktorov, opredeljajushhih demograficheskuju situaciju v sovremennoj rossii // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2010. no. 5. pp. 135–141.

10. Shabaldina N.V., Spicyn V.V., Berestneva O.G. Informacionnaja sistema kompleksnoj ocenki jeffektivnosti innovacionnogo razvitija regiona/ /Informacionnye tehnologii v nauke, upravlenii, socialnoj sfere i medicine: sbornik nauchnyh trudov II Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, Tomsk, 19–22 Maja 2015 Tomsk: Izd-vo TPU, 2015. pp. 572–576.

11. European Innovation Scoreboard [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.proinnoeurope.eu/metrics.

12. Measuring innovation: the European Innovation Scoreboard [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.proinno-europe.eu/publications.

13. The 2002 State New Economy Index. [Электронный ресурс] / Robert D. Atkinson. The Progressive Policy Institute. Technology, Innovation, and New Economy Project. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.neweconomyindex.org/states/2002/index.html.

14. Zharkova O.S., Berestneva O.G., Moiseenko A.V., Marukhina O.V. Psychological computer testing based on multitest portal // World Applied Sciences Journal. 2013. T. 24. no. 24. pp. 220–224.

УДК 629.3.014.2

ПРОХОДИМОСТЬ КОМПЛЕКСНЫХ ТРЕЛЕВОЧНО-ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ НА ТРЕЛЕВОЧНЫХ ВОЛОКАХ

[2]Бурмистров Д.В., [1]Арутюнян А.Ю., [1]Бурмистрова О.Н.

[1]ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», Ухта, e-mail: otimohova@ugtu.net;

[2]АО «Транснефть – Север», Ухта, e-mail: otimohova@ugtu.net

В данной статье указаны ограничения проходимости трелевочно-транспортных систем, что, в свою очередь, позволяет рассматривать систему: машина – естественная (грунтовая) ездовая поверхность. Разработаны вопросы оценки проходимости колесных трелевочно-транспортных машин по грунтам и проезжаемости трелевочных волоков. Получены расчетные формулы, позволяющие установить оптимальное значение величины удельного давления колесных машин на ездовую поверхность и диаметра колеса. Расчеты демонстрируют, что, зная оптимальное значение удельного давления на ездовую поверхность, можно определить основные параметры комплексных трелевочно-транспортных систем, при которых можно получать наибольшую величину удельной свободной силы тяги на каждый квадратный сантиметр опорной поверхности. При этом предельная величина вертикальной деформации колеса позволяет определить диаметр колеса комплексных трелевочно-транспортных систем.

Ключевые слова: лес, древесина, трелевка, волок, масса, дорога, грунт

THE PERMEABILITY OF SKIDDING OF INTEGRATED TRANSPORT SYSTEMS ON SKID ROWS

[2]Burmistrov D.V., [1]Arutyunyan A.Y., [1]Burmistrova O.N.

[1]Ukhta State Technical University, Ukhta, e-mail: otimohova@ugtu.net;

[2]Transneft – Sever, Ukhta, e-mail: otimohova@ugtu.net

This article lists the limits of maneuverability of the skid-transport systems, which in turn allows us to consider the system: machine – natural (dirt) surface mount. Developed the evaluation of patency of wheeled skidder–vehicles for soils and proyezzhayemost skid trails. Formulas that allows you to set the optimum value of specific pressure wheeled vehicles on surface mount and wheel diameter. Calculations show that knowing the optimal value of the specific pressure on the saddle surface, we can define the basic parameters for an integrated skid-transport system, in which you can get the greatest value of the specific loose traction on every square centimeter of support surface. When this limit value of vertical deformation of the wheel allows to determine the diameter of the wheel skid integrated transport systems.

Keywords: forest, timber, timber harvesting, skidding, skid, weight, road, soil

Повысить производительность лесотранспортных машин можно методом активного увеличения проходимости за счет управления несущей способностью путей первичного транспорта леса. В свою очередь, ресурсы для увеличения несущей возможности путей ограничиваются способностями древостоя, биопродуктивность которого определяется режимом увлажнения и рельефом местности, другими словами, категорией местности. Проходимость рассматриваем как способность лесозаготовительной машины совершать технологическую работу без нарушения (в допустимых границах) плодородия лесной земли и возможностью преодоления разных препятствий (пней, валунов, валежника) [2, 3, 7, 8]. В работах ученых [1–3, 5–6], приведены зависимости проходимости гусеничных и колесных машин в меняющихся грунтовых критериях. Тут проходимость машин первичного транспорта леса определяется коэффициентами: сопротивления качению, сопротивления от наклона, сцепления и буксования, также удельным давлением на грунт и несущей способностью грунта. В главном исследователи уделяли внимание технической проходимости, т.е. возможности лесозаготовительных и лесотранспортных машин передвигаться по лесосеке с определенной силой тяги [4, 5]. Но эти зависимости не позволяют оценить воздействие на производительность лесных машин. Проходимость комплексных трелевочно-транспортных систем (КТТС) ограничивается [1, 2, 3, 4]:

– особенностями конструкции ходовой части, величиной массы и ее распределением на опорные части;

– путевыми условиями или, при работе без дорог, особенностями местности и другими природными факторами, в первую очередь:

1) почвенно-грунтовыми условиями;

2) рельефом местности;

3) наличием естественных непреодолимых препятствий.

С учетом этого при оценке проходимости машины следует рассматривать систему: машина – естественная (грунтовая) ездовая поверхность.

Взаимодействие этой системы описывается уравнением

$$F_{изб} = F_{сц} - W_{пол}, \quad (1)$$

где $F_{изб}$ – избыточная (свободная) сила тяги, которая может быть использована на преодоление уклонов и перевозку сортиментов, Н; $F_{сц}$ – максимальная сила тяги (по сцеплению), Н; $W_{пол}$ – сопротивление движению машины (Н/т), величину которого можно принять равной

$$W_{пол} = kb\frac{h^{\mu+1}}{\mu+1}. \quad (2)$$

Величина h, в свою очередь,

$$h = \left(\frac{p}{k}\right)^{\frac{1}{\mu}}. \quad (3)$$

Таким образом,

$$F_{изб} = \omega c + 1000gm_o \mathrm{tg}\varphi - \frac{kb\left(\frac{p}{k}\right)^{\frac{1}{\mu}}}{\mu+1}. \quad (4)$$

Разделив $F_{изб}$ на ω, получим

$$\Delta = \frac{F_{изб}}{\omega} = c + p\,\mathrm{tg}\varphi - \frac{p^{\frac{\mu+1}{\mu}}}{l(\mu+1)k^{\frac{1}{\mu}}}, \quad (5)$$

где l – суммарная длина отпечатков колес КТТС, м.

В формуле (5) величина Δ зависит от удельного давления колеса – p (Н/см²).

Отношение Δp в известной мере характеризует конструкцию машин и ее пригодность для данной ездовой поверхности.

Оптимальное значение $\Delta{:}p$ может быть получено дифференцированием выражения (5).

Однако в правой части (5) имеется величина l, зависящая от p. Ее можно найти из равенства

$$\omega = n\varepsilon l^2,$$

где ε – отношение средней ширины следа к его длине; n – количество колес у КТТС.

В то же время

$$\omega = \frac{1000mg}{p}, \quad (6)$$

где m – масса КТТС, т.

С учетом этого

$$l = \left(\frac{1000gm}{n\varepsilon p}\right)^{1/2}.$$

Таким образом,

$$\Delta = c + p\,\mathrm{tg}\varphi - \frac{p^{\frac{3\mu+2}{2\mu}}}{(\mu+1)k^{\frac{1}{\mu}}}\left(\frac{n\varepsilon}{1000gm}\right)^{1/2}. \quad (7)$$

Дифференцируя, будем иметь

$$\frac{d\Delta}{dp} = \mathrm{tg}\varphi - \frac{(3\mu+2)p^{\frac{\mu+2}{2\mu}}}{2\mu(\mu+1)k^{1/\mu}}\left(\frac{n\varepsilon}{1000gm}\right)^{1/2}.$$

Приравняв $\frac{d\Delta}{dp} = 0$, получим

$$p_{опт} = \left[\frac{2\mu(\mu+1)k^{1/\mu}\mathrm{tg}\varphi}{3\mu+2}\left(\frac{1000gm}{n\varepsilon}\right)^{1/2}\right]^{\frac{2\mu}{\mu+2}}, \quad (8)$$

где c – сцепление, Н/см²; k – коэффициент, характеризующий физико-механические свойства грунта; μ – коэффициент, характеризующий состояние грунта; φ – угол внутреннего трения грунта (коэффициент пропорциональности между максимальными касательными и нормальными напряжениями при разрушении грунта).

Приняв n = 4 м и μ = 0,5, будем иметь

$$p_{опт} = 0,7\,\mathrm{tg}^{\frac{1}{2,5}}\varphi\left(\frac{250gm}{\varepsilon}\right)^{1/5} c^{0,8}. \quad (9)$$

Например, при tgφ = 0,36, m = 8 т; k = 7; ε = 1

$$p_{опт} = 0,7\cdot 0,87\cdot 7,34\cdot 4,7 = 16\ \text{Н/см}^2.$$

Зная оптимальное значение удельного давления на ездовую поверхность, можно определить основные параметры КТТС, при которых можно получать наибольшую величину удельной свободной силы тяги на каждый квадратный сантиметр опорной поверхности [5].

При c = 1,5 Н/см² будем иметь по формуле (7), что

$$\Delta = 1,5 + 16\cdot 0,36 - \frac{16}{1,5\cdot 7^2}\left(\frac{4}{1000\cdot 9,81\cdot 8}\right)^{1/2} = 1,5 + 5,75 -$$

$$-\frac{13000}{73,52}\cdot\frac{2}{80} = 1,5 + 5,75 - 1,31 = 5,94\ \text{Н/см}^2.$$

Величина опорной поверхности (суммарной площади всех отпечатков колес) равна

$$\omega = \frac{1000gm}{p} = \frac{1000 \cdot 9{,}81 \cdot 8}{16} = 4900 \text{ см}^2.$$

а свободная сила тяги по сцеплению

$F_{изб} = 4900 \cdot 5{,}94 = 29100$ Н.

Соответственно, касательная сила тяги у такой машины должна быть равна

$$F_{сц} = c\omega + 1000g \cdot m \cdot \text{tg}\varphi =$$
$$= 1{,}5 \cdot 4900 + 1000 \cdot 9{,}81 \cdot 8 \cdot 0{,}36 = 36150 \text{ Н}.$$

Сопротивление КТТС самопередвижению определится

$$W_{кол} = 36150 - 29100 = 7050 \text{ Н},$$

а удельное сопротивление движению

$$W_{уд} = \frac{7050}{8} = 880 \text{ Н/ т}.$$

Коэффициент сцепления

$$\varphi = \frac{36150}{1000 \cdot 9{,}81 \cdot 8} = 0{,}46.$$

Изложенная ниже методика позволяет подойти и к определению неизвестного показателя pD для КТТС. Диаметр эквивалентного круга

$$D = \sqrt{\frac{4\omega}{n\pi}} = \sqrt{\frac{4900 \cdot 4}{4 \cdot 3{,}14}} = 39{,}5 \text{см}.$$

Таким образом, оптимальное значение

$pD = 16 \cdot 39{,}5$ Н/см.

Задаваясь предельной величиной вертикальной деформации колеса, можно определить диаметр колеса КТТС. Пользуясь известной формулой Хедекеля, можно написать

$$\omega_1 = \pi h \sqrt{D_k B_k}, \qquad (10)$$

где ω_1 – площадь следа одного колеса, см^2; h – вертикальная деформация шины колеса, см; D_k – диаметр колеса, см; B_k – ширина беговой дорожки (0,85…0,9 ширины профиля шин), см.

В то же время

$$\omega_1 = \frac{1000gm}{np}. \qquad (11)$$

У трелевочных тракторов величина h, зависящая от D_k, колеблется в узких пределах и может быть принята равной $h = aD_k$, где $a = 0{,}04…0{,}048$.

Имея это в виду и приравняв друг другу правые части равенств (10) и (11), можно получить, что

$$D_k = 215\sqrt{\frac{m^2}{n^2 a^2 p^2 B_k}}. \qquad (12)$$

При $m = 8$ т; $n = 4$; $a = 0{,}042$; p = 16 Н/см^2 и $B_k = 45$ см получим

$$D_k = 215\sqrt{\frac{8^2}{4^2 \cdot 0{,}042^2 \cdot 16^2 \cdot 45}} = 126 \text{ см}.$$

Полученные зависимости характеризуют влияние физико-механических свойств грунта и его состояния (влажности) на величину сцепления ведущих колес машин с ездовой поверхностью и позволяют установить оптимальные значения среднего удельного давления колеса трелевочно-транспортной системы, диаметра колеса и, следовательно, величины pD, характеризующей воздействие системы на ездовую поверхность, а также минимальный радиус проходимости и другие характеристики.

Таким образом, получены расчетные формулы, которые позволяют установить оптимальное значение величины удельного давления колесных машин на ездовую поверхность и диаметра колеса.

Список литературы

1. Барахтанов Л.В. Проходимость автомобиля / Л.В. Барахтанов, В.В. Беляков, В.Н. Кравец. – Н. Новгород: НГТУ, 1996. – 200 с.

2. Бит Ю.А. К вопросу о колееобразовании и уплотнении трелевочного волока: межвуз. сб. науч. тр. / И.А. Бит, И.В. Григорьев, О.И. Григорьева // Лесосеч., лесосклад. работы и трансп. леса. – СПб.: ЛТА, –2002. – С. 38–45.

3. Галактионов О.Н. Исследование взаимосвязи технологической проходимости лесозаготовительных машин с параметрами лесной среды [Электронный ресурс] / О.Н. Галактионов, А.В. Кузнецов // Инженерный вестн. Дона: Электрон. журнал. – 2012. – Т. 22. – № 4–1. URL: http://ivdon.ru/magazine/archive/ n4t1y2012/ 1145.

4. Герц Э.Ф. Обоснование и разработка методов определения напряжений и деформаций в поперечном сечении многослойного хворостяного настила трелевочного волока / Э.Ф. Герц, А.Ф. Кулиничев, А.В. Мехренцев // Лесосеч., лесосклад. работы и трансп. леса: Межвуз. сб. науч. тр. – СПб.: ЛТА, – 2002. – С. 69–76.

5. Цыпук А.М. Определение глубины колеи лесных машин / А.М. Цыпук, А.В. Родионов // Лес. пром–ть. – 2004. – № 2. – С. 21–22.

6. Скрыпник В.И. Имитационные испытания и моделирование работы валочно-трелевочно-процессорной машины в реальных природных условиях / В.И. Скрыпник, А.В.Кузнецов, О.Э. Степанищев // Трактора и сельхозмашины. – 2013. – Вып. 3. – С. 26–28.

7. Шегельман И.Р. Состояние нагруженности волоков при функционировании комплексных лесосечных систем / И.Р. Шегельман, О.Н. Галактионов, А.В. Кузнецов // Вестник МАНЭБ. – 2009. – № 14(1). – С. 68– 72.

8. Шегельман И.Р. Работа лесных машин в трудных природнопроизводственных условиях / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов // Известия СПбГЛТА. – 2010. – Вып. 190. – С. 87–97.

References

1. Barahtanov L.V. Prohodimost avtomobilja / L.V. Barahtanov, V.V. Beljakov, V.N. Kravec. N. Novgorod: NGTU, 1996. 200 p.

2. Bit Ju.A. K voprosu o koleeobrazovanii i uplotnenii trelevochnogo voloka: mezhvuz. sb. nauch. tr. / I.A. Bit, I.V. Grigorev, O.I. Grigoreva // Lesosech., lesosklad. raboty i transp. lesa. SPb.: LTA, –2002. pp. 38–45.

3. Galaktionov O.N. Issledovanie vzaimosvjazi tehnologicheskoj prohodimosti lesozagotovitelnyh mashin s parametrami lesnoj sredy [Jelektronnyj resurs] / O.N. Galaktionov, A.V. Kuznecov // Inzhenernyj vestn. Dona: Jelektron. zhurnal. 2012. T. 22. no. 4–1. URL: http://ivdon.ru/magazine/archive/n4t1y2012/ 1145.

4. Gerc Je.F. Obosnovanie i razrabotka metodov opredelenija naprjazhenij i deformacij v poperechnom sechenii mnogoslojnogo hvorostjanogo nastila trelevochnogo voloka / Je.F. Gerc, A.F. Kulinichev, A.V. Mehrencev // Lesosech., lesosklad. raboty i transp. lesa: Mezhvuz. sb. nauch. tr. SPb.: LTA, 2002. pp. 69–76.

5. Cypuk A.M. Opredelenie glubiny kolei lesnyh mashin / A.M. Cypuk, A.V. Rodionov // Les. prom–t. 2004. no. 2. pp. 21–22.

6. Skrypnik V.I. Imitacionnye ispytanija i modelirovanie raboty valochno-trelevochno-processornoj mashiny v realnyh prirodnyh uslovijah / V.I. Skrypnik, A.V.Kuznecov, O.Je. Stepanishhev // Traktora i selhozmashiny. 2013. Vyp. 3. pp. 26–28.

7. Shegelman I.R. Sostojanie nagruzhennosti volokov pri funkcionirovanii kompleksnyh lesosechnyh sistem / I.R. Shegelman, O.N. Galaktionov, A.V. Kuznecov // Vestnik MANJeB. 2009. no. 14(1). pp. 68– 72.

8. Shegelman I.R. Rabota lesnyh mashin v trudnyh prirodnoproizvodstvennyh uslovijah / I.R. Shegelman, V.I. Skrypnik, A.V. Kuznecov // Izvestija SPbGLTA. 2010. Vyp. 190. pp. 87–97.

УДК 629.3.014.2

ВЛИЯНИЕ ВЫРАЖЕННЫХ НЕРОВНОСТЕЙ НА ПРОХОДИМОСТЬ КТТС

[1]Бурмистрова О.Н., [1]Арутюнян А.Ю., [2]Бурмистров Д.В.

[1]ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», Ухта, e-mail: otimohova@ugtu.net;

[2]АО «Транснефть – Север», Ухта, e-mail: otimohova@ugtu.net

В статье рассматриваются неровности волоков, которые влияют на проходимость комплексных трелевочно-транспортных систем (КТТС). Обзорный анализ показывает, что различают два вида потерь проходимости ТТС при встрече с неровностями – из-за недостаточного дорожного просвета и при упоре передней части КТТС в препятствие. Выявлены зависимости роста глубины колеи на грунтовых усах в условиях третьего типа местности при выявленной особенности опорного грунтового массива (сухой тонкий плотный слой на слабом пластичном основании). Установлено, что при обходе непреодолимых препятствий комплексных трелевочно-транспортных систем происходит снижение скоростей движения КТТС. Выявлено, что на работоспособность уса значительное влияние оказывает проведение текущего ремонта ездовой поверхности грунтового уса (планировка поверхности с ликвидацией колей и укатка).

Ключевые слова: трелевочно-транспортная система, работоспособность, дорожный просвет, дорога, грунтовый ус

THE PRONOUNCED EFFECT OF ROUGHNESS ON PERMEABILITY OF KTTS

[1]Burmistrova O.N., [1]Arutyunyan A.Y., [2]Burmistrov D.V.

[1]Ukhta State Technical University, Ukhta, e-mail: otimohova@ugtu.net;

[2]Transneft – Sever, Ukhta, e-mail: otimohova@ugtu.net

The article deals with irregularities wolves that affect the permeability of complex transport systems logging (KTTS). Survey analysis shows that there are two types of losses cross-TTS at a meeting with irregularities – due to lack of ground clearance and fence in front of the KTTS obstacle. The dependences of growth rut depth to groundwater mustache under a third type of terrain in identifying particular reference ground mass (dry thin dense layer of plastic on low base). It was found that when traversing insurmountable obstacles Logging complex transport systems is a decrease speeds KTTS. It was revealed that on the performance of baleen significant role for carrying out maintenance rideable surface soil baleen (layout surface with the elimination of ruts and rolling).

Keywords: the skid-transport system, efficiency, ground clearance, road, soil condition

При выполнении лесозаготовительных операций большое влияние на производительность лесовозной техники оказывают, как правило, природно-производственные условия, рельеф местности и др. Для описания системы «машина – грунт» и эффективности ее взаимодействия служит основной показатель – проходимость.

В работах многочисленных авторов [1, 2, 3, 6] проходимость имеет две трактовки:

1. Возможность лесовозной техники выполнять единичные проезды в пределах лесосеки с уплотнением верхнего растительного слоя почвы без его разрушения.

2. Возможность лесовозной техники делать многократные проходы по волоку с разрушением верхнего растительного слоя и образованием колеи.

С ростом числа проездов колея расширяется. С углублением колеи лесотранспорт с помощью заднего моста доуплотняет грунт, тем самым ухудшает проходимость. В работах [1, 5, 6] авторы предлагают трактовать проходимость как способность лесотранспортной машины двигаться с соответствующей силой тяги без разрушения плодородного слоя почвы.

Снижение проходимости снижает сменную производительность лесотранспортных машин. Поэтому повышение проходимости является, несомненно, актуальным вопросом при совершенствовании эффективности вывозки древесины.

В работах [1–6] и работах других ученых описаны зависимости для оценки проходимости как гусеничных, так и колесных машин. Например, критерий проходимости, описывающий проходимость колесного транспорта по естественной поверхности, определяется как

$$A = \frac{k\psi - \left(0{,}01\omega_{срз} + gi\right)}{g},$$

где k – коэффициент, учитывающий сцепную массу машины; ψ – коэффициент сцепления; $\omega_{ср}$ – удельное сопротивление движению, Н/т; $i_з$ – продольный уклон; g – ускорение свободного падения, м/с^2.

Профессор В.Ф. Бабков предлагает оценивать способность проезда лесотранспорта по грунту с учетом его деформации с помощью показателя проходимости:

$$\Pi = k\psi - f_{ср} \geq i,$$

где $f_{ср}$ – усредненный коэффициент сопротивления движению.

$$f_{ср} = \frac{\sum G_n f_n}{\sum G_n},$$

где G_n, f_n – нагрузка и параметр сопротивления движению n-й оси автопоезда соответственно.

И оценивает проходимость лесотранспорта как отношение соответствующей удельной нагрузки на естественную поверхность к соответствующей максимальной несущей способности этой поверхности.

Предлагается следующая зависимость для оценки проходимости:

$$C = \frac{k\psi}{v},$$

где $v = f + i$ – коэффициент сопротивления движению, включающий сопротивление качению и продольный уклон. Проходимость улучшается при росте числителя дроби.

Также предлагается оценивать проходимость с помощью следующего отношения:

$$\Pi = \frac{M_v - M_f}{M_v},$$

где M_f – момент сопротивления движению; M_v – предельный момент по сцеплению.

В то же время анализ показал ограниченность применения этих показателей, так как они не учитывают природно-производственные факторы. Таким образом, необходимы дальнейшие исследования и изыскания в области повышения эффективности взаимосвязи «машина – грунт».

Неровности волоков необходимо рассматривать в увязке с габаритами комплексных трелевочно-транспортных систем (КТТС). Для машины с малой базой, например 2 м, наклонная поверхность длиной 3 м является уклоном, а для машин или поездов длиной более 3 м такая неровность будет лишь «горбом» [1, 2, 4, 5].

Кроме того, часто повторяющиеся неровности вызывают вибрацию и колебания машин, что ведет к снижению скорости.

Отдельные значительные неровности (препятствия) могут привести к остановке КТТС.

Различают два вида потерь проходимости ТТС при встрече с неровностями – из-за недостаточного дорожного просвета и при упоре передней части КТТС в препятствие. Частным случаем потери проходимости, характерном для трелевочных волоков, будет движение по волоку, имеющему очень глубокие колеи [6].

Условие обеспечения проходимости машин через одиночное выпуклое препятствие типа «горб» (рис. 1) выражается неравенством

$$h_{габ} + p_1 - R \le R_{пр}, \qquad (1)$$

где $h_{габ}$ – дорожный просвет, см; R – радиус колеса, см; $R_{пр}$ – радиус продольной проходимости, см.

$$h_1 = (R + R_{пр}) \cdot \sin \alpha_o. \qquad (2)$$

Согласно рис. 1 величину угла α_o можно найти из равенства

$$(R + R_o)\cos\alpha_o = \frac{l}{2}, \qquad (3)$$

где l – база машины, м.

Из выражений (2) и (3) можно получить следующие условия проходимости:

$$R_{пр} \ge \frac{h_{габ}}{1 - \sin\alpha_o} - R. \qquad (4)$$

С учетом (3) это условие можно переписать так:

$$\frac{l}{2h_{габ}} \ge \frac{\cos\alpha_o}{1 - \sin\alpha_o}.$$

Так как

$$\frac{\cos\alpha_o}{1 - \sin\alpha_o} = \frac{\sqrt{1 - \sin^2\alpha_o}}{1 - \sin\alpha_o} = \sqrt{\frac{1 + \sin\alpha_o}{1 - \sin\alpha_o}},$$

то

$$\frac{h_{габ}^2}{l^2} \ge \frac{1 - \sin\alpha_o}{4(1 + \sin\alpha_o)},$$

откуда

$$\sin\alpha_o \le \frac{l^2 - 4h_{габ}^2}{l^2 + 4h_{габ}^2}. \qquad (5)$$

Зная величину α_o, по формуле (3) и (4) можно определить минимальный радиус проходимости (продольной) для любой конкретной машины.

При преодолении резервов или широких канав потеря проходимости КТТС может иметь место в случаях, когда машина передней выступающей перед передней осью частью (точка А на рис. 2) упирается:

– в откос канавы (рис. 2, а) или

– в дно канавы (рис. 2, б).

При малой глубине канавы упор бампером может быть и в поверхность земли за канавой.

При упоре передней части машины в откос канавы потеря проходимости будет в случае (рис. 2, а) если

$$\cos\alpha \ge b - b_2 + b_1, \quad 0A\cos\alpha \ge b - b_2 + b_1,$$

где b – ширина канавы по дну, м.

Имея в виду, что $0A = l_1 - l$; $b_2 = R\sin\frac{\beta_1}{2}$; $b_1 = \frac{R - (l_1 - l_2)\sin\alpha}{\mathrm{tg}\beta}$.

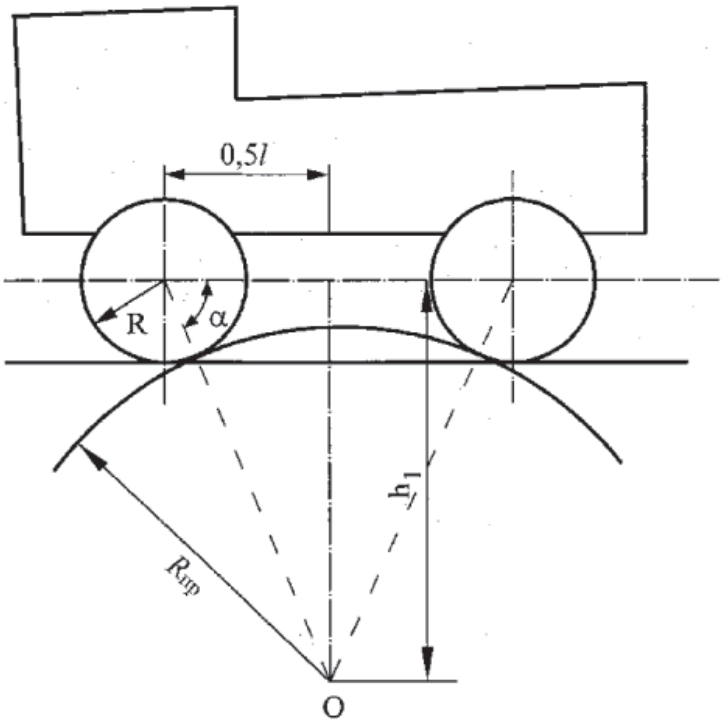
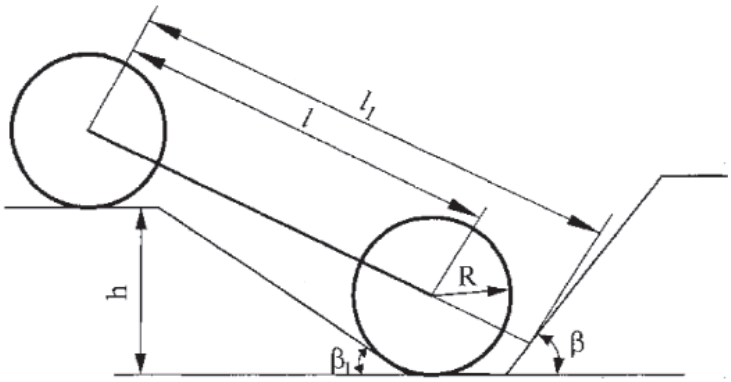
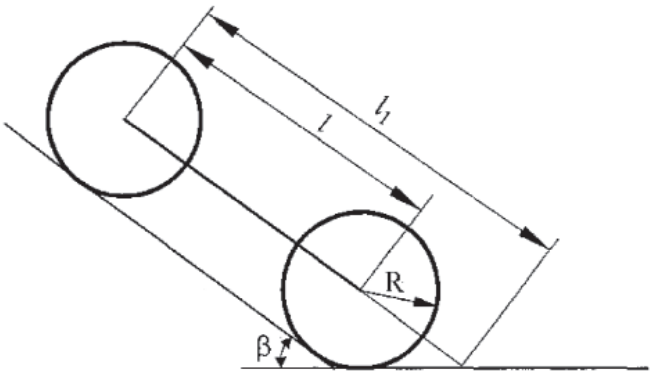


Рис. 1. Расчетная схема для определения радиуса продольной проходимости машины



а



б

Рис. 2. Ограничение проходимости колесной машины выраженными неровностями: а – переход через канаву; б – подъём по откосу канавы (резерва)

Получим

$$l_1 - l \geq \frac{1}{\cos\alpha}\left(b - R\sin\frac{\beta_1}{2} + \frac{R - (l_1 - l)\sin\alpha}{\mathrm{tg}\beta}\right). \quad (6)$$

При упоре передней выступающей частью в дно резерва или канавы потери устойчивости, как это видно на рис. 2, б, будут иметь место при

$$l_1 - l_2 > \frac{R_{\text{пр}}}{\sin\beta}. \quad (7)$$

При обходе непреодолимых препятствий КТТС происходит снижение скоростей движения КТТС. На трелевочном волоке такими препятствиями могут быть крупные пни высотой, превышающей дорожный просвет, валуны и т.п.

При выборочных рубках непреодолимыми препятствиями являются стоящие деревья.

Решение рассматриваемой задачи заключается в определении добавочного протяжения на единицу пути, необходимого для обхода препятствия. Отношение рабочей скорости к действительной принимается равным [7]

$$a = \frac{v_{\text{раб}}}{v_{\text{доб}}} = \frac{1}{1+Z}, \quad (8)$$

где Z – добавочная длина пути, м.

Предположим, что на пути движения КТТС в пределах волока имеются препятствия в виде стенок длиной S, расположенные перпендикулярно движению и случайно расположенные (рис. 3).

При движении по направлению «x» КТТС будет обходить препятствия, количество которых будет в среднем равно числу N на 1 кв. м. При ширине волока l максимальный путь обгона будет равен lN. При встрече с препятствием машина должна пройти путь $l/2 - S$ для обхода препятствия, чтобы затем продолжать путь в заданном направлении (здесь S – расстояние от середины стенки до точки упора машины в препятствие).

Средний добавочный пробег на одну стенку составит

$$b = \frac{2}{l}\int_0^{l/2}\left(\frac{l}{2} - S\right)dS = \frac{1}{4},$$

а средний добавочный пробег на 1 км

$$L = lN\frac{l}{4} = \frac{Nl^2}{4}. \quad (9)$$

Необходимо отметить, что снижение времени хода КТТС практически в основном определяется не только удлинением пути, но и уменьшением скорости во избежание столкновения с препятствием, что можно учесть коэффициентом $K_{\text{сн}}$.

Таким образом,

$$a = \frac{K_{\text{сн}}}{1 + 0{,}25Nl^2}. \quad (10)$$

Для круглых препятствий диаметром α

$$a = \frac{K_{\text{сн}}}{1 + 0{,}017d^2N}. \quad (11)$$

Формулы (10) и (11) получены при допущениях, что препятствия имеют одинаковые размеры, а машина (ТТС) представляет собой материальную точку.

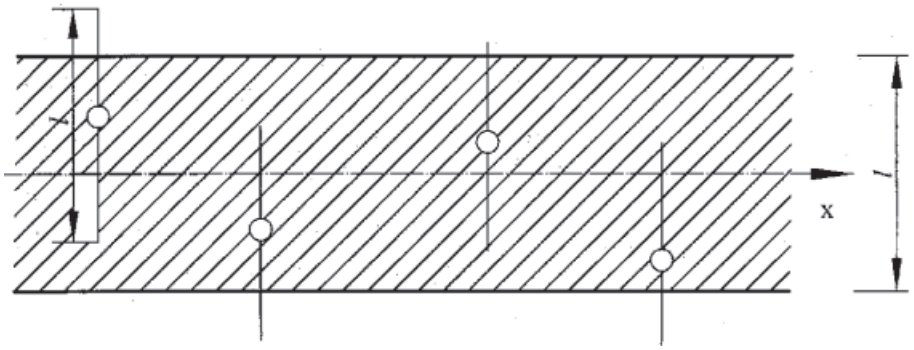


Рис. 3. Расчетная схема для определения снижения скорости движения КТТС при обходе непреодолимых препятствий (деревьев)

Список литературы

1. Анисимов Г.М. Эксплуатационная эффективность трелевочных тракторов. – М.: Лесная промышленность, 1990. – 208 с.

2. Бит Ю.А. К вопросу о колееобразовании и уплотнении трелевочного волока: межвуз. сб. науч. тр. / И.А. Бит, И.В. Григорьев, О.И. Григорьева // Лесосеч., лесосклад. работы и трансп. леса. – СПб.: ЛТА, 2002. – С. 38–45.

3. Виногоров Г.К. Машины и лесная среда // Лес. пром-ть. – 1984. – С. 26–28.

4. Виногоров Г.К. Некоторые лесоэксплуатационные характеристики почвенно–грунтовых условий и рельефа // Тр. ЦНИИМЭ. – 1972. – № 123. – С. 8–11.

5. Герц Э.Ф. Обоснование и разработка методов определения напряжений и деформаций в поперечном сечении многослойного хворостяного настила трелевочного волока / Э.Ф. Герц, А.Ф. Кулиничев, А.В. Мехренцев // Лесосеч., лесосклад. работы и трансп. леса: Межвуз. сб. науч. тр. – СПб.: ЛТА, 2002. – С. 69–76.

6. Сюнёв В.С. Воздействие машин на лесные почвы / В.С. Сюнев, Г.А. Давыдков // Тр. лесоинженер. фак. ПетрГУ. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, – 2001. – С. 88–91.

7. Шегельман И.Р. Оценка сезонности при подготовке лесозаготовительного производства / И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 12 (3). – С. 599–603.

References

1. Anisimov G.M. Jekspluatacionnaja jeffektivnost trelevochnyh traktorov. M.: Lesnaja promyshlennost, 1990. 208 p.

2. Bit Ju.A. K voprosu o koleeobrazovanii i uplotnenii trelevochnogo voloka: mezhvuz. sb. nauch. tr. / I.A. Bit, I.V. Grigorev, O.I. Grigoreva // Lesosech., lesosklad. raboty i transp. lesa. SPb.: LTA, 2002. pp. 38–45.

3. Vinogorov G.K. Mashiny i lesnaja sreda // Les. prom-t. 1984. pp. 26–28.

4. Vinogorov G.K. Nekotorye lesojekspluatacionnye harakteristiki pochvenno–gruntovyh uslovij i relefa // Tr. CNIIMJe. 1972. no. 123. pp. 8–11.

5. Gerc Je.F. Obosnovanie i razrabotka metodov opredelenija naprjazhenij i deformacij v poperechnom sechenii mnogoslojnogo hvorostjanogo nastila trelevochnogo voloka / Je.F. Gerc, A.F. Kulinichev, A.V. Mehrencev // Lesosech., lesosklad. raboty i transp. lesa: Mezhvuz. sb. nauch. tr. SPb.: LTA, 2002. pp. 69–76.

6. Sjunjov V.S. Vozdejstvie mashin na lesnye pochvy / V.S. Sjunev, G.A. Davydkov // Tr. lesoinzhener. fak. PetrGU. Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2001. pp. 88–91.

7. Shegelman I.R. Ocenka sezonnosti pri podgotovke lesozagotovitelnogo proizvodstva / I.R. Shegelman, V.M. Lukashevich // Fundamentalnye issledovanija. 2011. no. 12 (3). pp. 599–603.

УДК 629.12

МОДЕЛИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПЕНСАТОРА ЖЕСТКОСТИ НА ОСНОВЕ СУПЕРМАГНИТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ ELCUT

Гурова Е.Г., Панченко Ю.В., Макаров С.В.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», Новосибирск, e-mail: lena319@mail.ru

Настоящая статья посвящена рассмотрению возможности применения программного продукта ELCUT для разработки магнитного компенсатора жесткости на неодимовых магнитах. Данный продукт представляет собой достаточно точный программный аппарат для решения задач магнитостатики. Решение этих задач является важнейшим этапом на стадии проектирования и расчета магнитного компенсатора жесткости, так как первоначально необходимо найти тяговую силу взаимодействия между магнитом и магнитными материалами для обеспечения нужной падающей силовой характеристики компенсатора. В статье приведены построенные модели неодимовых магнитов, спроектирована картина поля, представлены картины распределения и направления векторов напряженности и индукции магнитных полей. Полученные в ходе моделирования результаты в дальнейшем будут использоваться для проектирования и создания магнитного компенсатора жесткости на супермагнитах.

Ключевые слова: неодимовые магниты, магнитное поле, компенсатор жесткости

DESIGN OF DESCRIPTIONS OF SCRAY OF INFLEXIBILITY ON BASIS OF SUPERMAGNETS WITH THE USE OF PROGRAM ELCUT

Gurova E.G., Panchenko Y.V., Makarov S.V.

Federal Educational Institution of Higher Education Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, e-mail: lena319@mail.ru

This article considers the possibility of using the software ELCUT company «Thor» for the development of magnetic compensator stiffness neodymium magnets. This product is a fairly accurate software tools for the solution of problems of magnetostatics. Solving these problems is a critical step in the design phase and to calculate the stiffness of the magnetic compensator-based neodymium magnets, as it is important to find the strength of the magnetic interaction between the magnet and magnetic materials to provide the desired characteristics of the incident power compensator. The article presents a model built neodymium magnets modeled picture of the field, given the distribution pattern and direction of the vectors of the induction and magnetic fields. The findings of the simulation results in the future will be used for the design and creation of magnetic compensator stiffness Supermagnets.

Keywords: neodymium magnets, the magnetic field, compensator of the stiffness

По теории виброизоляции устройства, направленные на снижение механических колебаний, должны работать согласно эффекту нулевой жесткости, согласно которой идеальная виброизоляция абсолютно твердого тела от произвольных пространственных колебаний будет обеспечена, если в любой момент времени суммы проекций всех приложенных к нему сил на произвольные оси координат и суммы моментов относительно этих осей координат равны нулю [1]:

$$\sum P_x = 0; \quad (1)$$

$$\sum P_y = 0; \quad (2)$$

$$\sum P_z = 0; \quad (3)$$

$$\sum M_x(P) = 0; \quad (4)$$

$$\sum M_y(P) = 0; \quad (5)$$

$$\sum M_z(P) = 0. \quad (6)$$

Для обеспечения участка нулевой жесткости в пределах размаха колебаний, виброизоляторы должны состоять из упругого элемента и параллельно включенного компенсатора жесткости, обладающего падающей силовой характеристикой той же жесткости, что и упругий элемент, но с обратным знаком. Таким образом, линейно нарастающая характеристика компенсируется убывающей под тем же углом относительно оси абсцисс. Это приведет к тому, что при любых пространственных перемещениях вибрирующего объекта относительно защищаемого будут соблюдаться условия (1)–(6).

В настоящее время существует много различных конструкций корректоров жесткости, представленных в разных исполнениях, основанных на принципах механики, гидравлики, пневматики [3]. Однако наиболее эффективным следует считать электромагнитный компенсатор жесткости, т.к. он обладает множеством преимуществ

над предлагаемыми ранее: автоматическая подстройка на изменяющуюся нагрузку, отсутствие сил трения и дополнительной инерции. При всех своих достоинствах применение такого компенсатора жесткости затруднительно из-за значительных габаритов и дополнительного источника энергии. В [2, 6] предложено заменить основные составляющие в компенсаторе жесткости, а именно: электромагнитные катушки с сердечниками на неодимовые магниты, которые представляют собой редкоземельные постоянные магниты, состоящие из сплава неодим-железо-бор. Применение составляющих, обладающих магнитными свойствами, приводит к необходимости решения задач магнитостатики. Для решения подобных задач представляется возможным использовать программный продукт «ELCUT» компании ООО «TOR».

Для построения точной тяговой характеристики компенсатора жесткости на постоянных магнитах необходимо произвести моделирование в программной среде «ELCUT». Создание модели компенсатора позволит с допустимой погрешностью определить силу взаимодействия полей магнитов. Дальнейшее моделирование при различной величине воздушного зазора между телами позволит нам определить силу, действующую на якорь при различных его перемещениях относительно неодимовых магнитов. Эти данные станут основой для построения необходимой силовой падающей характеристики компенсатора жесткости относительно положений якоря на оси.

Данная программа позволяет проводить инженерный анализ и моделировать методом конечных элементов (МКЭ) как двухмерные, так и трехмерные модели различных магнитов, а также компенсаторов жесткости на их основе. Возможности «ELCUT» позволяют определить необходимые свойства и параметры магнитных полей как электромагнитов, так и постоянных магнитов [5]. Данная программа рассматривает неодимовый магнит как элемент, обладающий магнитной проницаемостью, коэрцитивной силой и остаточной индукцией. В системе можно найти напряженность магнитного поля в любой точке пространства около моделируемого объекта, его индукцию, силу и ее направление методом интегрирования по контуру элемента. Одновременно с вышеперечисленным имеется возможность построения графиков изменения индукции, напряженности, магнитной проницаемости и количества энергии вдоль пространственной оси [4].

Используем компьютерную программу «ELCUT» для моделирования цилиндрического неодимового магнита марки N42 и анализа его магнитных свойств.

При моделировании использованы исходные данные:

- радиус магнита (стального цилиндра): 2,25 см;
- высота магнита (стального цилиндра): 2 см;
- остаточная магнитная индукция: 1,36 Т;
- коэрцитивная сила магнита: 955 кА/м;
- относительная магнитная проницаемость среды: 1;
- относительная магнитная проницаемость стали: 1000;
- расстояние между магнитом и магнитом (сталью): 1 см.

Первый шаг при моделировании магнитной системы элементов компенсатора жесткости – это построение магнитного поля элементов. На рис. 1, 3, 4 представлены форма и величина магнитных полей, создаваемых: неодимовым магнитом, взаимодействием магнита, стального цилиндра и двух магнитов. На рисунках приведены модели цилиндрических тел, представленных с помощью области с магнитной проводимостью, коэрцитивной силой и остаточной индукцией, причем нижняя граница представляет собой ось вращения этих тел, что позволяет моделировать участок магнитных тел, а полученный результат представляет собой параметр, справедливый для всего тела.

Из рис. 1, 3, 4 видно, что картина магнитного поля в зависимости от параметрических данных изменяется: один магнит, взаимодействие со стальным цилиндром или другим подобным магнитом. Это обусловлено разницей магнитных проводимостей, а также распределением векторов индукции и напряженности, создаваемыми составляющими устройств.

Рассмотрим подробнее эти задачи. Система моделирования «ELCUT» позволяет представить вектор магнитной индукции для одного магнита, а также представить график распределения магнитной индукции вдоль оси. Результаты представлены на рис. 1, 2.

График зависимости, представленный на рис. 2, позволяет заранее рассчитать величину индукции магнитного поля вдоль оси или по контуру. Также можно построить модель поля, создаваемого двумя одинаковыми магнитами со встречно направленными векторами индукции и напряженности магнитного поля, результаты представлены на рис. 3. На основе данной модели можно получить направление и величину векторов индукции и напряженности, а также силы, действующей на эти магниты. Для получения результатов выполнено моделирование двух магнитов по представленным ранее параметрам, с измененным направлением коэрцитивной силы одного из магнитов.

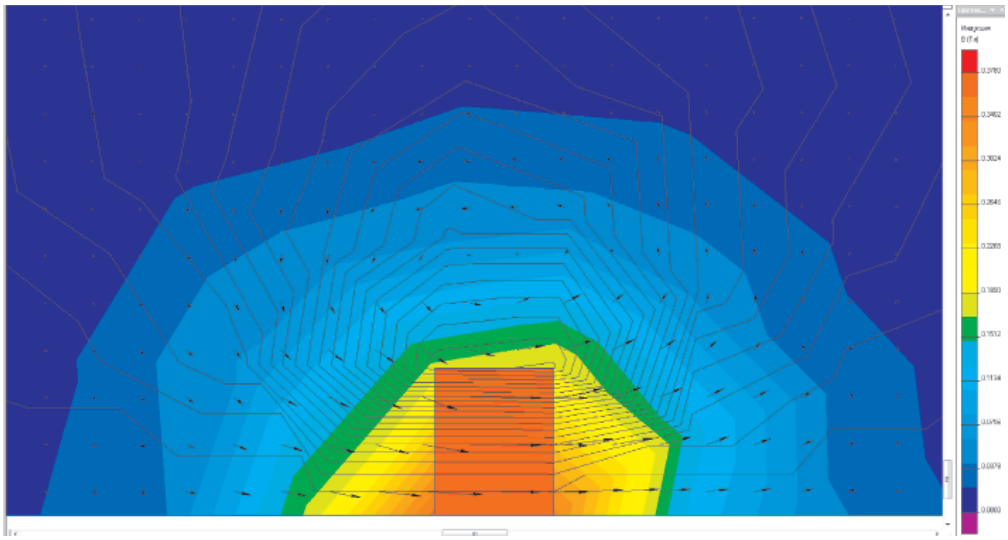


Рис. 1. Распределение и векторы магнитной индукции

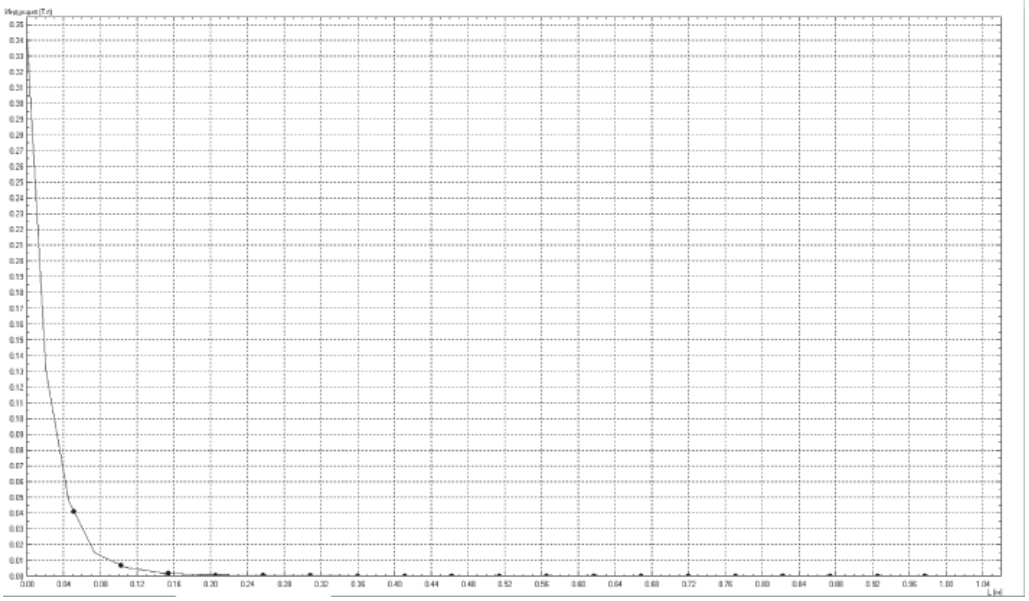


Рис. 2. График распределения магнитной индукции вдоль оси цилиндрического магнита

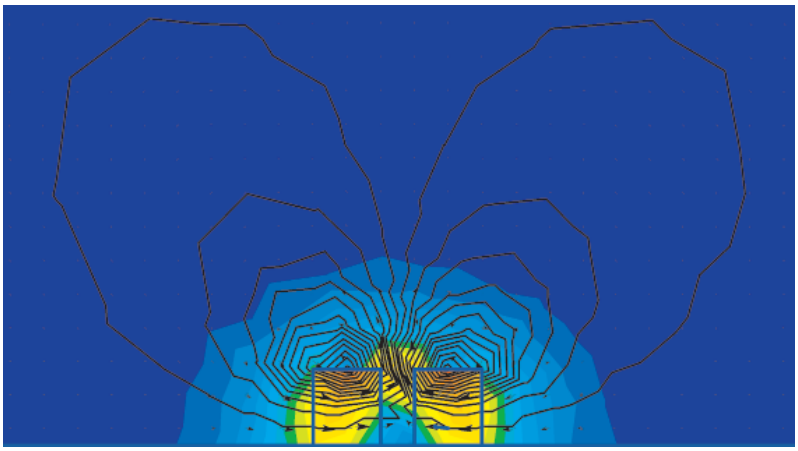


Рис. 3. Распределение и направление векторов индукции

Параметры, получаемые из программы, – точные данные взаимодействия двух магнитов, которые позволяют достаточно точно подобрать необходимое количество магнитов для создания нужной силы их взаимодействия (отталкивания/притяжения), что позволяет подобрать упругие элементы необходимой жесткости для создания компенсатора жесткости с необходимыми характеристиками.

При моделировании магнитов данная программная система позволяет исследовать ферромагнитные материалы, такие как железо и сталь. Результаты моделирования взаимодействия стального цилиндра и неодимового магнита представлены на рис. 4, 5. На этих рисунках показаны линии магнитного поля, создаваемого при взаимодействии магнита и стали, также изображены векторы индукции и напряженности магнитного поля. Данная модель, как и предыдущая, позволяет определить направление и величину вектора силы взаимодействия стали и магнита.

На приведенных рисунках видны линии сетки элементов, построенные в программе. Данная сеть элементов строится автоматически и является основой для решения задач магнитостатики методом конечных элементов. Суть этого метода заключается в том, что область, для которой решаются дифференциальные уравнения, разбивается на конечное количество подобластей (элементов). В каждом из элементов произвольно

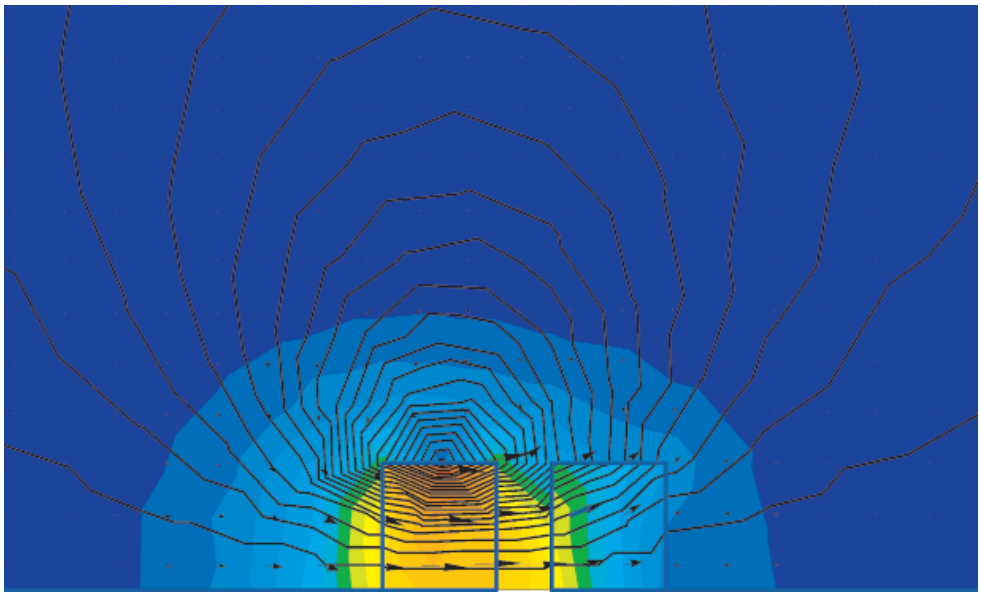


Рис. 4. Распределение и векторы магнитной индукции поля магнита и стального цилиндра

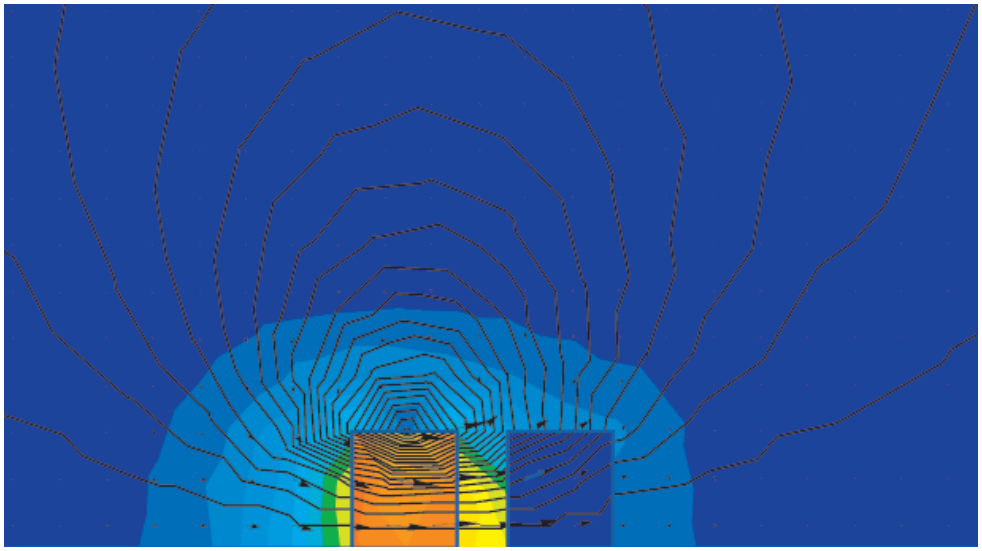


Рис. 5. Распределение и векторы напряженности поля магнита и стального цилиндра

выбирается вид аппроксимирующей функции. В простейшем случае это полином первой степени. Вне своего элемента аппроксимирующая функция равна нулю. Значения функций на границах элементов (в узлах) являются решением задачи.

Исходя из результатов исследований, можно сделать вывод, что программный продукт «ELCUT» эффективен для использования решения задач магнитостатики, к которым и относится разработка компенсатора жесткости на неодимовых магнитах. Полученные данные при моделировании взаимодействия различных магнитных элементов станут одной из основ для проектирования компенсаторов жесткости на неодимовых магнитах.

Работа проводится при поддержке гранта РФФИ № 14-01-31386 мол_а.

Список литературы

1. Гурова Е.Г. Виброизолирующие подвески транспортных энергетических установок с нелинейными электромагнитными компенсаторами жесткости. – Новосибирск: Издательство НГТУ, 2012. – 156 с.

2. Гурова Е.Г., Резниченкина А.Д. Тяговая характеристика супермагнитного компенсатора жесткости // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 8–3. – С. 506–508.

3. Долженко В.Н. Шум и вибрация: учеб. пособие / В.Н. Долженко, А.А. Фортыгин, В.С. Фокин и др. – М.: РГОТУПС, 2003. – 50 с.

4. Дубицкий С.Д., Поднос В.Г. ELCUT – инженерная система моделирования двумерных физических полей // CADmaster. – 2001. – № 1. – С. 17–21.

5. Сливинская А.Г. Электромагниты и постоянные магниты: учеб. пособие / А.Г. Сливинская; отв. ред. М.Г. Бородина. – М.: Энергия, 1972. – 248 с.

6. Gurova E.G., Gurov M.G. Vibro isolator with neodymium magnets compensator of the stiffness // Applied Mechanics and Materials. – 2014. – Vol. 682: Innovative Technologies and Economics in Engineering. – P. 118–121.

References

1. Gurova E.G. *Vibroizoliruyushchiye podveski transportnykh energeticheskikh ustanovok s nelineynymi elektromagnitnymi kompensatorami zhestkosti* [Vibration power plants suspension transport with non-linear electromagnetic compensators stiffness]. Novosibirsk, NSTU Publ., 2012. 156 p.

2. Gurova E.G., Reznichenkina A.D., *Fundamentalnyye issledovaniya – Basic research,* 2015, Vol. 8, no. 3. pp. 506–508.

3. Dolzhenko V.N. *Shum i vibratsiya* [Noise and vibration]. Moscow, RSOTURT Publ, 2003. 50 p.

4. Dubitsky S.D., Podnos V.G. *CADmaster*, 2001, no. 1, pp. 17–21.

5. Slivinskaya A.G. *Elektromagnity i postoyannyye magnity* [Electromagnets and permanent magnets]. Moscow, Energy Publ., 1972. 248 p.

6. Gurova E.G., Gurov M.G. *Applied Mechanics and Materials*, 2014, Vol. 682, pp. 118–121.

УДК 538.971 + 539.431

ВЛИЯНИЕ МИКРОДУГОВОГО ОКСИДИРОВАНИЯ НА УСТАЛОСТНУЮ ПРОЧНОСТЬ ТИТАНА

Ерубаев Е.А., Колобов Ю.Р., Кузьменко И.Н., Храмов Г.В., Иванов М.Б., Газизова М.Ю.

Научно-образовательный и инновационный центр «Наноструктурные материалы и нанотехнологии», Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, e-mail: kolobov@bsu.edu.ru, erubaev.e@mail.ru

Исследовано влияние микродугового биоактивного покрытия на циклическую прочность при испытаниях на изгиб крупнозернистого титанового сплава ВТ6 и наноструктурированного технически чистого титана ВТ1-0. Использовали два вида покрытий, отличающихся по толщине, размеру пор и элементному составу. При нанесении покрытий на технически чистый титан ВТ1-0 и титановый сплав ВТ6 использовались разные режимы микродугового оксидирования. Установлено, что МДО покрытия исследованных типов снижают условный предел выносливости (на базе 106 циклов) обоих материалов на 30–60 % при различных коэффициентах асимметрии цикла R. На кривой Вёллера в двойных логарифмических координатах для образцов с покрытием отсутствует излом, свидетельствующий о переходе на многоцикловую усталость. Методами растровой электронной микроскопии исследована топография усталостных изломов.

Ключевые слова: усталостное разрушение, микродуговое оксидирование, биоактивное покрытие, наноструктурированный титановый сплав

THE INFLUENCE OF MICRO-ARC OXIDATION ON THE FATIGUE OF TITANIUM

Erubaev E.A., Kolobov Y.R., Kuzmenko I.N., Khramov G.V., Ivanov M.B., Gazizova M.Y.

Research-Education Center «Nanostructured Materials and Nanotechnologies», Belgorod State National Research University, Belgorod, e-mail: kolobov@bsu.edu.ru, erubaev.e@mail.ru

The effect of micro-arc oxidation (MAO) bioactive coating on cyclic strength under bending on coarse-grained titanium alloy VT6 and nanostructured commercially pure titanium BT1-0 is investigated. Two types of coatings were obtained, that have different thickness, pore size and composition of oxides. For coating commercially pure titanium and titanium alloy BT1-0 VT6 were used different modes of micro-arc oxidation. It is found that investigated the MAO types coating reduced fatigue strength at 106 cycle of both materials by 30–60 %. It was established that the investigated types of MAO coatings reduce conventional endurance limit (based on 106 cycles) at different stress ratio R of both materials by 30–60 %. Woeler curve in double logarithmic coordinates for coated samples doesn't show inflection point, which indicating the transition from low cycle fatigue to high cycle fatigue. Fatigue fracture topography was studied by scanning electron microscopy.

Keywords: fatigue failure, micro-arc oxidation, bioactive coatings, nanostructured titanium alloys

Титановые сплавы на сегодняшний день являются наиболее часто используемыми материалами для изготовления имплантатов в связи с тем, что среди всех металлических материалов они обладают наилучшими характеристиками по совокупности показателей их биохимической и биомеханической совместимости. Одним из лучших по прочностным характеристикам среди титановых сплавов является сплав ВТ6. Но в составе титанового сплава ВТ6 имеются вредные для живого организма легирующие элементы ванадий и алюминий. Формирование наноструктурированного состояния в технически чистом титане приводит к улучшению механических свойств, необходимых для изготовления из него имплантатов [1]. Для повышения биосовместимости титанового сплава ВТ6 и наноструктурированного (НС) титана ВТ1-0 с костной тканью перспективным является нанесение на поверхность имплантатов кальций-фосфатного покрытия методом микродугового оксидирования (МДО) [2, 3].

В большинстве случаев медицинские имплантаты, как и подавляющее большинство конструкций и изделий, разрушаются за счет постепенного накопления повреждений в материале под действием переменных напряжений значительно ниже предела текучести. Поскольку усталостное разрушение в большинстве случаев начинается с приповерхностных слоев материала, то наличие на поверхности покрытия с сильно отличающимися от материала основы свойствами может оказать значительное влияние на сопротивление усталости образцов. МДО покрытие создает сильно отличающуюся структуру и концентраторы напряжения на поверхности металла [4]. Ранее было установлено уменьшение предела выносливости титанового сплава с МДО покрытием при циклических испытаниях с контролируемой амплитудой нагружения по схеме

растяжения-сжатия [5–7]. Однако исследований циклической прочности технически чистого титана и титановых сплавов с МДО покрытиями на изгиб с асимметрией цикла R > 0 не проводилось.

Материалы и методы исследования

Исследования выполнены на титане марок ВТ1-0 и ВТ6 (поставщик ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», г. Верхняя Салда). Состав технический чистого титана ВТ1-0 и сплава ВТ6 приведен в табл. 1.

Микроструктура сплава ВТ6 представлена равноосными зернами первичной α-фазы порядка 20 мкм, а также β-превращенной структурой с пластинами α-фазы толщиной порядка 4 мкм. Они чередуются с прослойками β-фазы, размер которых порядка 2 мкм (рис. 1, а).

Микроструктура НС ВТ1-0 и его способ получения подробно описаны в [1]. Средний размер зерен составляет 0,29 мкм при доле большеугловых границ порядка 76%. Величина коэффициента неравноосности зерен составляет 0,36 (рис. 1, б).

Испытания на усталость проводили на плоских образцах с МДО покрытиями (биоактивным) и без покрытия. Размеры рабочей части образца 0,8×4,7×60 мм^3. Образцы из сплава ВТ6 вырезались из прутка круглого сечения ∅40 мм вдоль оси, а образцы из НС ВТ1-0 вырезались из прутка круглого сечения ∅8 мм вдоль оси с помощью электроискровой резки. Рабочие поверхности образцов подвергались механической шлифовке на установке механического шлифования-полирования LaboPol-5 (Struers), последнее шлифование на круге с зернистостью Р800.

Нанесение покрытия на сплавы НС ВТ1-0 и ВТ6 проводилось методом микродугового оксидирования (в квазисинусоидальном анодно-катодном режиме) при частоте 50 Гц. Среднее значение плотности тока при нанесении покрытия на НС ВТ1-0 составляло около 8 А/дм^2, время обработки – 20 минут. При нанесении покрытия на сплав ВТ6 значение средней плотности тока составило около 10 А/дм^2 и время обработки – 30 минут.

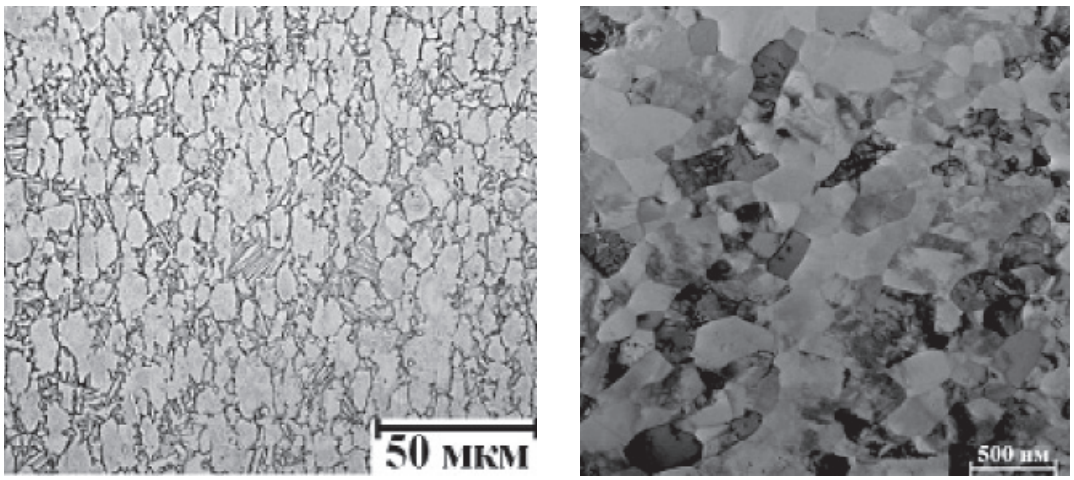
Механические испытания на усталость проводили на электродинамической испытательной машине фирмы «Instron» модели «Electropuls 3000» при комнатной температуре. В качестве схемы нагружения был использован четырехточечный изгиб (распределение рабочей длины образца 20–10–20 мм). Коэффициент асимметрии цикла составил R = 0,2, частота гармонических колебаний циклирования – 4 Гц. При испытаниях поддерживалась постоянной амплитуда напряжений. Условный предел выносливости определялся при базе 10^6 циклов.

Таблица 1

Химический состав исследованного титанового сплава ВТ6 и технически чистого титана ВТ1-0*

Сплав	Содержание элементов, вес. %, Ti-основа								
	Al	V	Fe	Zr	Si	O_2	C	N_2	H_2
ВТ6	6,46	3,84	0,083	0,02	0,01	0,166	0,005	0,003	0,0003
ВТ1-0	0,01	–	0,12	–	0,002	0,143	0,004	0,003	0,0008

Примечание. *По данным сертификата соответствия ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»



а б

Рис. 1. а – микроструктура сплава ВТ6 (Оптическая металлография); б – микроструктура технически чистого наноструктурированного титана ВТ1-0 (просвечивающая электронная микроскопия)

По результатам усталостных испытаний в двойных логарифмических координатах строились зависимости максимального напряжения в цикле от числа циклов до разрушения (диаграмма Вёллера) для титана НС ВТ1-0 без покрытия, НС ВТ1-0 и ВТ6 с МДО покрытиями.

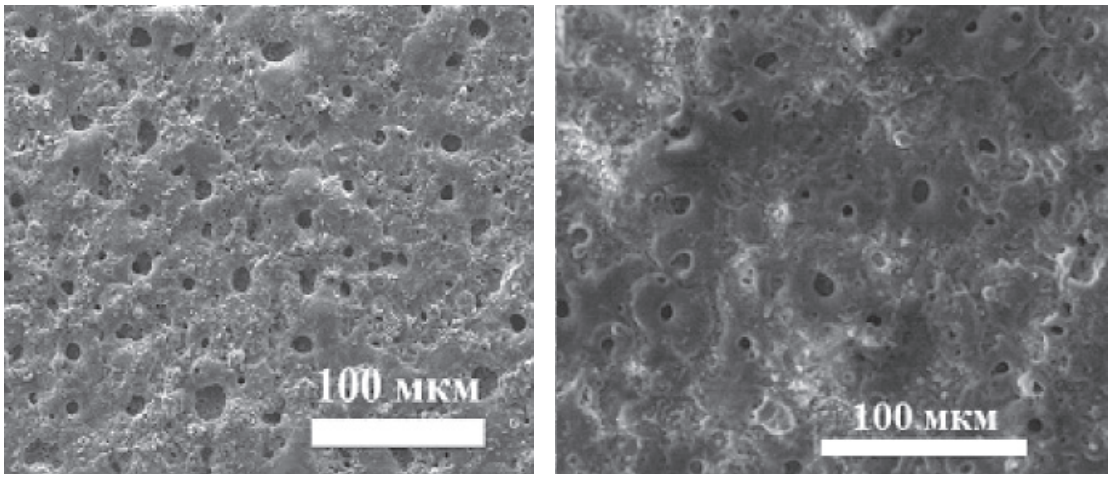
Изображения поверхности покрытий и излома получены с помощью растровой электронной микроскопии (РЭМ) на микроскопе Quanta 200 3D. Исследования элементного состава покрытий проводили при помощи приставки к РЭМ для энергодисперсионного анализа фирмы EDAX.

Результаты исследования и их обсуждение

На рис. 2 приведены изображения микроструктуры поверхностей МДО покрытий на титановых сплавах марки ВТ6 и НС ВТ1-0. Средний размер пор покрытия на НС ВТ1-0 составил 5 ± 2 мкм (рис. 2, а), шероховатость Ra 1,3, толщина 18 ± 3 мкм. Средний размер пор покрытия на ВТ6 составил 5 ± 3 мкм (рис. 2, б), шероховатость Ra 1,5, толщина 31 ± 7 мкм. В табл. 2 приведены составы покрытий.

Величины условного предела выносливости НС ВТ1-0 (при базе 10^6 циклов) составляют для образцов без покрытия 1270 МПа, с покрытием НС ВТ1-0 около 500 МПа, величина условного предела выносливости ВТ6 с покрытием (при базе 10^6 циклов) составляет около 615 МПа (рис. 3).

Фрактографические исследования усталостных изломов ВТ6 и НС ВТ1-0 с МДО покрытиями показали, что вид поверхности разрушения для двух сплавов не имеет существенных отличий. При высоких напряжениях разрушения характерен излом с множественным зарождением усталостных трещин с поверхности (рис. 4). При напряжениях, незначительно превышающих предел выносливости, зарождение трещины наблюдается в одном, редко в двух местах, являющихся концентраторами напряжений – на ребрах пластин (рис. 5).



а б

Рис. 2. Изображения поверхности МДО покрытий (растровая электронная микроскопия): а – ВТ1-0; б – ВТ6

Таблица 2

Оксидный состав покрытий, полученных методом МДО на титановом сплаве ВТ6 и технически чистом титане ВТ1-0 в НС состоянии

Материал		Na_2O	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	CaO	TiO_2
НС ВТ1-0	Вес. %	1,4	–	29,0	7,6	17,9	44,1
	Мол. %	1,6	–	33,7	3,7	22,3	38,7
ВТ6	Вес. %	1,3	0,9	21,6	8,6	35,6	32,0
	Мол. %	1,4	0,6	24,2	4,0	42,8	27,0

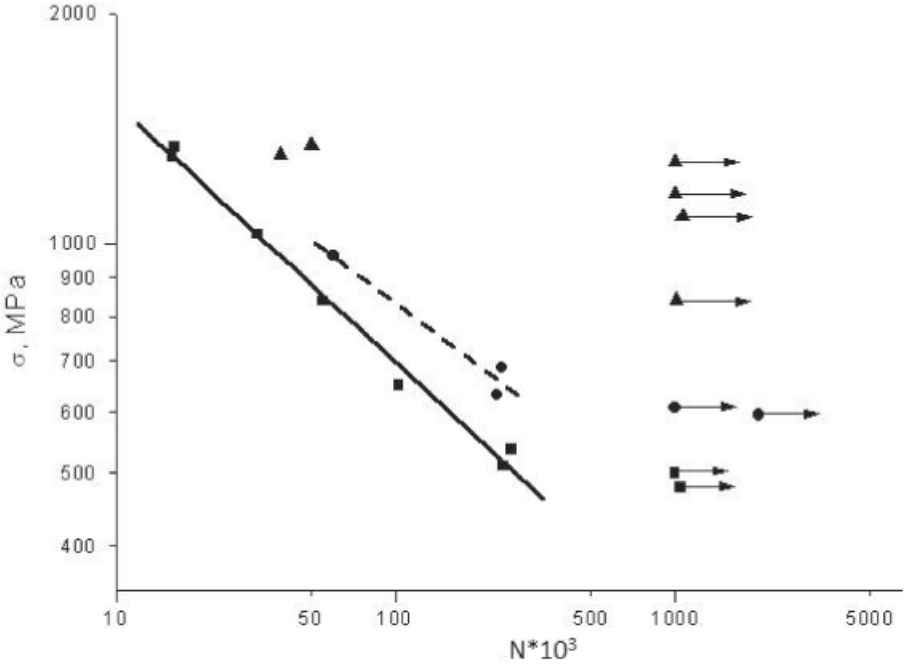


Рис. 3. Зависимости максимального напряжения (σ) в цикле от числа циклов до разрушения в двойных логарифмических координатах для титана марки ВТ6 и НС ВТ1-0 с МДО покрытиями. НС ВТ1-0 без покрытия (▲), НС ВТ1-0 с покрытием (■) и ВТ6 с покрытием (●)

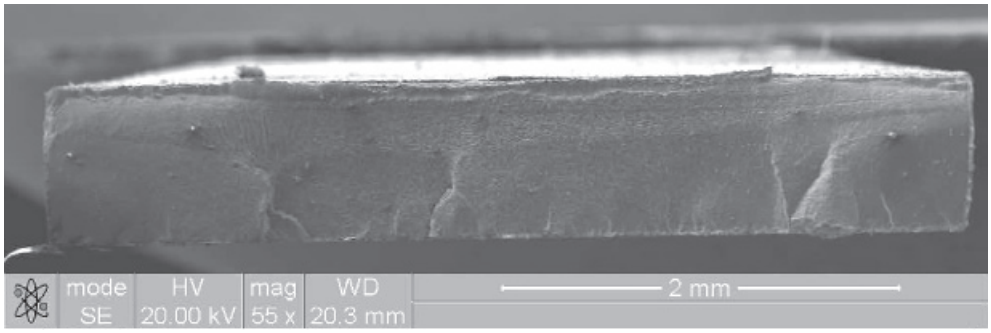


Рис. 4. Общий вид излома НС ВТ1-0 с МДО покрытием при первоначальном напряжении цикла 1338 МПа

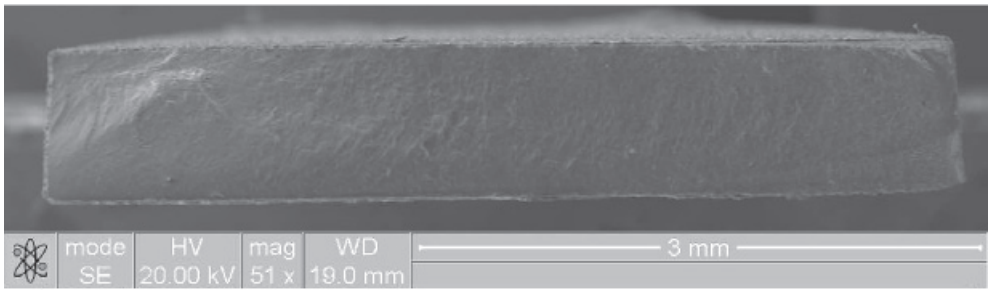


Рис. 5. Общий вид излома НС ВТ1-0 с МДО покрытием при первоначальном напряжении цикла 537 МПа

Снижение предела выносливости до 60 % при нанесении покрытий методом микродугового оксидирования наблюдалось на титановых сплавах вне зависимости от схемы нагружения и коэффициента асимметрии цикла R [5–7]. Однако характерный переход от мало- к многоцикловой усталости [6] для такой схемы нагружения, как

четырехточечный изгиб, независимо от марки титана (технически чистый наноструктурированный ВТ1-0 или легированный ВТ6), отсутствует: линейная зависимость между логарифмами амплитуды напряжения и количеством циклов до разрушения достигает области 10^5 циклов, за которой следует предел выносливости. Объяснение такого поведения материалов с покрытием требует проведения дополнительных исследований.

Заключение

Методом микродугового оксидирования на титановом сплаве ВТ6 и технически чистом титане ВТ1-0 в наноструктурированном состоянии сформированы два вида покрытий. Покрытия отличаются по толщине (18 мкм для НС ВТ1-0 и 31 мкм для ВТ6) и имеют различный оксидный состав. Нанесение биоактивного покрытия методом микродугового оксидирования приводит к существенному снижению сопротивления усталости сплава ВТ6 и титана ВТ1-0 в наноструктурированном состоянии при четырехточечном изгибе с асимметрей цикла $R = 0{,}2$.

Работа выполнена в рамках комплексного проекта по созданию высокотехнологичного производства (контракт Минобрнауки РФ № 02.G25.31.0103).

Список литературы

1. Иванов М.Б., Колобов Ю.Р., Голосов Е.В., Кузьменко И.Н., Вейнов В.П., Нечаенко Д.А., Кунгурцев Е.С // Российские нанотехнологии. – 2011. – Т. 6. – № 5–6. – С. 108–114.

2. Колобов Ю.Р. Технологии формирования структуры и свойств титановых сплавов для медицинских имплантатов с биоактивными покрытиями // Российские нанотехнологии. – 2009. – Т. 4, № 11–12. – С. 19–31.

3. Колобов Ю.Р., Дручинина О, А., Иванов М.Б., Сирота В.В., Свиридова И.К. Формирование пористых комбинированных биоактивных покрытий на титановый сплав ВТ6 и ВТ16 методом микродугового оксидирования // Нано и микросистемная техника. – 2009. – № 7. – С. 48–53.

4. Ерубаев Е.А., Колобов Ю.Р., Кузьменко И.Н., Храмов Г.В., Влияние микродугового оксидирования на усталостную прочность титанового сплава ВТ6 // Фундаментальные исследования. Физико-математические науки. – 2014. – № 12. – С. 2575–2579.

5. Wang Y.M.; Zhang P.F.; Guo L.X.; Ouyang, J.H., Effect of microarc oxidation coating on fatigue performance of Ti–Al–Zr alloy // Applied Surface Science. – 2009. – Vol. 255. – P. 8616–8623.

6. Apachitei B., Lonyuk L.E., Fratila-Apachitei J. Zhou., Fatigue response of porous coated titanium biomedical alloys // Scripta Materialia. – 2009. – Vol. 61. – P. 113–116.

7. Apachiteia A., Leonia A.C., Riemslag L.E. Fratila-Apachitei., Enhanced fatigue performance of porous coated Ti6Al4V biomedical alloy // Applied Surface Science. – 2011. – Vol. 257. – P. 6941.

References

1. Ivanov M.B., Kolobov Ju.R., Golosov E.V., Kuzmenko I.N., Vejnov V.P., Nechaenko D.A., Kungurcev E.S // Rossijskie nanotehnologii. 2011. T. 6. no. 5–6. pp. 108–114.

2. Kolobov Ju.R. Tehnologii formirovanija struktury i svojstv titanovyh splavov dlja medicinskih implantatov s bioaktivnymi pokrytijami // Rossijskie nanotehnologii. 2009. T. 4, no. 11–12. pp. 19–31.

3. Kolobov Ju.R., Druchinina O, A., Ivanov M.B., Sirota V.V., Sviridova I.K. Formirovanie poristyh kombinirovannyh bioaktivnyh pokrytij na titanovyj splav VT6 i VT16 metodom mikrodugovogo oksidirovanija // Nano i mikrosistemnaja tehnika. 2009. no. 7. pp. 48–53.

4. Erubaev E.A., Kolobov Ju.R., Kuzmenko I.N., Hramov G.V., Vlijanie mikrodugovogo oksidirovanija na ustalostnuju prochnost titanovogo splava VT6 // Fundamentalnye issledovanija. Fiziko-matematicheskie nauki. 2014. no. 12. pp. 2575–2579.

5. Wang Y.M.; Zhang P.F.; Guo L.X.; Ouyang, J.H., Effect of microarc oxidation coating on fatigue performance of Ti–Al–Zr alloy // Applied Surface Science. 2009. Vol. 255. pp. 8616–8623.

6. Apachitei B., Lonyuk L.E., Fratila-Apachitei J. Zhou., Fatigue response of porous coated titanium biomedical alloys // Scripta Materialia. 2009. Vol. 61. pp. 113–116.

7. Apachiteia A., Leonia A.C., Riemslag L.E. Fratila-Apachitei., Enhanced fatigue performance of porous coated Ti6Al4V biomedical alloy // Applied Surface Science. 2011. Vol. 257. pp. 6941.

УДК 621.4(470.53-25):004.42

ПОИСК ШИФРОВ И ЭСКИЗОВ СРЕДСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ SIEMENS PLM TEAMCENTER

Клещевникова А.А., Петроченков А.Б.

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, e-mail: nastya.kleshchevnikova.92@mail.ru, dokshinamaria@mail.ru

Актуальность данной статьи обусловлена необходимостью усовершенствования процесса подготовки производства, а именно процесса технологической обработки деталей и выбора необходимого средства технологического оснащения. В настоящее время очень сложно крупным промышленным предприятиям оставаться конкурентоспособными на мировом рынке. Следовательно, появляется потребность в использовании современных технологий, например, таких как продукт компании Siemens PLM Software программы Teamcenter. В эту программу входят приложения, позволяющие организовать на предприятии технологическую подготовку производства. Одним из таких приложений является «Классификатор», рассмотренный в данной статье. Приложение «Классификатор» является единой средой хранения, доступа и обработки информации, обеспечивая полноценное централизованное управление нормативно-справочной информацией, в том числе средствами технологического оснащения.

Ключевые слова: Siemens PLM Software, Teamcenter, классификатор, средства технологического оснащения, технологический процесс, эскизы, корень классификатора

SEARCHING FOR CIPHERS AND SKETCHES OF TECHNICAL EQUIPMENT FOR TECHNOLOGICAL PROCESS IN LARGE INDUSTRIAL COMPANIES USING SIEMENS PLM SOFTWARE TEAMCENTER

Kleschevnikova A.A., Petrochenkov A.B.

Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: nastya.kleshchevnikova.92@mail.ru, dokshinamaria@mail.ru

The relevance of this article due to the need to improve the process preparation of production, namely the technological process of processing of details and selection of the necessary means of technological equipment. Currently very difficult for large industrial companies to remain competitive in the global market. Therefore, there is a need to use modern technology, such as product of the Relevance of this article due to the need to improve the process preparation of production, namely the technological process of processing of details and selection of the necessary means of technological equipment. Currently very difficult for large industrial companies to remain competitive in the global market. Therefore, there is a need to use modern technology, such as product of Siemens PLM programs Teamcenter Software. This program includes applications that allow you to arrange the enterprise production planning. One such application is «Classifier», discussed in this article. The app «Qualifier» is a unified storage environment, access and process information, providing a complete centralized management of reference data, including tools, jigs and fixtures.

Keywords: Siemens PLM Software, Teamcenter, classifier, means of technological equipment, technological process, sketches, the root classifier

Важнейшим вопросом при проектировании технологических процессов является технологически и экономически обоснованный выбор приспособлений. В настоящее время на крупных промышленных предприятиях рабочие сталкиваются с проблемой выбора необходимого средства технологического оснащения (СТО) для создания технологического процесса. Основными проблемами являются: использование нового оборудования, имеющегося на предприятии, следовательно, ставятся новые задачи в части гибкости технологической оснастки при замене или модернизации объектов производства, что теперь характерно для подавляющего большинства действующих крупных промышленных предприятий [1].

Важнейшее значение приобретают вопросы обеспечения высокого стабильного качества продукции и ее конкурентоспособности на отечественных и мировых рынках. Поэтому необходимо найти функционал, с помощью которого можно добиться усовершенствования технологического процесса на предприятии.

В данной статье описан алгоритм поиска средств технологического оснащения в программе Siemens PLM Teamcenter с помощью приложения «Классификатор».

Функционал приложения «Классификатор» позволяет: организовать иерархическую структуру классификации нормативно-справочной информации; описать элементы этой структуры атрибутами, значения которых будут описывать объекты

классификации; определить представления отображения атрибутов классификатора для различных пользователей, групп пользователей или ролей; разграничить права доступа к структурам иерархии, атрибутам и объектам классификации; регулировать актуальность информации по применяемости без удаления данных; подключать к каждому объекту классификации дополнительные документы (2D и 3D геометрию), обеспечивая их просмотр и редактирование [2].

Основной задачей приложения «Классификатор» является определение иерархии средств технологического оснащения, их эскизов и основных параметров (нормативный документ, разновидность протяжек, форма хвостовика и т.д.).

Средства технологического оснащения – это совокупность орудий производства, необходимых для осуществления технологического процесса [3]. Технологический процесс оснащается с целью обеспечения требуемой точности обрабатываемых деталей и повышения производительности труда. Средства технологического оснащения подразделяются на:

– технологическое оборудование;

– средства механизации и автоматизации технологических процессов (вспомогательных операций и переходов);

– технологическую оснастку [4].

Технологическая оснастка – это средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса и устанавливаемые на технологическом оборудовании для выполнения данной конкретной операции или группы операций. К оснастке при получении заготовок относятся: штампы, литейные формы, модели, прессформы и др. К оснастке при механической обработке относятся: приспособления, режущий, вспомогательный и мерительный инструмент.

В приложении «Классификатор» очень удобно и быстро можно определить шифр оснастки по конкретным параметрам, номеру эскиза или по нормативному документу, и наоборот.

Поиск шифров средств технологического оснащения в приложении «Классификатор»

Для осуществления поиска средств технологического оснащения в программе Teamcenter необходимо открыть приложение «Классификатор». Открыть его можно с помощью навигационной панели программы Teamcenter.

Работа в приложении «Классификатор» связана с классификацией объектов и с их иерархией, которую можно увидеть в корне классификатора. Корень классификатора состоит из веток и подветок, с указанием количества объектов с данной классификацией в скобках [5].

Для того чтобы найти необходимую оснастку, в иерархии классов выбирается подветка с наименованием СТО.

Если необходимо найти оснастку по конкретным параметрам, введите их в поля в окне «Критерии поиска» (рис. 1).

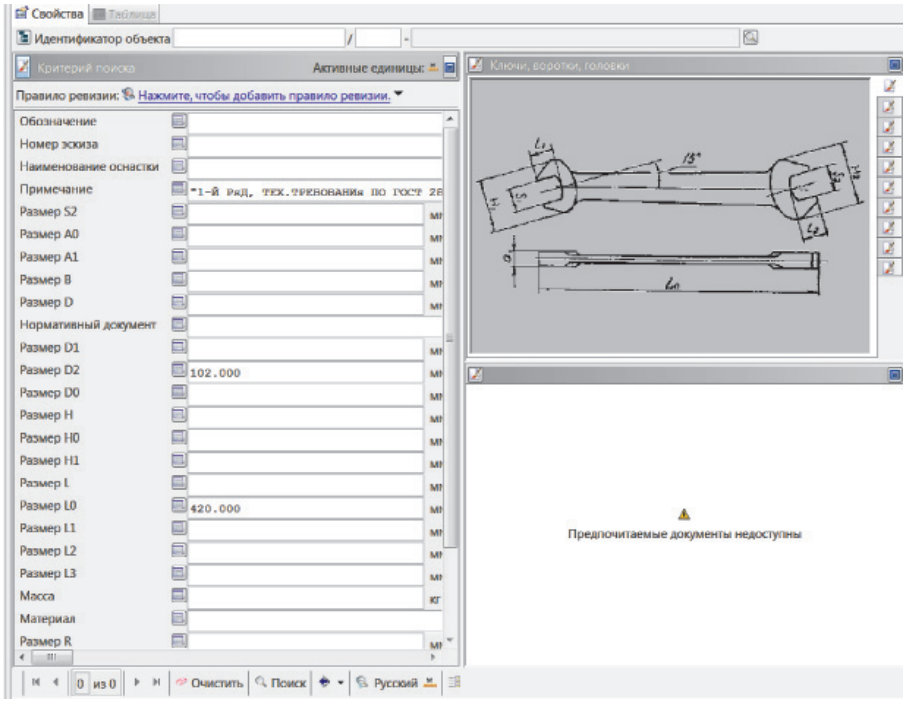


Рис. 1

Для поиска средств технологического оснащения используются следующие специальные символы, представленные в таблице.

Символы для поиска СТО

Символ	Пример использования	Принимаемые значения
|	1 | 2	1 или 2
–	1 – 2	От 1 до 2
*	4*	Начинается с 4 (для строковых значений)
>	> 1	Больше 1 (для числовых значений)
>=	>= 1	Больше или равно 1 (для числовых значений)
! =	! = 1	Не равно 1

Работа с классификатором с помощью эскизов

При создании технологического процесса обработки детали необходимо определить номер эскиза и его основные параметры, подходящие под размеры детали [6]. Главным источником данной информации является программа Teamcenter, а именно приложение «Классификатор». С помощью данного приложения время создания технологического процесса уменьшается больше чем в 4 раза. Для этого необходимо добавить виды «Эскизы» и «Просмотр эскизов», находящиеся в панели команд.

Необходимо выбрать в классификаторе конечную подветку для поиска шифров СТО с помощью двойных щелчков мышью по классам.

В окне «Эскизы» автоматически откроются эскизы по выбранному классу средств технологического оснащения (рис. 2). Для выбора одного/двух из них необходимо нажать по выбранному эскизу. Откроется окно с предпросмотром эскизов (рис. 2).

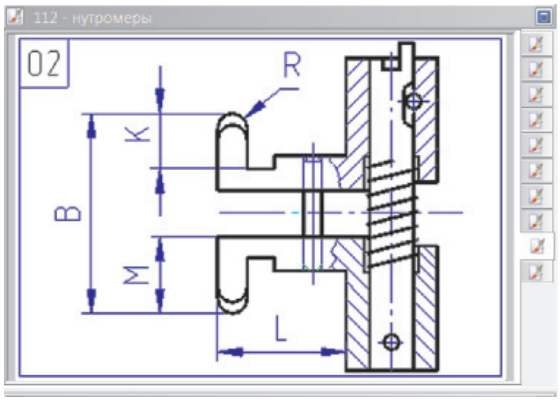


Рис. 2

Если номер или номера эскизов известны, необходимо ввести их в полях поиска и нажать кнопку «Поиск эскизов» в окне «Просмотр эскизов» (рис. 3). Аналогично можно сделать при вводе нового обозначения.

Для вывода шифров, соответствующих выбранным эскизам, необходимо нажать на кнопку «Поиск», находящуюся в нижней панели приложения «Классификатор» (рис. 4).

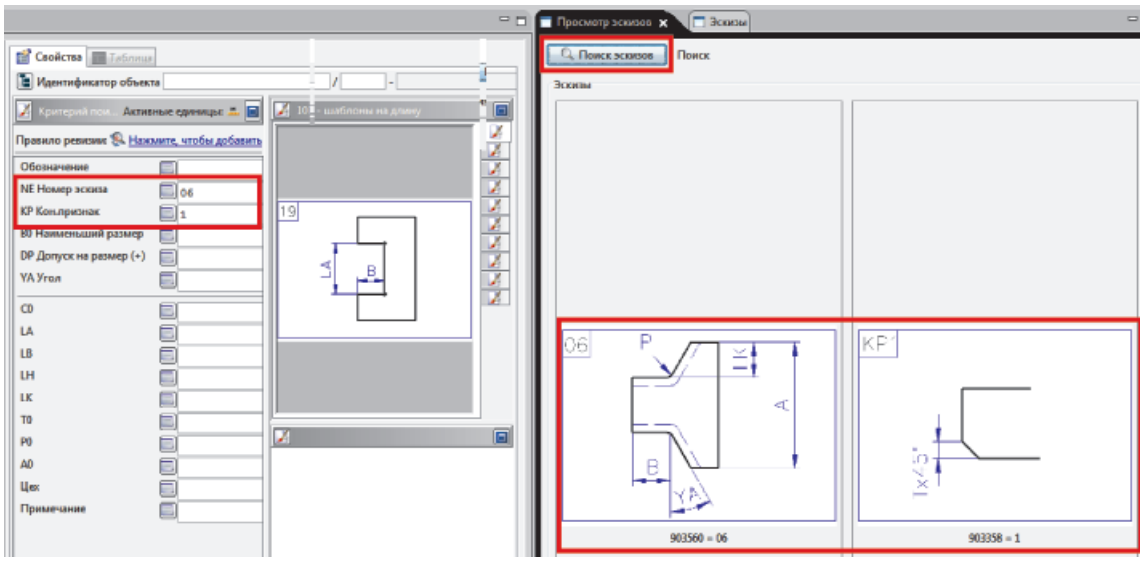


Рис. 3

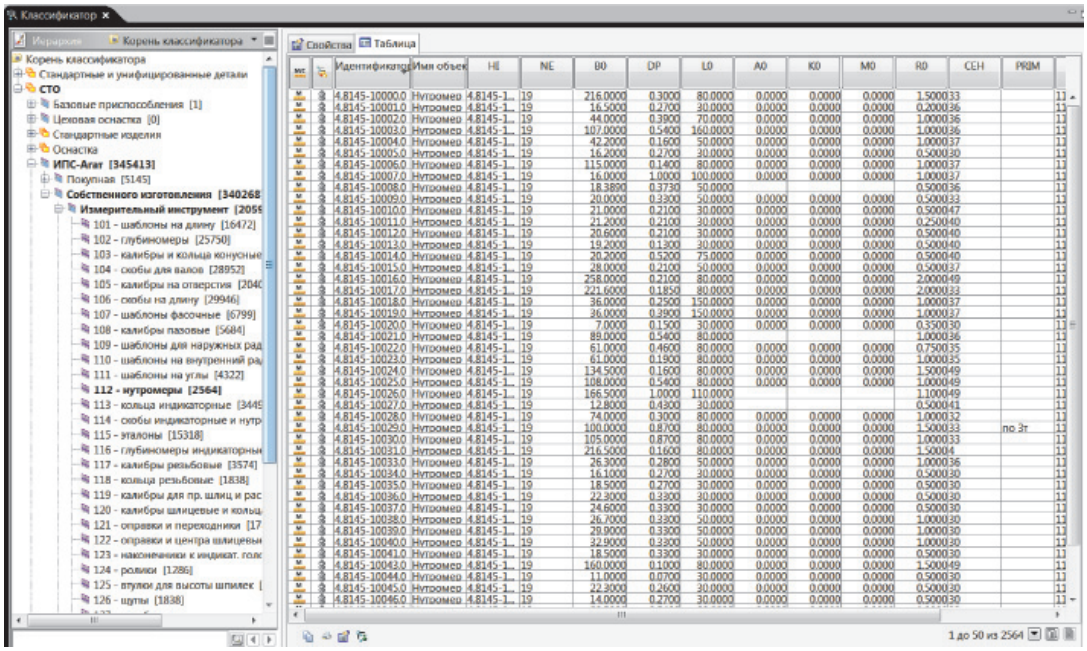


Рис. 4

Для того чтобы увидеть результаты поиска (шифры средств технологического оснащения), необходимо перейти на вкладку «Таблица». В таблице выводится только первая часть результатов поиска. Для просмотра остальных результатов используйте кнопки «Загрузить следующую страницу» или «Загрузить все» (рис. 4).

Для просмотра текущего эскиза по каждой строчке в таблице результатов необходимо нажать на кнопку «Поиск эскизов» в окне «Просмотр эскизов». При этом эскизы будут меняться при переходе по таблице со строчки на строчку.

Для открытия объекта из таблицы в перспективе «Классификатор» выберите его двойным щелчком в таблице результатов. Откроется вкладка «Свойства» с информацией об объекте (рис. 5).

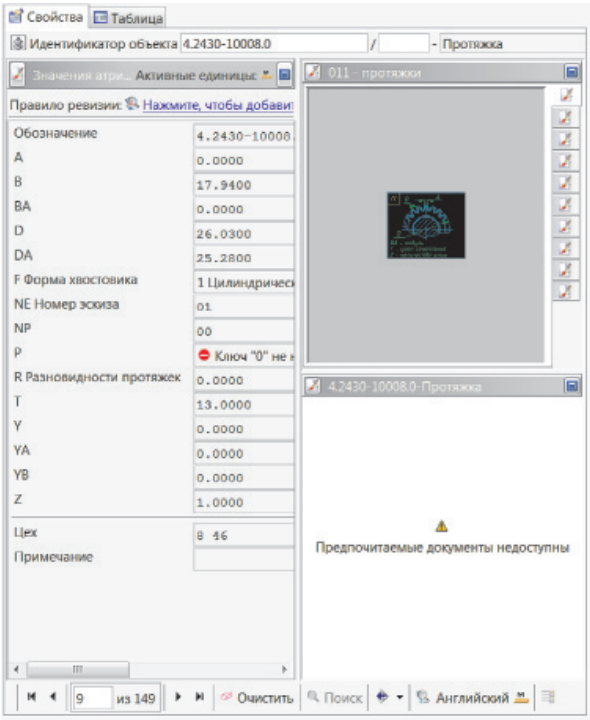


Рис. 5

Заключение

Средства технологического оснащения – очень важный элемент в процессе создания технологического процесса обработки деталей. Технологический процесс, в свою очередь, – основа производства для крупного промышленного предприятия [7].

На таком предприятии необходимо постоянно совершенствовать процесс производства, а именно процесс выбора средств технологического оснащения. Данный процесс является одним из основных рычагов усовершенствования обработки изделия, удешевления себестоимости продукции, ускорения производства и, конечно, повышения качества [8]. Поэтому крупным промышленным предприятиям следует прибегать к инновационным решениям, например таким, как использование программы Siemens PLM Teamcenter и приложения «Классификатор». С помощью данного функционала, описанного в статье, можно без особых усилий ускорить процесс производства и гораздо быстрее и в большем количестве выводить на рынок продукцию высокого качества, занимая при этом лидирующие позиции.

Список литературы

1. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие. – М.: Форум, 2012. – 224 с.

2. Ицкович Э.Л. Методы рациональной автоматизации приводства: Выбор средств. Организация тендера. Анализ функционирования. Управление развитием. Оценка эффективности. – М.: Инфра-Инженерия, 2009. – 256 с.

3. Кангин В.В. Промышленные конроллеры в системах автоматизации технологических процессов: учебное пособие. – Ст. Оскол: ТНТ, 2013. – 408 с.

4. Клюев А.С. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования: справочное пособие / А.С. Клюев, А.Т. Лебедев, С.А. Клюев. – М.: Альянс, 2009. – 368 с.

5. Петроченков А.Б., Клещевникова А.А., Батуев Д.С. Некоторые аспекты внедрения на машиностроительном предприятии PLM-системы (на примере продукта Teamcenter) // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 8.

6. Тороп Д.Н., Терликов В. В. Teamcenter. Начало работы // ДМК – Пресс. – 2011. – С. 215–217.

7. Технологии в машиностроении. – Сборник научных трудов 40’2011 [Электронный ресурс] Режим доступа: http://bubook.net/book/280-texnologii-v-mashinostroenii-sbornik-nauchnyx-trudov-402011/5-unifikaciya-i-standartizaciya-texnologicheskoj-osnastki-vazhnejshee-uslovie-uskorennoj-texnologicheskoj-podgotovki-proizvodstva.html.

8. Электронный учебник [Электронный ресурс] Режим доступа: http://de.ifmo.ru/bk_netra/page.php?tutindex=38&index=11.

References

1. Ivanov A.A. Avtomatizacija tehnologicheskih processov i proizvodstv: Uchebnoe posobie / A.A. M.: Forum, 2012. 224 p.

2. Ickovich Je.L. Metody racionalnoj avtomatizacii privodstva: Vybor sredstv. Organizacija tendera. Analiz funkcionirovanija. Upravlenie razvitiem. Ocenka jeffektivnosti / Je.L. Ickovich. M.: Infra-Inzhenerija, 2009. 256 p.

3. Jelektronnyj uchebnik [Jelektronnyj resurs] Rezhim dostupa: http://de.ifmo.ru/bk_netra/page.php? tutindex= 38&index=11.

4. Kangin V.V. Promyshlennye konrollery v sistemah avtomatizacii tehnologicheskih processov: Uchebnoe posobie / V.V. Kangin. St. Oskol: TNT, 2013. 408 p.

5. Kljuev A.S. Naladka sredstv avtomatizacii i avtomaticheskih sistem regulirovanija: Spravochnoe posobie / A.S. Kljuev, A.T. Lebedev, S.A. Kljuev. M.: Aljans, 2009. 368 p.

6. Petrochenkov A.B., Kleshhevnikova A.A., Batuev D.S. Nekotorye aspekty vnedrenija na mashinostroitelnom predprijatii PLM-sistemy (na primere produkta Teamcenter) // Fundamentalnye issledovanija. 2015. no. 8.

7. Tehnologii v mashinostroenii. Sbornik nauchnyh trudov 402011 [Jelektronnyj resurs] Rezhim dostupa: http://bubook.net/book/280-texnologii-v-mashinostroenii-sbornik-nauchnyx-trudov-402011/5-unifikaciya-i-standartizaciya-texnologicheskoj-osnastki-vazhnejshee-uslovie-uskorennoj-texnologicheskoj-podgotovki-proizvodstva.html.

8. Torop D.N., Terlikov V.V. Teamcenter. Nachalo raboty // DMK Press. 2011. pp. 215–217.

УДК 004.272.2

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ ОПЕРАЦИЙ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Климова О.В.

Институт машиноведения УрО РАН,
Екатеринбург, e-mail: klimova@imach.uran.ru, ovk31@mail.ru

Представляется математическая модель организации вычислений операций цифровой обработки сигналов (ЦОС) в пространственно-временной среде. Создание модели стало возможным благодаря разработке формального инструмента перевода вычислений из временной среды в пространственно-временную среду. Этот инструмент позволил выявить внутреннюю структуру алгоритмов и представить её с помощью композиционных форм, эквивалентных исходным выражениям, описывающим последовательный алгоритм. Модель представляется с помощью симбиоза композиционных форм данных и композиционных форм операций ЦОС и характеризуется параметризацией структуры параллельных алгоритмов. Возможности разработанной модели позволяют описывать разнообразие вариантов организации параллельных вычислений, выполнять их синтез и анализ, а также управлять изменениями их структур. Разработанная модель является формальным инструментом для проведения этапа совместных исследований алгоритмов и архитектур. Этот этап присущ современному проектированию вычислительных систем. Этап позволяет на алгоритмическом уровне синтезировать и оценивать проектные варианты в итеративном режиме. Использование таких возможностей при проектировании позволяет сделать обоснованным выбор требуемых решений и обеспечить тем самым эффективность параллельной обработки данных.

Ключевые слова: параллельная обработка, внутренняя структура алгоритмов, декомпозиция, параметризованный синтез алгоритмов, композиционная форма, совместное проектирование алгоритмов и архитектур

MATHEMATICAL MODEL OF PARALLEL COMPUTATION ORGANIZATION FOR DIGITAL SIGNAL PROCESSING OPERATIONS

Klimova O.V.

Institute of Engineering Science, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,
Ekaterinburg, e-mail: klimova@imach.uran.ru, ovk31@mail.ru

The mathematical model of parallel computation organization for digital signal processing (DSP) operations is presented in this paper. The development of the formal instrument of computation transition from time domain to space-time domain enabled to create the model. This instrument allowed to reveal the intrinsic structure of algorithms and to present it using composition forms. These forms are equivalent to the original expressions that describe the sequential algorithm. Symbiosis of composition forms of data and composition forms of DSP operations represents the model. The model parameters describe the structure of parallel algorithms. The possibilities of the model developed allow one to describe set of variants of the parallel computation organization, to perform their synthesis and analysis. Moreover the possibilities of the model allow to control change of parallel algorithm structures. Model developed is the formal instrument for realization of co-exploration stage of algorithms and architectures. This stage is integral part of design process of modern computation systems. On an algorithmic level the stage permits to synthesize and evaluate design variants in an iterative mode. The use of such possibilities in the design allows to make a reasonable choice of the required solutions and to provide thus efficiency of parallel processing.

Keywords: parallel processing, intrinsic algorithm structure, decomposition, parametrized synthesis of algorithms, composition form, algorithm and architecture co-design

Переход к параллельной обработке данных сделал организацию вычислений объектом исследований, характеризующимся множеством вариантов. Для выполнения таких исследований необходим формальный инструмент, способный описать их разнообразие. Базой для разработки такого инструмента является множество алгоритмов, описывающих организацию последовательных вычислений. Реализуя переход от алгоритма к модели, можно создать такой инструмент. Путь реструктуризации [1, 2, 7] известных последовательных алгоритмов и их программ, пройденный для изучения вопросов построения параллельных алгоритмов, не привел к созданию общего формального описания – модели организации вычислений. Для погружения последовательных алгоритмов в пространственно-временную среду необходимо выделить то их общее свойство, которое может быть использовано для выявления единого правила такого погружения. Таким свойством является композиционность. Именно установление формальных законов образования композиционных форм в работе [8] связывается с получением возможности повышения эффективности параллельных вычислений. Действительно, установив такие законы, можно на их основе синтезировать различные варианты организации вычислений, предназначенные для выполнения одной

и той же операции, и оценивать аппаратурно-временную сложность их реализации. Эти возможности, в свою очередь, позволяют выполнять совместное проектирование алгоритмов и архитектур, представляющее собой современное направление [9, 10] создания перспективных высокопроизводительных вычислительных систем.

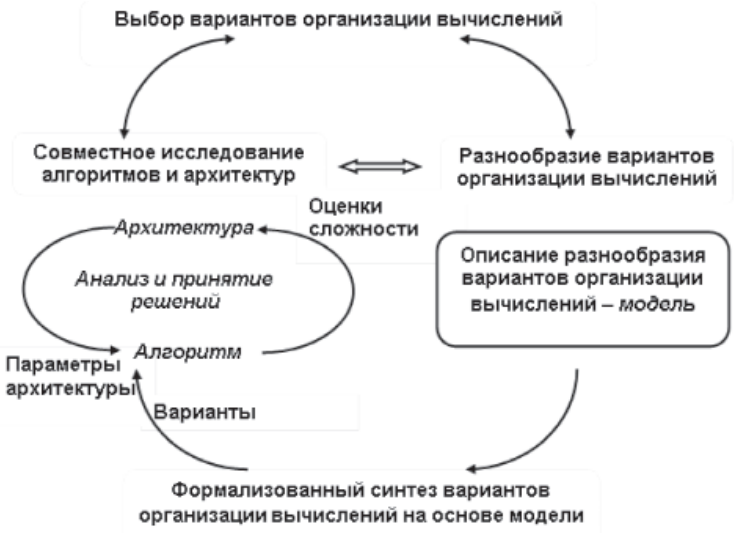
Данная статья посвящена представлению модели организации вычислений для операций цифровой обработки сигналов (ЦОС), полученной на основе разработанного закона описания внутренней структуры их последовательных алгоритмов [3–5, 11]. Этот закон позволил реализовать переход от алгоритма к модели, путем построения композиционных форм, ориентированных на синтез параллельных алгоритмов.

Разнообразие вариантов организации вычислений и его формальное описание

Подойдем к представлению новой модельной формы описания структур алгоритмов, изначально ориентированной на параллельную обработку, отталкиваясь от объекта описания, коим является организация параллельных вычислений. Этот объект характеризуется разнообразием вариантов, следовательно, модель должна его описывать. На основе модели можно выполнять параметризованный синтез и анализ вариантов организации вычислений, а также управлять изменениями их структур. Такие возможности разработанной модели делают её основой для реализации совместных исследований алгоритмов и архитектур. Эти исследования, выполняемые в процессе совместного проектирования алгоритмов и архитектур, позволяют сделать обоснованным выбор варианта организации вычислений. На самом деле, проблема выбора является порождением разнообразия вариантов, следовательно, получив инструмент для его описания, мы тем самым создадим основу для реализации обоснованного выбора. На рисунке представлена укрупненная схема совместных исследований алгоритмов и архитектур. Схема представляет симбиоз компонентов, обеспечивающий обоснованный выбор вариантов. Схема носит итеративный характер. Совместное исследование алгоритмов и архитектур предполагает одновременный анализ параметров синтезируемых алгоритмических вариантов и параметров изучаемых архитектур и приводит к получению оценок аппаратурно-временной сложности реализации формируемых при этом решений. Выбор наилучших решений из множества осуществляется на основе заданных оптимизационных критериев реализации вычислений. Основной компонентой схемы, обеспечивающей её функционирование, является разработанная модель. Для построения модели была исследована внутренняя структура входных данных и операций ЦОС, в результате чего был установлен закон её описания. На основе этого закона данные и операции были представлены с помощью композиционных форм данных (КФД) и композиционных форм операций (КФО). В обобщенном виде созданная модель организации вычислений может быть представлена с помощью следующей формулы:

$$\text{КФД} + \text{КФО} = \text{Модель}.$$

Суть закона описания внутренней структуры данных и операций состоит в использовании многомасштабного представления этих структур. Для реализации закона были разработаны формальные инструменты – методология декомпозиции данных и методика синтеза композиционных форм операций. В работах [6, 12, 13] была представлена схема перехода от алгоритма к модели, базирующаяся на использовании этих инструментов. Выполненный переход от обычных форм к композиционным позволил говорить об эволюции формальных основ для описания организации вычислений [13], позволившей качественно изменить эти основы, подняв их на более высокий уровень абстракции. Таким образом, привычный алгоритм был заменен моделью, описывающей требуемое разнообразие структур параллельных алгоритмов. Эволюционный характер выполненного перехода свидетельствует о преемственности новых и исходных форм для представления операций ЦОС, формально проявляющейся в установленной параметрической зависимости между указанными формами. Эта зависимость связана с проявлением закона описания внутренней структуры алгоритмов для класса операций ЦОС. Основной характеристикой этого закона является параметризация структуры алгоритма. Введя для N-точечной операции ЦОС (свертки, корреляции, дискретного преобразования Фурье (ДПФ) и других ортогональных преобразований) параметр L, показывающий степень сжатия указанной операции во временной области до размера $h_1 = N/L$, можно для выбранной операции синтезировать разнообразие структур параллельных алгоритмов на основе закона описания внутренней структуры исходного последовательного алгоритма. При этом значение параметра $L = 1$ соответствует последовательному алгоритму, а все возможные значения параметра $L \neq 1$ формируют необходимое разнообразие вариантов организации вычислений для выбранной операции.



Укрупненная итеративная схема совместных исследований алгоритмов и архитектур, обеспечивающих обоснованный выбор вариантов организации вычислений

Завершая данный параграф, приведем следующее модельное описание алгоритмов $A_i(t)$ – КФО$\left(A_i^{jp}(t_1), \text{КВС}_i(j,p)\right)$. Компонентами этого описания являются алгоритмы $A_i^{jp}(t_1)$, полученные в результате декомпозиции, погружения в пространственную среду, характеризуемую параметрами j, p (j, $p = 0, \ldots, L-1$), и сжатия во времени до размера h_1 ($t_1 = 0, \ldots, h_1 - 1$) последовательных алгоритмов $A_i(t)$ ($t = 0, \ldots, N-1$), а также координационно-вычислительные среды КВС$_i(j, p)$. Тогда множество последовательных алгоритмов $A_{mi}^{jp}(t_1)$, разработанных для различных операций O_m, благодаря созданному механизму образования КФО, будет компонентой модельного описания для целого класса алгоритмов. Ключевым параметром, сформированного таким образом модельного описания

$$\text{Модель}\left(O_m,\ N,\ L, A_{mi}^{jp}(t_1),\ \text{КВС}_{mi}(j,\ p)\right),$$

определяющим возможность и уровень сжатия вычислений во времени, является параметр L, задаваемый следующим образом: $L = N/h_1$. Именно введение и использование этого параметра позволило установить связь между алгоритмическим и модельным описаниями организации вычислений.

Методика совместного проектирования алгоритмов и архитектур

Совместное проектирование алгоритмов и архитектур, основанное на изменениях с целью оптимизации как архитектурных, так и алгоритмических параметров создаваемых систем, характеризуется реализацией общей методологии сверху – вниз – от алгоритма к архитектуре. Внедрение такой общей методологии в процесс проектирования позволяет поднять его на более высокий уровень абстракции, понять и оценить ожидаемую архитектуру, а также оценить все пространство проектирования, т.е. все возможные варианты проектирования. Это, в свою очередь, создает основу для реализации обоснованного выбора наилучшего варианта, обеспечивая тем самым эффективность параллельной обработки.

Разработанная модель организации вычислений для операций ЦОС может стать основой для реализации вышеназванной методологии проектирования. На основе предложенной модели была разработана общая методика совместного проектирования алгоритмов и архитектур, характеризующаяся совместной оптимизацией их параметров. Методика представляет проектирование в виде итеративного процесса, генерирующего и оценивающего различные варианты организации вычислений на основе совместных исследований алгоритмов и архитектур. Реализация такого процесса позволит на алгоритмическом уровне выявлять варианты, наилучшим образом удовлетворяющие проектным условиям. Основными шагами разработанной методики являются доопределение модели архитектурными параметрами и формирование параметрических зависимостей оценок аппаратурно-временной сложности реализации исследуемых вариантов. На основе такой доопределенной модели может быть реализован итеративный этап совместных

исследований алгоритмов и архитектур, каждая итерация которого характеризуется синтезом, оценкой и анализом рассматриваемых вариантов. Внедрение такого этапа в процесс проектирования позволит повысить эффективность параллельной обработки, следовательно, этап должен стать неотъемлемой частью проектирования высокопроизводительных вычислительных систем.

Заключение

Представленная формальная модель позволяет описывать разнообразие вариантов организации вычислений для операций ЦОС, выполнять их синтез и анализ, а также управлять изменениями их структур. Модель является архитектурно-независимой и способной обеспечить реализацию обоснованного выбора варианта параллельной организации вычислений. Такой выбор может быть осуществлен в процессе выполнения этапа совместных исследований алгоритмов и архитектур. Предложенный путь реализации выбора позволяет повысить эффективность параллельной обработки за счет согласования архитектурных и алгоритмических параметров проектируемых вычислительных систем. Возможность реализации такого проектирования, основанного на совместной оптимизации алгоритмических и архитектурных параметров и отвечающего современным тенденциям развития данной области, обеспечивается свойствами разработанной модели.

Работа выполнена при частичной поддержке программы УрО РАН «Математические модели, алгоритмы, высокопроизводительные вычислительные и информационные технологии и приложения» (проект 15-7-1-20).

Список литературы

1. Воеводин В.В. Вычислительная математика и структура алгоритмов. – М.: Изд-во МГУ, 2006.

2. Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. Параллельные вычисления. – СПб.: БХВ – Петербург, 2002.

3. Климова О.В. Единый подход к построению быстрых алгоритмов и распараллеливанию вычислений дискретного преобразования Фурье // Изв. РАН. Теория и системы управления. – 1999. – no. 3. – С. 68–75.

4. Климова О.В. Параллельная архитектура процессора свертки произвольной длины с использованием числовых преобразований Рейдера // Изв. РАН. Техн. кибернетика. – 1994. – no. 2. – С. 183–191.

5. Климова О.В. Быстрые параллельные алгоритмы и рекурсивная псевдодвумерная декомпозиция свертки // Вестник Томского государственного университета. – Томск: Изд. ТГУ, 2002. – no. 1 (II). – С. 227–232.

6. Климова О.В. Методология декомпозиции данных и единое описание последовательных и параллельных алгоритмов вычисления операций цифровой обработки сигналов // Вестник Томского Государственного Университета. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2013. – no. 2(23). – С. 112–120.

7. Кун С. Матричные процессоры на СБИС. – М.: Мир, 1991.

8. Edward A. Lee. The Problem with Threads // IEEE Computer. – may 2006. – Vol. 39, no. 5. – P. 33–42.

9. Lee G.G., Chen Y.K., Mattavelli M., and Jang E.S. Algorithm/Architecture Co-Exploration of Visual Computing: Overview and Future Perspectives // IEEE Trans. Circuits and Systems for Video Technology. – Nov. 2009. – Vol. 19, no. 11. – P. 1576–1587.

10. Gwo Giun (Chris) Lee, He-Yuan Lin, Chun-Fu Chen, and Tsung-Yuan Huang, Quantifying Intrinsic Parallelism Using Linear Algebra for Algorithm/Architecture Coexploration // IEEE Trans. on Parallel and Distributed Systems. – May 2012. – Vol. 23, no. 5. – P. 944–957.

11. Klimova O.V. Pseudo-two-Dimensional Decomposition Methods and Parallel Algorithms of Convolution // International Workshop on Spectral Methods and Multirate Signal Processing. – Tampere, Finland: TICSP Series, June 2001.

12. Klimova O.V. Methodology of data decomposition and formal synthesis of composition forms for digital signal processing basic operations. 2014 24nd Int. Crimean Conference «Microwave & Telecommunication Technology» (CriMiCo'2014). – Sevastopol, 2014, Crimea, Russia. – Vol. 1. – P. 429–430. ISBN: 978-966-335-412-5. IEEE Catalog Number: CFP14788.

13. Klimova O.V. Formal transition from algorithm to model for digital signal processing operations. 2014 24nd Int. Crimean Conference «Microwave & Telecommunication Technology» (CriMiCo'2014). Sevastopol, 2014, Crimea, Russia, Vol. 1, P. 445–446. ISBN: 978-966-335-412-5. IEEE Catalog Number: CFP14788.

References

1. Voevodin V.V. Vychislitel'naia matematika i struktura algoritmov. M.:Izd-vo MGU, 2006.

2. Voevodin V.V., Voevodin Vl.V. Parallel'nye vychisleniia. SPb.: BKHV – Peterburg, 2002.

3. Klimova O.V. The Unified Approach to the Development of Fast Algorithms and Parallel Implementation of Discrete Fourier Transformation. Journal of Computer and Systems Sciences International. Vol. 38, no. 3, 1999, pp. 402–408.

4. Klimova O.V. Parallel'naia arkhitektura protsessora svertki proizvol'noi dliny s ispol'zovaniem chislovykh preobrazovanii Reidera // Izv. RAN. Tekhn. kibernetika. 1994. no. 2. pp. 183–191.

5. Klimova O.V. Bystrye parallel'nye algoritmy i rekursivnaia psevdodvumernaia dekompozitsiia svertki // Vestnik Tomskogo gosydarstvennogo universiteta. no. 1 (II). Tomsk: Izd. TGU, 2002. pp. 227–232.

6. Klimova O.V. Metodologiia dekompozitsii dannykh i edinoe opisanie posledovatel'nykh i parallel'nykh algoritmov vychisleniia operatsii tsifrovoi obrabotki signalov // Vestnik Tomskogo gosydarstvennogo universiteta. Upravlenie, vychislitel'naia tekhnika i informatika. 2013. no. 2(23). pp. 112–120.

7. Kun S. Matrichnye protsessory na SBIS. M.: Mir, 1991.

8. Edward A. Lee. The Problem with Threads // IEEE Computer, Vol. 39, no. 5, pp. 33–42, may 2006.

9. Lee G.G., Chen Y.K., Mattavelli M., and Jang E.S., Algorithm/Architecture Co-Exploration of Visual Computing: Overview and Future Perspectives // IEEE Trans. Circuits and Systems for Video Technology, Vol. 19, no. 11, pp. 1576–1587, Nov. 2009.

10. Gwo Giun (Chris) Lee, He-Yuan Lin, Chun-Fu Chen, and Tsung-Yuan Huang, Quantifying Intrinsic Parallelism Using Linear Algebra for Algorithm/Architecture Coexploration // IEEE Trans. on Parallel and Distributed Systems, Vol. 23, no. 5, pp. 944–957, May 2012.

11. Klimova O.V. Pseudo-two-Dimensional Decomposition Methods and Parallel Algorithms of Convolution // International Workshop on Spectral Methods and Multirate Signal Processing. Tampere, Finland: TICSP Series, June 2001.

12. Klimova O.V. Methodology of data decomposition and formal synthesis of composition forms for digital signal processing basic operations. 2014 24nd Int. Crimean Conference «Microwave & Telecommunication Technology» (CriMiCo'2014). Sevastopol, 2014, Crimea, Russia, Vol. 1, pp. 429–430. ISBN: 978-966-335-412-5. IEEE Catalog Number: CFP14788.

13. Klimova O.V. Formal transition from algorithm to model for digital signal processing operations. 2014 24nd Int. Crimean Conference «Microwave & Telecommunication Technology» (CriMiCo'2014). Sevastopol, 2014, Crimea, Russia, Vol. 1, P. 445–446. ISBN: 978-966-335-412-5. IEEE Catalog Number: CFP14788.

УДК 72.021.2; 502: 911.2; 504.54: 911.52; 519.876

МЕТОДИКА КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ГОРОДСКОЙ ЗОНЫ ЗАСТРОЙКИ МНОГОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ДОМАМИ

Кудряшова А.И.

ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет», Йошкар-Ола, e-mail: Little-one7@yandex.ru

Рассмотрены элементы растительного покрова в ГИС «Карта 2011» у 61 кадастрового квартала «Зоны застройки многоэтажными жилыми домами» г. Йошкар-Олы с 6141 земельным участком под древостоями и кустарниками. Суммированием определялась общая площадь элементов растительного покрова для каждого кадастрового квартала. Методика картографических измерений реализуется на существующих методах с использованием ГИС «Карта 2011» и в основном ориентирована на измерения периметра и площади земельных участков различных элементов растительного покрова (газоны, кустарники и древесные насаждения). При этом обвод контуров этих элементов выполняется вручную, поэтому предлагаемая методика пока является весьма трудоемким процессом. Разработана блок-схема процедур методики картографических измерений, содержащая шесть основных процедур, каждая из которых содержит 4–7 действий с объектом в виде элемента растительного покрова. Эти элементы вполне можно принять за объекты кадастрового учета, однако в дальнейшем требуются более точные измерения геодезическими приборами периметра и площади земельных участков газонов, кустарников, древесных насаждений. В будущем необходимы геодезические съемки, например, лучшего кадастрового квартала для определения погрешности картографических измерений.

Ключевые слова: городские кварталы, жилая зона, элементы, растительный покров, древостои и кустарники, кадастровый учет, закономерности

CARTOGRAPHIC METHODS OF MEASUREMENTS OF ELEMENTS OF THE VEGETATION COVER OF URBAN BUILT-UP AREA MULTI-STOREY RESIDENTIAL BUILDINGS

Kudryashova A.I.

Volga State Technological University, Yoshkar-Ola, e-mail: Little-one7@yandex.ru

The elements of vegetation cover in GIS «Map 2011» 61 cadastral quarter «of the built-up Area multistory residential buildings», Yoshkar-Ola with 6141 land under stands of trees and shrubs. Was determined by summing the total area of the elements of vegetation cover for each cadastral district. The method of mapping measurement is implemented on existing practices using GIS «Map 2011» and focus on measuring the perimeter and area of different land elements of vegetation (lawns, shrubs and tree plantings). The bypass circuits of these elements is done manually, so the proposed method is still time consuming. Developed flowchart and procedures, cartographic measurements, containing six main procedures, each of which contains 4 to 7 actions with an object as an item of vegetation. These elements may well be mistaken for the objects of the cadastral account, however further requires more precise geodetic measurement instruments perimeter and area of the land plots of lawns, shrubs, trees. In the future the necessary survey, for example, the best of cadastral quarter to determine the error map measurements.

Keywords: urban block, housing area, the elements, vegetation, trees and shrubs, cadastre, laws

Устойчивое развитие городов для создания комфортной среды обитания является главной тенденцией XXI века. В архитектурном проектировании зеленые насаждения становятся важными элементами городской среды. Под устойчивым развитием понимается такая модель развития общества, в которой удовлетворение потребностей настоящего поколения не ставит под угрозу возможность для будущих поколений удовлетворять в полной мере потребности.

Концепция устойчивого развития формировалась в ходе постепенного осознания обществом природоохранных, экономических и социальных проблем, оказывающих влияние на состояние природной среды. Это – конструктивная реакция общества на наблюдаемые и активно освещаемые в научных публикациях и средствах массовой информации процессы деградации природы под усиленным антропогенным давлением [8].

Финляндия отличается невероятным прогрессом в создании комфортной городской среды. В основе лежит эффективное сотрудничество архитекторов, строителей, органов власти и местных сообществ. В 2012 г. Международный совет по промышленному дизайну назвал Хельсинки «Столицей мирового дизайна». На форуме 23–28 апреля 2015 г. в Хельсинки были рассмотрены меры, могущие сделать городскую среду устойчивой и привлекательной [9].

Для нашей статьи применим девиз «Умный – значит зелёный». Однако на элементы растительного покрова не обращается достаточного картографического внимания.

Цель статьи – показать на примере города Йошкар-Олы, одного из экологических

центров Приволжского федерального округа, методику картографических измерений элементов растительного покрова в городской зоне застройки многоэтажными жилыми домами.

В работе использовались картографические данные из www.gisinfo.ru, материалы собственных полевых измерений, факторного анализа статистических данных. В процессе решения теоретических и практических задач применялись методы математического моделирования, статистики, а также программы Table Curve 3D, Curve expert-1.38, Microsoft Excel.

Генеральный план (рис. 1) городского округа «Город Йошкар-Ола» [1] – столицы субъекта Российской Федерации Республики Марий Эл – разработан в 2004–2007 гг., научно-проектным институтом пространственного планирования «ЭНКО» (Санкт-Петербург).

Он был выполнен с учетом Градостроительного кодекса РФ (2004 г.), Земельного кодекса РФ (2001 г.), Федерального закона от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», других законов и федеральных нормативных актов.

Из Генерального плана города нами была выделена основная часть в количестве 303 кадастровых кварталов (рис. 2), по которым в ГИС «Карта-2011» [2] были выделены условные координаты, периметр и площадь квартала (таблица) в урезанной местной системе координат МСК-12.

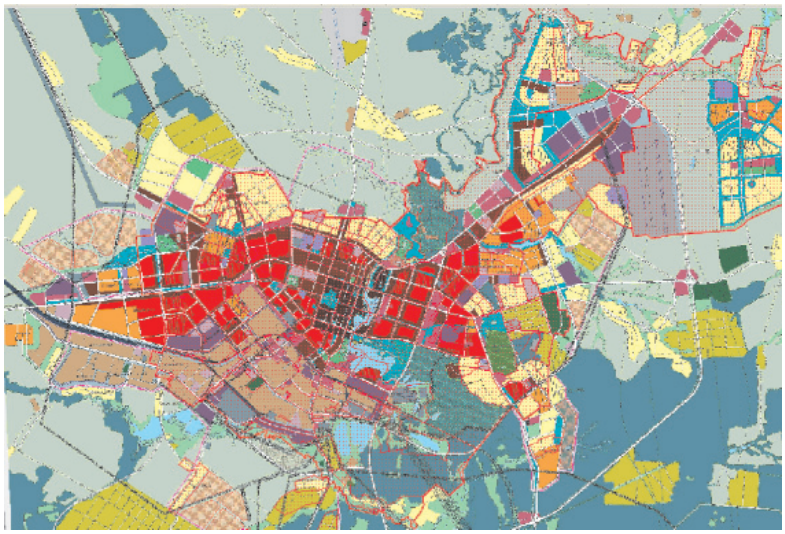


Рис. 1. Генеральный план города Йошкар-Олы

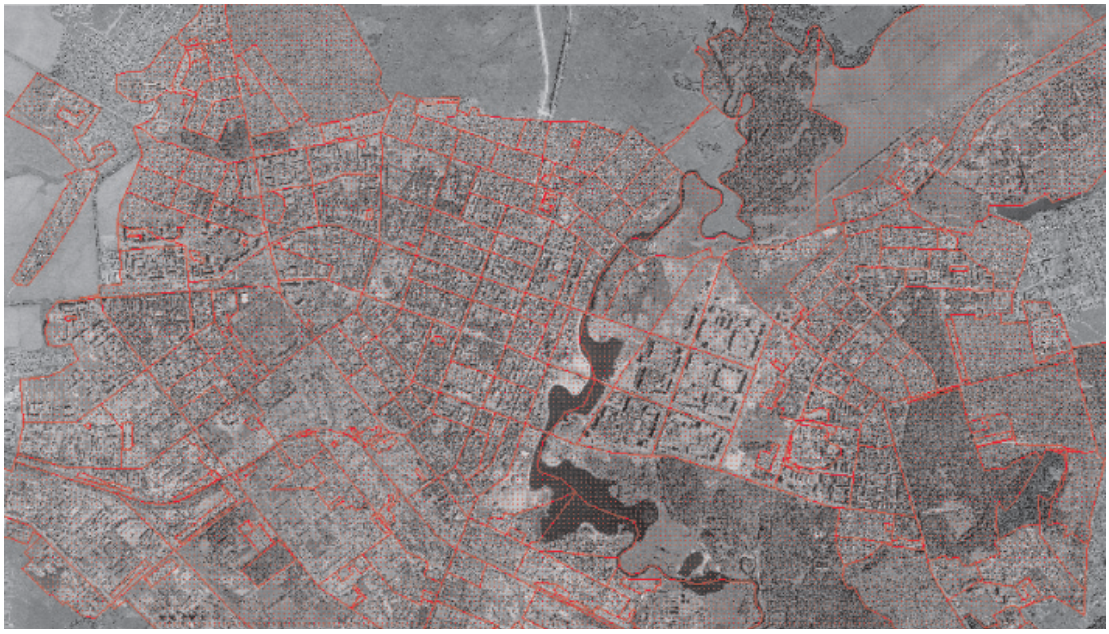


Рис. 2. Кадастровые городские кварталы Йошкар-Олы в ГИС «Карта-2011»

Данные городских кварталов в зоне застройки многоэтажными жилыми домами

№ п/п	Номер по городу	Код	Координаты центра квартала		Параметры квартала		Параметр формы квартала	
			x, м	*y*, м	*P*, м	*S*, м^2	*S*/*P*, м	100*S*/*P*^{2}, %
1	2	11	4087	10090	1440	113639	78,94	5,48
2	4	11	8578	10552	1184	80294	67,81	5,73
3	5	11	9335	11373	1475	107570	72,95	4,95
4	9	11	9042	10861	1631	157486	96,56	5,92
5	10	11	4969	10083	2170	164374	75,74	3,49
…	…	…	…	…	…	…	…	…
57	290	11	8657	9728	2789	150242	53,88	1,93
58	292	11	3474	11807	1696	175085	103,23	6,09
59	296	11	4658	10179	1849	186932	101,12	5,47
60	300	11	2311	10773	2944	303212	102,99	3,50
61	302	11	4047	11932	2355	238139	101,11	4,29

П р и м е ч а н и е . Из 61 кадастровых кварталов затем три были исключены.

В табл. 1 даны следующие условные обозначения:

x – условная абсцисса центра кадастрового квартала по широте *Y*, м;

y – условная ордината центра кадастрового квартала по долготе *X*, м;

P – периметр кадастрового квартала, м;

S – площадь кадастрового квартала, м^2;

s – коэффициент абсолютной формы $s = S/P$;

γ – коэффициент относительной формы объекта $\gamma = 100S/P^2$.

Дополнительно были рассчитаны предлагаемые параметры формы кадастрового квартала [3, 6]. Для оценки возможности статистического моделирования вначале была рассмотрена совокупность из всех 303 кадастровых кварталов, затем массив исходных данных из 204 кадастровых кварталов, включающая по данным таблицы три городские зоны и 10 подзон.

Процедуры картографических измерений приведены на рис. 3.

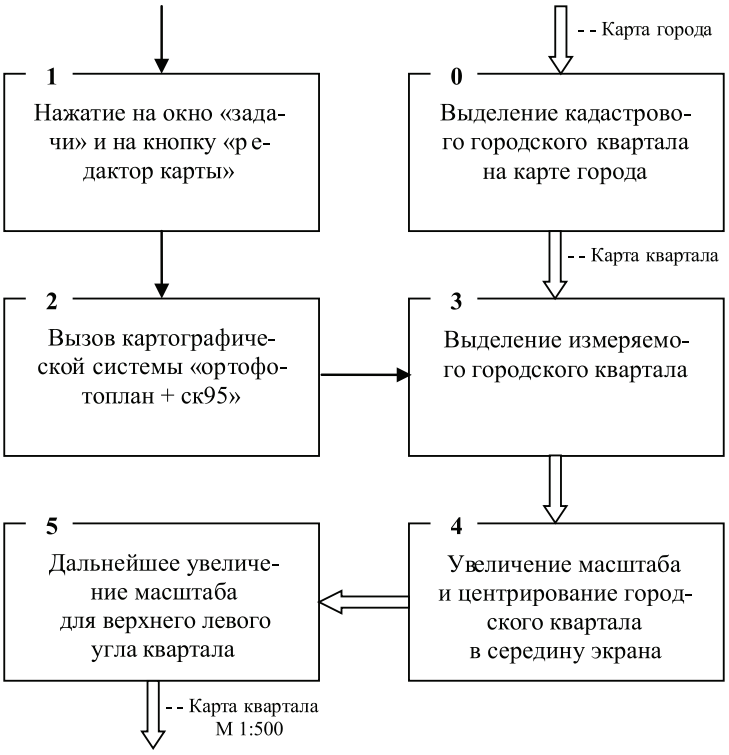


Рис. 3. Блок-схема процедур методики картографических измерений

Инструменты «Панорама» используются для улучшения рабочих процессов организации на базе географического подхода (рис. 4).

Для визуализации пространственной информации используются цифровые классификаторы для карт различной тематики. Классификаторы содержат информацию об объектах местности, их атрибутах, порядке группировки объектов в слои и условные знаки для отображения. Траектория движения взгляда оператора при выделении трех видов объекта:

1) газон;
2) кустарник обычный;
3) древесные насаждения.

Вначале в левом верхнем углу выделенного городского квартала располагаются деревья. За первый объект принимается древесное насаждение. Эта траектория принимается по принципу движения стрелок часов слева направо, или по часовой стрелке.

При этом образуется ломаная линия с вертикальными движениями на размер максимального элемента растительного покрова.

Для начала работы с векторными объектами активизируем панель **Редактор карты** в меню **Задачи**. Выберем операцию **Создание объекта**. Окно **Создание объекта** состоит из разделов:

– окно выбора действующей карты;
– раздел **Изображение**;
– раздел **Слои** с перечнем слоёв карты;
– раздел **Список объектов** с перечнем объектов, принадлежащих каждому слою (вверху предоставлены кнопки с возможностью выбора отображения списка);
– раздел **Способ нанесения объекта**;
– раздел **Поиск**, который предоставляет возможность поиска объектов по названию, коду и ключу.

Процесс создания объекта начинается с выбора типа создаваемого объекта. В окне **Создание объекта** установлена карта, на которую будет наноситься объект. Установлен характер локализации создаваемого объекта. Для данного примера это *Площадной объект*. Выбран слой отображения, к которому принадлежит создаваемый объект, – *Растительность*. Выбран сам объект из списка названий объектов – *Древесное насаждение (парк)*. Образец отображения на карте выбранного объекта отображается во вспомогательном окне.

Площадной объект, также как и линейный, может быть создан несколькими разными способами. На примере создания *Древесное насаждение (парк)* нанесем объекты наиболее удобным способом: режим *Описывающий сплайн* доступен для создания линейных, площадных объектов. При создании объекта точки указываются на экране курсором, автоматически выстраиваемая плавная кривая пройдет точно через указанные точки, сглаживая их углы.

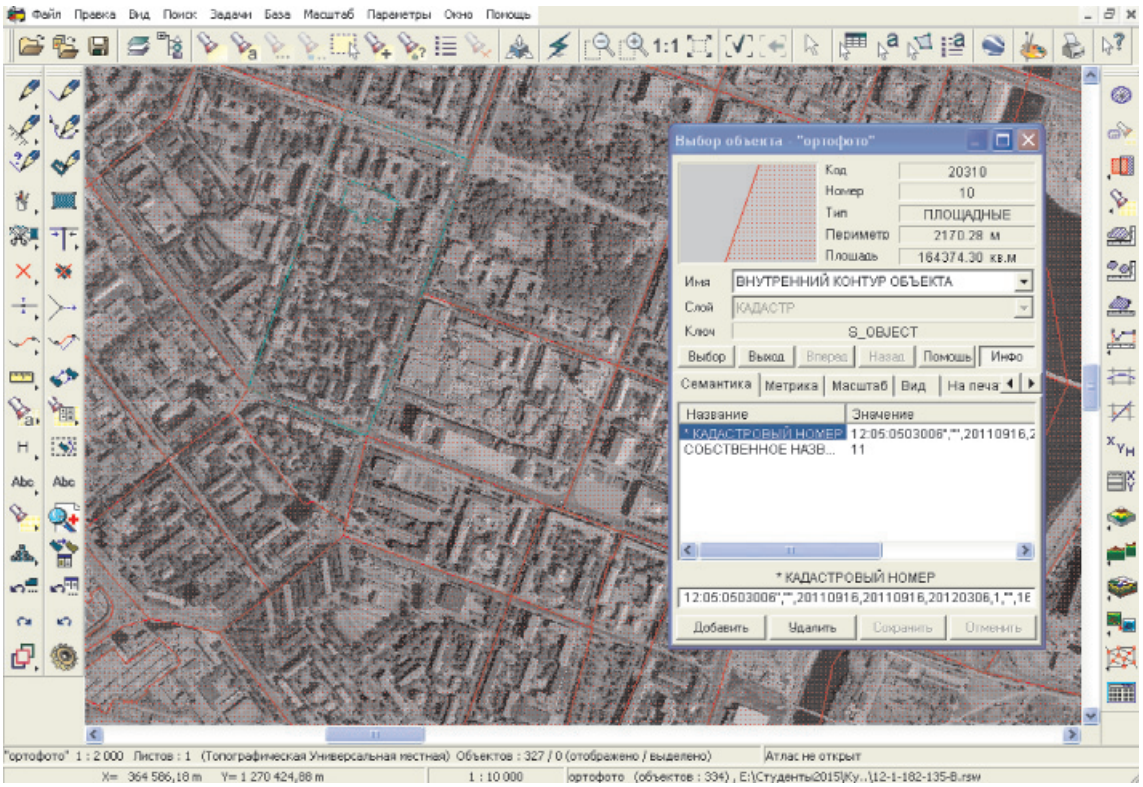


Рис. 4. Выделение измеряемого городского квартала

После выбора нужного объекта нажатием кнопки **Выбор** рисуем объект на карте. По завершению операции создания объекта появляется диалог со списком всех семантических характеристик, которые могут быть назначены данному объекту карты.

При необходимости пользователи могут заполнить нужные семантики. Элементы растительного покрова (газон, кустарник, древостой) выделяются как списки объектов на каждом кадастровом квартале.

При создании объекта точки указываются на экране курсором, автоматически выстраиваемая плавная кривая пройдет точно через указанные точки, сглаживая их углы. С помощью команды «Выделить указанные» точечная линия границы древостоя была превращена в сплошную линию.

На рис. 5 приведен пример формирования списка элементов растительного покрова [4, 5, 7] по верхней части кадастрового квартала. Общий список объектов на одном кадастровом квартале достигает до 240 штук и более (древостоев и кустарников).

Постепенно формируется список объектов на каждом кадастровом квартале. Дополнительно к основным параметрам (периметр и площадь) рассчитываются другие показатели.

Методика картографических измерений реализуется на существующих методах ГИС «Карта-2011» и в основном ориентирована на измерения периметра и площади земельных участков различных элементов растительного покрова (газоны, кустарники и древесные насаждения). При этом обвод контуров этих элементов выполняется вручную, поэтому предлагаемая методика пока является весьма трудоемким процессом.

На основе накопленного нашего опыта измерений были сформулированы следующие основные выводы:

1) в городе Йошкар-Оле газоны с клумбами представлены только на бульваре поперек реки, а в других местах они в основном заняты автомобильными парковками, которые располагаются среди кустарников и древесных насаждений, в будущем нужно разнообразить газоны, клумбы, цветники и на других улицах;

2) основной причиной отсутствия газонов являются вытоптанные хаотично расположенные тропинки, поэтому фактически площадь под газонами велика, при регулировании их границ появятся и хорошие газоны, которые нужно огораживать бордюрами, бетонными оградками и пр.;

3) при обводе кустарника учитывался каждый куст в отдельности из-за того, что между кустами участок был вытоптан, поэтому в будущем участки кустарника необходимо огораживать для роста и развития травяного покрова, это приведет к симбиозу кустов и газона;

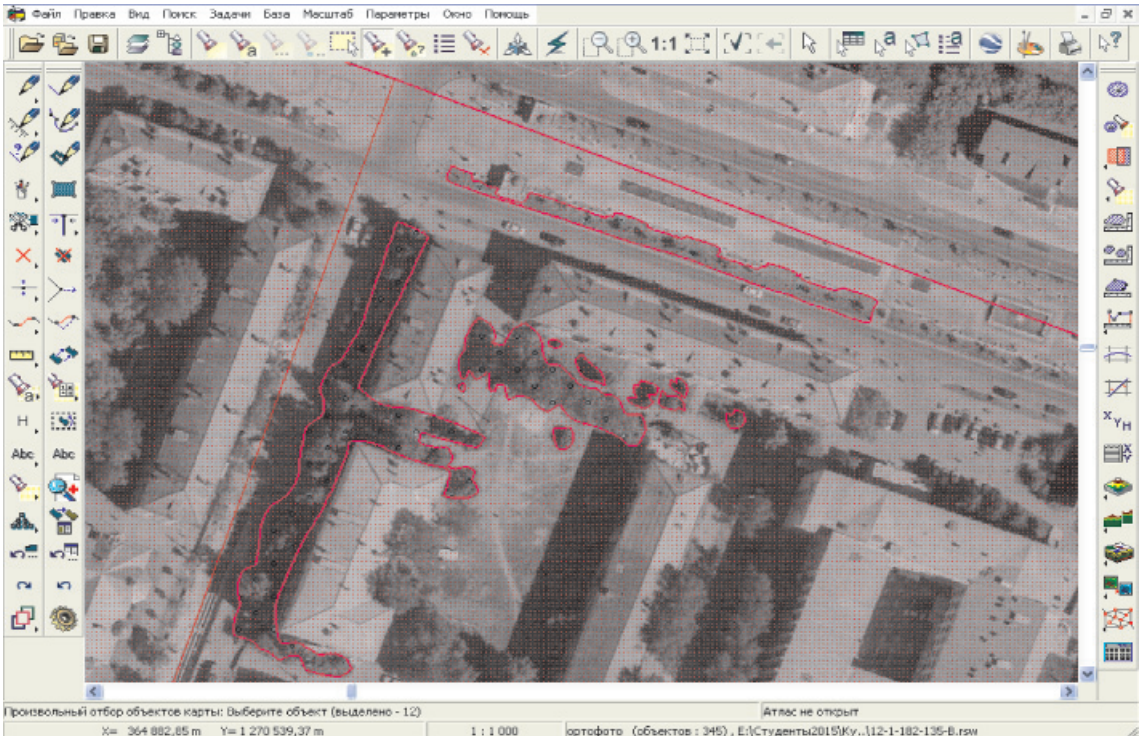


Рис. 5. Верхний левый угол городского квартала с выделенными объектами (два древесных насаждения, один газон и несколько кустарников)

4) под множеством деревьев, как правило, присутствует травяной покров, поэтому обвод контура лесного насаждения не представляет затруднений: в итоге может образоваться комплексный элемент, включающий газон с кустами и деревьями;

5) разработана блок-схема процедур методики картографических измерений, содержащая шесть основных процедур, каждая из которых содержит 4–7 действий с объектом в виде элементов РП;

6) при обходе элемента РП по контуру траектория движения взгляда начинается с левого верхнего угла выделенного городского квартала, причем эта траектория продолжается по часовой стрелке с образованием ломаной линии: при этом приходится изменять масштаб изображения, и эта процедура становится сложной;

7) элементы растительного покрова вполне можно принять за объекты кадастрового учета, однако в дальнейшем требуются более точные измерения периметра и площади земельных участков растительности, кустарников, древесных насаждений; в будущем необходимы геодезические съемки, например, лучшего кадастрового квартала для определения погрешности картографических измерений.

Рекомендации производству.

1. В городе Йошкар-Оле газоны с клумбами представлены только на бульваре поперек реки, а в других местах они в основном заняты автомобильными парковками, которые располагаются среди кустарников и древесных насаждений, в будущем нужно разнообразить газоны, клумбы, цветники и на других улицах. Основной причиной отсутствия газонов являются вытоптанные хаотично расположенные тропинки, поэтому фактически площадь под газонами велика, при регулировании их границ появятся и хорошие газоны, которые нужно огораживать бордюрами, бетонными оградками и пр.

2. В будущем необходимы геодезические съемки лучшего кадастрового квартала среди растительности и древостоев № 0303006, а среди кустарников № 0703003. Эти съемки необходимы для определения погрешности картографических измерений.

3. Статистическое моделирование географического расположения центров городских кадастровых кварталов позволяет изучать архитектурные оси и направления застройки, в том числе и в динамике развития города. Наиболее устойчивой оказалась зона делового, общественного и коммерческого назначения. Доля участков, отнесенных к элементам природно-экологического каркаса, на урбанизированных территориях должна составлять 60%.

4. Без моделирования можно определить рейтинг среди 58 кадастровых кварталов, входящих в подзону 11 «Зона застройки многоэтажными жилыми домами». Первое место получил кадастровый квартал № 21, а последнее 58-е место – кадастровый квартал № 17.

5. На лучшем квартале были рассмотрены элементы РП (древостои и кустарники вместе) с 222 элементами. С экологических позиций лучшим элементом РП стал участок № 203, его необходимо тщательно обследовать геодезическими методами измерений.

Список литературы

1. Генеральный план городского округа «Город Йошкар-Ола». Решение Собрания депутатов городского округа «Город Йошкар-Ола» от 14.10.2011 № 323-V 2. – Йошкар-Ола, 2011. – 47 с.

2. Геоинформационная система «Карта 2011». Руководство пользователя. Версия 11. – Ногинск: Панорама, 2011. – 141 с. www.gisinfo.ru

3. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И., Фадеев А.Н. Распределения кадастровых кварталов по подзонам жилой зоны города // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2015. – № 8. – С. 61–70.

4. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И. Закономерности онтогенеза листьев деревьев. Динамика роста листьев липы и березы в чистой и загрязненной автомобильными выхлопами городской среде. – Германия: LAB LAMBERT Academic Publishing, 2015. – 100 с. ISBN 978-3-659-68893-2.

5. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И. Динамика онтогенеза листьев дерева. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. – 172 с.

6. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И., Фадеев А.Н. Закономерности распределения кадастровых кварталов в общественно-деловой зоне города // Управление территорией: современные подходы и методы: матер. междунар. научно-практ. конф. – Пенза: ПГУАС, 2015. – С. 58–62.

7. Мазуркин П.М., Кудряшова А.И., Фадеев А.Н. Закономерности распределения кадастровых участков города Йошкар-Ола // Труды Поволжского ГТУ. – Сер.: Технологическая. – Вып. 3. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. – С. 259–263.

8. Понятие устойчивого развития. URL: http://green-agency.ru/ponyatie-istoriya-i-sfery-ustojchivogo-razvitiya/ (Дата обращения 28.02.2015).

9. Создание комфортной городской среды XXI века. 23–28 апреля 2015, Финляндия. URL: http://green-agency.ru/best_urban/ (Дата обращения 18.02.2015).

References

1. Generalnyj plan gorodskogo okruga «Gorod Joshkar-Ola». Reshenie Sobranija de-putatov gorodskogo okruga «Gorod Joshkar-Ola» ot 14.10.2011 no. 323-V 2. Joshkar-Ola, 2011. 47 p.

2. Geoinformacionnaja sistema «Karta 2011». Rukovodstvo polzovatelja. Versija 11. Noginsk: Panorama, 2011. 141 p. www.gisinfo.ru

3. Mazurkin P.M., Kudrjashova A.I., Fadeev A.N. Raspredelenija kadastrovyh kvarta-lov po podzonam zhiloj zony goroda // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel. 2015. no. 8. pp. 61–70.

4. Mazurkin P.M., Kudrjashova A.I. Zakonomernosti ontogeneza listev derevev. Di-namika rosta listev lipy i berezy v chistoj i zagrjaznennoj avtomobilnymi vyhlopami gorodskoj srede. Germanija: LAB LAMBERT Academic Publishing, 2015. 100 s. ISBN 978-3-659-68893-2.

5. Mazurkin P.M., Kudrjashova A.I. Dinamika ontogeneza listev dereva. Joshkar-Ola: PGTU, 2015. 172 p.

6. Mazurkin P.M., Kudrjashova A.I., Fadeev A.N. Zakonomernosti raspredelenija ka-dastrovyh kvartalov v obshhestvenno-delovoj zone goroda // Upravlenie territoriej: sovre-mennye podhody i metody: mater. mezhdunar. nauchno-prakt. konf. Penza: PGUAS, 2015. pp. 58–62.

7. Mazurkin P.M., Kudrjashova A.I., Fadeev A.N. Zakonomernosti raspredelenija ka-dastrovyh uchastkov goroda Joshkar-Ola // Trudy Povolzhskogo GTU. Ser.: Tehnologiche-skaja. Vyp. 3. Joshkar-Ola: PGTU, 2015. pp. 259–263.

8. Ponjatie ustojchivogo razvitija. URL: http://green-agency.ru/ponyatie-istoriya-i-sfery-ustojchivogo-razvitiya/ (Data obrashhenija 28.02.2015).

9. Sozdanie komfortnoj gorodskoj sredy XXI veka. 23–28 aprelja 2015, Finljandija. URL: http://green-agency.ru/best_urban/ (Data obrashhenija 18.02.2015).

УДК 004.89

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ МЕТОДОВ ФАРМАКОТЕРАПИИ

[1]Лебедев Г.С., [2]Коробов Н.В., [2]Лошаков Л.А., [1]Котов Н.М.

[1]ООО «Современное программное обеспечение», Москва, e-mail: mail@msw.ru;
[2]Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, e-mail: info@rector.msu.ru

В настоящее время медицинская помощь реализуется с применением методов фармакотерапии, выбор и доступность которых для населения определяется уровнем развития здравоохранения каждой страны. При закупке дорогостоящих лекарственных препаратов, при назначении наиболее эффективного лекарственного препарата при медикаментозном лечении очень важно выбрать наиболее эффективный препарат. В статье рассматривается решение этой проблемы за счет применения информационной системы, основанной на знаниях экспертов, предлагающей руководителю здравоохранения или врачу приемлемый метод фармакотерапии. Авторы определяют одним из основных направлений развития информационных технологий в области фармакотерапии проектирование системы управления знаниями, позволяющей производить сбор, хранение, анализ, преобразование информации о методе фармакотерапии в знания. В состав системы управления знаниями входит система анализа экспертных влияний. Алгоритмическую основу управления знаниями составляют математические модели, под которыми понимается математическое и информационное представление знаний и влияний. Для решения задач применены как эвристический, так и статистически достоверный (медицина, основанная на доказательствах) подходы. В работе описывается прототип такой системы, разработанный при поддержке гранта РФФИ № 13-07-00940.

Ключевые слова: электронная медицинская карта, медицинская информационная система, система, основанная на знаниях, методы фармакотерапии, качество медицинской помощи

INFORMATICS SYSTEM ASSESSMENT METHODS PHARMACOTHERAPY

[1]Lebedev G.S., [2]Korobov N.V., [2]Loshakov L.A., [1]Kotov N.M.

[1]Firm Modern Software, Moscow, e-mail: mail@msw.ru;
[2]Lomonosov Moscow State University, Moscow, e-mail: info@rector.msu.ru

Currently, medical assistance is implemented using the methods of pharmacotherapy, choice and accessibility for the population of which is determined by the level of development of each country's health. When buying expensive medicines, with the appointment of the most effective drug for medical treatment is very important to choose the most effective drug. The article discusses the solution to this problem through the use of information systems based on expert knowledge, offering health officials or a doctor the most appropriate method of pharmacotherapy. The authors define one of the main directions of development of information technologies in the field of pharmacotherapy design knowledge management system that allows for the collection, storage, analysis, data conversion method of pharmacotherapy in knowledge. The system includes a knowledge management expert system analysis of influences. Algorithmic basis of knowledge management constitute mathematical models, which are understood as a mathematical representation of knowledge and information and influences. To solve the problems applied as a heuristic and statistical significance (evidence-based medicine) approaches The paper describes a prototype of such a system, developed with the support of grants from the Russian Foundation for Basic Research № 13-07-00940.

Keywords: electronic health record, medical information system, a system based on the knowledge, methods of pharmacotherapy, quality of care

Во всем мире процесс оказания медицинской помощи определяется экономически приемлемыми и доказательными решениями и становится все более регулируемым со стороны государства. Медицинская помощь реализуется с применением методов фармакотерапии и химиотерапии, выбор и доступность которых для населения определяется уровнем развития здравоохранения каждой страны. Эффективность методов фармакотерапии определяется комплексно, за счет предварительного и последующих расчетов рисков, управления этими рисками, корректировки планов лечения и применения методов фармакотерапии, доказавших свою эффективность и приемлемую безопасность. Создание системы знаний с механизмами их поиска и представление знаний в открытом виде, предназначенном для использования в информационных системах, существенно повысит эффективность принятия решений при выборе методов фармакотерапии.

Обоснование разработки

Под методом фармакотерапии (далее – МФТ) понимается способ лечения как комплекс медицинских вмешательств с применением лекарственных препаратов, выполняемых по назначению медицинского

работника, цель которых – устранение или облегчение проявлений заболевания (заболеваний), либо состояния пациента, восстановление или улучшение его здоровья, трудоспособности и качества жизни.

Важнейшим элементом развития МФТ в мире является стандартизация процессов сбора, хранения, обработки и анализа информации по МФТ, а также процесса подготовки материалов для принятия управленческих решений в здравоохранении. Международной стандартизации МФТ способствует созданная в 2005 году Европейская сеть по оценке технологий здравоохранения (EUnetHTA), в которую в настоящее время входят 73 организации из 29 европейских стран.

В соответствии с Федеральным законом № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 года «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» доступность и качество медицинской помощи обеспечиваются, помимо прочего, применением порядков оказания медицинской помощи и стандартов медицинской помощи. Стандарт включает в себя усредненные показатели частоты и кратности применения лекарственных средств, медицинских услуг, имплантируемых медицинских изделий и др. Важно отметить, что начиная с 1 января 2013 года медицинские организации обязаны оказывать медицинскую помощь в соответствии с разработанными и принятыми порядками и стандартами. Развивается также направление по разработке и внедрению в клиническую практику клинических рекомендаций (протоколов лечения).

В то же время подходы «доказательной медицины» и клинико-экономического анализа позволяют отобрать МФТ, наиболее подходящие для использования в клинической практике, что обеспечит оптимальное, с позиции качества оказания медицинской помощи (помощь оказывается только тем пациентам, которые в ней нуждаются) и затрат (экономия за счет рационального отбора медицинских технологий), внедрение стандартов.

Решение такой проблемы невозможно без применения информационных технологий, включая методы сбора, хранения, обработки информации и преобразования информации в знания [6, 7, 9, 10]. Под знаниями в контексте настоящей работы следует понимать информацию (данные), прошедшую серию аналитических преобразований и представляемую в структурированном виде, например в виде онтологий, изменяющихся под влиянием анализа.

Авторы считают, что актуальным и важным является проектирование системы управления знаниями, позволяющей производить сбор, хранение, анализ, преобразование информации о МФТ в знания. В состав системы управления знаниями входит система анализа экспертных влияний. Алгоритмическую основу управления знаниями составляют математические модели, под которыми будем понимать математическое и информационное представление знаний и влияний. Для решения задач планируется применять как эвристический, так и статистически достоверный (медицина, основанная на доказательствах) подходы.

Информационная система оценки МФТ

Прототип информационной системы оценки МФТ [1, 2] разработан для проверки технологии, структуры, формата хранения и передачи знаний, предоставляемых системой управления знаниями фармакотерапии (далее СУЗФТ), в зависимости от способа их использования. Для решения этих задач разработаны информационные сервисы. При решении этой задачи осуществлен сбор первичных данных, полученных в рамках парадигмы доказательной медицины, в соответствии с современными принципами клинической эпидемиологии, объективной информации о результативности применения МФТ, включая процент достижения клинического результата с последующей формализацией. Затем разработана методика оценки эффективности примененных МФТ. Используя формализованные данные случаев обращения за медицинской помощью, проведен расчет эффективности МФТ, включая медицинскую, социальную и экономическую составляющие.

Применение разработанной информационной системы оценки МФТ заключается в том, что врач, принимающий решение по назначению или применению того или иного медицинского препарата или технологии, или специалист, осуществляющий закупки средств медицинского применения, может воспользоваться экспертными оценками, основанными на любых доступных знаниях с учетом их доказательной силы. Для этого разработан распределенный информационный ресурс, состоящий из двух основных подсистем (рисунок).

Первая подсистема, СУЗФТ, предназначена для оценки МФТ и предоставляет экспертам сервис для формализации своих знаний о рассматриваемом МФТ. УЗФТ состоит из двух основных частей – семантической сети взаимосвязанных понятий области применения МФТ и базы таблиц экспертных решений. Семантическая сеть состоит из понятий, сформированных в первую очередь на основании клинических рекомендаций, стандартов оказания МП

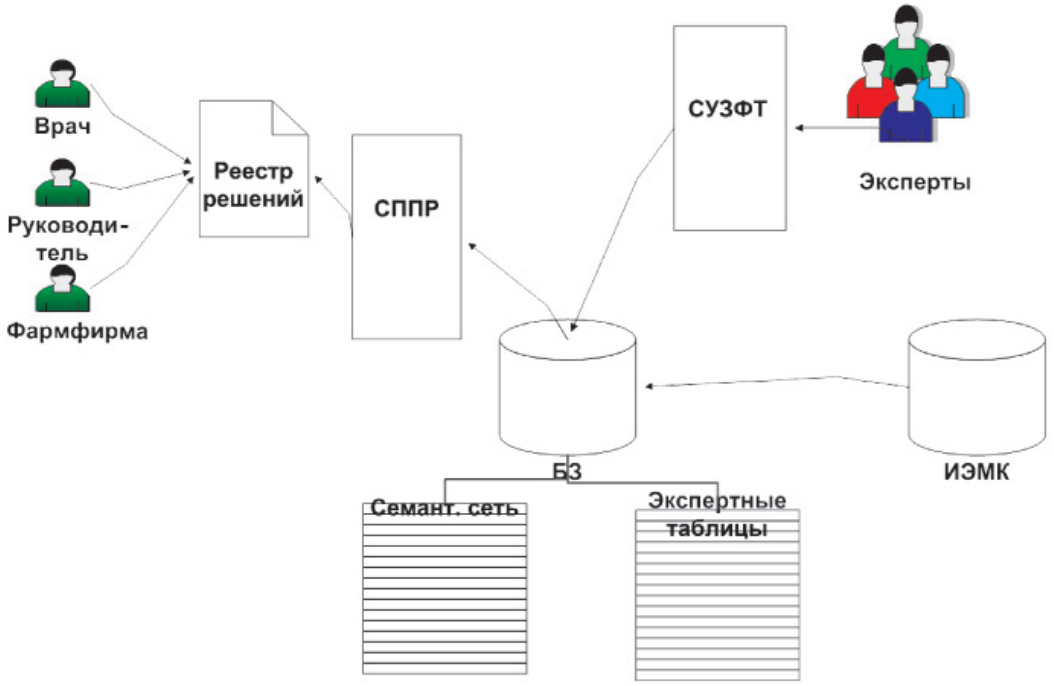
и порядке оказания медицинской помощи (классификаторы МФТ, ЕГРЛС, стандарты медицинской помощи, таблицы соответствия лекарственный препарат – диагноз, лекарственный препарат – возраст, лекарственный препарат – пол пациента, таблицы взаимодействий препаратов в организме человека, взаимодействий препаратов вне организма человека, взаимодействий препаратов и антропометрических параметров человека и т.п.). Экспертные таблицы решений представляют из себя формализованные конструкции, состоящие из входных данных и возможных решений. Входные данные характеризуются областью значений и весовыми коэффициентами (например, степень влияния на выбор решения, частота проявления и т.д.). Для каждой таблицы формируется функция отображения, позволяющая на основании обработки исходных данных определить наиболее подходящие решения.

Наиболее эффективно реализовать модель знаний представления таблиц решений можно с помощью аппликативно-фреймовой модели представления знаний [3, 5].

Планируется разработать методологию позволяющую поддерживать систему знаний в актуальном состоянии. Методология должна учитывать модель организации системы здравоохранения, доступные ресурсы и процедуры управления системой здравоохранения. Поддержание УЗФТ в актуальном состоянии – это междисциплинарная и сложная организационная задача, требующая вовлечения исследовательских ресурсов различных типов медицинских учреждений. Методология должна учитывать, что система оценки знаний должна быть максимально независима от места их возникновения. Например знания, полученные от производителей (BigPharma), не могут иметь высокого рейтинга, не будучи подтвержденными эпидемиологически значимыми исследованиями.

База экспертных знаний будет содержать экспертные таблицы оценки МФТ, заполняемые экспертами на основании опубликованных данных об успешных или неуспешных случаях применения МФТ. Предполагается, что при организации взаимодействия с интегрированной электронной медицинской картой (ИЭМК), входящей в Единую государственную систему в сфере здравоохранения [4, 8], рейтинг экспертных таблиц будет корректироваться автоматически.

Состав показателей экспертных таблиц будет определен клинически и эпидемиологически значимым образом. Будет разработан математический аппарат, позволяющий рассчитать интегральную экспертную оценку каждой схемы применения МФТ, сравнимую с соответствующими оценками одного класса. К этой подсистеме будет иметь доступ ограниченный состав экспертов, отбираемых для оценки конкретной технологии.



Структура информационного ресурса оценки МФТ. Сокращения: БЗ – база данных, СППР – система поддержки принятия решения; СУЗФТ – система управления знаниями фармакотерапии; ИЭМК – интегрированная электронная медицинская карта

В качестве оцениваемых показателей предполагается использовать следующие:

1. Медицинские показатели:

а) эффективность;

б) безопасность;

в) соотношение польза/риск;

г) доказанность;

д) применимость.

2. Экономические показатели:

а) затраты – эффективность;

б) затраты – выгода (в денежном выражении);

в) затраты – полезность (QALY);

3. Социальные показатели:

а) качество жизни, связанное со здоровьем;

б) влияние на «бремя болезни»;

в) продолжительность жизни в качестве налогоплательщика;

г) приемлемость МФТ.

Характеристика показателя:

- Коэффициент влияния (вес) на интегральную оценку в своей группе.
- Минимальное значение показателя, которое он может принимать.
- Максимальное значение показателя, которое он может принимать.
- Шаг изменения от минимального значения до максимального значения.

Вторая подсистема, система поддержки принятия решения (СППР) по выбору наиболее эффективного МФТ, будет использоваться практикующими врачами при выборе приемлемого МФТ из списка предложенных решений, организаторами здравоохранения при закупке препаратов, представителями фармацевтических организаций для организации поставок наиболее эффективных препаратов.

Применяемая математическая модель будет обеспечивать интегральную оценку объекта экспертизы (МФТ). Например, оценка по группе «Медицинские показатели» рассчитывается по формуле

$$\sum (p_i \cdot kv_i),$$

где p_i – значение показателей:

- $i = 1$ «Эффективность»,
- $i = 2$ «Безопасность»,
- $i = 3$ «Соотношение польза/риск»

*kv_i – значение коэффициента влияния показателей:

- $i = 1$ «Эффективность»,
- $i = 2$ «Безопасность»,
- $i = 3$ «Соотношение польза/риск»

на интегральную оценку «Медицинские показатели».

Общая оценка от нескольких экспертов по одним и тем же объектам экспертизы представляет собой среднее арифметическое значение оценок экспертов.

Заключение

Разработанные математические модели и программные средства будут использованы всеми медицинскими организациями, осуществляющими оказание медицинской помощи с применением методов фармакотерапии за счет предварительного и последующих расчетов рисков и корректировки планов лечения, и применения методов фармакотерапии, доказавших свою эффективность по разработанным критериям.

Результаты исследований будут востребованы медицинскими работниками при выборе наиболее эффективных методов фармакотерапии, органами исполнительной власти в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации при закупке лекарственных препаратов для нужд регионального здравоохранения, а также затребованы фармацевтическими организациями и производителями лекарственных препаратов.

Таким образом, применение результатов работы в интересах министерства здравоохранения будет иметь важный социально-экономический эффект. Отчетные материалы могут быть использованы для разработки промышленной информационной системы.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 13-07-00940.

Список литературы

1. Построение информационной системы оценки медицинских технологий / Н.В. Коробов, Н.М. Котов, Г.С. Лебедев, Л.А. Лошаков, А.Н. Яворский // Информационно-измерительные и управляющие системы. – 2013. – № 10, Т. 11. – С. 51–56.

2. Информационная модель оптимизации выбора схем лекарственной терапии при хроническом гепатите С / Н.В. Коробов, Н.М. Котов, Г.С. Лебедев, Л.А. Лошаков, А.Н. Яворский, Т.А. Ефремова, В.В. Холохон // Информационно-измерительные и управляющие системы. 2014. – № 10. – т. 12. – С. 55–62.

3. Лебедев Г.С., Мажирин И.В., Тронин Ю.Н., Яцук В.Я. Об одном подходе к реализации компонентов машины знаний средствами аппликативной компьютерной логики // Всесоюзная конференция по искусственному интеллекту: тезисы докладов. Том 3. – Переславль-Залесский, 1988. – С. 314–317.

4. Лебедев Г.С., Тихонова Ю.В. Требования к архитектуре, определению, области применения и контексту электронной медицинской карты // Информационно-измерительные и управляющие системы. – 2010. – № 12, т. 8. – С. 25–37.

5. Лебедев Г.С., Тронин Ю.Н. Реализация моделей представления знаний интеллектуальных систем графами потоков данных // Интеллектуальное программное обеспечение ЭВМ: Тезисы докладов Всесоюзного научно-практического семинара. Часть 1. – Ростов-на-Дону – Терскол, 1990. – С. 59,60.

6. Марчук Г.И. Математические модели в иммунологии. – М.: Наука, 1985. – 240 с.

7. Мезенцева Л.В., Перцев С.С. Математическое моделирование в биомедицине // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – № 1, т. 2.

8. Основные разделы ЭМК. Утверждены Министром здравоохранения РФ 11.11.2013 г. (Письмо Заместителя Министра здравоохранения Российской Федерации от 14.11.2013 г. № 18-1/10/2-8443 об утверждении основных разделов ЭМК).

9. Петров И.Б. Математическое моделирование в медицине и биологии на основе моделей механики сплошных сред // ТРУДЫ МФТИ. – 2009. – Т. 1, № 1.

10. Резниченко Г.Ю. Лекции по математическим моделям в биологии. Ч. 1. – М.-Ижевск: Научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика», 2002. – 231 с.

References

1. Postroenie informacionnoj sistemy ocenki medicinskih tehnologij / N.V. Korobov, N.M. Kotov, G.S. Lebedev, L.A. Loshakov, A.N. Javorskij // Informacionno-izmeritelnye i upravljajushhie sistemy no. 10.T. 11. 2013. pp. 51–56.

2. Informacionnaja model optimizacii vybora shem lekarstvennoj terapii pri hronicheskom gepatite S / N.V. Korobov, N.M. Kotov, G.S. Lebedev, L.A. Loshakov, A.N. Javorskij, T.A. Efremova, V.V. Holohon // Informacionno-izmeritelnye i upravljajushhie sistemy no. 10. t. 12. 2014. pp. 55–62.

3. Lebedev G.S., Mazhirin I.V., Tronin Ju.N., Jacuk V.Ja. Ob odnom podhode k realizacii komponentov mashiny znanij sredstvami applikativnoj kompjuternoj logiki // Vsesojuznaja konferencija po iskusstvennomu intellektu. Tezisy dokladov. Tom 3. Pereslavl-Zalesskij, 1988, pp. 314–317.

4. Lebedev G.S., Tihonova Ju.V. Trebovanija k arhitekture, opredeleniju, oblasti primenenija i kontekstu jelektronnoj medicinskoj karty // Informacionno-izmeritelnye i upravljajushhie sistemy. no. 12, t. 8, 2010. pp. 25–37.

5. Lebedev G.S., Tronin Ju.N. Realizacija modelej predstavlenija znanij intellektualnyh sistem grafami potokov dannyh // Intellektualnoe programmnoe obespechenie JeVM: Tezisy dokladov Vsesojuznogo nauchno-prakticheskogo seminara. Chast 1. Rostov-na-Donu Terskol, 1990, pp. 59, 60.

6. Marchuk G.I. Matematicheskie modeli v immunologii. M.: Nauka, 1985. 240 p.

7. Mezenceva L.V., Percev S.S. Matematicheskoe modelirovanie v biomedicine // Vestnik novyh medicinskih tehnologij. no. 1, t.2, 2013.

8. Osnovnye razdely JeMK. Utverzhdeny Ministrom zdravoohranenija RF 11.11.2013 g. (Pismo Zamestitelja Ministra zdravoohranenija Rossijskoj Federacii ot 14.11.2013 g. no. 18-1/10/2-8443 ob utverzhdenii osnovnyh razdelov JeMK).

9. Petrov I.B. Matematicheskoe modelirovanie v medicine i biologii na osnove modelej mehaniki sploshnyh sred // TRUDY MFTI, 2009, Tom 1, no. 1.

10. Reznichenko G.Ju. Lekcii po matematicheskim modeljam v biologii. Ch. 1. M.-Izhevsk: Nauchno-izdatelskij centr “Reguljarnaja i haoticheskaja dinamika”, 2002. 231 p.

УДК 621.45.00.112.03.54-225

ПРИМЕНЕНИЕ ТРДД НА ЛА С МИНИМИЗАЦИЕЙ «РАЗНОТЯГОВОСТИ» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ

Новичков В.М., Бурова А.Ю.

ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», Москва, e-mail: frambe@mail.ru

Представлена новая методика минимизации «*разнотяговости*» однотипных турбореактивных двухконтурных двигателей (ТРДД) в трёхмерной постановке задачи компенсации «*разнотяговости*» этих турбореактивных двигателей. Она основана на глубоком тестировании их технического состояния после испытаний выборки этих двигателей на заводских горячих стендах в условиях серийного производства на заводе-изготовителе. Приведена структурная схема перспективной бортовой системы управления силовой установкой самолёта с глубоко тестированными ТРДД. Эта работа нацелена на повышение соответствия качества российских ТРДД требованиям Авиационных правил Авиационного регистра Межгосударственного авиационного комитета и нормам Международной организации гражданской авиации для повышения безопасности полётов магистральных самолётов гражданской авиации и самолётов Военно-Воздушных Сил в свете реформирования и развития российской системы технического регулирования.

Ключевые слова: турбореактивный двигатель, глубокое тестирование, разнотяговость, безопасность полёта

THE USE OF TURBOJET DOUBLE-CIRCUIT ENGINES WITH MINIMIZATION OF THE «THRUST DIFFERENCE» FOR FLYING SAFETY IMPROVING

Novichkov V.M., Burova A.Y.

Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, e-mail: frambe@mail.ru

New methods to the «*thrust difference*» minimization of the identical turbojet double-circuit engines (TRDD) at three-dimensional statement of the problem to the «*thrust difference*» compensation of these turbojet engines are discussed. These methods are based on technical condition comprehensive testing of these engines after tests of TRDD sample on plant's hot experimental facilities in condition of mass production at manufacturer. Block diagram of advanced onboard control systems for aircraft powerplant with comprehensive tested TRDD also presented. The efforts are aimed at improving compliance to russian TRDD quality Interstate Aviation Committee requirements and International Civil Aviation Organization standards to improve flying safety for the mainline aircrafts to civil aviation and airplanes of Military Air Forces within the reform and development for Russian system of technical regulation.

Keywords: turbojet engine, comprehensive testing, thrust difference, flying safety

Проблемам безопасности полёта среднемагистральных и дальнемагистральных самолётов (СМС и ДМС) Гражданской авиации (ГА) и самолётов Военно-Воздушных Сил (ВВС) с несимметричной тягой их турбореактивных двухконтурных двигателей (ТРДД) и компенсации «*разнотяговости*» ТРДД постоянно уделяют внимание отечественные специалисты в области разработки и эксплуатации авиационной техники [3–5]. Это обусловлено тем, что широкое распространение, которое в ГА и ВВС получили летательные аппараты (ЛА) с ТРДД, в первую очередь СМС и ДМС, привело к повышению безопасности их полёта, но в то же время соответственно увеличило вероятность «*разнотяговости*» их ТРДД, которая приводит к нежелательному разворачивающему моменту сил, действующих на ЛА в полёте.

Анализ состояния проблемы

Необходимость сертификации ТРДД на основе глубокого тестирования их технического состояния методами математической статистики для повышения его соответствия требованиям Авиационных правил (АП) Авиационного регистра (АР) Межгосударственного авиационного комитета (МАК) и нормативов Международной организации гражданской авиации (*ICAO*) с целью повышения безопасности полёта СМС и ДМС минимизацией «*разнотяговости*» их ТРДД, прошедших испытания на заводских горячих стендах в условиях серийного производства, была выявлена и обрела особую актуальность после авиационной катастрофы российского самолёта МиГ-31 в 1992 году. Как известно, её причиной явилось сочетание факторов, не позволивших лётчику устранить скольжение и крен самолёта при «*разнотяговости*» его двигателей, возникшей из-за невключения режима «*Полный форсаж*» одного из них по причине нарушения электрической цепи вследствие некачественности её пайки на заводе-изготовителе. А глубокое тестирование технического состояния ТРДД методами математической статистики с применением перспективных методов анализа

результатов испытания таких двигателей при проведении их сертификации обеспечивает объективность этих результатов для достоверной оценки качества ТРДД для подтверждения и повышения соответствия их качества требованиям АП АР МАК и нормам *ICAO* [5].

Основные тенденции развития методов глубокого тестирования технического состояния ТРДД для СМС и ДМС в настоящее время диктуются требованиями соответствия отечественных ТРДД новейшим достижениям передовых зарубежных двигателестроительных фирм «*Pratt&Whitney*» и «*Rolls-Royce*». Очевидно, что необходимый уровень контроля качества ТРДД можно и должно обеспечить разработкой и применением перспективных методик подтверждения соответствия их качества при сертификации в свете текущего реформирования и дальнейшего развития российской системы технического регулирования [2]. Методы глубокого тестирования технического состояния ТРДД после их испытаний на заводских горячих стендах в условиях серийного производства на заводе-изготовителе основаны на исследовании доверительных интервалов тяги N этих ТРДД по результатам расчёта их дроссельных характеристик [1]. Такое тестирование позволяет минимизировать «*разнотяговость*» ТРДД, предназначенных для ЛА, например, ИЛ-96-300, ИЛ-114, ТУ-204-300, путём введения через системы автоматического управления (САУ) их ТРДД статистических поправок (малых отклонений) управляющих факторов (замеряемых рабочих параметров ТРДД), например, степени повышения давления *EPR* (*Engine Pressure Ratio*), частоты вращения ротора низкого давления n_1, частоты вращения ротора компрессора высокого давления n_2 [5].

Минимизация «*разнотяговости*» ТРДД в трёхмерной постановке задачи

Для минимизации «*разнотяговости*» ТРДД, например *J*-75*P*-17 или *J*57-*P*-29 фирмы «*Pratt&Whitney*», следует представительные статистические выборки их рабочих параметров *EPR*, n_1, n_2 рассматривать в трёхмерной постановке задачи компенсации «*разнотяговости*» ТРДД в одной из систем координат: P_{EPR,n_1}-*EPR*-n_1, P_{n_1,n_2}-n_1-n_2, $P_{n_2,EPR}$-n_2-*EPR*, P_{EPR,n_2}-*EPR*-n_2, P_{n_2,n_1}-n_2-n_1, $P_{n_1,EPR}$-n_1-*EPR*, где P_{EPR,n_1}, P_{n_1,n_2}, $P_{n_2,EPR}$, P_{EPR,n_2}, P_{n_2,n_1}, $P_{n_1,EPR}$ – вероятности проявления разных диапазонов статистических выборок двух управляющих факторов. Эффективность методики минимизации «*разнотяговости*» ТРДД в трёхмерной постановке такой задачи состоит в повышении до 75% вероятности правильной оценки соответствия качества ТРДД требованиям АП АР МАК и нормам *ICAO* по критерию «*соответствие есть или соответствия нет*» в системе координат $\overline{P_{\text{III}}} = \xi(EPR, n_1)$ или $\overline{P_{\text{III}}} = \xi(n_1, n_2)$, или $\overline{P_{\text{III}}} = \xi(n_2, EPR)$ или т.п. с 50% вероятности этой оценки в системе координат $\overline{P_{\text{II}}} = \xi(EPR)$ или $\overline{P_{\text{II}}} = \xi(n_1)$, или $\overline{P_{\text{II}}} = \xi(n_2)$, когда одномерные функции тех же параметров рассматриваются в системах координат P_{EPR}-*EPR*, P_{n_1}-n_1, P_{n_2}-n_2, где P_{EPR}, P_{n_1}, P_{n_2} – вероятность проявления разных диапазонов статистической выборки управляющего фактора. Графики вероятностей $\overline{P_{\text{II}}}$ и $\overline{P_{\text{III}}}$, а также структура методики приведены на рис. 1 и 2, соответственно.

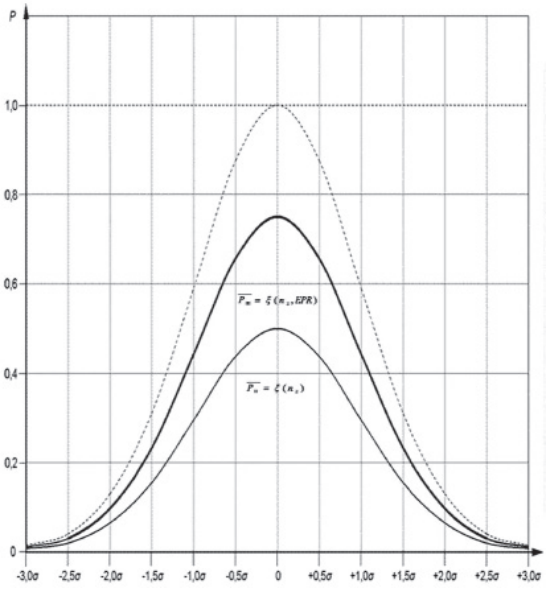


Рис. 1. Различные вероятности правильной оценки

Трёхмерная постановка задачи даёт возможность оценить качество ТРДД по двум его рабочим параметрам, которые можно задействовать в САУ в качестве управляющих факторов, и позволяет определить величину корреляционного момента $K_{x,y}$ статистических выборок текущих значений (случайных величин) двух таких параметров, например, $x = \pi_{\text{д}}^*$ (перепада полных давлений заторможенных потоков воздуха и газа) и $y = G_{\text{т}}$ (часового расхода топлива), через функции плотности вероятности распределения этих выборок $\varphi_1(x) = \varphi(\pi_{\text{д}}^*)$

и $\varphi_2(y) = \varphi(G_т)$ с учётом значений математических ожиданий $m_x = \overline{x} = \overline{\pi^*_д}$ и $m_y = \overline{y} = \overline{G_т}$:

$$K_{xy} = \int_{-\infty}^{+\infty} (x-\overline{x})\cdot(y-\overline{y})\cdot\varphi(x,y)\cdot dx\cdot dy = \int_{-\infty}^{+\infty}(x-\overline{x})\cdot\varphi_1(x)\cdot dx\cdot\int_{-\infty}^{+\infty}(y-\overline{y})\cdot\varphi_2(y)\cdot dy. \quad (1)$$

Если случайные выборки $\{x\}$ и $\{y\}$ параметров $x = \pi^*_д$ и $y = G_т$ со среднеквадратичными погрешностями $\sigma_x = \sigma_{\pi^*_д}$ и $\sigma_y = \sigma_{G_т}$ – независимы, то их корреляционный момент $K_{x,y} = 0$ и для функциональной связи между ними в трёхмерной постановке задачи коэффициент корреляции $r_{x,y} = K_{x,y}/(\sigma_x \times \sigma_y)$ меняется от –1 до + 1. При $r_{x,y} = 0$ двухмерная случайная функция $\varphi(x,y) = \varphi_1(x)\cdot\varphi_2(y)$ в системе координат X–Y–Z описывает поверхность $Z(x,y)$ пространственной фигуры (α^1, δ^1, β^1, γ^1, ε^1), в сечениях которой плоскостями, параллельными плоскости X-0-Y, образуются эллипсы рассеивания, а плоскостями X-0-Z и Y-0-Z – кривые плотности распределения случайных функций $\varphi(X) \equiv \varphi(\pi^*_д)$ и $\psi(Y) \equiv \psi(G_т)$ параметров $X \equiv \pi^*_д$ и $Y \equiv G_т$ соответственно, каждая из которых – функция только одной переменной (рис. 3 [5]):

$$Z(x,y) = \varphi(x,y) = \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\sigma_x\cdot\sigma_y}\cdot\exp\left(-\frac{1}{2}\cdot\left[\left(\frac{x-\overline{x}}{\sigma_x}\right)^2 + \left(\frac{y-\overline{y}}{\sigma_y}\right)^2\right]\right). \quad (2)$$

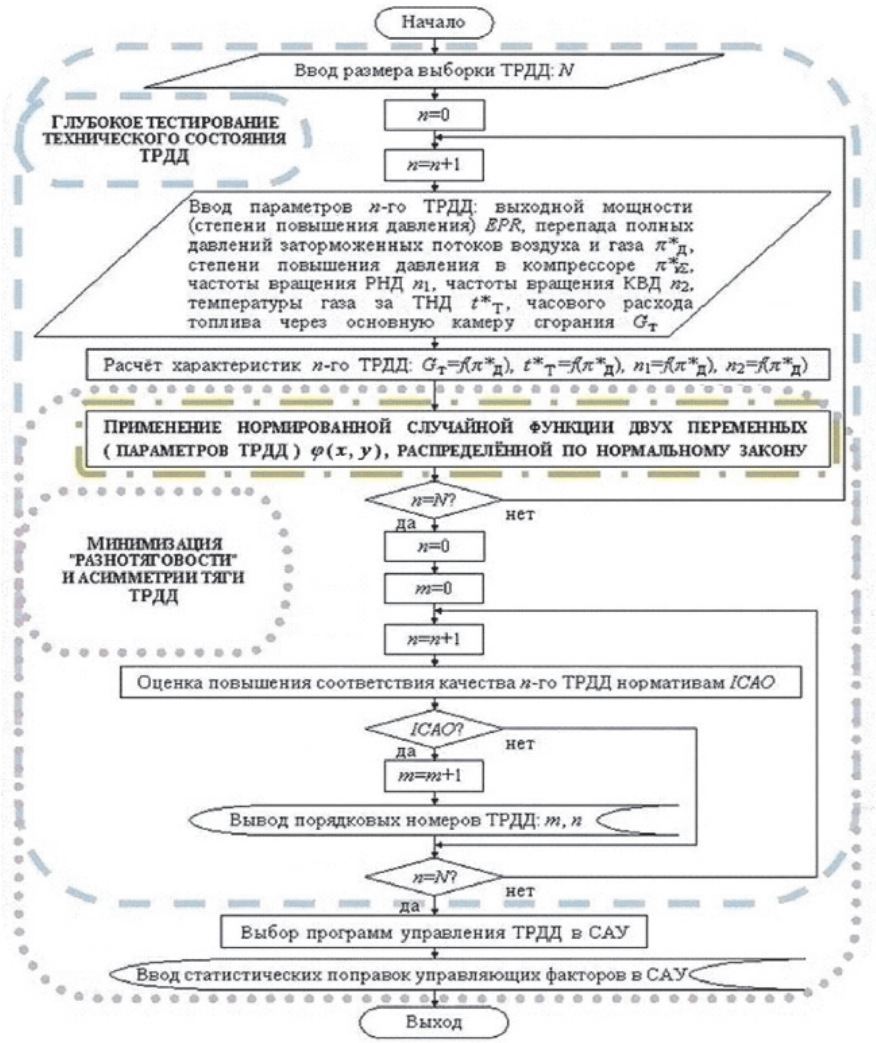


Рис. 2. Структура предлагаемой методики

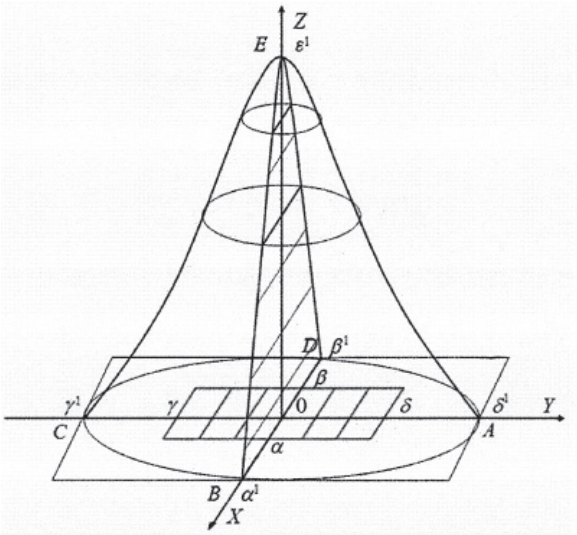


Рис. 3. Пространственная фигура (α^1, δ^1, β^1, γ^1, ε^1)

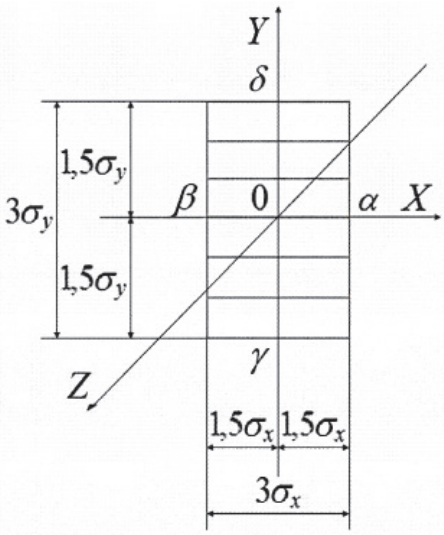


Рис. 4. Плоскостная фигура (α, δ, β, γ)

«*Правило трёх сигм*» ($\pm 3\sigma_x$, $\pm 3\sigma_y$) соблюдается для нормальных распределений, построенных на малой оси (*B*-*D*) и большой оси (*A*-*C*) нижнего эллипса рассеивания, виртуально сплющенного из-за неравенства среднеквадратичных погрешностей σ_x и σ_y. Оси эллипсов рассеяния параллельны осям 0-*X* и 0-*Y* или совмещены с ними, когда математические ожидания $m_x = 0$ и $m_y = 0$ лежат в точке пересечения осей 0-*X* и 0-*Y* на плоскости *X*-0-*Y* и совпадают для нормальных распределений, лежащих во взаимно перпендикулярных плоскостях *X*-0-*Z* и *Y*-0-*Z*. При $r_{x,y} = 0$ оси эллипсов рассеяния параллельны или совпадают с осями 0-*X* и 0-*Y*.

Трёхмерная постановка задачи с параметрами *X* (*EPR* или n_1, или $\pi^*_{\text{д}}$, или $\pi^*_{\text{к}\Sigma}$ – степень повышения давления в компрессоре) и *Y* ($G_{\text{т}}$ или n_2, или $t^*_{\text{Т}}$ – температура газа за турбиной низкого давления) даёт вероятность двухмерной случайной функции $\varphi(x,y)$ при тяге *R*:

$$P((X,Y)\subset R)=\int_{\alpha^1}^{\beta^1}\int_{\gamma^1}^{\delta^1}\varphi(x,y)\cdot dx\cdot dy=$$
$$=\int_{\alpha^1}^{\beta^1}\frac{1}{\sigma_x\cdot\sqrt{2\cdot\pi}}\cdot\exp\left(\frac{-(x-m_x)^2}{2\cdot\sigma_x^2}\right)\cdot dx\cdot\int_{\gamma^1}^{\delta^1}\frac{1}{\sigma_y\cdot\sqrt{2\cdot\pi}}\cdot\exp\left(-\frac{(y-m_y)^2}{2\cdot\sigma_y^2}\right)\cdot dy. \quad (3)$$

Если математические ожидания $m_x = 0$ и $m_y = 0$, формула (3) имеет вид

$$P((X,Y)\subset R)=\int_{\alpha^1}^{\beta^1}\int_{\gamma^1}^{\delta^1}\varphi(x,y)\cdot dx\cdot dy=$$
$$=\int_{\alpha^1}^{\beta^1}\frac{1}{\sigma_x\cdot\sqrt{2\cdot\pi}}\cdot\exp\left(-\frac{x^2}{2\cdot\sigma_x{}^2}\right)\cdot dx\cdot\int_{\gamma^1}^{\delta^1}\frac{1}{\sigma_y\cdot\sqrt{2\cdot\pi}}\cdot\exp\left(-\frac{y^2}{2\cdot\sigma_y{}^2}\right)\cdot dy. \quad (4)$$

При подстановке переменных в подынтегральном выражении формулы (4) в пределах интегрирования через функцию Лапласа $x/\sigma_x = t$ и $y/\sigma_y = t$, вероятностный интеграл имеет вид

$$P((X,Y)\subset R)=\int_{\alpha^1}^{\beta^1}\int_{\gamma^1}^{\delta^1}\varphi(x,y)\cdot dx\cdot dy=$$
$$=\int_{\alpha^1/\sigma_x}^{\beta^1/\sigma_x}\frac{1}{\sqrt{2\cdot\pi}}\cdot\exp\left(-\frac{t^2}{2}\right)\cdot dt\cdot\int_{\gamma^1/\sigma_y}^{\delta^1/\sigma_y}\frac{1}{\sqrt{2\cdot\pi}}\cdot\exp\left(-\frac{t^2}{2}\right)\cdot dt. \quad (5)$$

Формула (5) после подстановок и применения «*правила трёх сигм*» $\pm 3\sigma_N$ имеет вид

$$P((X,Y)\subset R)=\int_{-3}^{+3}\int_{-3}^{+3}\varphi(x,y)\cdot dx\cdot dy=$$
$$=\int_{-3}^{+3}\frac{1}{\sqrt{2\cdot\pi}}\cdot\exp\left(-\frac{t^2}{2}\right)\cdot dt\cdot\int_{-3}^{+3}\frac{1}{\sqrt{2\cdot\pi}}\cdot\exp\left(-\frac{t^2}{2}\right)\cdot dt=\left(\int_{-3}^{+3}\frac{1}{\sqrt{2\cdot\pi}}\cdot\exp\left(-\frac{t^2}{2}\right)\cdot dt\right)^2. \quad (6)$$

Формулы (3)–(6) показывают вероятность попадания рабочей точки сертифицируемого рабочего параметра глубоко тестируемого ТРДД в прямоугольник (α^1, δ^1, β^1, γ^1) на плоскости X-0-Y, например точки $y = G_т$ режима «*Взлёт*» на дроссельной характеристике $G_т = f\left(\pi_д^*\right)$ [5]. Координаты этого прямоугольника с доверительными интервалами $\pm 3\sigma_x$ и $\pm 3\sigma_y$ обозначены греческими буквами с верхними индексами (рис. 3), а прямоугольника (α, δ, β, γ) с доверительными интервалами $\pm 1{,}5\sigma_x$ и $\pm 1{,}5\sigma_y$ – теми же буквами без индексов (рис. 3 и 4). Отрезок (α, β) по оси 0-X – интервал $\left(-1{,}5\cdot\sigma_{N,\pi_д^*}\ldots+1{,}5\cdot\sigma_{N,\pi_д^*}\right)$, отрезок ($\delta$, γ) по оси 0-Y – интервал $\left(-1{,}5\cdot\sigma_{N,G_т}\ldots+1{,}5\cdot\sigma_{N,G_т}\right)$, отрезок ($\alpha^1$, β^1) по оси 0-X – интервал $\left(-3\cdot\sigma_{N,\pi_д^*}\ldots+3\cdot\sigma_{N,\pi_д^*}\right)$, а отрезок ($\delta^1$, γ^1) по оси 0-Y – интервал $\left(-3\cdot\sigma_{N,G_т}\ldots+3\cdot\sigma_{N,G_т}\right)$, который должен быть известен из стендового эксперимента или по полётной информации, зафиксированной бортовой системой регистрации режимов полёта. ТРДД будет удовлетворять техническим условиям лишь в случае попадания координат точки $(\pi_{дi}^*, G_{тi})$ внутрь прямоугольника (α^1, δ^1, β^1, γ^1), в который вписан эллипс с полуосями $x = \pm 3\sigma_x$ *и* $y = \pm 3\sigma_y$.

Если распределения случайных величин в плоскостях X-0-Z и Y-0-Z – нормальные (в форме записи по Лапласу), а функции $\Phi(X/\sigma_x)$, $\Phi(Y/\sigma_y)$ – нормированные, то выражение для вероятности двумерной случайной функции $\varphi(x,y)$ с числовыми данными из математических справочников и пособий по теории вероятностей и математической статистики имеет вид [5]

$$P((X,У)\subset R)=\left[\Phi\left(\frac{\beta^1}{\sigma_x}\right)-\Phi\left(\frac{\alpha^1}{\sigma_x}\right)\right]\cdot\left[\Phi\left(\frac{\delta^1}{\sigma_y}\right)-\Phi\left(\frac{\gamma^1}{\sigma_y}\right)\right]=$$
$$=\left[\Phi\left(\frac{3\cdot\sigma_x}{\sigma_x}\right)-\Phi\left(\frac{-3\cdot\sigma_x}{\sigma_x}\right)\right]\cdot\left[\Phi\left(\frac{3\cdot\sigma_y}{\sigma_y}\right)-\Phi\left(\frac{-3\cdot\sigma_y}{\sigma_y}\right)\right]= \quad (7)$$
$$=\left[\Phi(3)-\Phi(-3)\right]\cdot\left[\Phi(3)-\Phi(-3)\right]=(0{,}9986-0{,}0014)^2=0{,}9944.$$

Пределы интегрирования по осям 0-X и 0-Y равны ± 3, а вероятность попадания параметров $x=\pi_д^*$ и $y = G_т$ в прямоугольник (α^1, δ^1, β^1, γ^1) со сторонами $6\cdot\sigma_x$ и $6\cdot\sigma_y$ для ТРДД, например, *J*-75*P*-17 или *J*57-*P*-29, на режиме «*Взлёт*» составляет 99,44 %.

Ужесточение технических условий по приёмке ТРДД на заводе-изготовителе, эквивалентное «*зауживанию*» площади прямоугольника (α^1, δ^1, β^1, γ^1) в 2 раза по осям 0-X и 0-Y, приводит к уменьшению вероятности попадания исследуемых точек $x=\pi_д^*$ и $y = G_т$ внутрь прямоугольника (α, δ, β, γ) в 1,325 раза по сравнению с результатами расчёта по формуле (5):

$$P((X,У)\subset R)=\left[\Phi\left(\frac{\beta}{\sigma_x}\right)-\Phi\left(\frac{\alpha}{\sigma_x}\right)\right]\cdot\left[\Phi\left(\frac{\delta}{\sigma_y}\right)-\Phi\left(\frac{\gamma}{\sigma_y}\right)\right]=$$
$$=\left[\Phi\left(\frac{1{,}5\cdot\sigma_x}{\sigma_x}\right)-\Phi\left(\frac{-1{,}5\cdot\sigma_x}{\sigma_x}\right)\right]\cdot\left[\Phi\left(\frac{1{,}5\cdot\sigma_y}{\sigma_y}\right)-\Phi\left(\frac{-1{,}5\cdot\sigma_y}{\sigma_y}\right)\right]= \quad (8)$$
$$=\left[\Phi(1{,}5)-\Phi(-1{,}5)\right]\cdot\left[\Phi(1{,}5)-\Phi(-1{,}5)\right]=(0{,}9332-0{,}0668)^2=0{,}7506.$$

При условиях приёмки ТРДД по сертифицируемым рабочим параметрам в 2 раза более жёстких, чем технические условия на изготовление ТРДД, лишь 75,06 % всех ТРДД, например *J*-75*P*-17 или *J*57-*P*-29, по двум сертифицируемым рабочим параметрам $\pi^*_д$ и $G_т$ будут лежать в новом доверительном интервале на дроссельной характеристике $G_т = f\left(\pi^*_д\right)$, который задаётся при допусках $\pm 1{,}5\sigma_x$ и $\pm 1{,}5\sigma_y$ для доверительных интервалов по осям 0-*X* и 0-*Y*.

Чтобы все $N = 900$ ТРДД прошли на заводе-изготовителе выходной контроль при заводской приёмке, статистические характеристики σ_x и σ_y (выборки по среднеквадратичным погрешностям случайных величин $x = \pi^*_д$ и $y = G_т$) должны составлять малые доли математических ожиданий m_x и m_y, т.е. надо вдвое ужесточить условие $6 \cdot \sigma_x = 6 \cdot \sigma_{N,\pi^*_д} = 0{,}1$ и допуски на сертифицируемые рабочие параметры $\pi^*_д$ и $G_т$ при глубоком тестировании технического состояния $N = 900$ ТРДД на заводе-изготовителе перед отправкой в эксплуатацию при уже ужесточённых вдвое допусках на изготовляемые заводом их агрегаты, детали и узлы. Тогда вероятность попадания характеристик ТРДД по таким параметрам в прямоугольник (α, δ, β, γ) составит 99,44 %, согласно формуле (7), а кривые нормального распределения Гаусса – Лапласа в плоскостях *X*-0-*Z* и *Y*-0-*Z* сузятся, т.е. точки α, δ, β, γ этого прямоугольника при контроле таких параметров совпадут с исходными точками *B*, *A*, *D*, *C* соответственно, т.к. те примут новое положение после ужесточения поля допуска. Если нельзя ужесточить допуски на изготовляемые заводом агрегаты, детали и узлы *N* ТРДД, надо выбрать ТРДД, которые на распределении Гаусса – Лапласа находятся в доверительном интервале каждого из математических ожиданий выборок $\overline{EPR} = \overline{\pi^*_д}$ или $\overline{G_т}$, т.е. в интервалах ($\alpha^\#$, $\beta^\#$) и ($\delta^\#$, $\gamma^\#$) с границами $\frac{\pm t_S \cdot \sigma_{N,EPR}}{\sqrt{N}} = \frac{\pm 3 \cdot \sigma_{N,EPR}}{\sqrt{900}} = \pm 0{,}1 \cdot \sigma_{N,EPR}$ и $\frac{\pm t_S \cdot \sigma_{N,G_т}}{\sqrt{N}} = \frac{\pm 3 \cdot \sigma_{N,G_т}}{\sqrt{900}} = \pm 0{,}1 \cdot \sigma_{N,G_т}$, т.к. коэффициент Стьюдента $t_S = 3$, а вероятность двумерной случайной функции φ(*x*,*y*) будет мала:

Например, из статистической выборки $N = 1000$ ТРДД *Pratt&Whitney*-4060 для аэробусов *Boeing*-747-300*ER*, используемых Президентом США, или ТРДД ПС-90А1 для аэробусов ИЛ-96-300, используемых Президентом РФ, можно отобрать лишь 6 ТРДД с минимальным разбросом сертифицированных рабочих параметров. Но такой подход к уменьшению разброса управляющего фактора *EPR* не решает проблему отбора наиболее качественных ТРДД, которые должны выдавать в процессе их функционирования сертифицированные рабочие параметры, лежащие в очень узкой окрестности точки математического ожидания по двум параметрам $\frac{\pm 3 \cdot \sigma_{N,EPR}}{\sqrt{N}}$ и $\frac{\pm 3 \cdot \sigma_{N,G_т}}{\sqrt{N}}$ на осях 0-*X* и 0-*Y*. Поэтому надо ужесточать допуски на все изготовляемые заводом агрегаты, детали и узлы ТРДД не менее, чем в 2 раза, чтобы улучшать качество ТРДД, несмотря на то, что их стоимость при этом может возрасти. Такое ужесточение допусков важно и для САУ, которые должны минимизировать асимметрию осевой тяги двигателя «*на крыле*», сохраняя неизменным значение управляющего фактора $EPR_i \approx \left(\pi^*_д\right)$ и его место относительно математического ожидания $\left(\overline{\pi^*_д}\right) = \overline{EPR_i} = 0$. Однако, чтобы задействовать в эксплуатации все ТРДД, выпущенные заводом-изготовителем, необходимо применить индивидуальные поправки $\delta\pi^*_{дi} \approx \left(\delta EPR_i\right)$, что позволяет сохранять все ТРДД по их рабочим параметрам на своих прежних местах на кривых нормального распределения Гаусса – Лапласа. Тогда пределы интегрирования $\pm 3\sigma_N$ сохранятся неизменными при интегрировании выражения по формуле (7), в результате которого $P((X, Y) \subset R) = 0{,}9944$ и абсолютная величина разброса в виде $\sigma_{i,\,EPR}$ отступает на второй план.

Выбор программ управления в САУ ТРДД

В трёхмерной системе координат корреляционная связь параметров *X* (*EPR* или n_1, или $\pi^*_д$, или $\pi^*_{кΣ}$) и *Y* ($G_т$ или n_2, или $t^*_Т$) преобразуется в функциональную с помощью

$$P((X, Y) \subset R) = \left[\Phi\left(\frac{\beta^\#}{\sigma_x}\right) - \Phi\left(\frac{\alpha^\#}{\sigma_x}\right)\right] \cdot \left[\Phi\left(\frac{\delta^\#}{\sigma_y}\right) - \Phi\left(\frac{\gamma^\#}{\sigma_y}\right)\right] =$$

$$= \left[\Phi\left(\frac{0{,}1 \cdot \sigma_x}{\sigma_x}\right) - \Phi\left(\frac{-0{,}1 \cdot \sigma_x}{\sigma_x}\right)\right] \cdot \left[\Phi\left(\frac{0{,}1 \cdot \sigma_y}{\sigma_y}\right) - \Phi\left(\frac{-0{,}1 \cdot \sigma_y}{\sigma_y}\right)\right] = \quad (9)$$

$$= \left[\Phi(0{,}1) - \Phi(-0{,}1)\right] \cdot \left[\Phi(0{,}1) - \Phi(-0{,}1)\right] = (0{,}5398 - 0{,}4602)^2 = 0{,}0063.$$

метода «*наименьших квадратов*» математическими приёмами, заложенными в САУ ТРДД, например *J*-75*P*-17 или *J*57-*P*-29, содержащей электронный блок управления (ЭБУ) газотурбинного двигателя (ГТД) *FADEC*/*EEC*. Применение этого ЭБУ обеспечит требуемое преобразование (лишь для параметра *R*) при управлении силовыми установками СМС и ДМС в полёте для минимизации «*разнотяговости*» их ТРДД и асимметрии выработки топлива из симметрично расположенных крыльевых баков-кессонов № 1–4, № 2–3 (например, аэробуса ИЛ-96-300). Использование такого вероятностно-статистического подхода в бортовых САУ позволит на всех этапах полёта СМС и ДМС избегать вхождения в режим «*Dutch Roll*» благодаря минимизации «*разнотяговости*» их ТРДД, которые после глубокого тестирования их технического состояния успешно прошли на заводе-изготовителе выходной контроль с ужесточёнными условиями заводской приёмки, ибо нельзя допускать в эксплуатацию ТРДД, если какой-либо его сертифицируемый рабочий параметр не лежит на кривой нормального распределения Гаусса – Лапласа в координатных плоскостях *X*-0-*Z* и *Y*-0-*Z* (рис. 3).

Ряд зарубежных и отечественных самолётов оснащен САУ их силовыми установками с ТРДД, которые обеспечивают снижение «*разнотяговости*» ТРДД путём введения статистических поправок одного из замеряемых рабочих параметров ТРДД, взятого в качестве управляющего фактора, для чего в таких САУ выборочно применяется одна из заложенных в них программ управления: $EPR \pm \delta EPR = \text{const}$ (аэробус *A*-310 фирмы «*Pratt&Whitney*»), $n_1 \pm \delta n_1 = \text{const}$ (аэробус *A*-310 фирмы «*General Electric*»), $n_2 \pm \delta n_2 = \text{const}$ (аэробус ИЛ-96-300 с ТРДД ПС-90А), $\pi^*_д \pm \delta\pi^*_д = \text{const}$ (аэробус *A*-310 фирмы «*Airbus Industry*») [5]. Поправки $\pm\delta EPR$, $\pm\delta n_1$, $\pm\delta n_2$ берутся из нормального распределения Гаусса – Лапласа, являясь разностью между математическим ожиданием ($EPR_{мат.ож}$, $n_{1мат.ож}$, $n_{2мат.ож}$) и текущим значением управляющих факторов в полёте, взятым на оси 0-*X* или 0-*Y* справа или слева от математического ожидания в плоскости *X*-0-*Z* или *Y*-0-*Z* (рис. 3). Поправку $\delta\pi^*_д$ в САУ прямой тягой 2-х ТРДД *PW*-4060 на аэробусе *A*-310 фирмы «*Airbus Industry*» в крейсерском полёте подаёт ЭБУ ГТД *FADEC*/*EEC*, отвечающий за автоматическое устранение синусоидальных колебаний самолёта в горизонтальной плоскости при его посадке на аэродром или корабельную палубу. Причём с помощью такого ЭБУ возможно минимизировать «*разнотяговость*» ТРДД *J*-75*P*-17 истребителя ВВС США *F*-106*A* при посадке на палубу авианосца и ТРДД *J*57-*P*-29 бомбардировщика ВВС США *B*52-*B* («*Stratofortress*») при посадке на аэродром [5].

На этапе посадки многодвигательного самолёта минимизация «*разнотяговости*» его ТРДД в трёхмерной постановке задачи компенсации их «*разнотяговости*» обеспечит повышение аэродинамического качества ЛА, что подтвердит соответствие качества его ТРДД требованиям АП АР МАК и Федеральных авиационных правил США (ФАП) *FAR* № 25 и *FAR* № 33, а также нормам *ICAO* и обеспечит снижение часового расхода топлива ТРДД через основную камеру сгорания $G_т$ и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ из сопел ТРДД, в соответствии с требованиями АП АР МАК, ФАП *FAR* № 34 и нормам *ICAO* [5].

Известно, что наибольший практический результат компенсации «*разнотяговости*» ТРДД аэробусов *A*-310, *Boeing*-757-200, *Boeing*-767-300*ER* и ИЛ-96-300 при помощи их САУ с программами управления $EPR \pm \delta EPR = \text{const}$, $\pi^*_{кΣ} \pm \delta\pi^*_{кΣ} = \text{const}$, $n_1 \pm \delta n_1 = \text{const}$, $n_2 \pm \delta n_2 = \text{const}$ на всех этапах полёта этих ЛА получен фирмой «*Pratt&Whitney*» во время работы программы управления $EPR \pm \delta EPR = \text{const}$ для компенсации «*разнотяговости*» ТРДД в крейсерском полёте на всех этапах полёта ЛА фирмы «*Boeing*». А программа управления $n_2 \pm \delta n_2 = \text{const}$ по сравнению с другими программами управления хуже компенсирует «*разнотяговость*» ТРДД, доходящую до 12 % на новых гарантийных ТРДД ПС-90А в состоянии поставки их с завода-изготовителя [5]. Чтобы повысить экономичность программ управления $n_1 \pm \delta n_1 = \text{const}$ и $n_2 \pm \delta n_2 = \text{const}$ при компенсации «*разнотяговости*» ТРДД, можно в таких САУ реализовать сразу обе эти программы управления для минимизации «*разнотяговости*» тех ТРДД, которые после глубокого тестирования их технического состояния успешно прошли на заводе-изготовителе выходной контроль с ужесточёнными условиями заводской приёмки. Тогда потерю тяги (отказ ТРДД на ЛА) можно и должно определять по уменьшению значений управляющих факторов n_1 и n_2 ниже их заданных значений $n_1^{зад}$ и $n_2^{зад}$. Такое сравнение позволяет оценивать необходимость включения режима повышенной тяги одних ТРДД силовой установки гражданского или военного ЛА при отказе или частичной потере тяги других её ТРДД, например, в режиме «*Взлёт*». На рис. 5 представлена структурная схема САУ

двумя ТРДД с минимизацией их «*разнотяговости*» при положении рычага управления двигателем (РУД) $\alpha_{РУД} > \alpha_{РУД}^{зад}$ в этом режиме введением статистических поправок управляющих факторов $\delta n_1 = C_1 dn_1/dt$ и $\delta n_2 = C_2 dn_2/dt$, в которых C_1 и C_2 зависят от динамических свойств роторов.

Минимизацию «*разнотяговости*» ТРДД на СМС и ДМС следует проводить путём введения статистических поправок сразу двух управляющих факторов через САУ этих самолётов, если при анализе параметров их ТРДД, например, *J*-75*P*-17 или *J*57-*P*-29, допуски на рабочие параметры *X* (*EPR* или n_1, или $\pi_д^*$, или $\pi_{кΣ}^*$) и *Y* ($G_т$ или n_2, или $t_Т^*$) этих двигателей ужесточать вдвое. Такое ужесточение позволит улучшить качество производства ТРДД и повысить до 99,44% вероятность проявления сертифицированных величин их рабочих параметров, чтобы представительная статистическая выборка *N* ТРДД с ужесточёнными в 2 раза допусками на их рабочие параметры успешно прошла заводской выходной контроль и все *N* ТРДД получили сертификат соответствия их качества требованиям АП АР МАК и нормам *ICAO*.

Заключение

Перспективность методики минимизации «*разнотяговости*» ТРДД в трёхмерной постановке задачи компенсации их «*разнотяговости*» связана с дальнейшим развитием методологии глубокого тестирования их технического состояния после испытаний на заводских горячих стендах в условиях серийного производства на заводе-изготовителе для сертификации ТРДД. Глубокое тестирование технического состояния ТРДД с использованием нормированной двумерной случайной функции, распределённой по нормальному закону, повысит безопасность полёта гражданского или военного ЛА с однотипными ТРДД за счёт минимизации «*разнотяговости*» этих двигателей в трёхмерной постановке задачи компенсации их «*разнотяговости*», если они успешно прошли на заводе-изготовителе глубокое тестирование их технического состояния и выходной контроль с ужесточёнными условиями заводской приёмки. Такое тестирование технического состояния однотипных ТРДД обеспечивает применимость метода минимизации их «*разнотяговости*» для повышения безопасности полётов ЛА с ТРДД путём введения статистических поправок сразу двух управляющих факторов через бортовые САУ, в которых заложены не менее двух программ управления такими двигателями.

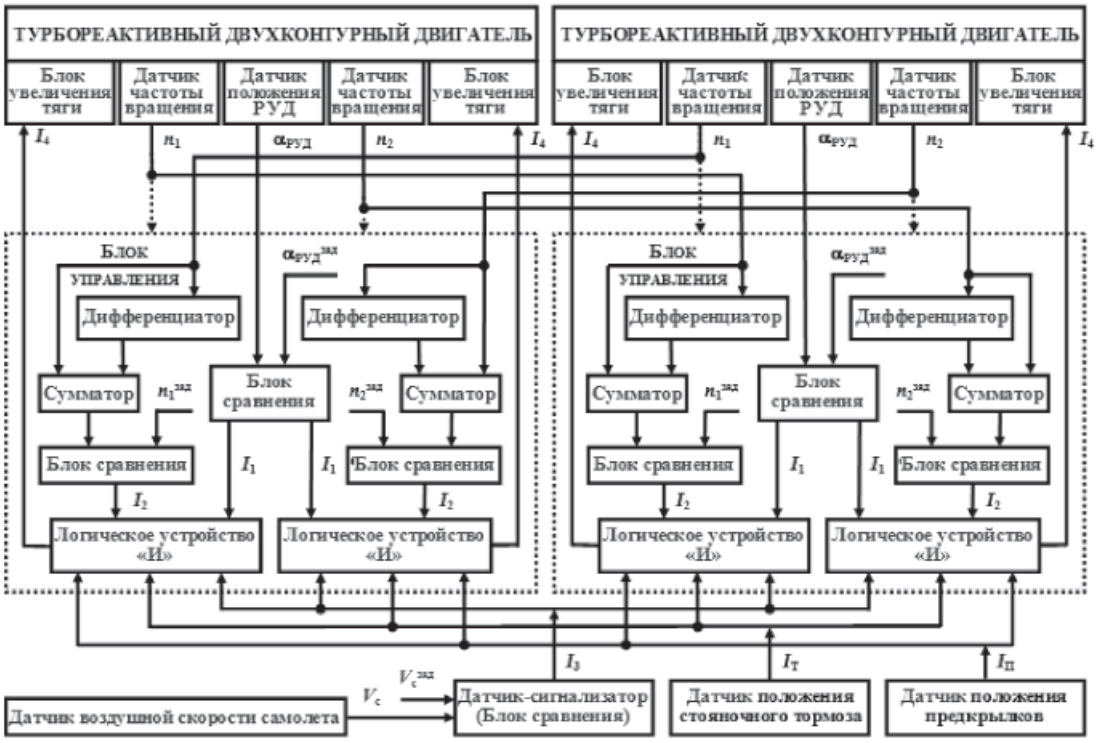


Рис. 5. Структурная схема бортовой САУ двумя ТРДД с минимизацией их «разнотяговости»

Список литературы

1. Агульник А.Б., Бакулев В.И., Голубев В.А., Кравченко И.В., Крылов Б.А. Термогазодинамические расчёты и расчёт характеристик авиационных ГТД. – М.: МАИ, 2002. – 257 с.

2. Афанасьев В.А., Лебедев В.А., Монахова В.П., Мышелов Е.П., Ножницкий Ю.А. Техническое регулирование и управление качеством. – М.: Либроком, 2013. – 256 с.

3. Борисенко Ю.Г., Кузнецов А.Г. Основные принципы автоматизации управления тягой современных самолетов // Труды Московского института электромеханики и автоматики. Вып. 2: Навигация и управление летательными аппаратами. – М.: МИЭА, 2010. – С. 10–16.

4. Галлай М.Л. Полёт самолета с неполной и несимметричной тягой. – М.: Машиностроение, 1970. – 192 с.

5. Дворниченко В.В., Бурова А.Ю. Глубокое тестирование турбореактивных двигателей методами математической статистики для повышения их соответствия нормативам ICAO // Вестник Московского авиационного института. – 2011. – Т. 18, № 3. – С. 116–127.

References

1. Agulnik A.B., Bakulev V.I., Golubev V.A., Kravchenko I.V., Krylov B.A. Termogazodinamicheskie raschjoty i raschjot harakteristik aviacionnyh GTD. M.: MAI, 2002. 257 p.

2. Afanasev V.A., Lebedev V.A., Monahova V.P., Myshelov E.P., Nozhnickij Ju.A. Tehnicheskoe regulirovanie i upravlenie kachestvom. M.: Librokom, 2013. 256 p.

3. Borisenko Ju.G., Kuznecov A.G. Osnovnye principy avtomatizacii upravlenija tjagoj sovremennyh samoletov // Trudy Moskovskogo instituta jelektromehaniki i avtomatiki. Vyp. 2: Navigacija i upravlenie letatelnymi apparatami. M.: MIJeA, 2010. pp. 10–16.

4. Gallaj M.L. Poljot samoleta s nepolnoj i nesimmetrichnoj tjagoj. M.: Mashinostroenie, 1970. 192 p.

5. Dvornichenko V.V., Burova A.Ju. Glubokoe testirovanie turboreaktivnyh dvigatelej metodami matematicheskoj statistiki dlja povyshenija ih sootvetstvija normativam ICAO // Vestnik Moskovskogo aviacionnogo instituta. 2011. T. 18, no. 3. pp. 116–127.

УДК 69 (091)

АРХИТЕКТУРНЫЕ АСПЕКТЫ ИДЕНТИЧНОСТИ ВЛАДИВОСТОКА КАК ЕВРОПЕЙСКОГО ГОРОДА В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ

[1]Обертас О.Г., [1,2]Петухов В.В.

[1]Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: Olga.Obertas@vvsu.ru;

[2]Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, e-mail: vlad_arts@mail.ru

В статье рассматриваются аспекты европейской архитектурной идентичности Владивостока, главного российского порта на Тихом океане. Происходящие в последние десятилетия трансформации политических и социально-культурных функций города, от закрытой военно-морской базы Тихоокеанского флота России – к центру международного сотрудничества на Тихом океане, по-новому актуализируют архитектурно-историческое наследие как инструмент межкультурного диалога России в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Проведены архитектурно-градостроительные параллели между Владивостоком, Стамбулом и Сан-Франциско. На основе проведенного анализа архитектурных объектов исторической застройки города указаны образно-стилистические особенности региональной интерпретации европейского модерна во Владивостоке. В рамках городской среды авторами прослеживаются общие тенденции развития европейского модерна. Существовавшая на рубеже веков европейская архитектурная мода стала эталоном прекрасного в городах восточной части побережья Тихого океана.

Ключевые слова: архитектура, архитектурное наследие Владивостока, русский модерн, европейский модерн, европейский город, влияние европейских традиций

ARCHITECTURAL ASPECTS OF IDENTITY OF VLADIVOSTOK AS EUROPEAN CITY IN THE PACIFIC REGION

[1]Obertas O.G., [1,2]Petukhov V.V.

[1]Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: Olga.Obertas@vvsu.ru;

[2]Far East federal Research University, Vladivostok, e-mail: vlad_arts@mail.ru

In article aspects of the European architectural identity of Vladivostok, the main Russian port on the Pacific Ocean are considered. The transformations of political and welfare functions of the city happening in the last decades from the closed naval base of the Pacific fleet of Russia to the center of the international cooperation on the Pacific Ocean, in a new way focuses attention on architectural-historical heritage as the instrument of cross-cultural dialogue of Russia in the Pacific region. Architectural and town-planning parallels between Vladivostok, Istanbul and San Francisco are drawn. On the basis of the carried-out analysis of architectural objects, the figurative and stylistic difference of regional interpretation of the European modern style in Vladivostok is specified, its features are revealed. Within an urban environment authors trace the general tendencies of development of the European modernist style. The European architectural fashion became a standard fine in the Pacific cities.

Keywords: architecture, architectural heritage of Vladivostok, the Russian modernist style, the European modernist style, the European city, influence of the European traditions in architecture

Владивосток – самый восточный российский порт на Тихом океане. Расположенный на весьма сложном рельефе, затрудняющем организацию его застройки, город вместе с тем представляет великолепный природный амфитеатр, эффектно раскрывающийся в сторону морских акваторий.

Высотные отметки города (свыше 200 метров над уровнем моря) – прекрасная основа для создания видовых площадок, позволяющих раскрыть великолепные городские и морские панорамы, неизменно вызывающие восхищение у всех, впервые попавших в город.

В последнее время у города Владивостока формируется важная функция – функция российского центра международного сотрудничества на Тихом океане, во многом формирующая его новый общероссийский и международный статус.

«Для эффективного выполнения таких масштабных функций город должен иметь значительный собственный потенциал: экономический, демографический, инфраструктурный, культурный, научно-технический, военный – именно в активном наращивании этого потенциала, формировании здесь крупного центра международного сотрудничества и должен заключаться новый этап развития Владивостока» [1]. «Учитывая уникальное географическое положение города и края, в числе приоритетных отраслей должен быть и въездной международный и внутренний туризм» [1].

В силу своего экономического развития и длительной международной закрытости города он не превратился в скопище небоскрёбов, как Гонконг и Сингапур, сохранив характерную для европейской архитектуры рубежа XIX–XX века человеческую сомасштабность и пластический фасадный декор городской среды. Центр города, представленный торговыми зданиями, жилыми доходными домами, сооружёнными российскими и зарубежными предпринимателями, устремившимися в конце XIX века на освоение богатейших природных ресурсов Востока Дальнего, и сегодня представляет собой интересный пласт европейской архитектурной культуры.

Позиционирование города как туристического центра на Востоке Дальнем предопределяет выявление всех его привлекательных сторон: как европейской застройки города на рубеже XIX–XX века, так и великолепных городских и морских панорам города, эффектно раскрывающихся с его высоких отметок. Это предопределяет перенесение основного акцента подготовки города к массовому посещению его туристами в первую очередь на совершенствование вопросов благоустройства городской территории, связанных с пространственной организацией видовых площадок и окультуриванию подходов и подъездов к ним. Такие площадки должны быть архитектурно привлекательны и приспособлены для обзора панорам в любую погоду и в любое время года. Организация путей подхода к ним, привлекательно вымощенных и снабжённых удобно расположенными и оригинально решёнными конструкциями ограждения, завершающимися композиционно интересными решениями самих видовых площадок, позволит создать комфортную городскую среду для знакомства с необычным городом почти с высоты птичьего полёта.

Подчас кажется, что городу не хватает именно качественного благоустройства городской среды, осваивающей не только сложный, но весьма эффектный рельеф.

«Владивосток сегодня находится в состоянии предельной экологической деградации и теряет разнообразие культурных, духовных, интеллектуальных и других функций, присущих краевому центру, которых и прежде у него было не так много, превращаясь фактически лишь в центр деловой и коммерческой активности. Наибольшему риску деградации подвергается историческая зона города, особенно её ядро» [5].

Наше восприятие города связано с силуэтом застройки. Увидеть город, значит уметь найти те выразительные точки, с которых он наиболее раскрывается нам. У Владивостока существуют города-аналоги, чей рельеф почти в точности повторяет рельеф Владивостока – это Стамбул, название бухты Золотой Рог и залива Босфор Восточный ассоциативно подсказало русским морякам название и бухты и залива Владивостока (рис. 1); а также Сан-Франциско.

Рис. 1. Города Стамбул и Владивосток
(слева бухта Золотой Рог, г. Стамбул, справа аналог – бухта Золотой Рог, г. Владивосток)

Последний настолько близок к рельефу Владивостока, что некоторые улицы как бы цитируют друг друга: улица Жертв Революции (Владивосток) и улица Ламбард-стрит, «самая извилистая улица на свете» (Сан-Франциско). Необычность красоты Сан-Франциско обусловлена его положением на узком полуострове, полностью окружённым водой (полная аналогия с Владивостоком). Холмистая территория города часто создавала бесконечный ряд проблем для транспорта первых обитателей. Однако следующие поколения со всей изобретательностью оказались способными преодолеть

эти трудности. С 1873 года в городе пущен фуникулёр (во Владивостоке он появился в 1962 году).

На протяжении длительного периода Владивосток, оставаясь закрытым городом, был озабочен в основном вопросами строительства, осваивая сложные в градостроительном отношении территории, не уделяя особого внимания их благоустройству, ограничиваясь придомовыми участками.

Получив статус открытого города, Владивосток стал позиционировать себя и как туристический центр, а это уже сопряжено с высокой степенью городского благоустройства. Чтобы раскрыть вид на великолепные морские панорамы, необходимо перемещать туристов на верхние отметки города, которые должны быть обустроены комфортными местами пребывания туристов в любое время года и при любой погоде. Эти смотровые площадки могут быть обогащены какими-либо арт-объектами, позволяющими создать запоминающийся образ обзорных точек города и организовать своего рода навигацию перемещения по верхним отметкам города. Для перемещения в условиях сложного рельефа городу в первую очередь нужна высокая культура городского благоустройства, решающая не только чисто утилитарные вопросы, но и использующая все достижения ландшафтного обустройства городских территорий: разнообразные виды мощения, подпорные стенки, декоративное укрепление откосов, озеленение, организация места отдыха и общения, освещение путей перемещения и т.д. При этом следует отказаться от активного использования суперграфики, раскрашивания стен, резко снижающего статус городской среды.

Все эти вопросы могут быть решены в рамках учебного процесса подготовки студентов по направлению «Дизайн» (дизайн городской среды). Общегородская политика по созданию имиджа Владивостока как привлекательного туристического центра во многом связана с обустройством амфитеатра города, что требует знакомства и анализа решения подобных проблем в городах, идентичных по рельефу с Владивостоком. Недаром говорят, «моря, которые разъединяют нас, нас же и объединяют».

Эстетическая ценность архитектурной среды Владивостока обусловлена тем, что он активно застраивался на рубеже XIX–XX веков, когда в город устремилось большое количество иностранных предпринимателей, быстро сколотивших значительное состояние и надеявшихся на длительное пребывание в этих краях, что способствовало их желанию капитального обустройства в городе, вкладыванию капитала в торговые и доходные дома, не уступающие европейской застройке, о которой они в силу активной деловой деятельности и морских связей были информированы. Гамбург, Вена, Одесса, Санкт-Петербург прочно связаны морскими путями. В Европе формируется новомодный стиль модерн. Стремление к респектабельному положению делового человека в обществе не может не провоцировать успешных предпринимателей демонстрировать своё устойчивое положение, вкладывая накопленный капитал в строительство, не уступающее по архитектуре и техническому обустройству новомодным европейским образцам. Приглашаются не только военные инженеры из Санкт-Петербурга, но и европейские архитекторы (из Германии, Австрии). Это и заложило основу центральной части города как весьма привлекательного в архитектурном отношении западноевропейского города.

«Термином модерн принято обозначать наделённое ярким своеобразием сложное по структуре художественное направление, сформировавшееся в европейских странах на исходе XIX столетия и сумевшее оказать, несмотря на кратковременность своего существования, весьма заметное влияние на развитие всего искусства XX века» [4].

В архитектурной практике городской архитектуры Владивостока можно обнаружить реплики на произведения европейских мастеров и вариации на используемые ими формы. Особенно близко это к венскому модерну. «В архитектуре Вены эпохи модерна… сложился специфический австрийский (или венский) вариант стиля модерн… воплотивший в какой-то степени черты собственного национального характера со свойственным ему переплетением избыточности с деловитостью и серьёзностью. Сформировался и набор типичных мотивов, применявшихся в композиции фасадов. В качестве декораций часто использовались львиные и женские маски, а также стилизованные цветочные гирлянды, как бы подвешенные к карнизам и кронштейнам балконов. Популярностью пользовались декоративные детали в виде спускающихся по стенам врезов, напоминающих каннелюры, причём из трёх или пяти каннелюр средняя обычно делалась длиннее боковых» [4]. В венской архитектуре наблюдается уход от барочной избыточности и ориентация на строгие геометрические формы. «Во главе движения к простоте и ясности стоит Отто Вагнер – зодчий по масштабу дарования и степени воздействия на современников, вероятно, превосходящий всех своих коллег, в той или иной степени причастных

к процессу формирования европейского стиля модерн» [4]. Проникновение в архитектуру декоративных элементов даже в небольших количествах гуманизирует городские строения, обогащая «партер» города, наполняет художественным смыслом окружающую нас среду.

Новшества западной архитектуры становились довольно быстро известными из специальной литературы, довольно быстро доставляемой морским путём во Владивосток. Причём легче всего заимствовались и усваивались элементы декорирования фасадов зданий, возводимых в новом стиле. Авторами архитектурных объектов во Владивостоке часто выступали гражданские инженеры – выпускники Института гражданских инженеров в Санкт-Петербурге. Прошедшая в конце 1902 году выставка архитектуры и художественной промышленности в Москве вызвала большой интерес и способствовала освоению опыта «сецессиона» российскими специалистами. «В архитектуре петербургских домов можно отметить чисто внешние декоративные приметы модерна, близкие его австрийскому варианту, оказавшемуся для петербургских архитекторов особенно привлекательным» [4].

«По сложности своей структуры эпоха модерна, пожалуй, не имеет себе равных среди других периодов истории мирового зодчества». Если наследие, оставленное европейской архитектурой в рамках нового стиля считать «ядром стиля», как предлагает В.Г. Лисовский, то проявления признаков стиля в других регионах можно считать «периферийными» по отношению к ядру.

С первых дней своего освоения Владивосток был интернациональным городом. Сюда устремились энергичные немцы, поляки, финны, англичане. Рассчитывая на длительное пребывание в этих краях, они капитально обустраивали и своё жизнеобитание. Наличие польской общины обусловило появление в городе католического костёла Пресвятой Богородицы, достроенного в 1921 году в стиле неоготики. «Неоготическая архитектура продолжала своё развитие и в начале XX столетия, таким образом, интерес к ней не иссяк и в эпоху модерна… Важным постулатом периода модерна была возвышенная эстетизация всего

Рис. 2. Цитирование европейского декора в архитектуре старого Владивостока (стукковая и цементная пластика): вверху (слева направо) гостиница «Европа» в Праге – декоративные формы, родственные венским мотивам модерна; дом Тиркконена в Тампере и дом Форостовского в СПб – декоративные вставки на фасаде из формованного бетона; внизу Владивосток: декорирование подоконных частей фасада формами венского модерна; декоративные вставки на фасадах

предметно-пространственного окружения. И неоготика, как стиль, отражающий высшие духовно-нравственные идеалы, вполне соответствовала указанной выше цели» [6]. Католический собор во Владивостоке являет собой прекрасный образец восточно-европейской неоготики. Представляет интерес и лютеранская церковь Святого Павла, построенная в 1907–1909 годах по проекту немецкого архитектора Г.Р. Юндхенделя. В архитектуре просматривается стремление к архаизации готических форм. Сооружение очень напоминает собор Св. Михаила в Турку (1900 г.) финского архитектора Л. Сонка [6]. Таким образом, город представляет туристам из азиатских стран возможность познакомиться и с разновидностями направлений европейской готики.

Одним из характерных мотивов модерна, ярко выражающих идею дуалистичности, является маска. Чаще всего это женские лики или львиные маски. Как отражение близости к Востоку на фасадах можно встретить и маски китайских драконов (рис. 3).

Для производства декоративной лепнины был создан специальный бетонно-лепной завод А.С. Лусаковского.

Вариации северного модерна, отмеченные в Санкт-Петербурге, можно найти и в архитектуре владивостокских зданий: башни, шатры и шпицы, контрастные сочетания фактур оштукатуренных поверхностей.

Представляет интерес и кирпичная архитектура эпохи модерна, в которой художественный эффект достигается применением формового кирпича и пластикой его использования.

Выводы

Таким образом, стиль модерн в архитектуре старого Владивостока обладает ярко выраженным своеобразием ряда форм, проявившихся в оригинальных интерпретациях европейского «интернационального» стиля, (его «сецессной» разновидности), в заимствовании опосредованно через Петербург приёмов «северного модерна», в развитии

Рис. 3. Примеры сохранившихся владивостокских маскаронов

Хотя маскароны Владивостока не столь многочисленны, как в Санкт-Петербурге (в процессе исследования их выявлено не более 200), но их вполне достаточно, чтобы обогатить городскую среду, одухотворить эстетическое пространство окружающей нас среды, приблизив каменные строения к эмоциональному миру человека. Во Владивостоке маскароны размещались на домах самостоятельных граждан города как элемент скульптурного декора. Их место традиционно на замковых камнях оконных и дверных проёмов, на пилястрах, под карнизом просто на гладкой плоскости стены. декоративных форм сугубо локального происхождения. Наличие такого цитирования сближает архитектуру Владивостока с европейскими образцами, делает её информационно привлекательной для восточной территории стран Азиатско-Тихоокеанского региона, подтверждая некую синхронность в развитии культуры восточного российского порта и его европейских аналогов. В настоящее время следует постараться выявить и сохранить в городской ткани те яркие формообразующие элементы архитектурного декора модерна, которые на рубеже XIX–XX веков закономерно получают развитие

как проявление перехода к эстетике нового стиля.

В рамках городской среды Владивостока прослеживается общая тенденция развития европейского модерна. «Разнородные, трудно совместимые формы и тенденции демонстративно соединяются, концепция широкого синтеза принимает гротескные очертания. Синтезируемые элементы могут быть не только разнородными, но даже диаметрально противоположными, полярно разведёнными – вот общий принцип, довлеющий над мировоззренческими установками, утверждаемыми модерном, и проецируемый на систему его архитектурно-художественных форм» [2]. Это визуальные признаки стиля модерн, отмечаемые и во львовской архитектуре, в полном объёме присущи и Владивостоку.

Именно архитектурный декор делает городскую среду привлекательной для туристов, ориентирующихся на знакомство с новыми местами пребывания: от общего к частному – от морских панорам с высотных отметок города, от общей панорамы города до отдельных архитектурных объектов, привлекающих внимание именно своей формой и элементами декорирования, переводящих их на уровень сомасштабного человеку восприятия. Нам доступен в основном «партер» города, его пластика в пределах нашего зрительного восприятия, чем так привлекательны пешие прогулки по городу.

На рубеже XIX–XX веков, как отмечалось выше, Владивосток интенсивно развивается и за счёт предприимчивых иностранцев, не теряющих связей со своей родиной. Материальное благополучие даёт им право на респектабельное положение в обществе и комфортабельную жизнь, возможность жить, не отказывая себе ни в роскоши, ни в удовольствиях. Европейская архитектурная мода становится эталоном прекрасного, а гражданские инженеры, получившие образование в Санкт-петербургском институте гражданских инженеров, являются как бы проводниками новомодных направлений. Поэтому сложившаяся в начале века архитектурная среда Владивостока, несмотря на меньшую территориальную распространённость, часто вызывает у вновь прибывших ассоциации то с Петербургом, то с Веной, то с Парижем. Это подтверждает, что на определённом этапе развития Владивосток создавался как европейский российский город на восточной оконечности России, окно в Азиатско-Тихоокеанский регион.

Список литературы

1. Бакланов П.Я., Романов М.Т. Новый этап в развитии Владивостока. / Владивосток: история и современность // Материалы научно-практической конференции, посвящённой 150-летию Владивостока. 19 апреля 2010 г. – Владивосток: Изд-во ГОБУ ДПО ПКИППКРО, 2011. – 156 с.

2. Жук И.Я. Декоративная деталь в архитектуре львовского модерна (принцип формообразования и систематизации): автореф. дис. … канд. искусств. – М., 1989. – 24 с.

3. Кириков Б.М. Круг северного модерна // Архитектура эпохи модерна в странах Балтийского региона: сб. научн. трудов РААСН НИИТИАГ. Сост. науч.ред. С.С.Левошко. – СПб.: Коло, 2014. – 328 с.

4. Лисовский В.Г. Стиль модерн в архитектуре. – М.: Воскресный день, 2013, – 480 с.

5. Преображенский Б.В. Экологические проблемы Владивостока / Владивосток: история и современность // Материалы научно-практической конференции, посвящённой 150-летию Владивостока. 19 апреля 2010г. – Владивосток: Изд-во ГОБУ ДПО ПКИППКРО, 2011. – 156 с.

6. Ямшанов И.В. Неоготические церкви Финляндии эпохи модерна. / Архитектура эпохи модерна в странах Балтийского региона // Сб. научн.трудов РААСН НИИТИАГ. Сост. науч.ред. С.С. Левошко. – СПб.: Коло, 2014. – 328 с.

References

1. Baklanov P.YA., Romanov M.T. *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya: "Vladivostok istiriya I sovremennost",* Vladivostok, 2011, 156 p.

2. Zhuk I.Y. Dekorativnaya detal v arhitekture lvovskogo moderna (printsip formoobrazovahiya I cictematizatsii). avtoreferat ... kand.iskusstv, Moscow, 1989, 24 p.

3. Kirikov B.M. *Krug severnogo moderna (Arhitektura epohi moderna v stranah Baltiyskogo regiona),* SPb., Kolo Publ., 2014, 328 p.

4. Lisovskiy V.G. Stil modern v arhitekture, Moscow, Voskresnyy den Publ., 2013, 480 p.

5. Preobrazhenskiy B.V. *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya: "Vladivostok istiriya I sovremennost",* Vladivostok, 2011, 156 p.

6. Yashmanova I.V. Neogoticheskie tserkvi Finlyandii epohi moderna *(Arhitektura epohi moderna v stranah Baltiyskogo regiona),* SPb., Kolo Publ., 2014, 328 p.

УДК 621.865.8

ПОСТРОЕНИЕ ОБРАТНОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ РОБОТОВ МЕТОДАМИ СТРУКТУРНОЙ ДЕКОМПОЗИЦИИ

[1]Рыбак Л.А., [1]Гапоненко Е.В., [2]Чичварин А.В.

[1]Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, e-mail: rl_bgtu@intbel.ru;

[2]Старооскольский технологический институт (филиал) МИСиС, Старый Оскол, e-mail: ch_alexx79@rambler.ru

В статье рассмотрена обратная модель динамики параллельного робота, позволяющая по заданным траектории движения, скоростям и ускорениям рабочего органа определить силы в приводных кинематических парах. Для получения обратной динамической модели такого робота выделено две подсистемы: подвижная платформа и опоры. Динамика подвижной платформы определяется как функция ее декартовых координат, а динамика опор определяется как функции их обобщенных координат. Для проецирования динамических характеристик платформы в пространство приводных кинематических пар использован транспонированный якобиан механизма, а для проецирования динамических характеристик опор в пространство приводных кинематических пар – якобиан, выражающий связь между этими пространствами. По результатам моделирования проведен расчет динамических характеристик. Построены графики координат *x, y* рабочего органа, полученные для заданных ускорений и усилий в шарнирах при траектории, рассчитанной с применением обратной динамической модели.

Ключевые слова: параллельный робот, обратная динамическая модель, кинематический якобиан, математическая модель

THE CONSTRUCTION OF THE INVERSE DYNAMIC MODEL OF PARALLEL ROBOTS STRUCTURAL DECOMPOSITION METHODS

[1]Rybak L.A., [1]Gaponenko E.V., [2]Chichvarin A.V.

[1]Belgorod State technological university of V.G. Shukhov, Belgorod, e-mail: rl_bgtu@intbel.ru;

[2]Stary Oskol Technological Institute (branch) MISiS, Stary Oskol, e-mail: ch_alexx79@rambler.ru

The article describes the inverse dynamic model of parallel robot, allowing for a given trajectory, the velocities and accelerations of the working body to determine the driving forces in the kinematic pairs. For inverse dynamic model of the robot allocated two subsystems: the mobile platform and supports. The dynamics of the mobile platform is defined as a function of its Cartesian coordinates, and the dynamics of support is determined as a function of the generalized coordinates. To project the dynamic characteristics of the platform in the space of the drive kinematics pairs used transposed Jacobian mechanism and to project the dynamic characteristics of the supports into the space of the drive kinematic pairs – Jacobian, which expresses the relationship between these spaces.. As a result of simulation calculated the dynamic performance. The graghs of *x*, *y* coordinates of the working body, obtained for given accelerations, and effort in the hinges with the trajectory calculated using the inverse dynamic model.

Keywords: parallel robot, inverse dynamic model, kinematic Jacobian, mathematical model

Динамика играет важную роль в управлении роботами. Существуют два типа динамических моделей [5]:

– обратная задача динамики: по заданным траектории движения, скоростям и ускорениям $\mathbf{X}$, $\mathbf{W}$, $\dot{\mathbf{W}}$ рабочего органа определить силы в приводных кинематических парах τ. В общем виде обратная задача динамики формулируется как

$$\mathbf{M}(\mathbf{X})\dot{\mathbf{W}} + \mathbf{C}(\mathbf{W},\mathbf{X},(\Theta)) + \mathbf{G} = \tau,$$

где $\mathbf{M}$ – положительно определенная матрица инерции; $\mathbf{G}$ – гравитационная составляющая; $\mathbf{C}$ – центробежная и кориолисова составляющая. Эта формула полностью аналогична формуле для последовательных роботов;

– прямая задача динамики: по заданным силам/моментам в приводных кинематических парах определить траекторию, скорости и ускорения рабочего органа.

Рассмотрим параллельный робот, основание и подвижная платформа которого соединены посредством 6 опор, присоединенных к основанию посредством универсальных шарниров, а к подвижной платформе – посредством сферических шарниров (рис. 1). Опоры приводятся в движение посредством призматических шарниров.

Для получения обратной динамической модели такого робота разобьем его на две подсистемы: подвижную платформу и опоры.

Динамика подвижной платформы определяется как функция ее декартовых координат (положения, скоростей и ускорений), а динамика опор определяется как функции их обобщенных координат $(\mathbf{q}_i, \dot{\mathbf{q}}_i, \ddot{\mathbf{q}}_i)$. Усилия в приводных кинематических парах

могут быть получены посредством проецирования этой динамической модели на оси приводных кинематических пар.

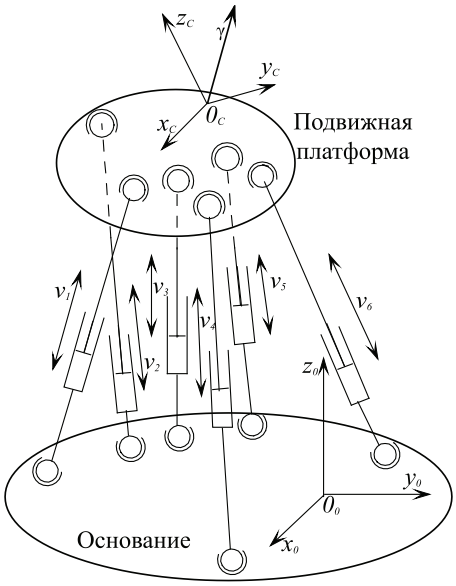


Рис. 1. Схема параллельного робота

Для проецирования динамических характеристик платформы в пространство приводных кинематических пар умножим их на транспонированный якобиан механизма, а для проецирования динамических характеристик опор в пространство приводных кинематических пар используем якобиан, выражающий связь между этими пространствами. Тогда динамическая модель механизма параллельной структуры будет описываться следующим уравнением:

$$\Gamma = \mathbf{J}_p^{\mathrm{T}}\mathbf{F}_p + \sum_{i=1}^{m}\left(\frac{\partial\dot{\mathbf{q}}_i}{\partial\dot{\mathbf{q}}_a}\right)^{\mathrm{T}}\mathbf{H}_i, \qquad (1)$$

где $\mathbf{F}_p$ – вектор обобщенных сил и моментов, приложенных к платформе; $\mathbf{J}_p$ – якобиан механизма размерностью $6\times n$, выражающий зависимость поступательных и угловых скоростей платформы от скоростей движения приводных кинематических пар,

$$\mathbf{V}_p = \mathbf{J}_p\dot{\mathbf{q}}_a; \qquad (2)$$

$\mathbf{H}_i$ – обратная динамическая модель опоры i, представленная в виде функции от $(\mathbf{q}_i, \dot{\mathbf{q}}_i, \ddot{\mathbf{q}}_i)$. Она может быть получена в терминах положений, скоростей и ускорений платформы из обратной кинематической модели опор.

Если число степеней свободы механизма меньше 6, вектор $\mathbf{V}_p$ может быть редуцирован до вектора $\mathbf{V}_r$, соответствующего n независимых степеней свободы механизма. Тогда $\mathbf{V}_p$ может быть выражен через $\mathbf{V}_r$ как

$$\mathbf{V}_p = \mathbf{S}\mathbf{V}_r, \qquad (3)$$

где

$$\mathbf{V}_r = \mathbf{J}_r\dot{\mathbf{q}}_a, \qquad (4)$$

и выражение (3) может быть переписано в виде

$$\mathbf{V}_p = \mathbf{S}\mathbf{J}_r\dot{\mathbf{q}}_a, \qquad (5)$$

где $\mathbf{J}_r$ – редуцированный кинематический якобиан механизма размерностью $n\times n$. Заметим, что при $n = 6$ матрица $\mathbf{S}$ представляет собой единичную матрицу размерностью 6×6. Для вычисления $\mathbf{J}_r$ следует инвертировать $\mathbf{J}_r^{-1}$.

В общем случае, когда платформа имеет 6 6 степеней свободы, $\mathbf{F}_p$ вычисляется посредством уравнения Ньютона – Эйлера [2]:

$$\mathbf{F}_p = \mathbf{I}_s\begin{bmatrix}\dot{\mathbf{v}}_p - \mathbf{g}\\ \dot{\omega}_p\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}\omega_p\times(\omega_p\times\mathbf{MS}_p)\\ \omega_p\times(\mathbf{I}_p\omega_p)\end{bmatrix}, \qquad (6)$$

где $\mathbf{V}_p = \left[\mathbf{v}_p^{\mathrm{T}}\ \omega_p^{\mathrm{T}}\right]^{\mathrm{T}}$; $\mathbf{v}_p$ – линейные скорости центра системы координат XYZ_p, связанной с платформой; ω_p – угловые скорости системы координат XYZ_p; $\dot{\mathbf{V}}_p$ – ускорение платформы, получаемое путем дифференцирования (5)

$$\dot{\mathbf{V}}_p = \dot{\mathbf{S}}\,\mathbf{V}_r + \mathbf{S}\dot{\mathbf{V}}_r, \qquad (7)$$

где $\mathbf{g}$ – ускорение свободного падения, разложенное по осям системы координат XYZ_p; $\mathbf{I}_p$ – матрица инерции платформы относительно центра системы координат XYZ_p; $\mathbf{MS}_p$ – вектор начальных моментов платформы относительно системы координат XYZ_p:

$$\mathbf{MS}_p = \left[MX_p \quad MY_p \quad MZ_p\right]^{\mathrm{T}}; \qquad (8)$$

$\mathbf{I}_s$ – пространственная матрица инерции платформы:

$$\mathbf{I}_s = \begin{bmatrix}M_p\mathbf{E}_3 & -\hat{\mathbf{MS}}_p\\ \hat{\mathbf{MS}}_p & \mathbf{I}_p\end{bmatrix}; \qquad (9)$$

M_p – масса платформы; $\mathbf{E}_3$ – единичная матрица размерностью 3×3; $\hat{\mathbf{MS}}_p$ – кососимметричная матрица размерностью 3×3, соответствующая вектору $\mathbf{MS}_p$

$$\hat{\mathbf{MS}}_p = \begin{bmatrix}0 & -MZ_p & MY_p\\ MZ_p & 0 & -MX_p\\ -MY_p & MX_p & 0\end{bmatrix}. \qquad (10)$$

Вычисление $\frac{\partial \dot{\mathbf{q}}_i}{\partial \dot{\mathbf{q}}_a}$ можно произвести по следующей формуле, вытекающей из параллельной структуры механизма:

$$\frac{\partial \dot{\mathbf{q}}_i}{\partial \dot{\mathbf{q}}_a} = \frac{\partial \dot{\mathbf{q}}_i}{\partial \mathbf{v}_i} \frac{\partial \mathbf{v}_i}{\partial \mathbf{V}_p} \frac{\partial \mathbf{V}_p}{\partial \mathbf{V}_r} \frac{\partial \mathbf{V}_r}{\partial \dot{\mathbf{q}}_a}, \quad (11)$$

где $\mathbf{v}_i$ – вектор линейных скоростей, сообщаемых i-й опорой платформе.

Выражение (11) можно переписать как

$$\frac{\partial \dot{\mathbf{q}}_i}{\partial \dot{\mathbf{q}}_a} = \mathbf{J}_i^{-1} \mathbf{J}_{vi} \, \mathbf{S} \mathbf{J}_r, \quad (12)$$

где $\mathbf{J}_i$ – кинематический якобиан опоры i, соответствующий выражению

$$\mathbf{v}_i = \mathbf{J}_i \dot{\mathbf{q}}_i. \quad (13)$$

Методы вычисления $\mathbf{J}_i$ широко известны [2], $\mathbf{J}_{vi}$ определяет соотношение между $\mathbf{v}_i$ и $\mathbf{V}_p$,

$$\mathbf{v}_i = \mathbf{J}_{vi} \, \mathbf{V}_p. \quad (14)$$

В конечном итоге из (1) и (11) получаем следующую компактную форму обратной модели динамики механизма параллельной структуры:

$$\Gamma = \mathbf{J}_r^{\mathrm{T}} \mathbf{S}^{\mathrm{T}} \left[\mathbf{F}_p + \sum_{i=1}^{m} \mathbf{J}_{vi}^{\mathrm{T}} \mathbf{J}_i^{-\mathrm{T}} \mathbf{H}_i \right];$$

$$\Gamma = \mathbf{J}_p^{\mathrm{T}} \left[\mathbf{F}_p + \sum_{i=1}^{m} \mathbf{J}_{vi}^{\mathrm{T}} \mathbf{J}_i^{-\mathrm{T}} \mathbf{H}_i \right]. \quad (15)$$

Для вычисления $\mathbf{H}_i$ можно использовать множество методов. Для уменьшения вычислительной сложности задачи целесообразным видится применение рекурсивного алгоритма Ньютона – Эйлера [4].

С учетом (12) и того, что активные переменные независимы, выражение обратной модели динамики может быть записано в виде

$$\Gamma = \mathbf{H}^a + \mathbf{J}_p^{\mathrm{T}} \left[\mathbf{F}_p + \sum_{i=1}^{m} \mathbf{J}_{vi}^{\mathrm{T}} \mathbf{J}_i^{-\mathrm{T}} (:, \mathbf{p}_i) \mathbf{H}_i^p \right], \quad (16)$$

где $\mathbf{H}^a$ – вектор приводных сил/моментов всех опор, соответствующий компонентам $\mathbf{H}_i$, описывающим приводные шарниры ($i = 1, ..., m$); $\mathbf{p}_i$ – номера столбцов, соответствующих силам/моментам пассивных шарниров опоры i; $\mathbf{H}_i^p$ – вектор сил/моментов в пассивных шарнирах опоры i.

Теперь уравнение (16) может быть переписано в следующей форме:

Такая форма существенно упрощает модель, позволяя избежать излишних умножений активных сил/моментов на проективную матрицу $\frac{\partial \dot{\mathbf{q}}_i}{\partial \dot{\mathbf{q}}_a}$. Кроме того, возникает преимущество в возможности расчета кинематики и динамики опор параллельно на m процессорах.

Расчет обратной динамической модели требует вычисления обратного якобиана опор и кинематического якобиана механизма.

В связи с этим разработан новый метод расчета обратного кинематического якобиана механизма с использованием обратных якобианов его опор.

Кинематический якобиан механизма представляет собой соотношение между скоростями приводных кинематических пар $\dot{\mathbf{q}}_a$ и пространственными скоростями платформы $\mathbf{V}_r$

$$\mathbf{V}_r = \mathbf{J}_r \dot{\mathbf{q}}_a. \quad (18)$$

В общем случае $\mathbf{J}_r$ вычисляется путем инвертирования матрицы обратного якобиана $\mathbf{J}_r^{-1}$, так как ее проще вычислить.

Для вычисления $\mathbf{J}_r^{-1}$ очевидным решением является использование соотношений между скоростями в кинематических парах и скоростями платформы через опору i с учетом перехода от неподвижной системы координат, связанной с основанием, к подвижной системе координат, связанной с платформой [3]:

$$\mathbf{V}_r = \mathbf{J}_{ci} \dot{\mathbf{q}}_{ci}, \quad (19)$$

где $\dot{\mathbf{q}}_{ci}$ – вектор скоростей всех (включая пассивные) кинематических пар опоры i, от платформы к звену, соединенному с основанием; $\mathbf{J}_{ci}$ – кинематический якобиан последовательного перехода от неподвижной системы координат, связанной с основанием, к системе координат, связанной с подвижной платформой, через опору i.

Решим (18) относительно скорости приводной кинематической пары опоры i:

$$\dot{\mathbf{q}}_{ai} = \mathbf{L}_{ci} (\mathbf{q}_{ci}) \, \mathbf{V}_r. \quad (20)$$

Тогда обратный кинематический якобиан механизма может быть получен путем группировки $\mathbf{L}_{ci}$ для всех опор:

$$\mathbf{J}_r^{-1} = \begin{bmatrix} \mathbf{L}_{c1} \\ \cdots \\ \mathbf{L}_{cm} \end{bmatrix}. \quad (21)$$

$$\Gamma = \begin{bmatrix} \mathbf{H}_1^a \\ \mathbf{H}_2^a \\ \vdots \\ \mathbf{H}_m^a \end{bmatrix} + \mathbf{J}_p^{\mathrm{T}} \left(\mathbf{F}_p + \left[\mathbf{J}_{v1}^{\mathrm{T}} \mathbf{J}_1^{-\mathrm{T}} (:, \mathbf{p}_1) \quad \mathbf{J}_{v2}^{\mathrm{T}} \mathbf{J}_2^{-\mathrm{T}} (:, \mathbf{p}_2) \quad \ldots \quad \mathbf{J}_{vm}^{\mathrm{T}} \mathbf{J}_m^{-\mathrm{T}} (:, \mathbf{p}_m) \right] \begin{bmatrix} \mathbf{H}_1^p \\ \mathbf{H}_2^p \\ \vdots \\ \mathbf{H}_m^p \end{bmatrix} \right). \quad (17)$$

В соотношении (18) используются данные о пассивных кинематических парах опоры *i*. С целью упрощения расчетов эти переменные можно исключить, воспользовавшись соотношением между выражениями для скорости в точке соединения опоры с подвижной платформой $\mathbf{v}_i$, выраженной, с одной стороны, в терминах $\mathbf{V}_r$

$$\mathbf{v}_i = \mathbf{J}_{vi}\mathbf{S}\mathbf{V}_r, \tag{22}$$

и, с другой стороны, в терминах $\dot{\mathbf{q}}_i$

$$\mathbf{v}_i = \mathbf{J}_i\dot{\mathbf{q}}_i, \tag{23}$$

где $\dot{\mathbf{q}}_i$ – вектор скоростей в кинематических парах опоры *i* без учета пассивной кинематической пары, соединяющей опору с основанием; $\mathbf{J}_i$ – кинематический якобиан опоры *i* от неподвижного основания к точке соединения с платформой; $\mathbf{J}_{vi}$ – якобиан, преобразующий скорость платформы в скорость в точке соединения ее опорой *i,* связанный исключительно с этой опорой.

Решение уравнения (23) для активной кинематической пары опоры *i* дает:

$$\dot{\mathbf{q}}_{ai} = \mathbf{L}_i\left(\mathbf{q}_i\right)\mathbf{V}_i. \tag{24}$$

Затем, с помощью (22) и перегруппировки для всех опор, получаем

$$\dot{\mathbf{q}}_a = \begin{bmatrix} \mathbf{L}_1\mathbf{J}_{v1} \\ \cdots \\ \mathbf{L}_m\mathbf{J}_{vm} \end{bmatrix}\mathbf{S}\mathbf{V}_r \tag{25}$$

и, следовательно,

$$\mathbf{J}_r^{-1} = \begin{bmatrix} \mathbf{L}_1\mathbf{J}_{v1} \\ \cdots \\ \mathbf{L}_m\mathbf{J}_{vm} \end{bmatrix}\mathbf{S}. \tag{26}$$

Для робота с шестью степенями подвижности (рис. 1) проведен расчет динамических характеристик [1], исходными данными для которого являются ускорения рабочего органа: $\gamma_x = 1$ см/с^2, $t \in [0, 2]$; $\gamma_x = -1$ см/с^2, $t \in [2, 4]$; $\gamma_y = 5$ см/с^2, $t \in [0, 4]$ другие компоненты вектора ускорений равны нулю.

Начальные линейные и угловые скорости рабочего органа равны нулю, начальное положение [0; 0; 53,3], начальная ориентация [0; 0; 0]. Координаты, *x*, *y* рабочего органа представлены на рис. 2, усилия в шарнирах – на рис 3.

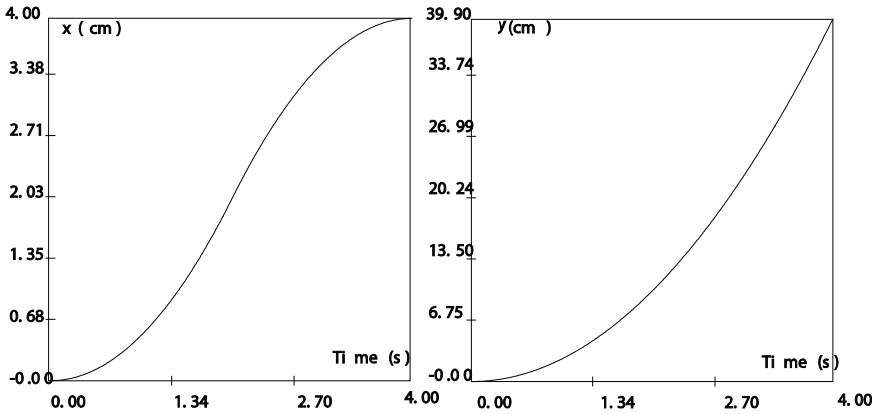


Рис. 2. Координаты x, y рабочего органа, полученные для заданных ускорений

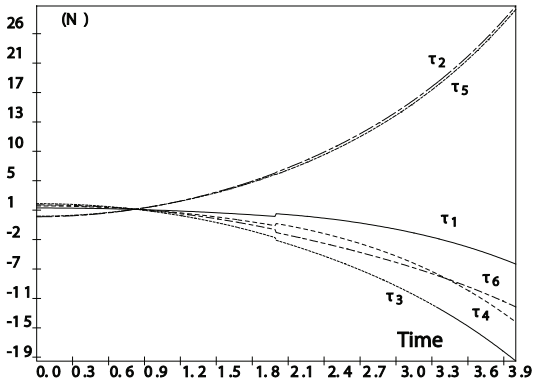


Рис. 3. Усилия в шарнирах при траектории, рассчитанной с применением обратной модели динамики

Предположим, что рабочий орган осуществляет вертикальное перемещение из начального положения. Обратная задача динамики показывает, что в этом случае все линейные приводы должны развивать одинаковое усилие, равное 1,65 65 Н. Однако ошибка в модели одного из приводов приводит к реальным усилиям

$$\tau_1 = 1{,}6665 \text{ Н}; \tau_i = 1{,}65 \text{ Н};$$

$$\forall i \in [2, 6].$$

Начальные линейные и угловые скорости примем равными нулю, начальное положение рабочего органа (0; 0; 53,3), все углы Эйлера равны нулю.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № № 14-01-00761.

Список литературы

1. Магергут В.З. Подходы к построению дискретных моделей непрерывных технологических процессов для синтеза управляющих автоматов / В.З. Магергут, В.А. Игнатенко, А.Г. Бажанов, В.Г. Шаптала // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2013. – № 2. – С. 100–102.

2. Ait-Ahmed M. Contribution a la modelisation geometrique et dynamique des robots paralleles // Ph.D. Thesis, Universit´e Paul Sabatier, 1993. – P. 192–194.

3. Angeles J. Fundamentals of Robotic Mechanical Systems // Springer-Verlag. – 2002. – P. 445.

4. Bhattacharya S., Hatwal H., and Ghosh A. An on-line estimation scheme for generalized Stewart platform type parallel manipulators // Mechanism and Machine Theory. – 1997. – Vol. 1. – № 32. – P. 79–89.

5. Merlet J.-P. Parallel Robots. – 2nd ed., – Springer Dordrecht, The Netherlands, 2006. – P. 178.

References

1. Magergut V.Z. Podhody k postroeniju diskretnyh modelej nepreryvnyh tehnologicheskih processov dlja sinteza upravljajushhih avtomatov / V.Z. Magergut, V.A. Ignatenko, A.G. Bazhanov, V.G. Shaptala // Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta im. V.G. Shuhova. 2013. no. 2. pp. 100–102.

2. Ait-Ahmed M. Contribution a la modelisation geometrique et dynamique des robots paralleles // Ph.D. Thesis, Universit´e Paul Sabatier, 1993. pp. 192–194.

3. Angeles J. Fundamentals of Robotic Mechanical Systems // Springer-Verlag. 2002. pp. 445.

4. Bhattacharya S., Hatwal H., and Ghosh A. An on-line estimation scheme for generalized Stewart platform type parallel manipulators // Mechanism and Machine Theory. 1997. Vol. 1. no. 32. pp. 79–89.

5. Merlet J.-P. Parallel Robots. 2nd ed. Springer Dordrecht, The Netherlands, 2006. pp. 178.

УДК 629.3.014.2

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

[1]Тимохова О.М., [2]Бурмистров Д.В.

[1]ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет», Ухта, e-mail: otimohova@ugtu.net;

[2]АО «Транснефть – Север», Ухта

В работе рассматриваются вопросы формирования модели надежности транспортной машины, а также приводится постановка и решение задачи оптимизации надежности машин при условии ограниченности ресурсов на повышение уровня надежности лесотранспортных машин. В статье приведена методика построения модели надежности, которая заключается в том, чтобы задать надежность систем, подсистем и элементов таким образом, чтобы обеспечивался требуемый уровень надежности машины в целом. Рассматривается вопрос обеспечения определенного уровня надежности лесотехнической техники уже на стадии разработки конструкции. Исследования показали, что для достижения требуемого уровня надежности машины необходимо обеспечить достаточно высокий уровень надежности всех ее узлов, так как по условию задачи машина состоит из достаточно большого числа узлов, соединенных последовательно.

Ключевые слова: технологии, надежность, машина, оптимизация, экология, отказ, срок службы, конструкция

TO THE ISSUE OF INCREASING THE SERVICE LIFE OF WORK FORESTRY ROAD TRANSPORT IN HARSH ENVIRONMENTS

[1]Timokhova O.M., [2]Burmistrov D.V.

[1]Ukhta State Technical University, Ukhta, e-mail: otimohova@ugtu.net;

[2]Transneft – Sever, Ukhta

The work deals with development of models of reliability of transport machines, as well as the formulation and solution of optimization problems of machine reliability subject to resource constraints on improving the reliability of the logging machines. The article describes the method of constructing reliability models, which is to ask the reliability of systems, subsystems and elements so as to provide the required level of reliability for the whole machine. Discusses the issue of ensuring a certain level of reliability of forestry equipment at the stage of design development. Studies have shown that to achieve the required level of reliability of the machine it is necessary to ensure a sufficiently high level of reliability of all the nodes, because the machine consists of a large number of nodes connected in series.

Keywords: technology, reliability, machine, optimization, ecology, failure, service life, design

Использование современных технологий в области повышения надежности транспортно-технологических машин позволяет обеспечивать условия их безопасности, повысить экологическую безопасность машин, сократить расход горюче-смазочных материалов на 5–7%, повысить долговечность составных частей автомобилей на 30–40%, сократить простои в ремонте на 15–20%, уменьшить расход запасных частей и материалов на 12–15%.

Подробный анализ различных способов поддержания надежности лесотехнических средств [1–3] показал, что единственным способом поддержания жизнестойкости машины является обеспечение заданной надежности. Обеспечить определенный уровень надежности лесотехнической техники необходимо уже на стадии разработки.

Проектирование транспортной техники включает три основных звена: прочность (расчет номинальной $\sigma(t)$ и предельной $[\sigma(t)]$ прочности элементов конструкции); долговечность (расчет продолжительности работы в циклах N, километрах пробега L, времени работы до отказа t, срока службы H); надежность (расчет вероятности отказа $R(t)$, вероятности безотказной работы $P(t)$, интенсивности отказов $\lambda(t)$). Все три звена расчетного проектирования связаны между собой, как показано на схеме (рис. 1).

Каждый образец данной техники (машина или навесное устройство) представляет собой совокупность конструкционных элементов, объединенных в единую систему связями: конструкционными, энергосиловыми, информационно-управляющими. Связи могут быть описаны системами уравнений, что позволяет построить математическую модель функционирования машины.

Машина может быть представлена как совокупность систем, которые содержат в себе подсистемы (узлы и агрегаты) и элементы (детали). На рис. 2 для примера описания взаимодействия основных узлов машины, приведена укрупненная функциональная схема трелевочного трактора.

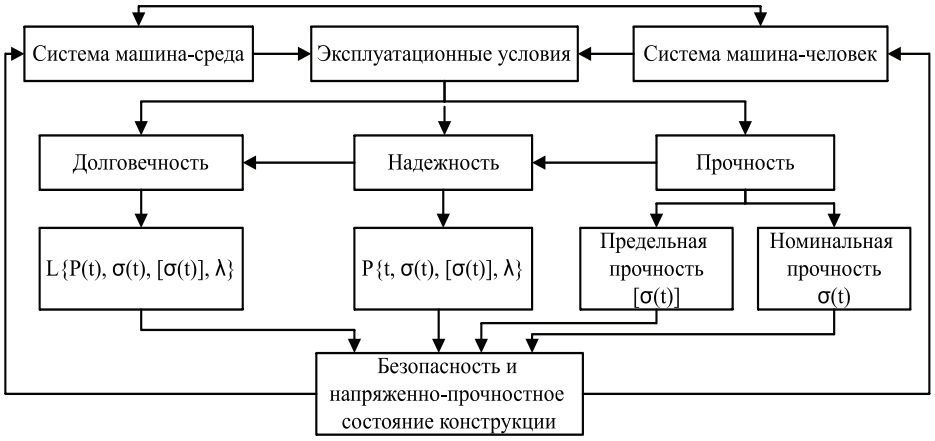


Рис. 1. Схема расчетного проектирования транспортно-технологических машин

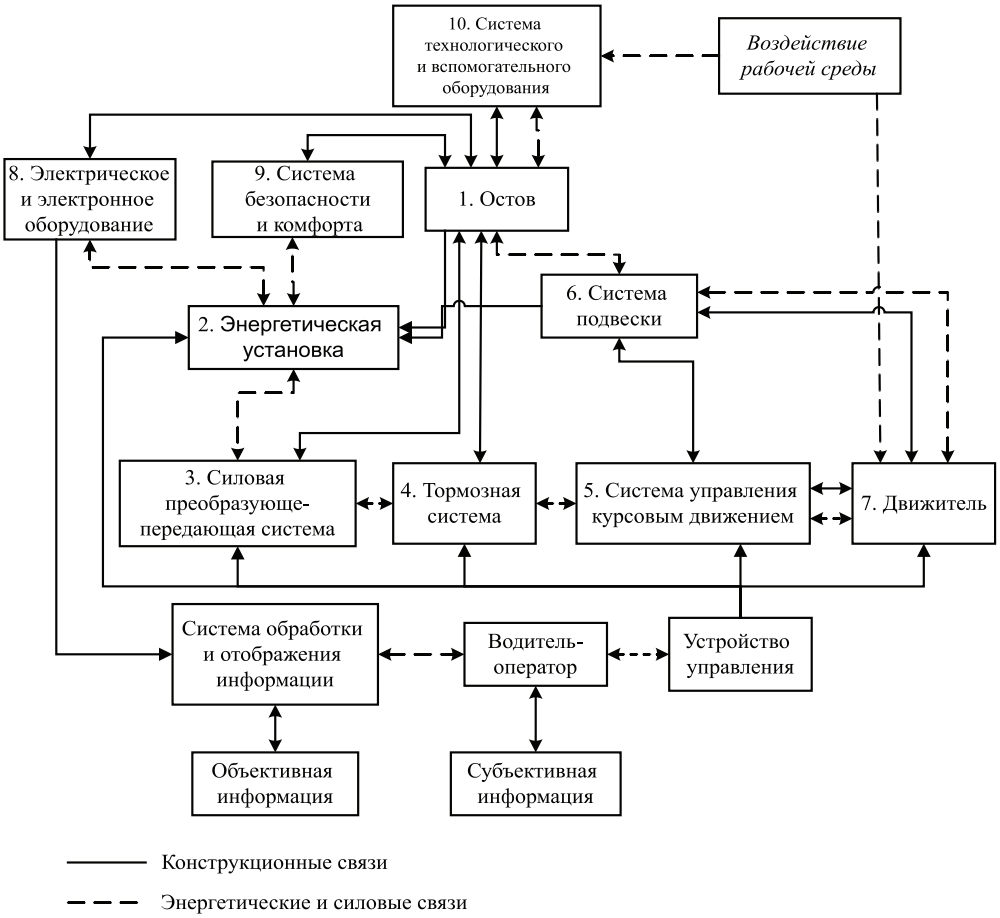


Рис. 2. Функциональная схема трелевочного трактора

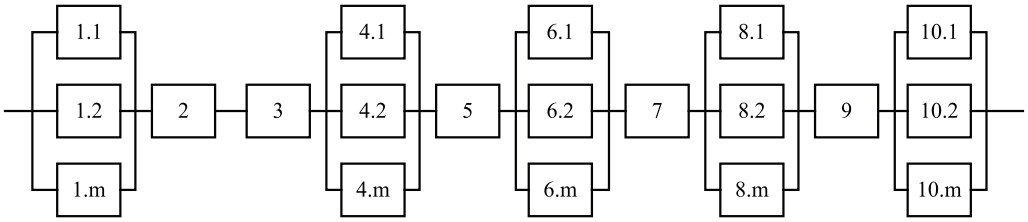


Рис. 3. Модель надежности трелевочного трактора

Каждая деталь машины обладает своей вероятностью отказа. Выход из строя любой системы машины, за исключением резервных систем, приводит к потере работоспособности машины. Для того чтобы рассчитать вероятность отказа всей системы, необходимо построить модель надежности. Модель надежности может быть представлена в виде системы последовательно соединенных блоков, которая изображена на схеме (рис. 3), где обозначения блоков соответствуют функциональной схеме машины (рис. 2).

Цель построения модели надежности состоит в том, чтобы задать надежность систем, подсистем и элементов таким образом, чтобы обеспечивался требуемый уровень надежности машины в целом. Задача оптимизации состоит в том, чтобы максимизировать показатель надежности данной техники при заданных ограничениях на количество имеющихся ресурсов или минимизировать расход ресурсов при достижении требуемого уровня надежности.

Требования по надежности к агрегатам, узлам и деталям техники зависят от таких факторов, как степень их важности, выполняемых ими функций, сложности их конструкции, изменения их надежности в зависимости от характера выполняемых ими функций.

Распределение заданной надежности $P(t)$ по системам, подсистемам и элементам машины требует решения неравенства

$$F_R\left\{P_1(t), P_2(t), \ldots, P_n(t)\right\} \geq P(t), \qquad (1)$$

где P_j (j = 1, 2, ..., n) – заданная вероятность безотказной работы j-й структурной единицы конструкции машины; $F_R\{...\}$ – функциональное соотношение по надежности между структурными единицами конструкции.

Для конструкций, описываемых моделями надежности с последовательным и параллельным соединениями структурных элементов, функциональное соотношение $F_R(...)$ хорошо известно [1, 2]:

последовательное соединение – $P(t) = \prod_{j=1}^{n} P_j(t)$;

параллельное соединение – $P(t) = 1 - \prod_{j=1}^{n}\left[1 - P_j(t)\right]$.

При других конфигурациях конструкции модели надежности это соотношение является сложным, а для некоторых вариантов его даже нельзя представить в виде простых математических выражений.

Согласно [1], большинство основных моделей распределения требований к надежности основаны на допущениях, что структурные элементы системы выходят из строя независимо друг от друга, что отказ любого конструкционного элемента приводит к отказу всей машины, то есть структурные звенья в модели надежности соединены последовательно. При этом интенсивность отказов $\lambda(t)$ структурных элементов определяется как

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{1 - P(t)}, \qquad (2)$$

где $f(t)$ – частота отказов, определяется согласно количеству отработанных часов узла.

С учетом названных допущений и схемы, представленной на рис. 3, модель надежности трелевочного трактора, как частный случай, может быть описана неравенством

$$\left\{\prod_{j=1}^{n} P_j(t)\right\} \geq P(t), \qquad (3)$$

где n – число структурных звеньев конструкции машины.

Если задано требование к равномерному распределению надежности по структурным звеньям конструкции, вероятность безотказной работы j-го звена определяется:

$$P_j(t) = \left[P(t)\right]^{1/n}. \qquad (4)$$

Если машина имеет структурные узлы, различные по сложности и значимости их функций для прямой оценки распределения вероятностей безотказной работы по системам, агрегатам, узлам и деталям, можно воспользоваться соотношением

$$P_j(t) = 1 - \frac{1 - \left[P(t)\right]^{N_k/N}}{\omega_j}, \qquad (5)$$

где N_k (k = 1, 2, ..., m) – число модулей в структурном узле конструкции машины; N – общее число структурных узлов; $\omega_j = \lambda_j(t)\left[\sum_{j=1}^{n}\lambda_j(t)\right]$ показатель важности для j-го структурного узла конструкции машины (вероятность отказа машины при выходе из строя j-го структурного узла $\sum_{j=1}^{n}\omega_j = 1$.

Рассмотрим модель надежности проектируемого или модернизируемого образца транспортной техники, состоящей из n последовательно соединенных структурных узлов конструкции машины, для которой справедливо соотношение $P(t) = \prod_{j=1}^{n} P_j(t)$.

Допустим, что требуемая вероятность безотказной работы машины $P(t)$ должна превышать некоторое достигнутое на данной стадии проектирования значение $P_i(t)$

$i = 1, 2, ..., u$. Здесь i – стадия проектирования машины, которых предполагается u. Для того чтобы обеспечить условие $P(t) > P_i(t)$, необходимо повысить вероятность безотказной работы хотя бы одного структурного узла конструкции техники, что потребует определенных затрат (привлечение дополнительной рабочей силы, проведение обширных исследований, применение новой технологии и т.п.).

Таким образом, для каждого структурного узла конструкции машины требуется определить уровень показателя надежности (вероятности безотказной работы), который должен быть достигнут при минимальных затратах.

Примем следующую систему обозначений:

n – число структурных узлов модели надежности, описывающее проектируемый объект автотракторной техники; $P(t)$ – требуемое значение вероятности безотказной работы машины $0 < P(t) < 1$; $P_j^{(0)}(t)$ – уровень показателя надежности (вероятности безотказной работы) j-го структурного элемента конструкции машины при существующем состоянии разработки (начальный уровень), $0 < P_j^{(0)}(t) < 1$; $P_j(t)$ – текущий уровень надежности j-го структурного элемента конструкции машины, $P_j^{(0)}(t) < P_j(t) < 1$; $P_j^{opt}(t)$ – оптимальный уровень показателя надежности (вероятности безотказной работы) j-го структурного элемента конструкции машины, получаемый при минимизации общих затрат на разработку; $C_j\left\{P_j^{(0)}(t), P_j(t)\right\}$ – затраты, связанные с повышением показателя надежности (вероятности безотказной работы) j-го структурного элемента конструкции машины от уровня $P_j^{(0)}(t)$ до уровня $P_j(t)$, где $P_j^{(0)}(t) \le P_j(t)$.

Тогда задачу оптимизации распределения требований к надежности структурных узлов конструкции машины при минимизации проектировочных затрат можно математически сформулировать следующим образом:

$$\sum_{j=1}^{n} C_j\left\{P_j^{(0)}(t), P_j(t)\right\} \to \min \qquad (6)$$

при ограничении $\prod_{j=1}^{n} P_j(t) \ge P(t)$ и условии, что $0 < P_j^{(0)}(t) \le P_j(t) \le 1$; ($j = 1, 2, ..., n$).

Каждое из n структурных звеньев конструкции машины, входящих в модель надежности, определяет этап решения задачи о распределении требований к надежности структурных узлов. Решение принимается последовательно на каждом этапе.

Для оптимизации показателей надежности основных структурных звеньев трелевочного трактора (рис. 2) используем алгоритм ЛП τ-поиска [2]. Для определения пробной точки A_1 проведем расчет показателей надежности для всех узлов трактора и для машины в целом. В качестве ограничения примем условие $P^{opt}(t) > P(t)$. Критерий качества – величина затрат на повышение уровня надежности машины (руб). Значение данного показателя желательно минимизировать.

Для решения задачи программа задает небольшие пределы варьирования значений показателей надежности структурных блоков машины. Формируется десятимерный параллелепипед П, в центре которого расположена пробная точка A_1.

Подсистема генерирует множество точек и отбирает из них те, которые удовлетворяют наложенному ограничению. Оптимальным признается такое значение показателей надежности структурных блоков машины, которому соответствует минимальное значение затрат.

В параллелепипеде П при заданных ограничениях было проведено $N' = 350$ испытаний. Количество точек, удовлетворяющих заданному ограничению $N = 50$ (эффективность отбора $\gamma = N/N' = 0{,}12$). Результаты расчетов представлены на рис. 4.

Среди отобранных 42 точек, попавших в таблицу испытаний, необходимо выделить наиболее эффективные. С учетом указанных критериев самой эффективной оказалась точка A_{42}. Следовательно, модель A_{42} не представляется возможным улучшить по всем критериям.

Из рис. 4 видно, что для достижения требуемого уровня надежности машины ($P = 0{,}8$) необходимо обеспечить достаточно высокий уровень надежности всех ее узлов, что вполне очевидно, так как по условию задачи машина состоит из достаточно большого числа узлов ($N = 10$), соединенных последовательно.

Вывод

Таким образом, предложенный подход позволяет при заданном уровне надежности машины определить оптимальные значения показателей надежности для каждого узла машины, учитывая важность каждого блока и затраты на проведение технического обслуживания.

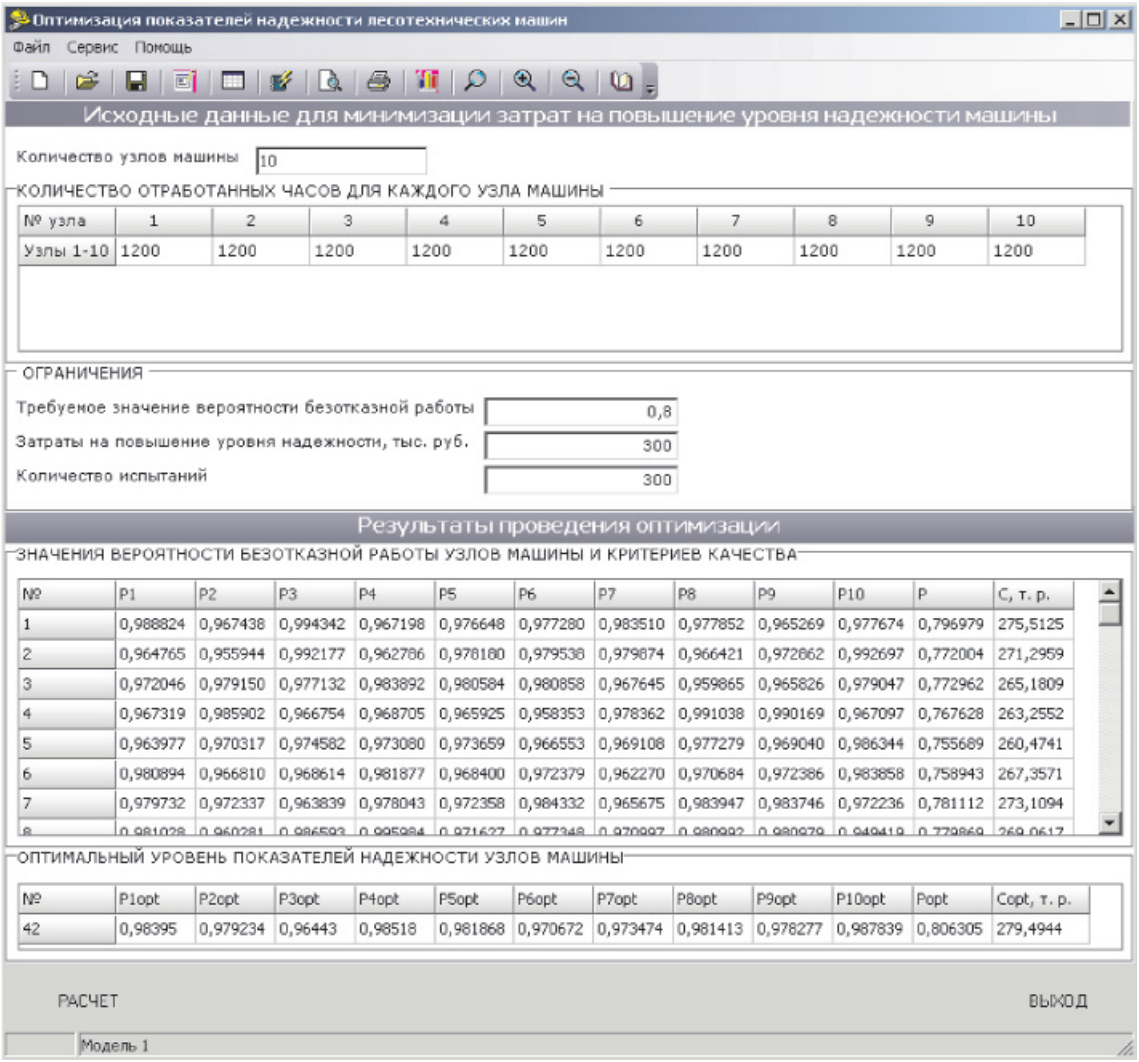


Рис. 4. Оптимизация показателей надежности ЛТС

Список литературы

1. Макеев В.Н. Влияние продолжительности простоя на производительность подвижного состава / В.Н. Макеев, С.И. Сушков, М.С. Солопанов, И.Е. Шевцова, А.С. Сушков // Лесотехнический журнал. – 2013. – № 1 (9). – С. 92–97.

2. Сушков С.И. Обоснование целесообразности управления техническим состоянием машин / С.И. Сушков, В.А. Иванников, А.В. Чупахин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2013. – № 3 (38). – С. 75–78.

3. Сушков С.И. Принципы и методы оптимизации транспортно-грузовых процессов на автомобильном транспорте / С.И. Сушков, В.Н. Бухтояров, В.А. Иванников, А.С. Сушков, А.В. Лисов // Воронежский научно-технический вестник. – 2013. – № 2 (4). – С. 18–22. – Режим доступа: a.ucoz.ru/arhiv_nomerov/2_4_2013/2_s.i-sushkov.pdf.

4. Сушков С.И. Прогнозно-аналитическое моделирование технико-экономических показателей в системе анализа развития сухопутного лесовозного транспорта / Вестник Московского государственного университета леса. – Лесной вестник. – 2005. – № 2 – С. 158–160.

5. Сушков С.И., Бурмистрова О.Н. Определение мощности транспортной системы на основе минимизации приведенных затрат // Воронежский научно-технический вестник. – Воронеж: ВГЛТА, 2014. – № 3 (9). – С. 45–51.

References

1. Makeev V.N. Vlijanie prodolzhitelnosti prostoja na proizvoditelnost podvizhnogo sostava / V.N. Makeev, S.I. Sushkov, M.S. Solopanov, I.E. Shevcova, A.S. Sushkov // Lesotehnicheskij zhurnal. 2013. no. 1 (9). pp. 92–97.

2. Sushkov S.I. Obosnovanie celesoobraznosti upravlenija tehnicheskim sostojaniem mashin / S.I. Sushkov, V.A. Ivannikov, A.V. Chupahin // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2013. no. 3 (38). pp. 75–78.

3. Sushkov S.I. Principy i metody optimizacii transportno-gruzovyh processov na avtomobilnom transporte / S.I. Sushkov, V.N. Buhtojarov, V.A. Ivannikov, A.S. Sushkov, A.V. Lisov // Voronezhskij nauchno-tehnicheskij vestnik. 2013. no. 2 (4). pp. 18–22. Rezhim dostupa: a.ucoz.ru/arhiv_nomerov/2_4_2013/2_s.i-sushkov.pdf.

4. Sushkov S.I. Prognozno-analiticheskoe modelirovanie tehniko-jekonomicheskih pokazatelej v sisteme analiza razvitija suhoputnogo lesovoznogo transporta / Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa. Lesnoj vestnik. 2005. no. 2 pp. 158–160.

5. Sushkov S.I., Burmistrova O.N. Opredelenie moshhnosti transportnoj sistemy na osnove minimizacii privedennyh zatrat // Voronezhskij nauchno-tehnicheskij vestnik. Voronezh: VGLTA, 2014. no. 3 (9). pp. 45–51.

УДК 332.1(470.4/6):001.895

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА)

Азмина Ю.М., Никуйко Т.И.

ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», Волгоград, e-mail: Azmina-07@yandex.ru, Nita-6@yandex.ru

В статье проанализированы основные показатели инновационной деятельности субъектов Южного федерального округа, отмечены важные конкурентные преимущества Юга России в современных условиях усиления дифференциации регионов РФ, проанализированы благоприятные и сдерживающие факторы развития ЮФО. Одним из необходимых условий развития экономики является высокий уровень инвестиционной активности, достигаемый посредством роста объемов реализуемых инвестиционных ресурсов и наиболее эффективного их использования в сферах материального производства и социальной сфере. Инвестиции формируют производственный потенциал на новой научно-технической базе и предопределяют конкурентные позиции регионов на мировых рынках. Инвестиции играют существенную роль в функционировании и развитии экономики. Эффективное использование инвестиций хозяйствующими субъектами для экономики государства имеет принципиальное значение, особенно в отношении увеличения масштабов инвестирования. При достижении желаемого уровня эффективности инвестирование ведет к стабильному экономическому росту, который так необходим ЮФО.

Ключевые слова: инновационная деятельность, инвестиции, Южный федеральный округ, экономическое развитие

INNOVATION ACTIVITY OF ECONOMIC ENTITIES AS A FACTOR OF ECONOMIC GROWTH (IN THE EXAMPLE OF THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT)

Azmina Y.M., Nikyyko T.I.

Volgograd State University, Volgograd, e-mail: Azmina-07@yandex.ru, Nita-6@yandex.ru

The article analyzes the main indicators of innovation activity of the Southern Federal District, noted the important competitive advantages of the South of Russia in today's context of increasing differentiation of regions of the Russian Federation analyzed the favorable and constraints of the SFD.One of necessary conditions of development of economy is the high level of investment activity reached by means of growth of volumes of the realized investment resources and their most effective use in spheres of production of goods and the social sphere. Investments form production potential on new scientific and technical base and predetermine competitive positions of regions in the world markets.Investments play an essential role in functioning and development of economy. Effective use of investments, economic entities, for economy of the state, has basic value, especially concerning increase in scales of investment. At achievement of desirable level of efficiency, investment, conducts to the stable economic growth which is so necessary for the Southern Federal District.

Keywords: innovative activities, investments, Southern Federal district, economic development

Президент Российской Федерации определил инновационное развитие страны одним из приоритетных направлений. Одним из необходимых условий развития экономики является высокий уровень инвестиционной активности, достигаемый посредством роста объемов реализуемых инвестиционных ресурсов и наиболее эффективного их использования в сферах материального производства и социальной сфере. Инвестиции формируют производственный потенциал на новой научно-технической базе и предопределяют конкурентные позиции регионов на мировых рынках. Инвестиционные процессы оказывают большое влияние на экономическую деятельность в целом, и поэтому очень важным является их эффективное функционирование и наличие их достаточного объема.

Южный федеральный округ обладает значительной инвестиционной привлекательностью и диверсифицированным потенциалом макрорегионального социально-экономического развития, включает в себя шесть субъектов РФ: Волгоградскую область, Ростовскую область, Астраханскую область, Республику Адыгею, Республику Калмыкию, Краснодарский край, здесь сосредоточено 15 % населения страны. Основу экспорта Южного федерального округа составляют топливно-энергетические товары, продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье, удельный вес которых в товарной структуре экспорта ЮФО – 37,3 % и 19,7 соответственно [5].

Основные конкурентные преимущества, формирующие инвестиционный потенциал

и определяющие инвестиционную привлекательность ЮФО, обусловлены:

– выгодным геополитическим и геоэкономическим положением;

– благоприятными природно-климатическими условиями и рекреационными ресурсами, достаточной сырьевой базой;

– мощным производственным и научным потенциалом;

– развитой производственной и транспортной инфраструктурой;

– наличием квалифицированных кадров;

– достаточно ёмким региональным потребительским рынком;

– наличием современной и динамично развивающейся рыночной инфраструктуры.

Указанные конкурентные преимущества обеспечивают привлекательность Южного федерального округа не только для развития традиционных отраслевых комплексов: агропромышленного, транспортного, туристско-рекреационного, но также для формирования новых конкурентоспособных сегментов экономики, в том числе инновационного и образовательного кластеров. При этом инвестиционный ландшафт Юга России отличается своей неоднородностью и неравномерным характером распределения инвестиционной активности по территории округа, что требует проведения особой интеграционной политики, учитывающей различные экономический потенциал и степень подготовленности регионов к осуществлению модернизации экономики округа.

Однако распределение объёмов инвестиций в основной капитал между регионами Южного федерального округа неравномерно. В первую очередь это обусловлено различными масштабами экономик. Помимо того, имеются существенные различия в распределении инвестиций по видам экономической деятельности, по источникам финансирования и т.д. В значительной мере это объясняется разным уровнем промышленного развития, различием природно-ресурсного потенциала, инвестиционной привлекательности, что отражается на размещении крупных инвестиционных объектов, основными источниками финансирования которых являются федеральный и региональный бюджеты, а также средства частных и государственных корпораций.

Две трети объёма инвестиций, направляемых в экономику и социальную сферу Южного федерального округа, приходится на Краснодарский край. В последние годы приток инвестиций в экономику края резко увеличился за счёт централизованного финансирования строительства объектов Зимней Олимпиады 2014 года и развития соответствующей инфраструктуры. В результате в 2011 году среднедушевые инвестиции в Краснодарском крае превысили среднероссийский уровень в 1,7 раза [4].

По видам экономической деятельности инвестиции в субъектах ЮФО распределены крайне неравномерно. Кроме того, имеются региональные различия, обусловленные спецификой экономического развития территорий.

В Калмыкии, Краснодарском крае и Волгоградской области наибольший процент в структуре инвестиций в основной капитал крупных и средних организаций приходится на транспорт и связь.

В Астраханской области на первое место выходят инвестиции в добычу полезных ископаемых, а также в транспорт и связь.

В Ростовской области приоритет в последние годы отдаётся инвестициям в производство и распределение электроэнергии, газа и воды что обусловлено строительством третьего и четвертого энергоблоков Ростовской АЭС.

В Адыгее первую строчку в инвестиционной табели о рангах годах занимают операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг.

Заметную роль в большинстве регионов ЮФО играют инвестиции в обрабатывающие производства. В то же время удельный вес инвестиций в сельское хозяйство в субъектах округа сравнительно невелик.

Из регионов Южного федерального округа основной поток иностранных инвестиций поступает в Ростовскую область, на втором месте Краснодарский край, затем Волгоградская область, Адыгея, Астраханская область. В Калмыкию иностранные инвестиции не поступают. В видовой структуре иностранных инвестиций основная часть (85 %), как и в целом по России, приходится на прочие инвестиции (торговые, прочие кредиты), доля прямых инвестиций составляет 14,8 % (12 % – по РФ), портфельных – менее одного процента [4].

Привлечение инвестиций в виде финансовых вложений (акции, облигации, предоставленные займы) в крупных и средних организациях Южного федерального округа характеризуется преобладанием краткосрочных финансовых вложений. Основным источником финансовых вложений практически во всех регионах округа являются собственные средства.

Динамика инвестиций в основной капитал представлена на рис. 1.

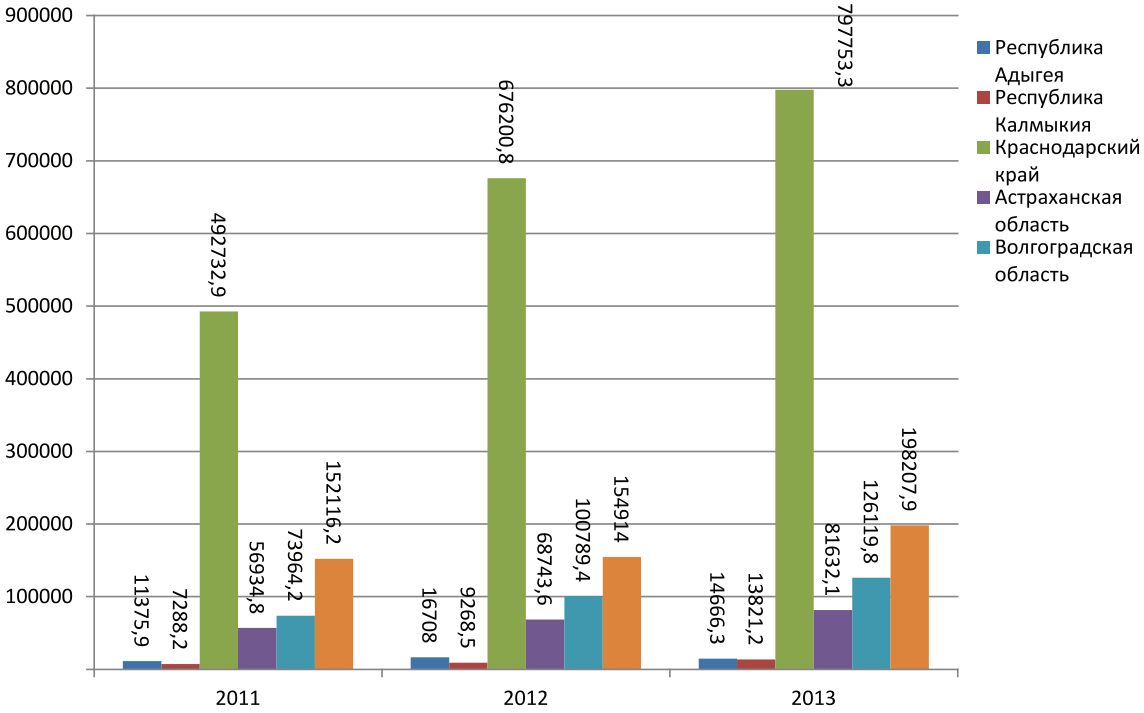


Рис. 1. Динамика инвестиций в основной капитал.
Источник: составлено авторами по [1, 4]

Проанализировав представленные данные, авторы делают вывод, что объемы инвестиций в основной капитал растут, особенно их увеличение заметно в Краснодарском крае, что связано с прошедшими XXII Зимними Олимпийскими играми в г. Сочи. В других же субъектах ЮФО рост достаточно медленный из-за недостаточной инвестиционной привлекательности. Наиболее непривлекательной для инвестирования является республика Калмыкия, затем республика Адыгея, постепенно разрыв в объемах инвестиций этих двух республик сокращается.

Что касается Ростовской, Волгоградской и Астраханской областей, то здесь лидирует Ростовская область.

Проанализируем ряд показателей, характеризующих инновационную деятельность региона.

Доля организаций, осуществляющих на территории ЮФО деятельность, связанную с инновационной активностью, представлена на рис. 2.

Пронаблюдаем динамику инновационной активности предприятий в целом по Южному федеральному округу на рис. 3.

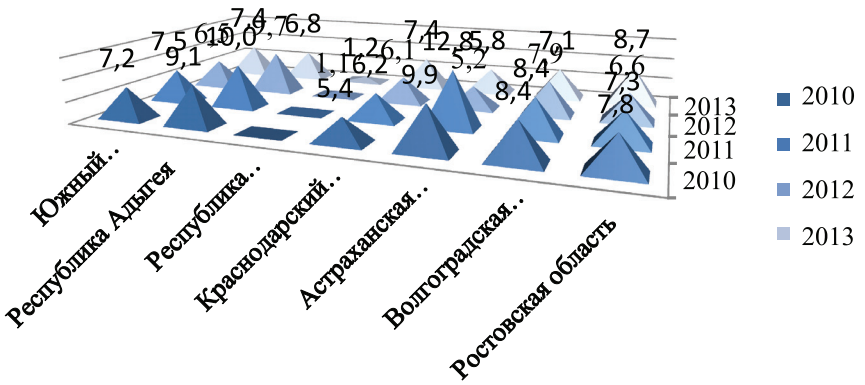


Рис 2. Организации с инновационной активностью в ЮФО.
Источник: составлено авторами по [1, 4]

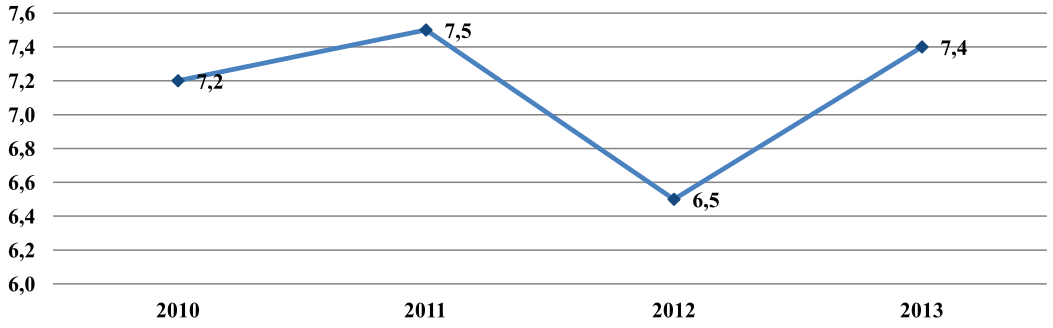


Рис. 3. Динамика инновационной активности предприятий ЮФО за 2010–2013 гг., %. Источник: составлено авторами по [1, 4]

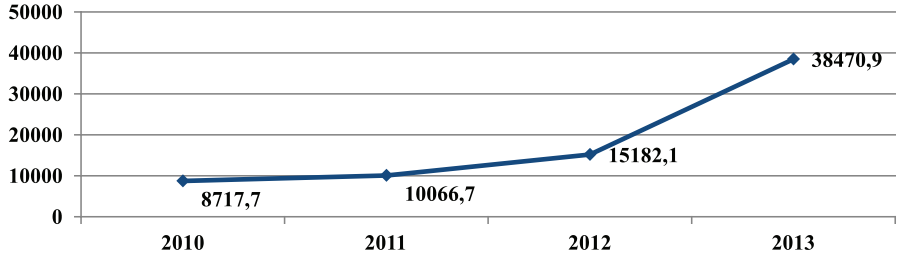


Рис. 4. Динамика затрат на технологические инновации ЮФО за 2010–2013 гг., млн руб. Источник: составлено авторами по [1, 4]

Из представленных данных возможно сделать вывод, что за рассматриваемый период наблюдается значительный рост затрат на технологические инновации по ЮФО, который составил 29753,2 млн руб. т.е. они выросли в 2012 году по сравнению с 2013 г. практически в 4,5 раза. Большая часть затрат приходится на Ростовскую область. Существующая закономерность объясняется тем, что область обладает значительным научно-техническим потенциалом, на основании сформированного инновационного законодательства, которое включает в себя Областной закон от 12.07.2011 № 628-ЗС «Об инновационной деятельности в Ростовской области», последовательно осуществляет политику, направленную на развитие и поддержку инновационной деятельности.

Доминирующими направлениями вложения инвестиций в ЮФО в среднесрочной перспективе являются: развитие инфраструктуры, агропромышленного и курортно-рекреационного комплексов, строительство соответствующей инфраструктуры (спортивных сооружений, дорог, аэропортов, гостиниц, объектов электро-, водо- и газоснабжения), связанных с проведением чемпионата мира по футболу в 2018 году.

Стратегической целью развития транспортной инфраструктуры является создание благоприятных условий для инновационного развития Юга России и повышения качества жизни населения, включая развитие современной и эффективной транспортной сети, обеспечивающей ускорение товародвижения и снижение транспортных издержек в экономике, повышение конкурентоспособности транспортной отрасли и реализацию транзитного потенциала округа, обусловленного его географическим положением, и интеграцию в мировое транспортное пространство.

Южный федеральный округ отличается высокой конкурентоспособностью для развития сельского хозяйства относительно других регионов Российской Федерации. Приход в ЮФО крупных сетевых компаний и строительство большого числа торговых центров и терминально-логистических комплексов позволяет создать необходимую логистику и существенно расширить местный спрос на продукцию АПК. Дополнительным фактором привлекательности ЮФО является близость к экспортным рынкам Европы и Азии. В связи с ростом мировых цен на продовольствие доходность многих видов сельскохозяйственной продукции возрастает.

Развитое сельское хозяйство в округе обеспечивает производителям продуктов питания стабильный доступ к недорогому сырью, а присутствие в ЮФО компаний-

лидеров отечественного и мирового продовольственного рынка обеспечивает местным производителям доступ к лучшей практике.

Перспективы роста легкой промышленности на территории Южного федерального округа предопределяются развитием сельского хозяйства и химической промышленности, а высокая плотность автомобильных и железных дорог и развитая портовая инфраструктура позволяют поставлять конкурентоспособную продукцию как на внутренний, так и на внешний рынки.

Учитывая, что высокая инвестиционная активность является непременным условием стабильного экономического роста, осуществить задачу ускоренного социально-экономического развития необходимо и возможно лишь при активном использовании ключевых достижений научно-технического прогресса и эффективном управлении инвестиционными процессами с целью наиболее полной реализации объективных возможностей территорий и условий деятельности предприятий.

Актуальная для большинства регионов округа проблема восстановления и ускорения инвестиционной динамики может решаться путем прямого нормативно-правового регулирования инвестиционной активности, а также посредством косвенного регулирования, основанного на управлении инвестиционной привлекательностью региона, опережающем развитии инновационно-инвестиционной инфраструктуры.

Положительную роль в решении данной проблемы может сыграть осуществление мероприятий, предусмотренных Стратегией социально-экономического развития Южного федерального округа на период до 2020 года [3].

Инвестиции играют существенную роль в функционировании и развитии экономики. Эффективное использование инвестиций хозяйствующими субъектами для экономики государства имеет принципиальное значение, особенно в отношении увеличения масштабов инвестирования. При достижении желаемого уровня эффективности инвестирование ведет к стабильному экономическому росту, который так необходим ЮФО.

Список литературы

1. Инвестиционный рейтинг ЮФО рейтингового агентства «Эксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: htpp: // www.raexpert.ru/database/regions/?enable_rating=28.

2. Калинина А.Э. Оценка и регулирование инновационного потенциала региона // Власть. – 2013. – № 3. – С. 67–71.

3. Министерство регионального развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: http://www.minregion.ru/statparam/48.

4. Стратегия социально-экономического развития Южного федерального округа на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55084615.

5. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации: сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru.

References

1. Investitsionnyj rejting YUFO rejtingovogo agentstva «EHkspert» (investment rating of the Southern Federal District of the rating agency «Expert») Available at: htpp: // www.raexpert.ru/database/regions/?enable_rating=28. (accessed 04 December 2015).

2. Ministerstvo regionalnogo razvitiya Rossijskoj Federatsii (Ministry of Regional Development of the Russian Federation). Available at: http://www.minregion.ru/statparam/48/ (accessed 04 December 2015).

3. Kalinina A.EH. Otsenka i regulirovanie innovatsionnogo potentsiala regiona [Assessment and regulation of innovative potential of region Vlast] power. 2013. no 3. pp. 67–71.

4. Strategiya sotsiano-ehkonomicheskogo razvitiya YUzhnogo federalnogo okruga na period do 2020 goda (Strategy of social and economic development of the Southern Federal District for the period until 2020). Available at: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55084615/. (accessed 04 December 2015).

5. Federalnaya sluzhba gosudarstvennoj statistiki Rossijskoj Federatsii: sajt (Federal State Statistics Service of the Russian Federation). Available at: http://www.gks.ru/.(accessed 04 December 2015).

УДК 332.1

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРОГРАММЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В ПЕРИОД ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Амирова М.М., Пайзуллаева З.К., Патахова М.А.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: borneo90@mail.ru

Регулирование регионального экономического развития страны является одной из важнейших функций современного государства. Путем осуществления целенаправленной и последовательной региональной политики государство стремится повысить уровень экономического развития территории, сгладить дифференциацию регионов по основным экономическим показателям, обеспечить хороший инвестиционный климат в регионе и т.д., создать благоприятную среду для инсталляции легитимных производственных структур. Формирование программ развития – это сложный многоступенчатый механизм, требующий оперативности, точности и, самое главное, результативности. Создание модели – это оболочка основных видов экономического развития региона, которые, так или иначе, уязвимы в период определенных преобразований в экономике. Оптимальность таких программ заключена в сосредоточении основных эффективных блоков, которые в заключение превращаются в интегрированный комплекс.

Ключевые слова: модель, экономика, развитие, антикризисный план, мониторинг, анализ, внутренние и внешние факторы, бюджетные организации, регион, политика, экономические преобразования, структура, системность, моделирование

PROBLEMS OF FORMATION OF AN OPTIMAL MODEL OF ECONOMIC DEVELOPMENT PROGRAMS IN THE REGION DURING THE PERIOD OF ECONOMIC TRANSFORMATION

Amirova M.M., Payzullaeva Z.K., Patakhova M.A.

Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: borneo90@mail.ru

Regulation of the regional economic development is one of the most important functions of a modern state. By implementing a focused and coherent regional policy of the State to strive to raise the level of economic development of the area, smooth out the differentiation of regions on major economic indicators, to ensure a good investment climate in the region and so on, to create a favorable environment for the installation of legitimate production structures. Formation of development programs is a complex multi-step mechanism that requires speed, accuracy and most importantly performance. Creating a model, a shell main types of economic development, which, anyway, are vulnerable during certain changes in the economy. The optimality of such programs lies in the effective concentration of the main blocks, which are transformed into custody an integrated complex.

Keywords: model, economics, development, crisis management plan, monitoring, analysis, internal and external factors, budget organizations, district policy, economic reforms, structure, system modeling

Самая большая проблема региональной экономики в том, что в ней отсутствует идеология, диалог присутствует во всех отношения, сторонах и структурах, если рассматривать с государственной точки зрения, а вот экономически доступной идеологии как для государственных, так и для бизнес-структур нет. Если назначить ориентир на идеологию востребованных программ экономического развития, то, естественно, это будет приносить гораздо больше пользы, чем их диалогизированная разработка или формирование. Программы экономического развития должны реализовываться, а не оставаться на бумагах.

Для успеха экономических программ важно решение проблемы постоянной взаимной координации региональной программы с отраслевыми направлениями, которые функционируют на территории региона, в том числе и предпринимательскими. Постоянно меняющиеся финансовые показатели – это главная причина расхождения данных при составлении и формирования эффективной региональной экономической модели.

Если называть внутренние факторы, то самый главный фактор в большинстве регионов – отсутствие динамически развивающихся сфер экономики и слабая информационная поддержка. Любая экономическая модель должна быть предельно приближена к существующим экономическим показателям, в некоторых рамках модели эти показатели должны стратегически позиционироваться в перспективе.

Очень жаль, что большинство принятых программ экономического развития недостаточно полно реализуются и внедряются в экономическую жизнь региона. Что влияет на такую слабую инсталляцию программ?

Достаточно проанализировать пару федеральных или региональных программ с точки зрения их эффективности, чтобы прийти к элементарным выводам.

Так, например, наши выводы основываются на следующих недостатках существующих подходов.

1. Совершенствование формирования оптимальной модели региональных программ экономического развития предполагает решение целого комплекса вопросов, связанных с изменением методологических, методических приемов, качественных и количественных просчётов, не позволяющих оптимально использовать финансовый, ресурсный и организационный потенциалы региона, возможности всего спектра существующих инвестиционных механизмов, технологий и инструментов, а значит, не могут реально способствовать привлечению в регион дополнительных инвестиционных ресурсов и не могут использовать внебюджетные источники финансирования региональных программ.

2. Основной приток государственных средств в регион происходит в бюджетообразующие объекты-источники. В период экономических преобразований эти объекты должны расти в геометрической прогрессии, так как такой основной социальный показатель, как рост демографии, должны положительно регулировать социально-экономические процессы региона. Но опять же возникает глобальная проблема: рост таких объектов незначителен. Недостаточно развитая социальная инфраструктура – основная проблема при формировании экономической модели. И как много таких настоящих жизненных социально-экономических показателей, которые хотелось бы использовать при формировании модели, и как недостаточно они прогрессивны в последнее время.

3. Отсутствие системного подхода при формировании программы, то есть научная прерогатива в таком направлении, как оценка, анализ, планирование и прогноз, идет вразрез с существующими реалистичными сценариями развития региональной экономики, слишком частые экономические колебания. Существует необходимость использования нескольких прогнозных вариантов, и предугадать, какой из вариантов является рентабельным, очень тяжело, то есть риск сопутствующих издержек при выборе одного из вариантов очень высок.

4. Модернизация основных фондов крупных промышленных российских предприятий – это самый главный бич регионов. Государство – это мощный механизм, который должен способствовать этой модернизации, и чтобы модернизировать и привести в порядок заводы и фабрики под стать европейскому уровню, надо построить мощный завод, где и будет происходить производство необходимых основных фондов, а ведь большинство регионов так нуждаются в этом. Да, это огромные капитальные затраты, но они оправданны. Так, большинство конвейерных автоматов для пищевой, легкой, тяжелой промышленности владельцы российских предприятий закупают за рубежом.

5. Государственная поддержка курса рубля слаба настолько, что порой трудно остановить инфляционные процессы и ощутимо заметно, что их никто и не останавливает. Почему это происходит? Опять же отсутствие строгой стратегической государственной валютной позиции. Возможно исправление ситуации с использованием или внесением в законы некоторых изменений с последующими поправками в закон.

6. Финансово-экономический региональный блок на современном этапе самый сложный и непредсказуемый элемент программы регионального развития. Основной приоритет этого блока – это его финансовая эффективность. Финансовая эффективность – это стабильность региона, это независимость и высокий уровень доходов населения. То есть регионы должны знать все возможные плюсы и минусы. Минимальный размер оплаты труда, вопросы индексации зарплат и пенсий, материнский капитал, создание новых рабочих мест – это главная государственная и забота о населении. На деле это блок самый уязвимый и остро реагирующий на любые социально-политические потрясения.

7. Как известно, большинство регионов имеет прямую связь с малым и средним бизнесом, порой бизнес программирует и закладывает в регион гораздо больше ресурсов, чем государственные источники развития. То есть в бюджет региона закладывается налогообложение предпринимательских структур и доход от этого налогообложения иногда выше государственных источников доходов. В этом случае будет идти речь о несбалансированности бюджета. Государственная политика всегда должна быть в приоритете, даже перед бизнесом. Необходимо расширить государственных бюджетных структур, которые приносят прибыль, а не убыток.

Региональная экономика – прикладная экономическая наука, изучающая основы рационального размещения производства и рынков сбыта продукции. Крупные капитальные инвестиции.

Основные этапы при формировании оптимальной региональной экономической программы развития в период экономических трансформаций, на наш взгляд, должны включать следующие основные блоки:

1. Формирование экономически необходимых идеологических целей как на федеральном, так и на региональном уровне.

2. Разработка, реализация и поддержка приоритетных направлений экономической программы развития региона (инвестиционные проекты, открытие новых государственных точек производства, торговые площадки).

3. Перманентный мониторинг экономической ситуации региона с учетом реализации программы.

4. Моделирование вариантов развития лидирующих отраслей региона в период экономического спада или роста.

5. Инсталляция бизнес-процедур моментального реагирования в период возможного проникновения кризиса в региональную экономику (оздоровительные методы и приемы, антикризисный план).

6. Контроль расходования государственных финансовых ресурсов.

7. Инфраструктурное обеспечение проектов комплексного развития территории региона.

Развернутый план программы экономического развития региона, на наш взгляд, может включать в себя следующие основные блоки:

1. Формирование экономически необходимых идеологических целей как на федеральном, так и на региональном уровне, на наш взгляд, должны включать:

● Улучшение благосостояния населения региона.

● Поиск новых рынков и каналов сбыта региона.

● Созданий обновленной экономической инфраструктуры региона.

● Снижение налогообложения предпринимательских сфер региона.

● Балансировка государственных вложений и инвестиционных.

● Реализация целевых программ и анализ полученного положительного эффекта.

2. Разработка, реализация и поддержка приоритетных направлений программы экономического развития региона может включать в себя следующие составляющие:

● Усиление роли инновационного и инвестиционного регионального потенциала.

● Создание целевых рабочих мест, что напрямую ведет к повышению производительности труда.

● Координация и эффективное функционирование экономических объектов через антикризисные комитеты регионального развития.

● Разработка проектов с привлечением иностранного капитала, создание благоприятных условий, например применение государственных льгот как при реализации проектов, так и после его исполнения.

3. Перманентный мониторинг экономической ситуации региона с учетом реализации программы включает следующие шаги:

● Наблюдение за основными финансовыми показателями ведущих отраслей и производственных структур.

● Разработка системы сбора и анализа данных промышленной и товарной безопасности региона.

● Систематическое исследование за состоянием рынка региона с целью его оценки, изучения трендов (тенденций), исследования конкурентной среды, покупательной способности.

● Усиления роли экономических инструментов воздействия на государственные точки роста.

4. Моделирование вариантов развития лидирующих отраслей региона в период экономического спада или роста состоит из следующих этапов:

● Прогнозная оценка экономического состояния региона через имитационное моделирование (консультативный характер).

● Планирование экономического потенциала всех хозяйствующих объектов с учетом внешних и внутренних угроз (директивный характер).

● Исполнение оптимальной модели экономического развития в период экономического спада.

5. Инсталляция бизнес-процедур моментального реагирования в период возможного проникновения кризиса в региональную экономику заключается в следующем:

● Поэтапное экономически эффективное оздоровление региона во всех отраслях экономики.

● Гарантия обеспечения государственной поддержки и выполнения всех обязательств перед хозяйствующими субъектами.

● Поддержка и усиление инфраструктурной функции региона в комплексе экономического развития.

● Применение шоковых или антистрессовых программ с возможными вариантами развития.

6. Контроль расходования государственных финансовых ресурсов – это финансовый региональный контроль расходования средств на государственном уровне. Но контроль не с целью увеличения административно-контрольного бюрократического аппарата, а использование альтернативных

его источников, например информационных систем с соответствующими программами. Один оператор – один район.

7. Инфраструктурное обеспечение проектов комплексного развития территории региона:

● Обеспечение социальных программ развития, например создание условий для реализации материнского капитала как основного источника государственных ресурсов, то есть разработка механизма государственного самоинвестирования в регион.

● Разработка концепции по устойчивому и экономическому развитию территории на среднесрочный период.

● Разработка проектов для строительства промышленных государственных структур, например обеспечение региона собственными промышленными сырьевыми ресурсами.

● Выход региона из скрытого системного кризиса в короткие сроки с минимальными потерями.

Моделей очень много, но вот оптимальных с учетом специфики региона и его достаточных положительных приоритетных направлений нет. Нужна практическая значимость, адаптированность, лаконичность и эффективность. Не стоит забывать и методологический подход в создании конкретных моделей, например при участии таких показателей как:

● системность, то есть совокупность наиболее актуальных проблем региона;

● научный подход и содержание модели развития региона с применением экономико-математического аппарата;

● паритет и учет всех учетных данных производства региона;

● альтернатива – возможность выбора наиболее эффективной модели из предложенных в период экономической нестабильности;

● практическая востребованность, переход от разработок к реализации сформированной модели развития;

● ценовой статус модели, то есть минимум издержек и максимум результатов в процессе создания и реализации модели и т.д.

Таким образом, оптимальную модель программы экономического развития региона правильнее называть интегрированной экономической системой стратегических программ развития региона, комплексно обеспечивающей разработку и реализацию системы ресурсно- и организационно обеспеченных мероприятий развития различных элементов такой сложной социально-экономической системы, какой является субъект Российской Федерации.

Список литературы

1. Андреев А.В. Региональная экономика: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2012. – 464 с.

2. Вахромов Е.Н. Региональная экономика в многоуровневой структуре рыночной экономики // Вестник Иркутского государственного университета. – 2009. – № 2. – С. 26–30.

3. Иванова М.В. Региональная экономика в контексте российского федерализма // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2011. – Т. 2. – № 28. – С. 146–149.

4. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.

5. Орешин В.П., Потапов Л.В. Управление региональной экономикой. – М.: ТЕИС, 2013. – 411 с.

References

1. Andreev A.V. Regionalnaja jekonomika: uchebnik dlja vuzov. SPb: Piter, 2012. 464 h.

2. Vahromov E.N. Regionalnaja jekonomika v mnogourovnevoj strukture rynochnoj jekonomiki // Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. 2009. no. 2. pp. 26–30.

3. Ivanova M.V. Regionalnaja jekonomika v kontekste rossijskogo federalizma // Sever i rynok: formirovanie jekonomicheskogo porjadka. 2011. T. 2. no. 28. pp. 146–149.

4. Koncepcija dolgosrochnogo socialno-jekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda.

5. Oreshin V.P., Potapov L.V. Upravlenie regionalnoj jekonomikoj. M.: TEIS, 2013. 411 p.

УДК 332.1

ВЛИЯНИЕ ИГОРНОГО БИЗНЕСА НА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ АКТИВНОСТЬ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Аносова П.И., Кравченко А.В.

ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: polinka1394@mail.ru

В данной статье приводится краткая история создания игорных зон на территории Российской Федерации, последствия принятия закона о закрытии всех игорных учреждений и формате реализации новой концепции развития игорного бизнеса в России. Также рассматриваются социально-экономические аспекты реализации проектов создания свободных экономических зон, предназначенных для организации и ведения игорного бизнеса, и проблемы, связанные с этим. Ключевым моментом данной статьи является исследование положительного влияния развития игорного бизнеса на социально-экономические показатели региона, такие как создание дополнительных рабочих мест для жителей Приморского края, увеличение налоговых поступлений в краевой и федеральный бюджеты, повышение туристической и инвестиционной привлекательности края. Приводится первичный анализ инвестиционных поступлений и даётся оценка конкурентов ИЗ «Приморье».

Ключевые слова: игорный бизнес, игорная зона, Приморский край, предпринимательская активность

THE INFLUENCE OF GAMBLING BUSINESS ON ENTREPRENURIAL ACTIVITY IN PRIMORSKY REGION

Anosova P.I., Kravchenko A.V.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: polinka1394@mail.ru

This article provides a brief history of the creation of gambling zones in the Russian Federation, the effects of the adoption of the law on the closure of all gambling establishments and implement the new format concept for the development of the gambling business in Russia. It also discusses the socio-economic aspects of the projects of creation of free economic zones, intended for the organization and of doing gambling and problems associated with it. The key point of this article is to study the positive effects of gambling on the socio-economic indicators of the region, such as the creation of new jobs for residents of Primorsky region, an increase in tax revenues to the regional and federal budgets, increase tourism and investment attractiveness of the region. We present preliminary analysis of investment flows and assesses the competition from the gambling zone «Primorye».

Keywords: gambling business, gaming area, Primorsky region, entrepreneurial activity

В России игорный бизнес за последние десятилетия сформировался в качестве самостоятельной формы предпринимательской деятельности, основанной на извлечении дохода за счет организации и проведения азартных игр [7].

Развитие игорного бизнеса с точки зрения финансов и занятости весьма выгодно для экономики страны. Так, анализ данных, характеризующих состояние отечественного рынка игорного бизнеса, показывает, что этот вид предпринимательской деятельности обеспечивает российский бюджет существенными налоговыми поступлениями. В 1998 году в стране действовало более 250 организаций, вовлечённых в игорный бизнес, занято в нём было порядка 12,2 тысяч человек [12]. Оборот отечественных предприятий игорной индустрии по оценкам экспертов в 2005 г. составил более 5 млрд долл., что соответствует примерно 0,7% ВВП. К концу 2005 года налоговые поступления в российский бюджет составили около 24 млрд руб. [11].

Данные опроса, проведенного ВЦИОМ в марте 2006 года, показали, что 94% населения России отрицательно относятся к игорному бизнесу и лишь 6% опрошенных относятся к нему положительно. В 2006 году Владимир Путин призвал радикально решить проблему азартных игр, ставя целью борьбу с организованной преступностью и игроманией [12]. Согласно принятому 26 декабря 2006 года Федеральному Закону № 244 «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр» с 1 июля 2009 года деятельность всех игорных учреждений должна быть прекращена, за исключением четырёх игорных зон: «Янтарная» (Калининградская область), «Азовсити» (Ростовская область), «Сибирская монета» (Алтайский край) и «Приморье» (Приморский край) [12].

После принятия этого закона законопослушные игорные заведения закрылись, но большая часть из них перешла на подпольный режим работы и стала действовать в виде нелегальных игровых залов, онлайн-казино и обычных казино, маскирующихся под лотереи и букмекерские конторы.

По оценкам экспертов, доходы организаторов такого бизнеса доходят до 200 млрд рублей в год. По итогам 2009 года в Приморье закрылись все азартные заведения: официально это 9 компаний, 4500 автоматов – и потеряли место работы около трех тысяч человек, также бюджет края лишился около 500 миллионов рублей доходов от игрового бизнеса.

Между тем ИРЗ «Приморье» по целому ряду причин на сегодняшний день имеет наилучшие перспективы среди остальных игорных зон России:

– выгодное экономико-географическое положение, что связано с тем, что территория находится в окружении большого количества транспортных, железнодорожных, морских и воздушных путей, а также близка к постоянно развивающимся странам Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) [6];

– расположение в 15 км от международного аэропорта Кневичи, до Владивостока можно доехать за 30–40 минут;

– в радиусе двух часов полета проживает около 400 млн чел. (Япония, Северо-Восточный Китай), в то время как от Москвы на таком же расстоянии всего 80 млн чел.;

– обеспеченность ресурсами (государственные вузы края обеспечивают подготовку до 1000 специалистов гостиничного бизнеса и туризма ежегодно);

– поддержка со стороны государства и Администрации Приморского края [3].

Большое значение для инвесторов имеют налоговые льготы, действующие на территории Приморского края. В связи с тем, что экономический рост и укрепление позиций Дальнего Востока соответствует внешнеполитическим целям государства, а именно ориентации на непосредственное взаимодействие со странами АТЭС и привлечении иностранных инвестиций, были подготовлены и рассмотрены ряд законопроектов, касающихся льгот по налогу на прибыль для предприятий, реализующих инвестпроекты на территориях Дальневосточного федерального округа [2]. Данные поправки вводят пониженные налоговые ставки: налог на прибыль в первые 5 лет должен составить 0%, следующие 5 лет – 10%; на имущество в первые 5 лет – 0%, в последующие 5 лет – 0,5% [12]. Доход государства будет изначально сводиться к доходу со ставок, установленных законом Приморского края от 06.11.2003 № 75–КЗ «О налоге на игорный бизнес» (ежемесячно 125000 руб. за игровой стол, 7500 руб. за игровой автомат) и спектру федеральных/краевых/местных налогов для юридических лиц, зарегистрированных в РФ. Значительная часть бюджетных поступлений должна формироваться от налога на доходы физических лиц (13%) – как зарплат сотрудников ИРЗ «Приморье», так и налогов с выигрыша в казино.

Способствовать инвестициям должно и налоговое законодательство, не предполагающее налога на валовой доход с игорного бизнеса. К примеру, в Макао «специальный налог на игру» составляет 35% от валового дохода, не считая платы за лицензии и иные сборы. В Сингапуре налог формируется иначе – 5% с дохода от VIP и 15% от других категорий игроков [12].

Ожидается, что в 2016 году доходы бюджета от игорной деятельности составят около 165 миллионов налогов в год, к 2019 году – более 700 миллионов ежегодно, к 2022 – около 2,5 миллиардов. К 2019 году планируется создать более девяти тысяч рабочих мест, к 2022 году – более 15 тысяч. Номерной фонд гостиниц на сегодня составляет 121 номер, в 2019 году их количество увеличится до 1,5 тысяч, а к концу реализации проекта составит 6,5 тысяч номеров.

Также внимание уделено и обеспечению транспортной доступности ИРЗ «Приморье». Согласно принятому Федеральному закону от 13.07.2015 № 212-ФЗ «О свободном порте Владивосток» пассажиры, следующие транзитными рейсами через международный аэропорт «Владивосток», но не имеющие российской визы, могут находиться на территории Приморского края сроком до 72 часов.

В рамках заключенного договора № 1 от 22 июля 2010 г. аренды земельного участка и соглашения № 2 от 22 июля 2010 г. о реализации инвестиционного проекта АО «Корпорация развития Приморского края» осуществляет строительство транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры. Проект предусматривает строительство и дальнейшую эксплуатацию игорной зоны «Приморье», состоящей из 16 гостиничных комплексов (3, 4, 5 звезд), казино, торгово-развлекательного и административно-офисного центра, яхт-клуба, гольф-клуба, аквапарка, гостевых вилл, ресторанов и горнолыжного склона. Общая площадь земельного участка – 619 га, участок площадью 263 га предоставлен для объектов игорной зоны первой очереди строительства, 356 га – зона перспективного развития. Общий объем капитальных вложений, которые Общество обязуется осуществить в строительство объектов за свой счет, либо за счет привлеченных инвесторов, составляет 55,5 млрд руб. [9].

На 31.12.2011 были определены 7 инвесторов на 8 земельных участках. Данные об инвесторах, объёме вложенных инвестиций представлены в таблице.

Объём вложенных инвестиций на 31.12.2011

Инвесторы	Объём вложенных инвестиций, млн долл.
ООО «Первая игровая компания Востока»	30
ООО «ДАЛТА-Восток-1»	133,2
ООО «Хоумуокс Приморье»	214,8
ООО «Гейминг Констракшн»	54,9
ООО «Инвестиционное сообщество»	101,9
ООО «Фирма Мастер»	37,1
ЗАО «Финприм»	54,9

Объем капитализации по проекту за счет собственных средств на конец 2011 года составил 467,9 млн рублей, а в 2012 году за счет средств инвесторов – 793,2 млн рублей. По состоянию на 31.12.2013 и 31.12.2014 соинвесторами на создание объектов Игорной зоны «Приморье» были направлены средства на общую сумму 1 094 и 3 479 млн рублей соответственно [9].

По состоянию на 2015 год подписано инвестиционных соглашений на сумму 2,179 млрд долл. США со следующими инвесторами: ООО «Приморский Энтертейнмент Резортс Сити», ООО «Джи 1 Интертейнмент», ООО «Роял Тайм Приморье», ООО «Даймонд Форчун Холдингс Прим» [3].

ООО «Приморский Энтертейнмент Резортз Сити», (являющееся дочерней структурой камбоджийской корпорации NagaCorp Ltd.) планирует инвестировать в строительство гостиничного комплекса «Маяк», казино которого должны иметь не менее 100 игровых столов и 500 игровых автоматов, 350 миллионов долларов США [12]. Данный проект предполагает создание не менее 2500 рабочих мест.

Diamond Fortune Holdings Limited – крупнейший инвестор интегрированной развлекательной курортной зоны «Приморье». Объем инвестиций составляет 914 млн долл. Планируется строительство гостиничного комплекса с казино, включающего не менее 515 игровых столов. Реализация данного проекта позволит обеспечить рабочими местами 3400 человек. Введение объекта в эксплуатацию планируется поэтапно в 2016–2021 годах.

ООО «Роял Тайм Приморье» (единственный потенциальный резидент игорной зоны с российскими инвестициями, компания является дочерней структурой казанского ООО «Роял Тайм Групп») в апреле 2015 года Администрацией Приморского края был одобрен проект интегрированного курорта «Жар-птица», стоимость инвестконтракта составляет 215 млн долл. Срок ввода в эксплуатацию первого отеля с казино на 320 номеров и развлекательного комплекса площадью 47500 кв. м намечен на ноябрь 2017 г. Завершение II этапа строительства – июнь 2019 года, III этапа – 31 декабря 2021 года. По оценкам инвестора, по завершении первого этапа ожидаемые налоговые поступления в Приморский край составят 333 млн рублей, экономическая эффективность проекта будет достигнута путем создания 2500 рабочих мест [4].

ООО «Джи 1 Интертейнмент» (контролируется компанией Melco Crown Entertainment, крупнейшим оператором казино в Макао) 12 ноября 2015 года официально открыло первое казино в интегрированной развлекательной курортной зоне (ИРКЗ) «Приморье». Общая площадь казино-отеля составляет около 8 тысяч кв. метров. Tigre de Cristal включает в себя казино (759 игровых автоматов и 67 игровых столов), отель на 121 номер разного класса комфортности, а также бары и рестораны. Игорная часть казино включает в себя несколько игровых залов, в том числе, специализированные випзалы для российских и азиатских игроков.

По оценкам специалистов, уникальная экосистема края, его близость к странам Азиатско-Тихоокеанского региона делают игорную зону «Приморье» наиболее привлекательным проектом с точки зрения инвестиций. Эксплуатация объектов игорной зоны обеспечит дополнительный стимул для развития региона и позволит увеличить туристические потоки с 8 до 12 миллионов человек в год, что в свою очередь позволит создать и развивать в дальнейшем базу для индустрии туризма на муниципальном уровне в городах-спутниках Владивостока [10].

С целью популяризации въездного туризма в Приморском крае, департаментом международного сотрудничества и развития туризма Администрации Приморского края в 2014 году было принято решение о создании Туристско-информационного центра, целью которого стало предоставление информации о туристическом потенциале и маршрутах в Приморском крае, городе Владивостоке [1].

ТИЦ предоставляет справочно-информационные услуги об объектах туристского показа и инфраструктуры, занимается продвижением туристского ресурса Приморского края на внутреннем и международном туристских рынках. Участвует в организации и проведении мероприятий в сфере туризма, проводит и участвует в межрегиональных и международных туристских

выставках, ярмарках, конференциях, семинарах по вопросам туризма. Несмотря на то, что игорная зона «Приморье» еще не работает в полную силу, ТИЦ уже занимается организацией ряда мероприятий и экскурсий для посетителей игорной зоны «Приморье».

Казино и другие азартные игры, которые предлагает ИЗ «Приморье», относятся к развлечениям на вечер. Для того, чтобы занять своих клиентов днем, необходимо составить ряд мероприятий, которые будут дополнять основные услуги [1].

На данный момент совместно с Туристско-информационным центром были разработаны следующие развлекательные туры: ночная рыбалка на кальмара, полет на вертолете, полет на воздушном шаре, прогулка на яхте, снорклинг с тренером.

Такие программы помогут занять туристов в свободное время и будут способствовать развитию предпринимательской деятельности на территории Приморского края.

Мировой опыт показал, что страны, в которых преобладает игровая индустрия, пользуются огромной популярностью у туристов и приносят огромные суммы в правительственный бюджет. Таким образом, можно сделать вывод, что игорная зона является необходимым элементом в развитии Приморского края [1].

Основными конкурентами игорной зоны «Приморье» являются лидер игорной индустрии – Макао в КНР и строящаяся недалеко от Инчхона игорная зона 8City. Власти Инчхона намерены завершить стройку к 2030 году. Инвестиции в проект достигнут более 290 миллиардов долларов. Associated Press сообщает, что по площади 8City будет в три раза больше Макао, и поэтому там просторно разместятся трасса для автогонок, пляжи, концертные залы, игровые и торговые центры и порт, удобный для захода судов любого класса.

Игорная зона «Приморье» ориентирована на азиатских потребителей, но если Макао берет на себя южный рынок КНР, то игорная зона «Приморье» будет привлекать северную часть Китая, так как многие жители таких крупных городов, как Пекин, Харбин, не готовы тратить время на долгий перелёт до Макао. К примеру, рейс Пекин – Владивосток, продолжается 2,5 часа, тогда как азартным жителям китайской столицы до Макао лететь 3 часа 45 минут. Путь из Харбина до Владивостока занимает еще меньше – всего 1 час 20 минут [5]. Стоит отметить и то, что на сегодняшний день игорная зона в китайском Макао переживает большие экономические проблемы. Из-за принятого в республике антикоррупционного закона китайские чиновники больше не могут ездить в игорные комплексы Макао. Выручка у казино резко упала. Также, по словам вице-губернатора Приморского края Татьяны Заболотной, развитие игорной зоны в районе аэропорта Инчхон в Южной Корее идёт не совсем успешными темпами. Поэтому для азиатских игроков именно Приморье представляет большой интерес [8].

Реализация данного проекта позволит увеличить иностранные инвестиции во все сферы предпринимательской деятельности Приморского края, ИРКЗ «Приморье» станет одним из лучших мест отдыха мира и привлечет посетителей из всех регионов стран АТР. Следовательно, будущее туристического бизнеса, а не только игорного, в Приморье представляется достаточно перспективным.

Список литературы

1. Здор С.А., Ходова С.С. Использование опыта Макао для развития игорной зоны в Приморском крае // Научный аспект. – 2013. – № 1. – С. 39–47.

2. Корень А.В., Татуйко А. В. Региональная налоговая политика как инструмент формирования благоприятного инвестиционного климата на Дальнем Востоке // Глобальный научный потенциал. – 2014. – № 11. – С. 47–50.

3. Корпорация развития Приморского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cdprim.ru/images/FilePDF/IEZPrimoryePresentasia.pdf [Дата обращения:20.11.2015].

4. Корпорация развития Приморского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cdprim.ru/98-oao-korporatsiya-razvitiya-primorskogo-kraya-zaklyuchilo-soglashenie-c-kompaniej-ooo-royal-tajm-primore [Дата обращения:20.11.2015].

5. Кравченко А.В. Игорная зона «Приморье» – катализатор регионального развития // А.В. Кравченко // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 653.

6. Литвин А.А., Ворожбит О.Ю., Новицкая Е.В. Влияние муниципальных программ на социально-экономическое развитие владивостокского городского округа на период с 2012 по 2015 годы // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 9–2. – С. 361–365.

7. Лихолетов А.А. Уголовно-правовые и криминологические проблемы противодействия незаконному игорному бизнесу: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – Саратов, 2013. – 26 с.

8. Официальное издание органов государственной власти Приморского края «Приморская газета» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://primgazeta.ru/news/gambling-zone-in-primorye-particularly-attractive-to-foreign-investors-because-of-the-problems-in-macau-expert [Дата обращения:20.11.2015].

9. Официальный сайт инвестиционной компании «Наш дом Приморье» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://primdevelop.ru/documents/otchet2012.pdf [Дата обращения:20.11.2015].

10. Проблемы развития туризма на муниципальном уровне: практический подход / А.В. Кравченко, А.Ю. Кирьянов // Казанская наука. – 2012. – № 12. – С. 108–111.

11. Тёмный Ю.В., Стальная В.А. Игорный бизнес. Социально-экономичесая дилемма//Вестник Российской академии наук. – 2008. – № 1. – С. 91–96.

12. Турбин А.Д., Сюн Лэпин. Развитие игорного бизнеса в России на примере интегрированной развлекательной зоны «Приморье» // Известия Восточного Института. – 2015. – № 2. – С. 63–75.

References

1. Zdor S.A., Hodova S.S. Ispolzovanie opyta Makao dlya razvitiya igornoj zony v Primorskom krae // Nauchnyj aspekt. 2013. no. 1. pp. 39–47.

2 Koren A.V., Tatujko A. V. Regionalnaya nalogovaya politika kak instrument formirovaniya blagopriyatnogo investicionnogo klimata na Dalnem Vostoke // Globalnyj nauchnyj potencial. 2014. no. 11. pp. 47–50.

3. Korporaciya razvitiya Primorskogo kraya, Available at: http://www.cdprim.ru/98-oao-korporatsiya-razvitiya-primorskogo-kraya-zaklyuchilo-soglashenie-c-kompaniej-ooo-royal-tajm-primore (Accessed 20.11.2015).

4. Korporaciya razvitiya Primorskogo kraya. Available at: http://www.cdprim. ru/images/FilePD F /IEZPrimoryePresentasia.pdf (Accessed 20.11.2015).

5. Kravchenko A.V. Igornaya zona «Primore» katalizator regionalnogo razvitiya // A.V. Kravchenko // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya 2014. no. 6. pp. 653.

6. Litvin A.A., Vorozhbit O.YU., Novickaya E.V. Vliyanie municipalnyh programm na socialno-ehkonomicheskoe razvitie vladivostokskogo gorodskogo okruga na period s 2012 po 2015 gody // Fundamentalnye issledovaniya. 2015. no. 9–2. pp. 361–365.

7. Liholetov A.A. Ugolovno-pravovye i kriminologicheskie problemy protivodejstviya nezakonnomu igornomu biznesu: Avtoref. dis. kand. yurid. nauk. Saratov, 2013. 26 p.

8. Oficialnyj sajt investicionnoj kompanii «Nash dom Primore», Available at: http: //primdevelop .ru /d ocuments/ otchet2012.pdf (Accessed 20.11.2015).

9. Oficialnoe izdanie organov gosudarstvennoj vlasti Primorskogo kraya «Primorskaya gazeta» Available at: http:// primgazeta.ru/news/gambling-zone-in-primorye-particularly-attractive-to-fo reign-investors-because-of-the-problems-in-macau-expert (Accessed 20.11.2015).

10. Problemy razvitiya turizma na municipalnom urovne: prakticheskij podhod Kravchenko A.V., Kiryanov A.Y. Kazanskaya nauka. 2012. no. 12. pp. 108–111.

11. Tyomnyj Y.V., Stalnaya V.A. Igornyj biznes. Socialno-ehkonomichesaya dilemma//Vestnik Rossijskoj akademii nauk. 2008. no. 1. pp. 91–96.

12. Turbin A.D., Syun Lehpin. Razvitie igornogo biznesa v Rossii na primere integrirovannoj razvlekatelnoj zony «Primore» // Izvestiya Vostochnogo Instituta. 2015. no. 2. pp. 63–75.

УДК 339.92:314

ИННОВАЦИОННЫЙ ЦИКЛ И ЭВОЛЮЦИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Ахметов Т.Р.

Институт социально-экономических исследований Уфимского научного центра Российской Академии наук, Уфа, e-mail: docant73@mail.ru

На основе анализа больших массивов данных, фактологического материала, литературы статья описывает глобализационные и инновационные процессы в мировой экономике. В статье углублённо анализируется инновационный цикл во взаимосвязи с эволюцией национальных экономических систем, установление такой зависимости позволило раскрыть особенности эволюции стран мира в зависимости от типа инновационного развития (стран глобального центра, глобальной периферии и догоняющего развития). Страны глобального центра – зарождают и развивают инновационный цикл (обеспечивая себе стабильность экономического роста, «восходящий тренд» в мировой экономике), страны глобальной периферии – завершают инновационный цикл (переносят на себя риски «убывающего тренда» в мировой экономике), страны догоняющего развития – перехватывают инновационный цикл у стран глобального центра и зарождают новые инновационные циклы (продолжая и развивая чужие инновационные циклы, создают свои, новые, способные обеспечить «восходящий тренд» в мировой экономике). Предложены принципы формирования оптимальной государственной инновационной политики в зависимости от этапов инновационного цикла. Разработана и описана государственная политика в зависимости от типа экономики государства.

Ключевые слова: инновации, эволюция, национальная инновационная система (НИС), эволюционная модель с инновационной доминантой, цикл идеи, цикл продукта, цикл инновации

INNOVATION CYCLE AND EVOLUTION NATIONAL ECONOMIC SISTEM

Akhmetov T.R.

Institute of Social and Economic Research, Ufa Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Ufa, e-mail: docant73@mail.ru

On the analysis of big data, factual material, literature, this article describes the globalization and innovation processes in the global economy. The article analyzes in depth the innovation cycle in relation to the evolution of national economic systems, the establishment of such dependence, has allowed to reveal features of the evolution of the countries of the world depending on the type of innovative development (the global center, the global and the periphery catching-up development). The global center – engender and develop the innovation cycle (ensuring a stability of economic growth «upward trend» in the global economy), the countries of the global periphery – the complete innovation cycle (tolerate the risk of «declining trend» in the global economy), the countries catching-up development – intercept of the innovation cycle in countries of the global centre and engender new innovation cycles (continuing and developing others innovation cycles, create their own, new, capable of providing «upward trend» in the global economy). The principles of formation of optimal public innovation policies depending on the stages of the innovation cycle. Developed and described state policy depending on the type of the state's economy.

Keywords: innovation, evolution, national innovation system (NIS), evolutionary model of innovation dominated, the idea cycle, the product cycle, the cycle of innovation

Значительная роль инноваций в экономике описана множеством моделей экономического развития с учетом влияния фактора НТП.

Модели инновационной экономики разрабатывались такими учеными, как Й. Шумпетер, Н. Кондратьев, Д. Белл, Э. Денисон, Дж. Кейнс, К. Кларк, Д. Норт, Р. Вернон, Р. Солоу, Дж. Фридман, Т. Стейметц, Ф. Хайек, Н. Ордуэй, Р. Страйк и другие. Развитие экономики на основе инноваций стало активно изучаться в трудах Р. Солоу, Э. Денисона, Дж. Кендрика, С. Кузнеца, М. Абрамовица, Ц. Грилихеса, Д. Джоргенсона, Б. Михалевского, С. Соловьева, рассматривавших НТП как экзогенный фактор для экономического развития. П. Ромер, Р. Лукас, Дж. Гроссман, Э. Хелпман, Ф. Агийон, Ф. Хьюитт учитывали инновационный фактор в качестве эндогенного фактора экономического развития.

В трудах представителей неоинституционализма, Р. Коуза, О. Уильямсона, Д. Норта, Г. Саймона, Л. Тевено, К. Менара, Дж. Бьюкенена и других, инновационный процесс ставится в основу экономического роста.

Неоклассическая модель экономического роста Р. Солоу рассматривает равновесие рынков в условиях совершенной конкуренции и рационального поведения индивидов. Инновационный процесс выступал как экзогенный фактор, обеспечивающий долгосрочный экономический рост.

Ведущая роль инноваций в формировании предпосылок экономического роста отводится теории жизненного цикла продукта Р. Вернона и модели инноваций, распространения технологий и распределения

мирового дохода П. Кругмана. В. Леонтьев также отмечал главенство нематериальных факторов, определяющих место страны в мирохозяйственных связях. Значительным фактором в развитии страны, отмечал он, является наличие или отсутствие нововведений и уровень экономического развития вообще.

Теория смены технологических укладов, основанная на трудах Н.Д. Кондратьева, Й. Шумпетера, Г. Менша, которые увязывали смену технологических укладов с предпринимательской активностью в производстве и внедрении базисных технологических инноваций, получила развитие в трудах таких российских ученых, как С. Глазьев, В. Маевский, А. Дагаев, Ю. Яковец, С. Меньшиков и др. Ю.В. Яковец выделил циклы и фазы развития техники через периодизацию научно-технических революций.

Чтобы инновации стали движущей силой экономического роста, приобрели всеобъемлющий характер, необходима система, в которой бы новые знания воплощались в готовые востребованные обществом результаты. Это обстоятельство обуславливает важность изучения концепции национальных инновационных систем (НИС) и проблемы ее создания в России. НИС посвящены работы Б. Лундвалла, К. Фримена, Р. Нельсона, С. Меткальфа, Ч. Эдквиста, П. Линдхольм, Ш. Тацуно, К. Смита, М. Дини, И.Л. Линча, Д. Норта, Е. Ормала, Б. Санто, П. Ховита, Я. Хооша, Ф. Янсена и многих других.

В России исследованием национальных инновационных систем активно занимались Л. Канторович, Л. Абалкин, А. Аганбегян, В. Макаров, О. Богомолов, С. Глазьев, В. Ивантер, Л. Гохберг, А. Гранберг, Р. Гринберг, М. Дорошенко, А. Дынкин, Н. Иванова, И. Дежина, Н. Фролова, О. Голиченко, С. Валентей, А. Зельднер, Б. Мильнер, В. Логинов, Т. Заславская, Г. Клейнер, Н. Кравченко, Б. Кузык, Я. Кузьминов, В. Кулешов, Б. Лавровский, В. Маевский, В. Мау, Т. Новикова, Т. Николаева, К. Плетнев, Е. Попова, А. Суворинов, Г. Унтура, Я. Уринсон, Ю. Шленов, А. Шохин, В. Шукшунов, М. Ягольницер, Ю. Яковец, Е. Гайдар, Е. Ясин и многие другие.

Вместе с тем проблема становления «инновационной экономики» требует комплексного осмысления исторических, культурных и политических предпосылок ее возникновения. Тип экономического развития оказывается непосредственно связанным со значительными изменениями в обществе.

Зарождение демократической формы правления связывается с деятельностью ученых, в которой требовалось обсуждение проблемы для наиболее качественного формулирования идеи и доведения ее до технического воплощения. Развитие коллективных форм принятия решений усиливало роль технократов, что отразилось в одной из трактовок демократии как власти квалифицированного меньшинства. Технократический этап приводит в большинстве случаев к формированию в обществе демократических принципов из-за возрастания влияния технократов в управлении государствами. Государства вынуждены модернизироваться в силу роста конкуренции. Страны и цивилизации, отклоняющиеся от технократических принципов развития, неизбежно оказываются в ситуации упадка [4]. Таким образом, отношение управляющих элит к фактору научно-технического прогресса предопределяет преуспевание стран в своем развитии.

Жизненные циклы инновации и идеи по своему назначению близки, однако каждый из них в силу своих особенностей имеет собственный жизненный цикл. Ввиду того, что инновация, помимо реализации в виде новой продукции (товара), может выступать в форме новых процессов, то будет правомерным говорить о жизненном цикле товара как о частном случае жизненного цикла инновации. Понятие жизненного цикла инновации более широкое, чем жизненный цикл товара, так как может быть жизненный цикл технологии, методов управления, способов организации труда, производства и т.д., в зависимости от доминирующего технологического уклада в экономике [6. с. 338–354].

Страны глобального центра постоянно генерируют новые идеи, фундаментальные знания и технологии их применения, стремятся к научно-технологическому лидерству, имеют самые развитые инновационные системы в мире, реализуя свои и заимствованные изобретения у себя на территории либо хотя бы стараясь участвовать в крупных научных и инновационных проектах. Эта группа стран использует первую часть цикла жизни товара (внедрение, рост, зрелость).

Вторая часть цикла жизни товара (зрелость, упадок) посредством вывоза капитала, продажи «продуктов – программ» (организация масштабного производства с полным производственным циклом, от добычи сырья до конечного продукта), продажи лицензий на производство и т.д., реализуется в странах глобальной периферии (рис. 1).

Рис. 1. Инновационный цикл и его распределение между странами в процессе МРТ

Перенос конечных этапов цикла жизни товара на рынки в страны глобальной периферии осуществляется представителями национального бизнеса стран глобального центра, использующих для этого демонстрационный эффект, состоящий в рекламировании образа успешности, приводящего к насаждению глобальной культуры.

Происходит постоянное усиление ценовой конкуренции в сочетании с активным продвижением старого, апробированного на мировых рынках бренда уже в новой, более дешевой ценовой категории, что порождает стагнацию не сосредоточенного в ТНК производства.

Во многом это тупиковый путь развития производительных сил, свойственный странам периферии.

Изменение ниспадающего тренда развития стран периферии может быть осуществлено за счет использования абсорбции и последующего развития технологий (рис. 2).

Страны догоняющего развития помимо наращивания ввоза капитала производят значительное финансирование науки, образования и инновационной сферы, фокусируя свои усилия на абсорбции и улучшении завезенных технологий с целью создания собственных циклов инноваций, производящих собственные идеи и продукты. Усиление заимствования технологических основ научно-образовательным комплексом страны формирует страновую специфику догоняющего развития. Подробнее все эти процессы описаны в монографии «Инвестопроводящая система инновационной экономики региона» [1. с. 15–34].

Рис. 2. Модель эволюции национальных экономических систем на основе жизненных циклов инноваций

Таким образом, здесь проявляются аксиологические основы глобализационных процессов, заключающиеся в детерминации уровня развития процессами движения знаний, новшеств и инноваций, которые выступают интегративной цепочкой в глобальной экономике. А эволюция общественного развития определяется следующим лимитирующим звеном – наличием качественного человеческого капитала и его реализацией в инновациях.

Кроме определения стратегии развития страны важно понимать, какие механизмы способствуют достижению поставленной цели. Одним из основных моментов успешной организации инновационного процесса является проводимая государством инновационная политика и постоянное совершенствование комплексной государственной политики развития и сопровождения инновационного цикла.

При этом важно учитывать сущностную природу инновационного процесса, понимая, что сами по себе изобретения, технические решения, идеи и другие результаты научно-исследовательской деятельности содержат лишь потенциальную возможность получения определенного эффекта, который будет иметь место только в случае практического использования научных знаний, т.е. осуществления нововведений.

Осознание этого факта приводит к пониманию принципов формирования оптимальной государственной инновационной политики на разных этапах инновационного цикла (рис. 3).

На этапе фундаментальных исследований финансирование осуществляется за счет бюджетных средств («затраты государства»). Результатом этого этапа является зарождение и развитие цикла жизни идеи, она приобретает формализованный и выверенный вид, что позволяет ее оформить в виде статей, монографий, диссертаций и защищать ее как интеллектуальную собственность, подготовившись к прикладным исследованиям.

На этапе исследований прикладного характера становится возможным «софинансирование», когда отдельные опытно-конструкторские и экспериментальные разработки осуществляются за счет средств государства и средств предприятий и организаций. На этом этапе велика вероятность получения отрицательного результата. Именно с этого этапа возникает вероятность риска потери вложенных средств и инвестиций в инновацию частными инвесторами. Происходит апробация идеи в новых продуктах, усовершенствование уже выпускающихся, происходит защита патента и окончательное оформление интеллектуальной собственности.

На этапе «активное привлечение инвестиций» осуществляется процесс коммерциализации от запуска в производство и выхода на рынок, и далее развитие осуществляется согласно основным этапам жизненного цикла продукта. Происходит активное развитие продуктов, наращивание объемов производства, но угасание идеи, ее моральное устаревание, уменьшение необходимости в ее защите и отстаивании через затраты на соблюдение патентного права. Затем наступает этап активного вывоза капитала в страны с дешевыми факторами производства, наращивание объемов выпуска и угасание морально устаревшего продукта и инновации.

Государственная политика стран глобального центра нацелена на обеспечение лидерства в научной и инновационной сфере за счет осуществления значительного финансирования науки, образования и инновационного сектора по широкому спектру направлений направлениям исследований, обеспечивающего создание максимального количества знаний и новых отраслей исследований.

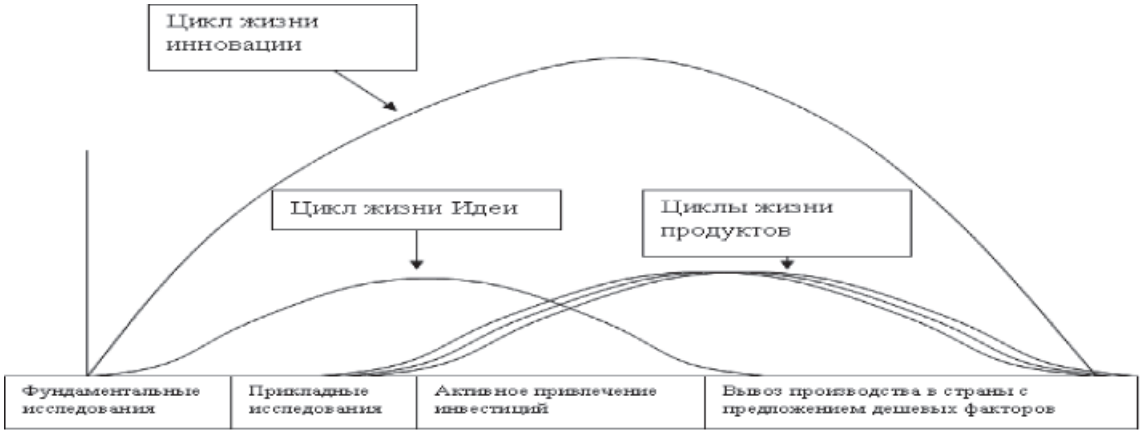


Рис. 3. Финансирование инновационного цикла

В основе механизма финансирования создания инновации стран глобального центра лежит принцип частно-государственного партнерства, при котором в результате научных исследований на паритетных началах создается научный задел, реализуемый во множестве прикладных исследований, обеспечивая диффузию нового знания среди заинтересованных участников и, как правило, трансформируясь в технологии, защищенные патентом.

Соотношение вложений на каждом этапе распределяется как 1:10:100 (фундаментальная наука: прикладная: непосредственное внедрение результатов в практику) [2, 5. с. 469–490].

Государственная инновационная политика использует различные методы по стимулированию инновационного бизнеса.

В частности, малый инновационный бизнес освобождается от уплаты налогов на срок реализации программы исследований.

Действенной мерой привлечения средств в инновационную сферу является установление государством обязательного норматива по финансированию исследовательской деятельности в виде процента с оборота крупных и финансовых организаций. Финансовые учреждения также обязаны участвовать в финансировании инноваций через предоставление льготных кредитов и преференций малому инновационному бизнесу.

Обязательным является применение ускоренной амортизации, способствующее быстрому обновлению технологий и основных фондов производителей.

Стимулирующий эффект оказывает ужесточение требований по стандартизации продукции и техническим регламентам, что приводит к экспорту устаревающих производств в страны глобальной периферии [3].

Таким образом, в странах глобального центра государство создает такие условия, при которых быть инновационным бизнесом – выгодно.

Спецификой государственной инновационной политики стран догоняющего развития является преимущественно государственное финансирование науки, образования и инновационной сферы, сосредоточенное на абсорбции и улучшении завезенных технологий с целью создания собственных инноваций в условиях отсутствия частного сектора, способного коммерциализовать новые идеи.

Государственный бюджет точечно финансирует процессы создания инноваций, привлечение зарубежных ученых и обучение собственных за границей, привлечение передовых зарубежных технологий, создание вокруг предприятий инновационного пояса и исследовательских центров с университетами и НИИ. При этом применяются методы программно-целевого финансирования и жесткого отбора проектов.

Созданная исследовательская и инновационная инфраструктура тесно связана с производством, обеспечивая удешевление и ускорение внедрения инноваций. Процесс приобретает строгую нацеленность на результат. Завезенные крупные производственные комплексы (продукты программы) становятся крупными инновационными площадками, на которых интеграция усилий исследователей и инженеров, технологов способствует интенсификации и диверсификации производства инновационной продукции.

В результате проводимой политики в стране формируется критическая масса знаний и компетенций, в результате чего происходит переход экономической системы на более высокий уровень развития – в группу стран глобального центра (например, Япония).

Государственная политика в глобальной периферии направлена на сокращение государственного финансирования науки, образования и инновационной сферы, минимизацию финансирования развития человеческого капитала, масштабные вливания в уже существующий бизнес с убывающим циклом инноваций.

Список литературы

1. Инвестопроводящая система инновационной экономики региона: монография / под ред. Д.А. Гайнанова. – Уфа: ИСЭИ УНЦ РАН, 2009. – 190 с. – С. 15–34.

2. Нигматулин Р.И. Страна должна развивать науку по всем направлениям. – http://www.rftr.ru/show.php?id=493&code=AR

3. Полтерович В.М. На пути к новой теории реформ. – М:. ЦЭМИ РАН и РЭШ, 2003. – С. 120. – 196 с.

4. Сильвестрова С.Н. Инновационная экономика России: научно-инновационные и структрно-инвестиционные проблемы / под ред. Н.А. Новицкого. – М.: Наука. 2010 с. 121. В России коммерциализуется порядка 20% научно-инновационных разработок, в то время как в развитых странах ЕС свыше 80%, а в США 90–95%.

5. Gunter Kersten. Vaihinqen, ENZ. Fehler-Möglichkeits- und Eingriffs-Analyse (FMEA). Handhuch Qualitats-Managmement 3. Auflaqe, P. 469–490.

6. Ramey V.A. Inventories as Factors of Production and Economic Fluctuations, American Economic Review (June 1989): P. 338–354.

References

1. Investoprovodjashhaja sistema innovacionnoj jekonomiki regiona: monografija / pod red. D.A. Gajnanova. Ufa: ISJeI UNC RAN, 2009. 190 p. pp. 15–34.

2. Nigmatulin R.I. Strana dolzhna razvivat' nauku po vsem napravlenijam. http://www.rftr.ru/show.php?id=493&code=AR

3. Polterovich V.M. Na puti k novoj teorii reform. M:. CJeMI RAN i RJeSh, 2003. pp. 120. 196 p.

4. Sil'vestrova S.N. Innovacionnaja jekonomika Rossii: nauchno-innovacionnye i struktrno-investicionnye problemy / pod red. N.A. Novickogo. M.: Nauka. 2010 p. 121. V Rossii kommercializuetsja porjadka 20% nauchno-innovacionnyh razrabotok, v to vremja kak v razvityh stranah ES svyshe 80%, a v SShA 90–95%.

5. Gunter Kersten. Vaihinqen, ENZ. Fehler-Möglichkeits- und Eingriffs-Analyse (FMEA). Handhuch Qualitats- Managmement 3. Auflaqe, pp. 469–490.

6. Ramey V.A. Inventories as Factors of Production and Economic Fluctuations, American Economic Review (June 1989): pp. 338–354.

УДК 303.44: 332.012.2

ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ КОНЦЕПТА «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ РЕГИОНА» (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТНОГО ОПРОСА)

[1]Баженов С.В., [2]Баженова Е.Ю.

[1]АНО «Горизонты науки», Ростов-на-Дону, e-mail: sbazhenov@mail.ru;
[2]ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, e-mail: ebazhenova@mail.ru

В данной статье представлены результаты проведённого междисциплинарного экспертного опроса, целью которого было выявление подходов к определению понятия «экономическая идентичность региона», её структуры, возможных механизмов формирования, а также пониманию того, как специалисты из разных областей социально-гуманитарного знания оценивают востребованность, «жизненность» самого понятия экономической идентичности региона, его исследовательский потенциал. Приводится методика, описывается технология опроса, а также анализируются полученные результаты, делаются выводы для формирования и корректировки научного концепта «экономическая идентичность региона», верификации сформулированных в исследовательском проекте научных гипотез, в частности гипотезы о существовании двух векторов формирования экономической идентичности: от нано- и микросоциального уровня путём агрегирования и от мега- и макросоциального уровня путём позиционирования.

Ключевые слова: экономическая идентичность, регион, региональное развитие, экспертный опрос, междисциплинарный подход

APPROACHES TO THE STUDY OF THE CONCEPT OF «ECONOMIC IDENTITY OF THE REGION» (ACCORDING TO THE RESULTS OF EXPERT POLL)

[1]Bazhenov S.V., [2]Bazhenova E.Y.

[1]Science Horizons Foundation, Rostov-na-Don, e-mail: sbazhenov@mail.ru;
[2]Southern Federal University, Rostov-na-Don, e-mail: ebazhenova@mail.ru

This article presents results of an interdisciplinary expert survey, the aim of which was to identify approaches to the definition of «economic identity of the region», its structure, possible formation mechanisms, as well as understanding how professionals from different areas of socio-humanitarian knowledge assess demand, «the vitality» of the concept of economic identity of the region and its research potential. The technique, describes the survey and analyzes the results, draws conclusions for the formation and adjustment of the scientific concept of «economic identity of the region» verification formulated in the research project scientific hypotheses, in particular hypotheses about the existence of two vectors of economic identity: from nano- and micro-social level by aggregating and mega – and macro-social level by positioning.

Keywords: identity, region, regional development, expert survey, interdisciplinary approach

В обществе постмодерна и потребления актуализировалась проблема научного осмысления вопросов идентичности на всех уровнях социальной иерархии. Рассматриваемый нами феномен экономической идентичности региона (ЭИР) имеет междисциплинарный и многоаспектный характер. Изучение имеющихся научных работ по проблематике ЭИР не только не позволило авторам выделить единый теоретический подход, что является естественным в современном научном дискурсе, но и убедило в том, что их разнообразие обусловлено предметно-профессиональной сферой исследователя. Отсюда возникла идея об использовании такого познавательного инструмента, как экспертный опрос. В результате была разработана методика и проведён междисциплинарный экспертный опрос учёных, который является наиболее адекватным способом генерации новых знаний [5].

Основной целью проведённого междисциплинарного экспертного опроса являлось выявление подходов к определению понятия «экономическая идентичность региона» (ЭИР), её структуры, возможных механизмов формирования. Также ставилась задача – понять, как специалисты из разных областей социально-гуманитарного знания оценивают востребованность, «жизненность» самого понятия ЭИР, его исследовательский потенциал.

В качестве рабочего определения было принято следующее. Под экономической идентичностью региона (ЭИР) понимается результат агрегирования взаимно наложенных полей, создаваемых экономической и региональной идентичностями индивидуумов, формирующийся на когнитивном уровне социально-экономической системы региона как части социума национальной общественной системы и проявляющийся в экономическом поведении региональных субъектов и их социальном самочувствии [1].

В качестве рабочей гипотезы было принято следующее положение. Феномен ЭИР имеет междисциплинарный и многоаспектный характер, её формирование осуществляется в двух направлениях: «снизу – вверх», от нано- и микросоциального уровня путём агрегирования до уровня региона, и «сверху вниз» – от мега- и макросоциального уровня на уровень региона путём определённого позиционирования идентифицируемого региона в различных социально-экономических пространствах.

Методика экспертного опроса

Для сбора первичной социологической информации используется опрос. Анкетирование рассматривается как разновидность социологического опроса. Целесообразно проведение индивидуального, заочного и специализированного анкетирования. В специализированных опросах главный источник информации – компетентные лица. Их участники называются экспертами, а сами опросы – экспертными опросами [3].

Опрос проходил в три этапа. На подготовительном этапе в рамках рабочей группы был определён статус «эксперт, *участвующий* в опросе», были сформулированы основные требования, которыми должен обладать эксперт, а также были сформулированы основные принципы участия эксперта в опросе: вопросы добровольности участия, авторства и персональной ответственности за всю предоставленную информацию и др. Для сохранения конфиденциальности было предложено использовать принцип анонимности обсуждений, известный как «правило Chatham House» (*Chatham House Rule*) [9]. При этом отчётная информация обобщается рабочей группой в общем виде, фамилии экспертов не раскрываются, при цитировании эксперт называется «Эксперт № n».

На рабочем этапе рабочей группой был сформирован первоначальный (наиболее общий) список из 34 потенциальных респондентов, который был получен из открытых источников. Подбор экспертов осуществлялся методом первоначальной целевой выборки и обобщения с учётом объективных характеристик экспертов. С каждым из них была проведена подготовительная работа, в ходе которой потенциального респондента ознакомили с целями и тематикой экспертного опроса, процедурой участия, принципами использования полученной от эксперта информации, также с рядом экспертов были обсуждены правовые вопросы. На данном этапе была осуществлена оценка компетентности потенциальных респондентов. Были использованы критерии компетентности, предложенные Ф.Г. Гурвичем (креативность, эвристичность) [2], Л.А. Панковой (информативность, устойчивость мнения, владение семантическим полем проблемы) [7]. Также были использованы объективные показатели, связанные с опытом профессиональной деятельности эксперта, описанные в работах А.И. Орлова (уровень образования, связь эксперта с предметной областью, опыт работы по специальности, количество и качество выполненных ранее экспертиз) [6]. Также был применён метод «снежного кома» (*snowball sampling*), когда уже самими экспертами для участия в опросе были предложены знакомые им эксперты того же или более высокого уровня компетентности [4].

На конечном этапе был сформирован окончательный список из 14 учёных, которые и приняли участие в заключительном этапе исследования. В качестве респондентов в опросе участвовали представители научно-образовательных учреждений и организаций четырёх федеральных округов Российской Федерации. Критериями для их отбора являлись: формальный статус, самооценка экспертом степени своего знакомства с проблематикой, связанной с темой опроса, готовность эксперта к общению, его беспристрастность. Также произошла содержательная и квалиметрическая адаптация экспертов, было определено проблемное поле опроса, скорректирован его тезаурус, уточнены опросные процедуры и пр.

Проведение опроса. Опрос экспертов проводился в третьем квартале 2015 года в четырёх федеральных округах Российской Федерации:

1) Центральном (Москва);
2) Южном (Ростов-на-Дону, Краснодар, Майкоп, Волгоград);
3) Северо-Западном (Санкт-Петербург);
4) Северо-Кавказском (Грозный, Ставрополь, Пятигорск, Махачкала).

Общее число респондентов составило 14 человек (64,3 % – мужчины, 35,7 % – женщины), такое количество считается достаточным для обобщения и анализа экспертных оценок [8]. Все эксперты имеют высшее образование, учёную степень не ниже доктора наук, учёное звание не ниже профессора по специальностям «психология», «экономика», «социология» и «философия». Средний стаж работы в связанной с темой экспертного опроса сфере составляет 12,3 лет.

Для проведения опроса была разработана анкета, предполагающая неструктурированные неформализованные (открытые) варианты ответов на пять ключевых вопросов (приложение). Подготовленная анкета была обработана и размещена на глобальном сервисе проведения интернет-опросов SurveyMonkey.com по определённому статичному адресу. Всем респондентам на предварительно указанный ими адрес электронной почты были разосланы письма с подробной

инструкцией по прохождению опроса, а также с прямой ссылкой для перехода на страницу опроса. Все эксперты были проинформированы о том, что участие в опросе является анонимным, а полученные оценки и мнения могут быть использованы только в обобщённом виде. Персональные данные экспертов в анализе не фигурируют.

Полученные первичные данные были обработаны методами качественного контент-анализа, для этого были использованы встроенные аналитические средства самого сервиса SurveyMonkey.com. Для анализа вторичной информации был применён междисциплинарный теоретический анализ литературы по проблемам исследования, из общенаучных методов был применён логический и сравнительный анализ.

Результаты опроса

В ходе исследования экспертам задавались вопросы о феномене экономической идентичности региона, а также месте, роли ЭИР в научном знании (приложение). Полученная от экспертов в результате опроса информация была сгруппирована в следующие тематические блоки:

1) определение понятия «экономическая идентичность региона»;

2) востребованность, «жизненность» понятия ЭИР;

3) научные теории, описывающие ЭИР и их различия;

4) влияние глобализации на ЭИР.

Определение понятия «экономическая идентичность региона». При ответе на вопрос «Как бы Вы определили экономическую идентичность региона?» целый ряд экспертов (43,0%) предложили применить конструктивистский подход, наделили ЭИР совокупными чертами, взятыми из концептов «экономическая идентичность» и «идентичность региона». Немного меньшее количество экспертов (35,7%) говорили о прямой связи ЭИР с такими понятиями, как брендинг территории и бренд региона. Некоторые респонденты (7,1%) определяли ЭИР как тождественность субъективного восприятия (притязания) региона в экономическом пространстве и его ресурсных возможностей реализовать эти притязания. Стоит отметить, что, по мнению большинства опрошенных респондентов (78,6%), используемые для исследования экономической идентичности региона методические подходы и инструментарий должны явно показывать, каким образом ЭИР проявляется в социально-экономическом поведении регионального индивидуума, региональных экономических субъектов и акторов.

Востребованность, «жизненность» понятия ЭИР. Отвечая на вопросы: «Насколько, на Ваш взгляд, современной наукой востребовано появление понятия «экономическая идентичность региона?» и «Какие явления региональной жизни отражает данное понятие?», практически все респонденты (78,6%), представляющие экономическую сферу научного знания, отмечают, что экономическая наука пока в полной мере не обратилась к данному феномену, практически нет крупных исследований.

Также респонденты описали, какие, на их взгляд, обнаруживаются возможные стратегии развития ЭИР. Респондентами были высказаны три точки зрения. Так, респонденты из первой группы (28,6%) обозначили их как процессы смены статусов идентичности, вторая группа респондентов (35,7%) считает, что они раскрываются в понятиях принятия, принадлежности и поиска идентичности. Наконец респонденты из третьей группы (21,4%) описывают стратегии развития ЭИР в виде изменений сугубо психологических свойств субъекта.

Научные теории, описывающие ЭИР, и их различия. При ответе на вопросы: «Какие научные теории и концепции, по Вашему мнению, наиболее близко описывают данный феномен?» и «Чем, на Ваш взгляд, они отличаются?» по оценкам трех респондентов (21,5%) ЭИР может быть рассмотрена с применением теории личности Эрика Эриксона (*Erik Erikson*) и теории статусной модели идентичности Джеймса Марсия (*James Marcia*). Отмечается также потенциал социальной психологии. Два респондента (14,3%) предлагают рассматривать ЭИР как форму адаптации стремления субъекта к самоактуализации по отношению к социальному контексту его реализации. Интересным видится подход одного из респондентов (7,1%), который предлагает обобщать социальные и личностные возможности субъекта по обретению идентичности на базе концепта «капитал идентичности» Джеймса Коте/Коута (*James Cote*), в рамках которого знания, умения и навыки субъекта, его убеждения и установки рассматриваются как ресурсы, позволяющие позиционировать себя в обществе, обретая новый статус идентичности. Остальные респонденты (57,1%) предлагают использовать теории и концепции этносоциальных процессов, этнической идентичности, широко развиваемые учёными Юга России и Северного Кавказа, такими, например, как В.Х. Акаев, М.А. Аствацатурова, В.Д. Дзидзоев, Х.В. Дзуцев, З.А. Жаде, С.А. Ляушева, Х.Г. Тхагапсоев, А.Ю. Шадже и др. При этом ряд респондентов (28,6%) указали на такие экономико-социологические феномены, как этническое предпринимательство и этноэкономика в целом.

Влияние глобализации на ЭИР. При ответе на вопрос «Какое, на Ваш взгляд,

влияние на экономическую идентичность региона оказывают процессы глобализации?» 21,4% респондентов высказались, что под влиянием глобализационных процессов люди группируются вокруг примитивных, первичных источников идентичности: этнических, территориальных, национальных, религиозных. В результате идентичность становится своего рода мерилом, позволяющим соизмерить глобализацию и традицию, модернизацию и традицию. Другие респонденты (28,5%) считают, что процессы глобализации расширяют границы и умножают критерии идентичности. В целом подавляющее большинство респондентов (85,7%) считают, что процессы глобализации значительно трансформируют мировоззрение, ценностные предпочтения, иные аспекты системы ценностей индивидуума.

Выводы

Экспертный опрос позволил уточнить подходы к определению понятия «экономическая идентичность региона», её структуры, возможных механизмов формирования.

Следует отметить неоднократно прозвучавшее в ответах экспертов мнение, что сам феномен ЭИР имеет комплексный и многоаспектный характер, что требует его углублённого изучения именно с междисциплинарных позиций различными группами учёных социально-гуманитарного направления.

Мнения экспертов подтвердили гипотезу, что формирование ЭИР осуществляется в двух направлениях: «снизу – вверх», от нано- и микросоциального уровня путём агрегирования до уровня региона, и «сверху вниз» от мега- и макросоциального уровня на уровень региона путём определённого позиционирования идентифицируемого региона в различных социально-экономических пространствах.

В целом проведённое исследование позволило получить весомое подтверждение важности и актуальности исследования ЭИР на современном этапе.

Статья подготовлена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда, грант № 15-02-00441/15 «Экономическая идентичность российских регионов: концептуализация понятия, разработка инструментария измерения и сравнения, включение в систему регионального бренд-менеджмента».

Приложение
АНКЕТА ЭКСПЕРТНОГО ОПРОСА

Уважаемый эксперт!

В рамках гранта РГНФ № 15-02-00441/15 «Экономическая идентичность российских регионов: концептуализация понятия, разработка инструментария измерения и сравнения, включение в систему регионального бренд-менеджмента» просим Вас принять участие в экспертном опросе и ответить на вопросы анкеты.

Вопрос 1. Насколько, на Ваш взгляд, современной наукой востребовано появление понятия «экономическая идентичность региона»? Какие явления региональной жизни отражает данное понятие?

Вопрос 2. Как бы Вы определили экономическую идентичность региона?

Вопрос 3. Какие научные теории и концепции, по Вашему мнению, наиболее близко описывают данный феномен? Чем, на Ваш взгляд они отличаются?

Вопрос 4. Какое, на Ваш взгляд, влияние на экономическую идентичность региона оказывают процессы глобализации?

Вопрос 5. Кто из известных Вам учёных мог бы также выступить экспертом в этой области?

Спасибо за ответы!

Список литературы

1. Баженова Е.Ю., Баженов С.В. Формирование научного концепта «экономическая идентичность региона»: междисциплинарный подход // Крымский научный вестник. – Ялта: Крымский научный вестник, 2015. – № 6. – С. 157–174.

2. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Экспертные оценки. – М.: Наука, 1973. – 79 с.

3. Горшков М.К. и Шереги Ф.Э. Прикладная социология: методолгия и методы: уч. пособие. – М.: Альфа-М, 2009.

4. Девятко И.Ф. Методы социологического исследования – 3-е. изд. – М.: КДУ, 2003. – С. 230.

5. Добреньков В.И., Кравченко А.И. Методы социологического исследовагния: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004. – С. 487–488.

6. Орлов А.И. Экспертные оценки в системных исследованиях / Сборник трудов – Вып. 4. – М.: ВНИИСИ, 1979. – С. 37–46.

7. Панкова Л.А., Петровский А.М. и Шнейдерман М.В. Организация экспертиз и анализ экспертной информации. – М.: Наука, 1984. – 120 с.

8. Шмойлова Р.А. Теория статистики: учебник / авт. Шмойлова Р.А. и др. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 656 с.

9. Chatham House Rule // Chatham House, the Royal Institute of International Affairs. URL: https://www.chathamhouse.org/about/chatham-house-rule (дата обращения 28.12.2015).

References

1. Bazhenova E.Ju., Bazhenov S.V. Formirovanie nauchnogo koncepta «jekonomicheskaja identichnost regiona»: mezhdisciplinarnyj podhod // Krymskij nauchnyj vestnik. Jalta: Krymskij nauchnyj vestnik, 2015. no. 6. pp. 157–174.

2. Beshelev S.D., Gurvich F.G. Jekspertnye ocenki. M.: Nauka, 1973. 79 p.

3. Gorshkov M.K. i Sheregi F.Je. Prikladnaja sociologija: metodolgija i metody: uch. posobie. M.: Alfa-M, 2009.

4. Devjatko I.F. Metody sociologicheskogo issledovanija 3-e. izd. M.: KDU, 2003. pp. 230.

5. Dobrenkov V.I., Kravchenko A.I. Metody sociologicheskogo issledovagnija: uchebnik. M.: INFRA-M, 2004. pp. 487–488.

6. Orlov A.I. Jekspertnye ocenki v sistemnyh issledovanijah / Sbornik trudov Vyp. 4. M.: VNIISI, 1979. pp. 37–46.

7. Pankova L.A., Petrovskij A.M. i Shnejderman M.V. Organizacija jekspertiz i analiz jekspertnoj informacii. M.: Nauka, 1984. 120 p.

8. Shmojlova R.A. Teorija statistiki: uchebnik / avt. Shmojlova R.A. i dr. M.: Finansy i statistika, 2008. 656 p.

9. Chatham House Rule // Chatham House, the Royal Institute of International Affairs. URL: https://www.chathamhouse.org/about/chatham-house-rule (data obrashhenija 28.12.2015).

УДК 330, 338.242

ФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ В КОНТЕКСТЕ ЗАДАЧ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Бачуринская И.А., Васильева Н.В., Максимов С.Н.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», Санкт-Петербург, e-mail: basia@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы управления государственной собственностью в контексте задач инновационного развития. Отмечено, что управление собственностью в контексте задач инновационного развития невозможно без изменений, затрагивающих методы и формы управления собственностью. Проанализирована роль государства как собственника и как субъекта собственности на современном этапе развития. В связи с этим отмечена необходимость анализа методов и форм управления государственной собственностью в контексте задач инновационного развития. Выделены системные проблемы современного этапа управления федеральным имуществом. В связи с чем отмечено, что данные проблемы могут быть решены путем обоснования применения инновационного подхода к формированию методов и форм управления государственной собственностью с позиции анализа эффективности управления государственной собственностью. Представлены основные направления инновационного подхода к управлению государственной собственностью. На базе анализа существующих основных направлений инновационного подхода к управлению государственной собственностью отмечено, что более пристальное внимание на современном этапе развития необходимо уделить вопросам корпоративного управления недвижимостью холдинговых компаний. Выделены две составляющие данного направления: управление крупными территориальными земельно-имущественными комплексами и управление корпоративной недвижимостью. Рассмотрены отдельные аспекты, посвященные теоретическим аспектам аудита недвижимости корпораций. Сделан вывод, что аудит недвижимости должен лежать также и в основе управления территориальными земельно-имущественными комплексами, позволяя наиболее полно реализовать концепцию покомпонентного улучшения показателей эффективности управления, учитывая имущественную составляющую государственной собственности.

Ключевые слова: собственность, государственная собственность, управление собственностью, формы управления государственной собственностью, инновационная экономика

FORMS OF MANAGEMENT OF STATE PROPERTY IN THE CONTEXT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Bachurinskaya I.A., Vasileva N.V., Maksimov S.N.

Saint-Petersburg State Economic University, Saint-Petersburg, e-mail: basia@mail.ru

The article considers the issues of state property management in the context of innovative development. Noted that property management in the context of innovative development is impossible without changes in methods and forms of property management. Analyzes the role of the state as owner and as the subject property at the present stage of development. In this regard, noted the need to analyze methods and forms of management of state property in the context of innovative development. Highlighted the systemic problems of the present stage of Federal property management. In this connection, it is noted that these problems can be solved by applying the innovative approach to the development of methods and forms of management of state property from the standpoint of analysis of efficiency of management of state property. The basic direction is innovative approach to the management of state property. Based on the analysis of the main directions of innovative approach to state property management noted that greater attention at the present stage of development must be focused on corporate real estate management holding companies. Two components of this direction: management of large territorial land and property complexes, and management of corporate real estate. The individual consideration are dedicated to the theoretical aspects of audit of real estate corporations. It is concluded that the audit of real estate must be also methods of territorial control of land and property complexes.

Keywords: property, state property, property management, forms of management of state property, innovative economy

Модернизация отечественной экономики и достижение стратегических целей в контексте задач инновационного развития невозможны без качественных институциональных изменений, затрагивающих методы и формы управления собственностью. Формирование инновационного потенциала экономического роста определяется качеством институциональной среды, обеспечиваемым отношениями собственности. Ключевым фактором качественного преобразования института собственности является институт государственной собственности. В связи с этим вопросы, связанные с обоснованием методов и форм управления государственной собственностью в контексте задач инновационного развития, приобретают особую актуальность и практическую значимость.

Проблемам и вопросам обоснования необходимости качественного преобразования института государственной собственности

как основополагающего фактора, определяющего динамику экономического развития, посвящены исследования зарубежных и отечественных ученых [2, 3, 6, 9, 10, 13, 14]. Во всех работах авторы едины во мнении, что существенно меняется роль государства, как собственника и как субъекта, регулирующего отношения собственности. Достаточно полно этот аспект можно проследить, анализируя процессы приватизации. В результате проведения многолетней приватизации государственной собственности в РФ изменился не только состав и структура объектов собственности, но и сами подходы к приватизации. В работе [12] отмечено, что «современная приватизация рассматривается органами власти, во-первых, как инструмент привлечения инвестиций в развитие и модернизацию государственных предприятий; во-вторых, как инструмент развития конкуренции и рынков путем сокращения доли государства в экономике; в-третьих, как инструмент вовлечения имущества и земель в хозяйственный оборот». В Концепции управления федеральным имуществом на период до 2018 г. отмечено, что современная нормативно-правовая база позволила решить большинство первоочередных задач, но остался ряд системных проблем современного этапа, в том числе отсутствие однозначно определенных целей управления федеральным имуществом; недостаточная эффективность управления федеральным имуществом; недостаточный уровень корпоративного управления компаний с государственным участием [5]. Все эти проблемы могут быть решены путем обоснования применения инновационного подхода к формированию методов и форм управления государственной собственностью с позиции анализа эффективности управления государственной собственностью. В работе [4] освещены основные направления инновационного подхода к управлению государственной собственностью, которые заключаются в следующем:

– формирование концепции покомпонентного улучшения показателей эффективности управления;

– создание систем мониторингового типа;

– применение концепции «добросовестного управления»;

– сочетание принципов и механизмов государственного и частного управления (сочетание принципов нового публичного управления – New Public Management с применением для государственных структур унифицированных положений бухгалтерского учета – AccrualAccounting).

Данные направления инновационного подхода к управлению государственной собственностью сформировали новые формы управления, такие как: использование института доверительного управления и привлечение к управлению государственной собственностью доверительных управляющих; формирование крупных холдинговых компаний для управления акционерными обществами с целью налаживания перспективных в отношении интеграции производственных и хозяйственных связей; формирование инвестиционных фондов для управления малоликвидными пакетами акций, реализации крупных инвестиционных проектов и управления территориально-земельными имущественными комплексами, которые согласно работе [1] нашли широкое применение в субъектах РФ.

Часть подходов уже учтена в Концепции управления федеральным имуществом на период до 2018 г. [5], однако, учитывая общемировую и российскую практику государственного управления, а также положения, сформулированные в Концепции, более пристальное внимание необходимо, на наш взгляд, уделить вопросам корпоративного управления недвижимостью холдинговых компаний. В рамках данного направления необходимо выделить две составляющие: управление крупными территориальными земельно-имущественными комплексами и управление корпоративной недвижимостью. Теоретические основы аудита недвижимости корпораций раскрыты в работах [7, 8, 11]. В них отмечается, что под аудитом недвижимости необходимо понимать комплексный этап реализации методов управления недвижимой собственностью, включающий комплексную проверку и экспертизу недвижимости корпорации и входящих в нее предприятий, включающую в себя правовую экспертизу, инвентаризацию, технико-экономическую экспертизу, оценку объектов собственности и анализ существующей системы управления собственностью корпорации.

В процессе проведения аудита недвижимости решаются следующие задачи:

– выявление объемов и структуры недвижимости (земельные участки, здания, сооружения) входящей в имущественные комплексы предприятий корпорации, в том числе на разных правовых основаниях – на праве собственности, аренды, пользования и пр.;

– определение уровня издержек по содержанию и эксплуатации недвижимости на предприятиях корпорации;

– определение возможного диапазона цен продаж объектов корпоративной недвижимости и уровня арендной платы на объекты недвижимости (включая земельные участки);

– поредение уровня эффективности использования недвижимости (через показатели выхода продукции на единицу площади, доли затрат на недвижимость в совокупных издержках (себестоимости);

– проведение анализа организации управления недвижимостью как на отдельном предприятии, так и в корпорации в целом.

В работе [7] отмечено, что данный этап может являться основой и первым этапом подготовки концепции управления развитием недвижимости.

На втором этапе возможно обобщение полученных на этапе аудита недвижимости данных, проведение сравнительного анализа данных о состоянии и использовании корпоративной недвижимости, сравнительная оценка возможных вариантов реструктуризации недвижимости и организация управления корпоративной недвижимостью.

На третьем этапе на основе результатов проведенного исследования осуществляется разработка Концепции, результатом которой является комплекс предложений по проведению мероприятий, направленных на повышение эффективности использования корпоративной недвижимости.

Указанный комплекс в целом включает мероприятия, направленные на:

– учет недвижимости через формирование реестра объектов недвижимости корпорации и входящих в него предприятий;

– оформление прав на недвижимость и формирование договорных отношений, обеспечивающих потребности корпорации в недвижимом имуществе;

– отчуждение излишней недвижимости в той или иной форме (продажа, сдача в аренду, передача в доверительное управление);

– перепрофилирование недвижимости, возможно, с перемещением предприятий на другую территорию;

– расширение имеющейся недвижимости путем приобретения в собственность, в аренду, нового строительства и т.д.;

– создание (при необходимости) подразделения по управлению недвижимостью с учетом:

а) целесообразности передачи ему прав на недвижимость имущества;

б) функций и прав подразделения по эксплуатации и распоряжению имуществом;

в) пределов полномочий подразделения;

г) взаимоотношений подразделения с иными службами (производственными, общехозяйственными);

– разработку и применение системы показателей использования объектов недвижимости (показатели состояния недвижимости, показатели профильности использования недвижимости, показатели динамики недвижимости, показатели эффективности использования недвижимости);

– внедрение инструментов управления недвижимостью (мониторинг недвижимости, внедрение модели внутренней аренды, использование соглашений об оказании услуг, бюджетирование и пр.).

Реализация предложенных выше мер позволит заложить основы эффективного использования недвижимости как одного из важнейших ресурсов корпорации [7].

Аудит недвижимости должен лежать также и в основе управления территориальными земельно-имущественными комплексами, позволяя наиболее полно реализовать концепцию покомпонентного улучшения показателей эффективности управления, учитывая имущественную составляющую государственной собственности.

При этом необходимо учитывать значимость объектов собственности для России в целом, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, а также оценку возможностей их воспроизводства на каждом уровне управления. Одним из важнейших критериев является соблюдение интересов хозяйствующих субъектов, государства, а также обеспечение общенациональной экономической безопасности.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда в рамках проекта № 14-02-00450 «Институционализация и управление государственной собственностью в условиях формирования инновационной экономики в России».

Список литературы

1. Акимова Ю.А., Моисеева И.В. Концептуальное обоснование применения инновационного подхода к оценке эффективности управления государственной собственностью республики Мордовия // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6; URL: www.science-education.ru/106-7353 (дата обращения: 13.04.2015).

2. Бачуринская И.А. Формирование и развитие отношений собственности в сфере недвижимости // Вестник ПВГУС Серия «Экономика». – 2009. – Вып. 6.

3. Беттел Т. Собственность и процветание/Том Бетелл; перевод с английского Б. Пинскера. – М.: ИРИСЭН, 2008. – С. 421.

4. Гровер Р., Соловьев М.М. Инновации в управлении государственной собственностью // Экономика и управление собственностью. – 2009. – № 2. – С. 25–34.

5. Концепция управления федеральным имуществом на период до 2018 года [электронный ресурс] // Федеральное агентство по управлению государственным имуществом (Росимущество). URL: http://www.rosim.ru/documents/3344 (дата обращения 19.03.2015).

6. Максимов С.Н. Собственность в современной экономике: традиции и новации // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 5. Экономика. – 2013. – Вып. 2.

7. Максимов С.Н., Бачуринская И.А., Веденеева О.В. Управление корпоративной недвижимостью: концептуальный подход // Вестник СПбГЭУ. Серия: Экономика. – 2014. – Вып. 2(69). – С. 12–17.

8. Максимов С.Н., Бачуринская И.А, Ворожейкина Н.Н. Аудит недвижимости как основа управления корпоративной недвижимостью // Вестник ИНЖЭКОНА. Серия: Экономика. – 2012. – Вып. 7(58). – С. 70–75.

9. Максимов С.Н., Бачуринская И.А. Проблемные аспекты развития государственной собственности в инновационной экономике // Вестник СПбГЭУ. – СПб,: СПбГЭУ, Серия: Экономика. – 2014. – Вып. 5 (72). – С. 7–13.

10. Развитие отношений собственности в современной экономике России: монография / С.Н. Максимов и др.; под общ.ред. С.Н. Максимова. – СПб.: СПбГИЭУ, 2007.

11. Управление корпоративной недвижимостью: учебник / С.Н. Максимов, И.А. Бачуринская. – СПб.: СПбГЭУ, 2013.

12. Филатова Н.Г. Развитие системы ответственности и мотивации государственных служащих в решении проблемы эффективного использования государственной собственности в России // Вопросы управления. – 2014. – Вып. 31. – Режим доступа: http://vestnik.uapa.ru/ru/issue/2014/06/09/print (дата обращения 13.04.2015.)

13. Фрейнкман Л.М. Анализ институциональной динамики в странах с переходной экономикой. – М: ИЭПП, 2009. – 252 с.

14. Cox H. Public enterprises and service providers in institutional Competition and undergoing structural change // Annals of Public and Cooperative Economics. – 2008. – № 79(3/4). – P. 527–547.

References

1. Akimova Ju.A., Moiseeva I.V. Konceptualnoe obosnovanie primenenija innovacionnogo podhoda k ocenke jeffektivnosti upravlenija gosudarstvennoj sobstvennostju respubliki Mordovija // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2012. no. 6; URL: www.science-education.ru/106-7353 (data obrashhenija: 13.04.2015).

2. Bachurinskaja I.A. Formirovanie i razvitie otnoshenij sobstvennosti v sfere nedvizhimosti // Vestnik PVGUS Serija «Jekonomika» vypusk 6, 2009.

3. Bettel T. Sobstvennost i procvetanie/Tom Betell; perevod s anglijskogo B. Pinskera. M.: IRISJeN, 2008. pp. 421.

4. Grover R., Solovev M.M. Innovacii v upravlenii gosudarstvennoj sobstvennostju // Jekonomika i upravlenie sobstvennostju. 2009. no. 2. pp. 25–34.

5. Koncepcija upravlenija federalnym imushhestvom na period do 2018 goda [jelektronnyj resurs] // Federalnoe agentstvo po upravleniju gosudarstvennym imushhestvom (Rosimushhestvo). URL: http://www.rosim.ru/documents/3344 (data obrashhenija 19.03.2015)

6. Maksimov S.N. Sobstvennost v sovremennoj jekonomike: tradicii i novacii // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Serija 5. Jekonomika. 2013, Vyp.2.

7. Maksimov S.N., Bachurinskaja I.A., Vedeneeva O.V. Upravlenie korporativnoj nedvizhimostju: konceptualnyj podhod // Vestnik SPbGJeU. Serija: Jekonomika. 2014. Vyp. 2(69). pp. 12–17.

8. Maksimov S.N., Bachurinskaja I.A, Vorozhejkina N.N. Audit nedvizhimosti kak osnova upravlenija korporativnoj nedvizhimostju // Vestnik INZhJeKONA. Serija: Jekonomika. 2012. Vyp. 7(58). pp. 70–75.

9. Maksimov S.N., Bachurinskaja I.A. Problemnye aspekty razvitija gosudarstvennoj sobstvennosti v innovacionnoj jekonomike // Vestnik SPbGJeU. SPb,: SPbGJeU, Serija: Jekonomika. 2014. Vyp. 5 (72). pp. 7–13.

10. Razvitie otnoshenij sobstvennosti v sovremennoj jekonomike Rossii: monografija/ S.N. Maksimov i dr.; pod obshh. red. S.N. Maksimova. SPb.: SPbGIJeU, 2007.

11. Upravlenie korporativnoj nedvizhimostju: uchebnik / S.N. Maksimov, I.A. Bachurinskaja. SPb.: SPbGJeU, 2013 g.

12. Filatova N.G. Razvitie sistemy otvetstvennosti i motivacii gosudarstvennyh sluzhashhih v reshenii problemy jeffektivnogo ispolzovanija gosudarstvennoj sobstvennosti v Rossii // Voprosy upravlenija, vypusk 31, 2014 g. Rezhim dostupa: http://vestnik.uapa.ru/ru/issue/2014/06/09/?print (data obrashhenija 13.04.2015 g.)

13. Frejnkman L.M. Analiz institucionalnoj dinamiki v stranah s perehodnoj jekonomikoj. M: IJePP, 2009. 252 p.

14. Cox H. Public enterprises and service providers in institutional Competition and undergoing structural change // Annals of Public and Cooperative Economics. 2008. no. 79(3/4). pp. 527–547.

УДК 330.322.21

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

[1]Веретенникова И.И., [1]Веретенников А.И., [2]Логачев К.И.

[1]ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, e-mail: iraidaveretennikova@yandex.ru;

[2]ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», Белгород, e-mail: kilogachev@mail.ru

Настоящая статья посвящена исследованию эффективности функционирования малого бизнеса в промышленности России, который только формируется как особый сектор рыночной экономики. С использованием методов сравнения, финансовых коэффициентов, результатов выборочного наблюдения рассчитаны показатели эффективности деятельности малых промышленных предприятий в 2014 г. Эти методы позволили выполнить оценку результатов работы малых предприятий в разрезе отдельных видов экономической деятельности в промышленности. В процессе анализа установлены основные факторы, ограничивающие рост производства в малом бизнесе промышленности. При этом в качестве ключевого фактора отмечен недостаток собственных финансовых ресурсов и трудности привлечения заемных средств. По результатам исследования предложены конкретные мероприятия, способствующие активизации деятельности малого бизнеса и укреплению его финансовой базы.

Ключевые слова: малые предприятия, эффективность, промышленность, производительность труда, уровень налогообложения, недостаток финансовых средств

SMALL ENTERPRISES IN MODERN ECONOMY MANAGEMENT

[1]Veretennikova I.I., [1]Veretennikov A.I., [2]Logachev K.I.

[1]Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education Belgorod State National Research University, Belgorod, e-mail: iraidaveretennikova@yandex.ru;

[2]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, e-mail: kilogachev@mail.ru

The given paper studies the efficiency of small enterprises in Russian industry, which is emerging as a particular sector of the market system. The methods of comparison, financial ratios, and results of sample survey were used to present the estimates of small industrial enterprises in certain types of economic activity in 2014. The analysis revealed the main factors, which limited the growth of small business enterprises. At the same time the lack of their own financial resources and difficulties in debt finance are noted as weak points. The study proposes specific activities to promote the revitalization of small enterprises and strengthen their financial base.

Keywords: small businesses, efficiency, industry, productivity, tax level, lack of funds

Развитие малого бизнеса играет важную роль в экономике любого государства, которая проявляется в экономическом росте, ускорении инновационного развития, насыщении рынка товарами необходимого качества, создании новых дополнительных рабочих мест, решении большого круга социальных вопросов. В странах с развитой рыночной экономикой малый бизнес уже давно занимает прочные позиции и вносит существенный вклад в развитие национальных экономик. Например, в США на малые фирмы приходится 54% всех занятых; в странах ЕС на малых предприятиях трудится свыше 70% работающего населения; в Японии на хозяйственные единицы с числом занятых до 300 чел. (это 99,5% всех предприятий) приходится 78% занятых. Доля малых предприятий в ВВП США составляет 52%, в странах ЕС – 67%, Японии – 55% [3]. В России же позиции малого бизнеса в экономике достаточно скромные: доля малых и средних предприятий в валовом внутреннем продукте России составляет порядка 15%, а в общей численности занятых – чуть более 10%. Эти показатели свидетельствуют о том, что малый бизнес как особый сектор рыночной экономики в России еще не полностью сформирован, а значит, не используются его потенциальные возможности в обеспечении эффективного развития экономики.

Среди причин сложившейся ситуации можно отметить следующие.

Структура малого бизнеса, сложившаяся на сегодняшний момент, недостаточно совершенна в отраслевом разрезе. Так, наибольший удельный вес по числу малых

предприятий по результатам деятельности в 2014 г. приходится на оптовую и розничную торговлю – 38,8 %; далее следуют операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг – 20,4 %, строительство – 11,9 %, промышленность – 10,5 %, что в совокупности составляет более 80 %. На долю остальных видов экономической деятельности остается лишь 18,4 % [4]. Таким образом, промышленность находится на четвертом месте по доле малых предприятий в экономике России. Сложившуюся отраслевую структуру малого бизнеса трудно назвать рациональной, поскольку для повышения эффективности общественного производства необходимо увеличение доли малого бизнеса в отраслях и производствах, создающих продукцию, и не просто продукцию, а преимущественно инновационную.

Таблица 1

Показатели эффективности деятельности
малых промышленных предприятий России в 2014 г. [4]

	Структура промышленности, %				Средний оборот на одно предприятие, млн руб.	Производительность труда, тыс. руб.
	по числу предприятий	по численности работников	по обороту	по инвестициям в основной капитал		
Всего по промышленности	100	100	100	100	12,4	1483
в том числе:						
добыча полезных ископаемых	3,5	2,9	4,1	9,5	14,7	2110
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	5,9	8,5	6,3	3,9	13,2	1105
обрабатывающие производства	90,6	88,6	89,6	86,6	12,3	1498
по видам обрабатывающих производств						
Всего по обрабатывающим производствам	100	100	100	100	12,3	1498
в том числе:						
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	12,4	18,1	19,6	34,6	19,4	1624
текстильное и швейное производство	6,4	7,8	3,6	1,1	7,0	692
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	0,6	1,0	0,5	0,2	10,5	778
обработка древесины и производство изделий из дерева	8,2	6,1	3,9	4,8	5,9	967
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	10,9	7,6	7,4	4,3	8,3	1452
производство кокса и нефтепродуктов	0,3	0,2	0,5	0,8	22,2	3800
химическое производство	3,1	3,3	5,5	5,2	22,3	2537
производство резиновых и пластмассовых изделий	6,0	6,1	7,5	7,2	15,4	1857
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	7,9	6,9	8,4	18,6	13,1	1832
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	12,6	11,7	12,6	8,5	12,3	1625
производство машин и оборудования	11,2	12,7	10,9	6,9	12,0	1284
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	8,6	8,1	9,0	3,1	12,9	1674
производство транспортных средств и оборудования	2,1	2,6	2,6	1,6	15,4	1532
прочие производства	9,8	8,0	7,7	3,0	9,6	1446

Как известно, промышленное производство представлено такими видами экономической деятельности, как добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства и производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

Как показывают данные табл. 1, среди отмеченных видов деятельности наибольший удельный вес по числу малых предприятий приходится на обрабатывающие производства – 90,6%; в добыче полезных ископаемых сосредоточено 3,5% малых предприятий, а в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды – 5,9%.

Численность работников также преобладает в обрабатывающих производствах, а в добыче полезных ископаемых доля численности работников несколько ниже по сравнению с долей предприятий; в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, наоборот, доля численности работников несколько выше (8,5%).

Важным показателем эффективной деятельности предприятия является его оборот, по которому значение таких видов деятельности, как добыча полезных ископаемых и производство и распределение электроэнергии, газа и воды, несколько выше по сравнению с долей предприятий этих производств.

Что же касается распределения инвестиций в основной капитал по этим видам деятельности, то его вряд ли можно назвать рациональным, поскольку, например, в добычу полезных ископаемых направляется инвестиций 9,5% от их общего объема, в то время как доля этого вида деятельности по обороту составляет всего лишь 4,1%. То есть ресурсное обеспечение этого вида деятельности в два раза выше по сравнению с его отдачей.

Показатели среднего оборота, приходящегося на одно предприятие, и производительности труда также более высокие в добыче полезных ископаемых, что в определенной мере связано с политикой ценообразования в этой сфере деятельности.

Поскольку наибольший удельный вес в промышленности по рассматриваемому ряду показателей характерен для обрабатывающих производств, то рассмотрим их структуру в разрезе отдельных видов деятельности.

Если рассматривать структуру малого бизнеса (по числу предприятий) в обрабатывающих производствах, то можно отметить его превалирование в таких видах деятельности, как металлургическое производство – 12,6%, производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака – 12,4%, производство машин и оборудования – 11,2%, целлюлозно-бумажное производство, включая издательскую и полиграфическую деятельность – 10,9%. На долю указанных видов деятельности приходится около 50% малых предприятий обрабатывающего сектора.

Практически по всем структурным показателям лидирующее место принадлежит производству пищевых продуктов, включая напитки, и табака. Здесь сосредоточено 18,1% численности работников малых предприятий обрабатывающего сектора, 19,6% оборота и 34,6% инвестиций в основной капитал, то есть более трети инвестиций направляется именно в этот вид деятельности. Что же касается среднего оборота одного предприятия по производству пищевой продукции, то этот вид деятельности находится лишь на третьем месте, после производства кокса и нефтепродуктов и химического производства. А по уровню производительности труда производству пищевых продуктов, напитков и табака принадлежит лишь седьмое место. Таким образом, можно сделать вывод, что преобладающие инвестиции, направляемые в этот вид деятельности, не обеспечивают должного уровня отдачи.

Наиболее низкие показатели эффективности деятельности характерны для малых предприятий трех видов экономической деятельности: текстильного и швейного производства, производства кожи, изделий из кожи и производства обуви, а также обработки древесины и производства изделий из дерева. В этих видах деятельности самые низкие показатели производительности труда и почти аналогичные показатели среднего оборота на одно предприятие.

Особое внимание следует уделить малым предприятиям, производящим машины и оборудование. Несмотря на то, что эти предприятия занимают достаточно серьезные позиции по численности работников и производимому объему продукции, в эту сферу направляется крайне мало инвестиций в основной капитал, всего лишь 6,9%. Их недостаток приводит к тому, что средний оборот на одно предприятие в этом виде деятельности ниже, чем в среднем по обрабатывающим производствам. В то же время производство машин и оборудования – это вид деятельности, который должен обеспечивать инновационность продукции во всех других секторах экономики, поэтому, на наш взгляд, инвестиции в эту область должны быть существенно выше, чем имеются в настоящее время.

Наряду с отмеченными, имеются и другие причины, которые не позволяют обеспечить более высокий уровень эффективности производства на малых промышленных предприятиях.

По данным опроса руководителей малых промышленных предприятий, среди основных факторов, ограничивающих рост производства в 2014 г., были названы следующие из них (приведены по четыре наиболее важных фактора) [1]:

– в добывающих производствах: недостаточный спрос на продукцию предприятия на внутреннем рынке; высокий уровень налогообложения; недостаток финансовых средств; неопределенность экономической ситуации;

– в обрабатывающих производствах: недостаточный спрос на продукцию предприятия на внутреннем рынке; неопределенность экономической ситуации; высокий уровень налогообложения; недостаток финансовых средств;

– в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды: недостаток финансовых средств; изношенность и отсутствие оборудования; высокий уровень налогообложения; неопределенность экономической ситуации.

Таким образом, практически все из названных факторов (за исключением изношенности и отсутствия оборудования) повторяются по видам экономической деятельности в промышленности, с той лишь разницей, что отдельным из них придается более или менее важное значение. На основе приведенных данных можно констатировать, что наиболее сложной проблемой в деятельности малых промышленных предприятий является их недостаточная обеспеченность финансовыми ресурсами. Это подтверждается рядом показателей, приведенных в табл. 2 [2, 5].

Приведенные данные показывают, что рентабельность и продукции, и активов на малых предприятиях ниже, чем в среднем по экономике России, а значит, и возможности формирования собственных средств в малом бизнесе ограничены. Но в то же время доля убыточных предприятий в малом бизнесе значительно ниже по сравнению с экономикой в целом (20,3 % против 33,0 %). Ввиду того, что собственных средств у малых предприятий значительно меньше, чем у средних и крупных, коэффициент автономии у малых предприятий в 1,4 раза ниже по сравнению со средним показателем по экономике в целом (28,5 % против 40,1 %). Но в то же время коэффициент текущей ликвидности в малом бизнесе почти в полтора раза выше, что говорит о большем уровне текущей платежеспособности (177,3 % по сравнению с 121,1 %).

Если сравнивать малые промышленные предприятия с аналогичными предприятиями в целом по экономике России, то можно сделать вывод о более сложном финансовом положении малого бизнеса в промышленности: коэффициенты текущей ликвидности и автономии значительно ниже во всех трех видах деятельности промышленности. Доля убыточных предприятий на малых промышленных предприятиях также значительно выше. Это говорит о тяжелом финансовом положении малых промышленных предприятий в текущем краткосрочном периоде. Вместе с тем более высокий уровень рентабельности продукции и активов на промышленных предприятиях (кроме рентабельности продукции в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды) создает предпосылки наращивания опережающими темпами собственных средств и повышения уровня финансовой независимости в перспективе.

Таблица 2

Финансовые показатели деятельности малых промышленных предприятий в 2014 г. (в процентах)

Показатели	Всего по малым предприятиям России	В том числе			Справочно: в целом по экономике России
		добыча полезных ископаемых	обрабатывающие производства	производство и распределение электроэнергии, газа и воды	
Коэффициент текущей ликвидности	177,3	90,3	123,2	89,1	121,1[1)]
Коэффициент автономии	28,5	17,0	25,2	12,6	40,1[2)]
Доля убыточных предприятий	20,3	30,6	20,7	31,3	33,0
Рентабельность продукции	5,4	5,8	5,7	2,2	7,3
Рентабельность активов	1,8	3,1	3,7	8,2	2,5

Примечание. [1), 2)] – без малых предприятий.

Таким образом, проведенный анализ показывает наличие большого числа проблем в развитии малых промышленных предприятий, как по сравнению с малым бизнесом в России в целом, так и в сравнении со средними и крупными предприятиями.

Для повышения эффективности функционирования малого бизнеса в промышленности, на наш взгляд, необходимо выполнение ряда мероприятий, которые позволят активизировать деятельность малых предприятий и будут способствовать наращиванию собственных финансовых ресурсов:

– совершенствование направлений распределения инвестиций, обеспечив их переток из сырьевых производств в обрабатывающие;

– снижение стоимости заемных средств и расширение их доступности для предпринимателей различных секторов экономики. Это может быть обеспечено как на основе снижения ключевой ставки, так и в порядке субсидирования процентных ставок по кредитам малым предприятиям, в том числе и промышленным;

– контроль за ростом цен и тарифов в отраслях естественных монополий и на основе этого снижение издержек в малом бизнесе, что будет способствовать наращиванию собственных средств;

– обеспечение опережающих темпов развития малых машиностроительных предприятий с целью создания условий для выпуска инновационной конкурентоспособной продукции;

– стимулирование притока инвестиций на малые предприятия текстильного и швейного производства, производства кожи, изделий из кожи и производства обуви для повышения уровня и качества жизни населения и реализации политики импортозамещения;

– государственная поддержка малых промышленных предприятий для создания возможных условий их функционирования в конкурентной среде с крупным и средним бизнесом.

Список литературы

1. Малое и среднее предпринимательство в России. 2015: Стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – 96 с.

2. Российский статистический ежегодник. 2015: Стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – 728 с.

3. Улесов Д.В. Перспективы развития и функции малого бизнеса в Республике Татарстан / Д.В. Улесов, Г.А. Мансурова // Экономические науки. – 2013. – № 12 (109). – С. 73–76.

4. Основные показатели деятельности малых предприятий (включая микропредприятия) по видам экономической деятельности Российской Федерации за 2014 г. [Электронный ресурс] – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/inst-preob/tab-mal_pr_m.htm (дата обращения: 17.11.2015).

5. Финансы организаций [Электронный ресурс] – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect / rosstat_main/rosstat/ru/statistics/finance/ (дата обращения 23.11.2015).

References

1. Maloe i srednee predprinimatelstvo v Rossii. 2015: Stat. sb. / Rosstat. M., 2015. 96 p.

2. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik. 2015: Stat. sb. / Rosstat. M., 2015. 728 p.

3. Ulesov D.V. Perspektivy razvitija i funkcii malogo biznesa v Respublike Tatarstan / D.V. Ulesov, G.A. Mansurova // Jekonomicheskie nauki. 2013. no. 12 (109). pp. 73–76.

4. Osnovnye pokazateli dejatelnosti malyh predprijatij (vkljuchaja mikropredprijatija) po vidam jekonomicheskoj dejatelnosti Rossijskoj Federacii za 2014 g. [Jelektronnyj resurs] URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/inst-preob/tab-mal_pr_m.htm (data obrashhenija: 17.11.2015).

5. Finansy organizacij [Jelektronnyj resurs] URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect / rosstat_main/rosstat/ru/statistics/finance/ (data obrashhenija 23.11.2015). main/rosstat/ru/statistics/finance/ (date of treatment 11.23.2015).

УДК 330.1

АУТСОРСИНГ УЧЕТНЫХ ФУНКЦИЙ: ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Воскресенская Н.В.

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», Чебоксары, e-mail: nata_voskr@mail.ru

Настоящая статья посвящена исследованию современного состояния, правовых аспектов и тенденций развития аутсорсинга учетных функций. За последние годы рынок аутсорсинга значительно расширился, что обусловлено стремлением организаций-заказчиков оптимизировать свои бизнес-процессы. Передача учетных функций на аутсорсинг позволяет компании снизить затраты и повысить эффективность учетного процесса за счет привлечения квалифицированных специалистов, использования современных информационных технологий и опыта аутсорсера. Понятие аутсорсинга в гражданском законодательстве не представлено, в связи с чем имеет важное значение правильность составления договора на оказание бухгалтерских услуг и определение его предмета, особенно в свете изменений в законодательстве с 2016 года. Замедление роста выручки компаний-аутсорсеров за последние два года было вызвано кризисными явлениями в экономике, однако можно выделить ряд причин, позволяющих предполагать дальнейшее устойчивое развитие данного рынка услуг.

Ключевые слова: аутсорсинг, аутсорсер, бухгалтерские услуги, организация бухгалтерского учета, договор возмездного оказания услуг

ACCOUNTING FUNCTIONS OUTSOURCING: LEGAL BASIS AND PROSPECTS

Voskresenskaya N.V.

Federal State Budget Educational Institution of Higher Professional Education «I.N. Ulianov Chuvash State University», Cheboksary, e-mail: nata_voskr@mail.ru

This article is dedicated to the study of the current state, legal aspects and trends of outsourcing of accounting functions. In recent years, the outsourcing market has grown considerably, due to the desire of customer organizations to optimize their business processes. The transfer of accounting functions outsourcing allows the company to reduce costs and improve the efficiency of the accounting process by attracting qualified professionals, the use of modern information technology and outsourcing experience. The concept of outsourcing in the civil law is not presented in this connection is essential correctness of the contract for the provision of accounting services and the definition of its subject matter, especially in the light of changes in the legislation since 2016. Slowing revenue growth companies – outsourceres in the past two years was caused by the crisis in the economy, but it is possible to identify a number of reasons, suggesting further sustainable development of the services market.

Keywords: outsource, outsourcing, accounting services, organization of accounting, contract paid services

К экономической безопасности предприятия и эффективности его деятельности в современных условиях предъявляются повышенные требования. Это обусловлено кризисными явлениями как в мировой, так и в отечественной экономике, ростом глобальной конкуренции, тенденцией снижения издержек и рядом других факторов. В этих условиях организации вынуждены искать новые пути совершенствования структуры управления и системы внутреннего контроля, осуществления бизнес-процессов, минимизации расходов.

Одним из возможных направлений решения новых задач стало все более широкое распространение услуг аутсорсинга (от англ. – «outside resource using» – использование внешних ресурсов). Аутсорсинг позволяет сократить затраты заказчика вследствие снижения трудоёмкости, расходов на эксплуатацию информационных систем и приложений, а также уделять основное внимание бизнес-процессам компании, не отвлекаясь на вспомогательные.

При передаче процесса ведения бухгалтерского и налогового учета на аутсорсинг также повышается эффективность ведения процесса учета. Это обусловлено тем, что аутсорсеры специализируются на оказании конкретных видов услуг, применяют апробированные технологии ведения учета и быстро их актуализируют. Немаловажной причиной аутсорсинга для малого и среднего бизнеса является нехватка достаточно квалифицированного персонала в области учета и составления отчетности или недостаточность финансовых ресурсов для оплаты его труда.

Проблемы и практика использования аутсорсинга в производстве, бизнес-процессах рассматривались в трудах таких отечественных и зарубежных ученых, как Б.А. Аникин, С. Ефимова, С.О. Каледжян, С. Клементс, В.В. Панков, И.Л. Рудая, Е.Ю. Сафарова, Ф.Н. Филина, Дж. Брайан Хейвуд и других. Определения сущности аутсорсинга, в том числе бухгалтерских услуг, предложенные различными авторами, представлены в таблице.

Определение аутсорсинга разными авторами

Автор	Определение
Ефимова С., Пешкова Т., Коник Н., Рытик С. [1]	Аутсорсинг – это решение, принимаемое непосредственно руководителем предприятия и непосредственно связанное с организационными вопросами, о передаче каких либо бизнес-функций или частей бизнес-процесса предприятия стороннему подрядчику. Аутсорсинг заключается в рассредоточении основных, выполняемых функций фирмой. Последняя на себя берет ответственность за функции, которые выполняет лучше других и с наименьшими затратами, а остальные распределяет между другими субъектами
Каледжян С.О. [2]	Аутсорсинг – это основанная на стратегическом решении передача на длительный срок в целом или частично необходимых организации управленческих функций или бизнес-процессов внешним исполнителям на контрактной основе для повышения эффективности деятельности организации
Панков В.В., Наумова С.А. [3]	Аутсорсинг бухгалтерского учета – передача функций бухгалтерского учета или процессов ведения бухгалтерского учета или отдельных участков учета (учет заработной платы, учет основных средств, учет банковских операций и т.д.), иногда вместе с соответствующими активами внешнему (стороннему) поставщику или провайдеру, который предоставляет конкретную услугу по учету в течение установленного времени по согласованным сторонами расценкам, гарантируя определенное качество ведения учета и распределяя риски по ведению учета на себя и заказчика
Рудая И.Л. [4]	Аутсорсинг предполагает существование особых экономических и правовых взаимоотношений хозяйствующих субъектов, а также применение специальных управленческих технологий. Аутсорсинг – использование специализированных услуг внешних организаций для создания ценности конечного продукта
Сафарова Е.Ю. [6]	Универсальным определением термина аутсорсинг можно считать способ организации бизнеса, предусматривающий передачу сторонней компании бизнес-функций, которые раньше велись в рамках компании-заказчика
Дж. Брайан Хейвуд [9]	Аутсорсинг – перевод внутреннего подразделения или подразделений предприятия и всех связанных с ним активов в организацию поставщика услуг, предлагающего оказывать некоторую услугу в течение определенного времени по оговоренной цене

Таким образом, бухгалтерский аутсорсинг или аутсорсинг учетных функций можно определить как полную или частичную передачу функций бухгалтерского и налогового учета специализированной организации на договорной основе для повышения эффективности деятельности организации.

Понятие аутсорсинга в отечественном законодательстве отсутствует, и до 2016 года это не имело принципиального значения. Сходным с аутсорсингом по содержанию, но принципиально отличающимся по правовой основе понятием является аутстаффинг, представляющий собой один из наиболее распространенных способов заимствования стороннего персонала. В переводе с английского «outstaffing» означает «выведение персонала за пределы штата» (out – «вне», staff – «штат»).

С 1 января 2016 г. в трудовом законодательстве появляются такие понятия как «заемный труд» (на который вводится запрет) и «деятельность по предоставлению персонала». Последнее введено Федеральным законом от 05.05.2014 № 116-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и подразумевает в соответствии с п. 2 ст. 1 направление временно работодателем (направляющая сторона) своих работников с их согласия к физическому или юридическому лицу, не являющемуся работодателем данных работников (принимающая сторона), для выполнения работниками определенных их трудовыми договорами трудовых функций в интересах, под управлением и контролем принимающей стороны.

Аутсорсинг по своей сути – это форма оказания услуг. Термины «аутсорсинговые услуги» или «услуги аутсорсинга» можно встретить и в арбитражной практике (постановление ФАС Волго-Вятского округа от 22.04.2014 № А82-4700/2012). При оказании аутсорсинговых услуг по договору возмездного оказания услуг или подряда для организации-заказчика важен процесс и (или) результат оказания услуги, при этом режим рабочего времени, личность исполнителя услуги чаще не имеет принципиального значения; фактическое место работы работника – место работы исполнителя.

В соответствии со статьей 779 Гражданского кодекса РФ по договору возмездного оказания услуг исполнитель обязуется по заданию заказчика оказать услуги (совершить определенные действия или осуществить определенную деятельность), а заказчик обязуется оплатить эти услуги. Таким образом, аутсорсер и заказчик заключают договор на возмездное оказание услуг по ведению бухгалтерского и (или) налогового учета, формированию бухгалтерской и (или) налоговой отчетности, в котором прописывают обязанности сторон, сроки выполнения обязательств и устанавливают ответственность за выполнение этих обязательств.

Особое значение при заключении договора на аутсорсинг учетных функций имеет предмет договора, который должен быть прописан предельно ясно. Это немаловажно для снижения налоговых рисков при принятии расходов по данным договорам в целях налогообложения прибыли. В связи с этим перечни оказываемых услуг в договоре и акте на оказание услуг должны совпадать для признания этих расходов не только документально подтвержденными, но и экономически обоснованными и направленными на получение дохода для выполнения требований ст. 252 Налогового кодекса РФ. В предмете договора в зависимости от объема передаваемых заказчиком исполнителю функций можно прописать, в частности, следующие:

– ведение бухгалтерского и налогового учета заказчика в объемах, установленных действующим законодательством РФ;

– составление предусмотренной действующим законодательством РФ бухгалтерской, налоговой и статистической отчетности заказчика и представление ее в соответствующий налоговый орган, внебюджетные фонды, территориальный орган статистики;

– формирование учетной политики заказчика в области бухгалтерского и налогового учета в соответствии с законодательством и внутренними нормативными документами исходя из структуры и особенностей деятельности заказчика, необходимости обеспечения его финансовой устойчивости;

– контроль за соблюдением порядка оформления первичных и бухгалтерских документов заказчика, соблюдением финансовой и кассовой дисциплины заказчика;

– проведение годовой инвентаризации имущества и обязательств в соответствии с требованиями действующего законодательства, отражение ее результатов в учете;

– оказание методической помощи работникам подразделений заказчика по вопросам бухгалтерского и налогового учета, контроля, отчетности и экономического анализа;

– участие в формировании и реализации локальных нормативных актов заказчика;

– представление интересов заказчика в налоговых, судебных органах, органах статистики, государственных внебюджетных фондах, при взаимодействии с аудиторскими организациями и контрольными органами по вопросам ведения бухгалтерского и налогового учета и правильности применения налогового законодательства.

На разработку существенных условий договора оказания бухгалтерских услуг оказывает влияние требование рациональной постановки бухгалтерского учета.

Одним из основных элементов организации бухгалтерского учета на предприятии является учетная политика как основной нормативный документ хозяйствующего субъекта, устанавливающий совокупность способов ведения бухгалтерского и налогового учета. Использование услуг аутсорсера для ведения учетных функций обязательно должно найти отражение в учетной политике. В соответствии с п. 4 Положения по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/08) «учетная политика организации формируется главным бухгалтером или иным лицом, на которое в соответствии с законодательством Российской Федерации возложено ведение бухгалтерского учета организации, на основе настоящего Положения и утверждается руководителем организации». Следовательно, формирование учетной политики производится аутсорсером исходя из особенностей деятельности заказчика и с учетом его пожеланий. Квалификация сотрудников аутсорсера, их должностные инструкции и технология обработки документации от составления и до сдачи в архив определяется при формировании положения об учетной политике.

Договор может также предусматривать проведение анализа финансово-хозяйственной деятельности, который позволяет более эффективно подходить к определению стоимости продажи продукции и услуг, рационально использовать имеющиеся финансовые ресурсы.

Таким образом, текст договора возмездного оказания услуг должен быть максимально приближен к терминологии Гражданского кодекса РФ, что позволит и заказчикам, и исполнителям не менять структуру бизнеса в связи с нововведениями в законодательстве и застраховать себя от возможных налоговых последствий.

В целом хозяйственная практика свидетельствует об активном расширении области использования бухгалтерского аутсорсинга в России за последние годы.

В 2010 г. были опубликованы данные первого рейтинга компаний в области аутсорсинга функций учета, подготовленного агентством RAEX («Эксперт РА»). Исследование показало, что, несмотря на более чем 15-летнюю историю развития, сектор аутсорсинга учетных функций на тот период был весьма небольшим. Новых фирм-аутсорсеров появилось немного, а значительные масштабы деятельности были у примерно двенадцати компаний. В России пионерами аутсорсинга функций учета, как и многих других его видов, были иностранные фирмы. Всего было проанализировано примерно 80 компаний, специализирующихся на аутсорсинге учетных функций, а их совокупная выручка по итогам 2009 года составила 3,2 млрд рублей [4].

«Эксперт РА» подразделяет услуги аутсорсинга учетных функций на несколько типов для определения уровня востребованности на отечественном рынке: бухгалтерский и налоговый учет; расчет зарплат, кадровый учет и делопроизводство; подготовка отчетности отдельно по МСФО и РСБУ. Наиболее востребованным видом услуг на протяжении всего периода исследований является аутсорсинг бухгалтерского и налогового учета, предполагающий бухгалтерское обслуживание клиента на постоянной основе. Эти услуги включают выполнение аутсорсером функций главного бухгалтера, полное ведение бухгалтерского и налогового учета или отдельных участков, подготовку годовой отчетности, инвентаризацию активов и обязательств, разработку учетной политики и т.д. На долю этого вида услуг по итогам 2009 года приходилось 45% (примерно 1,3 млрд рублей) совокупной выручки участников рейтинга; востребованной услугой также являлся расчет заработной платы – 22%.

Рэнкинг RAEX, проведенный по результатам 2014 г., показал резкое замедление роста суммарной выручки ведущих российских аутсорсеров учетных функций: прирост в 2014 г. составил 10% (объем достиг 8,8 млрд руб.) против 24% по данным рэнкинга 2013 г., что является самым низким показателем за последние пять лет. Максимум (30%) наблюдался в 2009 г., а среднее значение ежегодного прироста суммарных доходов за 2009–2013 гг. составило 20%. В результате за 2009–2014 гг. суммарная выручка участников рэнкингов возросла в два с половиной раза – до почти 9 млрд рублей [4].

Аналогичные невысокие темпы прироста (13%) наблюдались только в кризисном 2010 г., но обусловлено это было в большей степени непривычностью относительно нового вида услуг и отсутствием стремления передачи на сторону бизнес-процессов, содержащих конфиденциальную информацию.

Если структура выручки по разным направлениям услуг за анализируемый период существенно не изменилась, то темпы прироста выручки отличаются достаточно существенно. По комплексной услуге аутсорсинга бухгалтерского и налогового учета прирост составил всего 2% в 2014 г. против 27% в 2013 г., что связано прежде всего с нестабильной экономической ситуацией. Наблюдается уменьшение числа новых компаний, снижение выручки или ликвидация уже действующих, вследствие чего аутсорсеры теряют действующих клиентов и недополучают новых. Усиление конкуренции способствует распространению демпинга, что также негативно сказывается на показателе выручки.

Несмотря на имеющиеся негативные тенденции, можно выделить ряд причин, позволяющих нам предполагать дальнейшее устойчивое развитие данного рынка услуг. Кризисные явления в экономике, с одной стороны, сокращают число вновь создаваемых компаний, но с другой стороны, мотивируют уже действующие оптимизировать свои бизнес-процессы, чему в значительной мере способствует аутсорсинг. Оптимизация различных процессов управления стала также объектом повышенного внимания и со стороны государства, что проявилось в сокращении сотрудников госслужб и госучреждений, прежде всего вспомогательных служб (кадровых, бухгалтерских и юридических отделов).

На показателях рынка аутсорсинга учетных функций скажется и вхождение в состав Российской Федерации двух новых субъектов. Для организаций, функционирующих в Крыму и Севастополе, весьма актуальным является вопрос перехода на российские стандарты и российское законодательство, что создает спрос на аутсорсинг бухгалтерского, налогового, кадрового учета.

Важное значение бухгалтерского аутсорсинга состоит сегодня и в том, что он несовместим с нелегальными схемами в учете и поэтому способствует очищению российского бизнеса от серой бухгалтерии.

Таким образом, преимущества, которые дает аутсорсинг, его значительное развитие на международных рынках, рост доверия со стороны отечественных компаний к этому виду услуг, а также сложившаяся ситуация в экономике страны позволяют прогнозировать рост выручки аутсорсеров учетных функций уже в этом году и сохранение этого роста как устойчивой тенденции и в будущем.

Материал подготовлен при финансовой поддержке РГНФ, проект № 15-32-01037 (а1).

Список литературы

1. Ефимова С. Аутсорсинг. – URL: http://lib.rin.ru/book/autsorsing_svetlana-efimova/text.

2. Каледжян С.О. Аутсорсинг и делегирование полномочий в деятельности компаний. – М.: Дело, 2003. – 272 с.

3. Панков В.В. Аутсорсинг в бухгалтерском учете / В.В. Панков, С.А. Наумова. // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – № 1. – С. 5–22.

4. Рэнкинги компаний в области аутсорсинга учетных функций. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://raexpert.ru/ratings/outsourcing.

5. Рудая И.Л. Аутсорсинг: методология и практика: монография. – Самара: Изд-во «Универс-групп», 2009. – 230 с.

6. Сафарова Е.Ю. Аутсорсинг учетных процессов. – М.: Книжный мир, 2009. – 129 с.

7. Сафарова Е.Ю. Чем заменить аутсорсинг, чтобы не попасть под «заемный труд» // Новая бухгалтерия. – 2014. – № 8. URL: http://www.eg-online.ru/article/253159.

8. Филина Ф.Н. Аутсорсинг бизнес-процессов: проблемы и решения. – М.: ГроссМедиа: РОСБУХ, 2008. – 208 с.

9. Хейвуд Дж. Брайан Аутсорсинг: в поисках конкурентных преимуществ. – М.: Издательский дом Вильямс, 2004. – 174 с.

10. Цапулина Ф.Х., Миронова О.А. Методологические особенности бухгалтерского и управленческого учета: проблемы и пути развития // Инновационное развитие экономики. – 2015. – № 3 (27). – С. 108–111.

References

1. Efimova S. Outsourcing. – URL: http://lib.rin.ru/book/autsorsing_svetlana-efimova/text.

2. Kaledzhjan S.O. *Autsorsing i delegirovanie polnomochij v dejatelnosti kompanij* [Outsourcing and Delegation of Authority in Companies]. Moscow, Delo, 2003. 272 p.

3. Pankov V.V., Naumova S.A. *Autsorsing v buhgalterskom uchete. Audit i finansovyj analiz*, 2009, no. 1, pp. 5–22.

4. Rudaja I.L. *Autsorsing: metodologija i praktika* [Outsourcing: Methodology and Practice]. – Samara: Univers-grupp, 2009. 230 p.

5. Ranking of the companies in the field of outsourcing accounting functions Available at: http://raexpert.ru/ratings/outsourcing.

6. Safarova E.Ju. *Autsorsing uchetnyh processov* [Outsourcing of accounting processes]. – Moscow, Knizhnyj mir, 2009. 129 p.

7. Safarova E.Ju. *Chem zamenit autsorsing, chtoby ne popast pod «zaemnyj trud». Novaja buhgalterija*, 2014, no. 8. URL: http://www.eg-online.ru/article/253159.

8. Filina F.N. *Autsorsing biznes-processov: problemy i reshenija* [Business Process Outsourcing: problems and solutions]. Moscow, GrossMedia: ROSBUH, 2008. 208 p.

9. Hejvud Dzh. Brajan *Autsorsing: v poiskah konkurentnyh preimushhestv* [Outsourcing: in search of competitive advantage]. Moscow, Izdatelskij dom Viljams, 2004. 174 p.

10. Tsapulina F.H., Mironova O.A. *Metodologicheskie osobennosti buhgalterskogo i upravlencheskogo ucheta: problemy i puti razvitija – Innovacionnoe razvitie jekonomiki*, 2015, no. 3 (27), pp. 108–111.

УДК 332.1

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ИГОРНОГО БИЗНЕСА НА ПРИМЕРЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ЗОНЫ «ПРИМОРЬЕ»

Долженкова Е.М., Кравченко А.В.

ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: dolzhenkova-ev@yandex.ru

Статья посвящена особенностям и проблемам организации предпринимательства в сфере игорного бизнеса. В рамках исследования правовых и территориальных аспектов рассматриваются сложности организации и ведения игорного бизнеса в Российской Федерации в условиях специально отведенных территорий – игорных зон. Проводится обзор схем регулирования и организации игорной деятельности в зарубежных странах, а также методов эффективных систем контроля азартных игр. На основе ретроспективного анализа и изучения зарубежного опыта проводится исследование частного случая особенностей пи проблем организации предпринимательства в сфере игорного бизнеса на примере интегрированной развлекательной зоны «Приморье». Проанализированы административные барьеры, сложности правового характера, организационные недоработки, инвестиционные риски и конкурентные преимущества и недостатки при подготовке и реализации проекта «Приморского Лас-Вегаса».

Ключевые слова: интегрированная развлекательная зона «Приморье», игорная зона, игорный бизнес, азартные игры, казино

FEATURES AND CHALLENGES OF ENTREPENEURSHIP IN THE GAMBLING BUSSINESS ON THE EXAMPLE OF INTEGRATED ENTERTAMENT ZONE «PRYMORYE»

Dolzhenkova E.M., Kravchenko A.V.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: dolzhenkova-ev@yandex.ru

The article is devoted to the peculiarities and problems of the organization entrepreneurship in the gambling business. In the study of legal and territorial aspects are considered the complexity of the organization and of doing gambling in the Russian Federation in the conditions of specially designated areas – gambling zones. Reviews the regulatory schemes and organization of gambling activity in foreign countries, as well as methods for effective control systems of gambling. On the basis of retrospective analysis and study of foreign experience carried special case study features and problems of the organization of business in gambling business on the example of an integrated entertainment zone «Primorye». Analyzed administrative barriers, difficulties of a legal nature, organizational flaws, investment risks and competitive advantages and disadvantages in the preparation and implementation of the project «Primorsky Las Vegas».

Keywords: integrated entertainment zone «Primorye», gambling zone, gambling industry, gambling, casino

Законодательство Российской Федерации определяет игорный бизнес как предпринимательскую деятельность по организации и проведению азартных игр, связанную с извлечением организациями доходов в виде выигрыша и (или) платы за проведение азартных игр [1].

В настоящее время в нашей стране действуют пять игорных зон – в Краснодарском, Алтайском и Приморском краях, Республике Крым и Калининградской области [2]. Это связано с тем, что ситуация на игорном рынке России до недавнего времени характеризовалась изобилием подпольных игорных заведений, в связи с чем ведение предпринимательства в сфере игорного бизнеса в нашей стране было жестко ограничено как правовыми (принятие ряда законодательных актов), так и территориальными (разрешение предпринимательства в специально выделенных игорных зонах) рамками.

Исследование особенностей и проблем организации предпринимательства в интегрированной развлекательной зоне «Приморье» в частности и в сфере игорного бизнеса в целом позволяет выявить основные положительные и отрицательные стороны создания и функционирования игорной зоны с целью последующей разработки корректирующих мероприятий.

Деятельность по организации игорного бизнеса в том или ином виде разрешена почти во всей Европе, Америке, Австралии и Океании, ряде стран Азии и Африки. Но поскольку практически во всех странах игорная деятельность запрещена в непосредственной близости от церквей, учебных и медицинских заведений, спортивных комплексов, военных баз, а также в таких местах, куда затруднен доступ для полиции, игорные заведения, как правило, располагаются в специально отведенных

местах, определенных местными органами власти. Так, лидер индустрии игорного бизнеса в Азии – крупнейший развлекательный комплекс Китая Макао, единственное место в КНР, где разрешено играть в азартные игры, расположен в специальном административном районе государства.

Регулирование проведения азартных игр за рубежом происходит как посредством законодательной базы, так и путем выделения специализированных органов, обеспечивающих эффективный надзор и контроль над игорным бизнесом: комиссии по контролю над казино (при Финансовом департаменте) и отделы по реализации игорного законодательства (при Департаменте юстиции и общественной безопасности) – в США, комиссия по азартным играм (при Министерстве по делам культуры, средств массовой информации и спорта) – в Великобритании, Федеральный совет по азартным играм (при Министерстве юстиции) – в Швейцарии и пр. Кроме того, все организации, так или иначе связанные с азартными играми, в обязательном порядке подлежат лицензированию [3].

Наличие жесткой схемы регулирования и организации игорного бизнеса в зарубежных странах позволяет максимально полно учесть его проблемы и национальную специфику, а также создать эффективную систему организации и контроля азартных игр.

В нашей стране игорный бизнес начал развиваться в конце прошлого века в формате залов игровых автоматов и казино. В этот период организация собственного игорного бизнеса была перспективной и прибыльной, наличие в собственности даже одного зала игровых автоматов могло принести неплохой доход. Игорные заведения практически всегда принимали большое количество клиентов, даже в небольших населенных пунктах поток игроков был достаточным для того, чтобы игорное заведение приносило высокую прибыль.

Этот период характеризуется простотой получения игорных лицензий, готовностью огромного количества россиян тратить крупные суммы денег, рисковать, благожелательным отношением к игорному бизнесу региональных властей, получающих налоги. Такие условия российского рынка только благоприятствовали росту игорного бизнеса. В то же время распространение азартных игр сопровождалось рядом проблем и в первую очередь – патологическим ростом пристрастия к ним [4].

В октябре 2006 г. президент Российской Федерации В.В. Путин высказал предложения, ведущие к решению проблем игорной сферы. Суть этих предложений заключалась в перемещении игорных заведений в специальные игорные зоны. Через два месяца Государственная Дума Российской Федерации приняла Федеральный закон «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 29.12.2006 № 244-ФЗ, регулирующий организацию и порядок ограничений на проведение азартных игр [2]. Данный закон определил создание специальных игровых зон, которые ввиду негативного отношения россиян к перспективе близкого соседства с ними было решено максимально удалить от населенных пунктов.

После принятия Федерального закона от 29.12.2006 № 244-ФЗ игорный бизнес в России был разрешен только в Краснодарском, Алтайском и Приморском краях и в Калининградской области [2]. В 2014 г. Федеральным законом «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» № 278-ФЗ от 22.07.2014 в список игорных зон были внесены игорные зоны на территории г. Сочи и Республики Крым [5].

В настоящее время в России действуют всего несколько казино: «Оракул», «Шамбала» и «Нирвана» – в игорной зоне «Азов-Сити», «Altai Palace» – в игорной зоне «Сибирская монета» и «Tigre de Cristal» – в игорной зоне «Приморье». Ситуация в остальных игорных зонах остается менее оптимистичной.

Игорная зона «Янтарная» считается наименее перспективной из всех созданных игорных зон, поскольку за весь период ее существования был проведен только аукцион в 2009 году, на котором были распределены участки под строительство объектов. Ограничения, возникшие практически сразу после выбора территории для игорной зоны, обусловлены политическими, экономическими и географическими факторами. На сегодняшний день проект так и не реализован, поскольку концепцию работы игорной зоны так и не определили.

Основные риски создания игорной зоны «Крым» связаны с политической обстановкой в мире: США ввели санкции против полуострова Крым, Украина отменила железнодорожное и автобусное сообщение. В связи с этим Министерство финансов Крыма заявляет, что в таких условиях игорная зона на полуострове может себя не окупить.

Открытие игорной зоны «Сочи», запланированное на лето 2016 г., ставит под угрозу дальнейшую деятельность игорной зоны «Азов-Сити», поскольку обе зоны расположены в Краснодарском крае, что противоречит Закону № 278-ФЗ. В связи с этим под вопросом остается дальнейшее функционирование трех из пяти действующих казино на территории нашей страны.

Ситуация с регулированием игорного бизнеса в России усугубляется и тем, что запрет на игорный бизнес не привел к полному устранению нелегальных игорных заведений и связанных с ними проблем. Подпольные казино открываются во многих городах под вывесками Интернет-кафе, баров, компаний по организации лотерей и т.д.

Интегрированная развлекательная зона «Приморье» является одной из пяти рекреационных зон, отведенных правительством нашей страны для постройки игорных и развлекательных заведений. Развлекательная зона была создана на северо-западном побережье Уссурийского залива распоряжением Правительства Российской Федерации в 2009 г. Общая площадь зоны – 6197311 м^2. Перспективный объем капиталовложений составит не менее 1762817 тыс. долларов США, продолжительность проекта – 243 месяца, окончание строительства запланировано к 2022 г. [6].

Привлекательность приморской игорной зоны для инвестиций в первую очередь заключается в ее близости к странам Азиатско-Тихоокеанского региона, низких налогах на игорный бизнес и выгодной визовой политике. Реализация проекта создания игорной зоны является максимально актуальной для нашего региона, поскольку создание игорной зоны станет одним из ключевых инструментов развития въездного туризма, который должен оказать существенное влияние на экономический рост Приморского края.

Для привлечения инвесторов в интегрированную развлекательную зону «Приморье» в Приморском крае используется экономическая модель Сингапура. В 2014–2015 гг. в регионе были приняты следующие меры [6]:

– в 2014 г. – снижен тариф на электроэнергию для предпринимателей, предоставлен доступ к финансовым ресурсам через Гарантийный фонд Приморского края;

– в 2015 г. – процедура оформления разрешения на строительство в Приморском крае была сокращена с 300 до 70 дней, период регистрации организаций – до 10 дней, требования к объему капитальных вложений в инвестиционный фонд – со 150 до 50 млн рублей.

Согласно ст. 19 и 20 Федерального закона от 13 июля 2015 г. № 212-ФЗ «О свободном порте Владивосток» резидентам свободного порта Владивосток будут установлены льготы по федеральным налогам и понижены тарифы страховых взносов [7].

Проект строительства игорной зоны включает такие объекты, как гостиницы различного класса (3 звезды, 4 звезды, 5 звезд) с казино, яхт-клуб, причал на 65 судов, горнолыжную трассу, торгово-выставочный центр, административно-офисный центр, гостевые виллы, благоустроенные территории и пляжи.

К развлекательным комплексам, строящимся на территории игорной зоны, относятся казино «Tigre de Cristal» (инвестор – ООО «Первая игровая компания Востока»), гостинично-развлекательный комплекс «Selena» (инвестор – ООО «Даймонд Форчун Холдингс Прим»), проект «Город развлечений» (инвестор – ООО «Приморский Энтертейнмент Резортз Сити») и интегрированный курорт «Жар-птица» (инвестор – ООО «Роял Тайм Приморье»).

Первым игорным заведением в интегрированной развлекательной зоне «Приморье» стало казино «Tigre de Cristal». Открытие казино в формате «SoftOpening» состоялось 8 октября 2015 года. В течение месяца игорно-гостиничный комплекс функционировал в тестовом режиме, позволяющем повысить уровень обслуживания, опираясь на мнение первых клиентов. Торжественное открытие игорного заведения в формате «GrandOpening» состоялось 11 ноября 2015 г. [6].

Проект строительства приморской игорной зоны относится к долгосрочным и крупномасштабным, что, в свою очередь, подразумевает возникновение ряда сложностей и проблем при его реализации.

Первой и основной проблемой организации предпринимательства в интегрированной развлекательной зоне «Приморье» стала сложность привлечения иностранных инвесторов для строительства объектов игорной зоны.

Проект игорной зоны включает строительство 16–18 игорных заведений, что не исключает возможность выдачи большого количества лицензий на игорную деятельность. Это порождает проблему долгосрочного возврата финансовых вложений потенциальных инвесторов. Так, при наличии двух-трех инвесторов, вложивших в проект по 500 млн долларов США, возвращение ими заемных средств в рамках банковских обязательств и достижение рентабельности

игорных заведений возможно в течение ближайших нескольких лет. В том случае, когда между собой конкурируют более 15 казино в пределах одной территории, прибыль на вложенные средства инвесторы получат не ранее, чем через 15–20 лет. В связи с этим на первоначальном этапе развлекательная зона не смогла привлечь долгосрочных инвесторов по причине перспективной неприбыльности проектов.

Следующей проблемой предпринимательства в приморской игорной зоне стало выделение земельных участков под игорные заведения и другие развлекательные комплексы: поскольку часть выделенных под застройку земельных участков поросла ценными лесами, вырубка их означала, что уникальная природа целого района будет погублена. Другая же часть выделенных под строительство земельных участков относилась к землям сельскохозяйственного назначения.

Руководство Приморского края решило проблему следующим образом: в настоящее время принято решение о позиционировании «Приморья» как интегрированного развлекательного курорта с оптимальными условиями не только для игорной деятельности и проживания в гостиничных комплексах, но и для спортивных мероприятий и семейного отдыха. Таким образом, природная уникальность территории будет максимально сохранена

Еще одной проблемой организации предпринимательства в игорной зоне «Приморье» стало несоответствие фактических сроков строительства развлекательных заведений ранее заявленным. Так, открытие казино-отеля «Tigre de Cristal» неоднократно переносилось по причинам, зачастую остававшимся неизвестными. Окончание первого этапа строительства игорно-гостиничного комплекса «Selena» также было перенесено на год без предъявления веских причин. Таким образом, несмотря на то, что в соответствии с генеральным планом строительства в интегрированной развлекательной зоне «Приморье» должны быть построены 7 гостиничных комплексов и 8 игорных заведений с гостиницами разного уровня, пока неизвестно, удастся ли инвесторам выполнить сдачу объектов в срок.

Также к существенным проблемам организации предпринимательства в игорной зоне относится и проблема конкуренции. Безусловно, на территории России прямых конкурентов у «Приморья» нет в связи с их территориальной удаленностью. К основным конкурентам интегрированной развлекательной зоны «Приморье» относятся игорные заведения, расположенные в странах Азиатско-Тихоокеанского региона – Китае, Корее, Сингапуре, которые, несмотря на финансовые и организационные трудности, продолжают активно развиваться.

Наконец, к проблемам организации предпринимательства в интегрированной развлекательной зоне «Приморье» можно отнести неудовлетворенность иностранных инвесторов качеством подготовки персонала в вузах Приморского края, которые, по их мнению, не отвечают международным стандартам и требованиям работы в игорной зоне. В связи этим ООО «Первая игровая компания Востока» была вынуждена проводить обучение потенциальных работников в собственном учебном центре.

Проведенный анализ позволяет сделать выводы о том, что организация предпринимательства в сфере игорного бизнеса в нашей стране, несмотря на ужесточение его государственного регулирования, характеризуется наличием ряда проблем как правового, так и организационного порядка. Основными проблемами организации предпринимательства в игорной зоне «Приморье» стали сложность привлечения иностранных инвесторов для строительства объектов игорной зоны, выделение для строительства игорной зоны земельных участков, представляющих природную и сельскохозяйственную ценность для региона, несоответствие фактических сроков строительства развлекательных заведений ранее заявленным срокам, наличие серьезных конкурентов в странах АТР, недостаточно высокое качество подготовки персонала в вузах Приморского края.

Тем не менее, несмотря на существующие проблемы, за 6 лет существования интегрированной развлекательной зоны «Приморье» удалось достичь первых результатов строительства – открытия в 2015 г. казино-отеля «Tigre de Cristal». В связи с этим можно говорить о том, что игровая зона «Приморье» имеет все шансы на успех при условии своевременного запуска проекта.

Реализация принципиально новой для нашей страны модели развлекательной зоны, соответствующей международным стандартам, должна стать началом активного роста туристической отрасли Приморского края, привлекая в регион не только соотечественников, но и зарубежных гостей. Для создания и развития приморской игорной зоны используется мировой опыт предпринимательства в сфере игорного бизнеса и гостеприимства. Использование этого опыта будет способствовать обеспечению высококлассного обслуживания, безопасности, комфорта, профессиональной организации мероприятий, позволяющих гостям,

независимо от возраста, пола и других социальных характеристик, а также от предпочтений, получить положительные эмоции от посещения Приморского края.

Список литературы

1. Концептуальная модель внедрения института оценки регулирующего воздействия на региональном уровне / Ворожбит О.Ю., Самсонова И.А., Корниенко К.А. Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – С. 253.

2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть вторая (принят Государственной Думой 19.07.2000; действующая редакция от 05.10.2015).

3. Официальный сайт ООО «Первая игровая компания» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fgce.ru/. (дата обращения 8.11.2015).

4. Проблемы развития туризма на муниципальном уровне: практический подход / Кравченко А.В., Кирьянов А.Ю. Казанская наука. – 2012. –№ 12. – С. 108–111.

5. Свободные экономические зоны в России и проблемы их функционирования / А.А. Козловская, А.В. Кравченко // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4–3. – С. 402–405.

6. Серикова, Г.Н. Игорный бизнес в России: проблемы и перспективы / Г.Н. Серикова, А.Л. Сериков // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – № 6. – С. 42–46.

7. Темный, Ю. Игорный бизнес: за и против / Ю. Темный, В. Стальная // Вопросы экономики. – 2011. – № 10. – С. 137–141.

8. Тенденции и перспективы развития торгово-розничного сектора экономики РФ в сложившихся экономических условиях / А.В. Кравченко, И.А. Гуник // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8–3. – С. 556–560.

9. Федеральный закон от 22.07.2014 № 278-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации».

10. Федеральный закон от 29.12.2006 № 244-ФЗ (действующая редакция от 22.07.2014) «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации».

References

1. Konceptualnaya model vnedreniya instituta ocenki reguliruyushchego vozdej-stviya na regionalnom urovne Vorozhbit O.YU., Samsonova I.A., Kornienko K.A. Sovre-mennye problemy nauki i obrazovaniya. 2012. no. 5. pp. 253.

2. Nalogovyj kodeks Rossijskoj Federacii. Chast vtoraya (prinyat Gosudarst-vennoj Dumoj 19.07.2000; dejstvuyushchaya redakciya ot 05.10.2015).

3. Oficialnyj sajt «Pervaya igrovaya kompaniya» Available at: http://www.fgce.ru/. (accessed 8.11.2015).

4. Problemy razvitiya turizma na municipalnom urovne: prakticheskij podhod Kravchenko A.V., Kiryanov A.YU. Kazanskaya nauka. 2012.no. 12. pp. 108–111.

5. Svobodnye ehkonomicheskie zony v Rossii i problemy ih funkcionirovaniya. Kozlovskaya A.A., Kravchenko A.V. Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik. 2015. no. 4–3. pp. 402–405.

6. Serikova, G.N. Igornyj biznes v Rossii: problemy i perspektivy / G.N. Serikova, A.L. Serikov // Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta. 2013. no. 6. pp. 42–46.

7. Temnyj, YU. Igornyj biznes: za i protiv / YU. Temnyj, V. Stalnaya // Voprosy ehkonomiki. 2011. no. 10. op. 137–141.

8. Tendencii i perspektivy razvitiya torgovo-roznichnogo sektora ehkonomiki RF v slozhivshihsya ehkonomicheskih usloviyah. Kravchenko A.V., Gunik I.A. // Mezhdunarod-nyj zhurnal prikladnyh i fundamentalnyh issledovanij 2015. no. 8–3. pp. 556–560.

9. Federalnyj zakon ot 22.07.2014 no. 278-FZ «O vnesenii izmenenij v Federalnyj zakon «O gosudarstvennom regulirovanii deyatelnosti po organizacii i provedeniyu azartnyh igr i o vnesenii izmenenij v nekotorye zakonodatelnye akty Ros-sijskoj Federacii».

10. Federalnyj zakon ot 29.12.2006 no. 244-FZ (dejstvuyushchaya redakciya ot 22.07.2014) «O gosudarstvennom regulirovanii deyatelnosti po organizacii i provedeniyu azartnyh igr i o vnesenii izmenenij v nekotorye zakonodatelnye akty Rossij-skoj Federacii».

УДК 631.16.658.6

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ МОНОПРОФИЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

[1]Дулесов А.Н., [2]Бехтерев Д.В.

[1]Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Абакан, e-mail: khti@khakassia.ru;

[2]Центр профессиональной подготовки МВД по Республике Хакасия, Абакан, e-mail: giosh@mail.ru

Вопросы эффективного развития монопрофильных территорий являются важными для современной экономики России. Появилось много задач, решение которых требует серьёзного обоснования. Большинство регионов, на территории которых находятся монопрофильные муниципальные образования, сталкиваются с одними и теми же проблемами, связанными прежде всего с градообразующими предприятиями. В статье предложен ситуационно-целевой подход к управлению данными территориями, который позволяет выявить ключевые проблемы монотерриторий и обосновать комплекс эффективных мер по их решению. Группировка основных проблем монопрофильных территорий представлена с позиции трёх основных групп: производственно-хозяйственные, эколого-экономические и социальные проблемы. Однотипность проблем монопрофильных территорий, отражённых в соответствующих блоках группировки, позволит найти наиболее эффективные управляющие технологии социально-экономического развития моногородов. Грамотное обоснование выбранного направления развития моногорода можно выполнить с позиции комплексного подхода, рассчитав потенциал развития монопрофильных муниципальных образований.

Ключевые слова: монопрофильные муниципальные образования, градообразующие предприятия, потенциал монопрофильных территорий, группировка проблем моногородов

SOLUTION OF PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF MONOPROFILE TERRITORIES

[1]Dulesov A.N., [2]Bekhterev D.V.

[1]The Khakass Technical Institute, branch, Sibirskyy of Federal University, Abakan, e-mail: khti@khakassia.ru;

[2]Training center of the Ministry of Internal Affairs on the Republic of Khakassia, Abakan, e-mail: giosh@mail.ru

Questions of effective development of monoprofile territories are important for modern economy of Russia. There were many tasks which decision demands serious justification. The majority of regions in the territory of which there are monoprofile municipalities, face the same problems connected first of all with the city-forming enterprises. In article situational and target approach to a data control by territories which allows to reveal key problems of monoterritories is offered and to prove a complex of effective measures for their decision. The group of the main problems of monoprofile territories is presented from a position of three main groups: production and economic, ekologo-economic and social problems. Uniformity of problems of the monoprofile territories reflected in the corresponding blocks of group will allow to find the most effective managing directors of technology of social and economic development of monotowns. Competent justification of the chosen direction of development the monotown can be executed from a position of an integrated approach, having calculated the potential of development of monoprofile municipalities.

Keywords: monoprofile municipalities, city-forming enterprises, capacity of monoprofile territories, group of problems of monotowns

Повышение эффективности деятельности социально-экономических систем было и остаётся одним из основных условий развития государства. При целевой линии национального развития выделяется региональный аспект [1]. Структура экономики России многообразна и многополярна: от процветающих и «самодостаточных» регионов до слаборазвивающихся и депрессивных. Учитывая, что главная стратегия экономического развития – повышение благосостояния населения, необходимо эффективно и наиболее оптимистично распределять ресурсы между регионами, чтобы создавать всем субъектам равные возможности на пути к повышению уровня жизни [2]. Совершенствование территориальной организации регионального производства в первую очередь связано с возможностями и резервами данной территории. Задача каждого региона заключается в том, чтобы обеспечить наибольший эффект от территориальной концентрации всех видов ресурсов и сбалансированного развития регионального хозяйства. Большинство регионов имеет одни и те же проблемы в виде монопрофильных территорий. Монопрофильный фактор города связан, прежде всего, с градообразующими предприятиями, находящимися на территории города.

Одним из условий эффективного функционирования регионов, в структуре которых присутствуют «моногорода», является применение ситуационно-целевого подхода

к управлению. Такой подход позволяет выявить проблемы монотерриторий в ходе ситуационного анализа и обосновать цель решения комплекса проблем.

С точки зрения влияния проблем на социально-экономические процессы по территориальному признаку можно выделить следующие группы:

– экстерриториальные;
– зональные;
– межтерриториальные;
– региональные.

Экстерриториальные – проблемы, которые возникают в масштабах страны. Поэтому их решение является стратегической задачей, стоящей перед национальной экономикой.

Зональные проблемы появляются в зонах влияния и в зонах распространения какого-либо явления или процесса и затрагивают только часть территории страны, имеют очаговый характер.

Межтерриториальные проблемы затрагивают разные регионы, на территории которых складываются однотипные монопроизводства и похожие ситуации их развития.

Региональные проблемы связаны с определённой компактной территорией в пределах одного региона.

Несмотря на то, что региональные моногорода локализованы и функционирование их соответствует региональным возможностям развития, перспективы их развития различны.

Все проблемы, возникающие перед монопрофильными территориями, можно разбить на группы (рис. 1).

Таким образом, сгруппированные проблемы моногородов показывают универсальный характер с позиции их территориального влияния, так как моногорода имеют одинаковые характерные признаки:

– наличие более 25% занятого населения на градообразующих предприятиях от численности экономически активного населения;
– объём промышленного производства градообразующих предприятий составляет 50% и более от общего объёма производства в городе.

Как видно, проблемы развития моногородов выходят из основных признаков-факторов, относящих города к территории с градообразующими предприятиями.

Несмотря на различия в экономической системе монопрофильных территорий все моногорода сталкиваются с однотипными проблемами, проявляющимися в той или иной степени масштабности. Это связано в основном со схожими условиями функционирования монопрофильных территорий (рис. 2).

Монопрофильные города во внутренней среде их функционирования сталкиваются с серьёзными проблемами взаимодействия с предпринимательскими структурами, муниципальными органами управления, с проблемами трудовых ресурсов, с условиями жизнеобеспечения градообразующего предприятия и населения.

Рис. 1. Группировка основных проблем моногородов

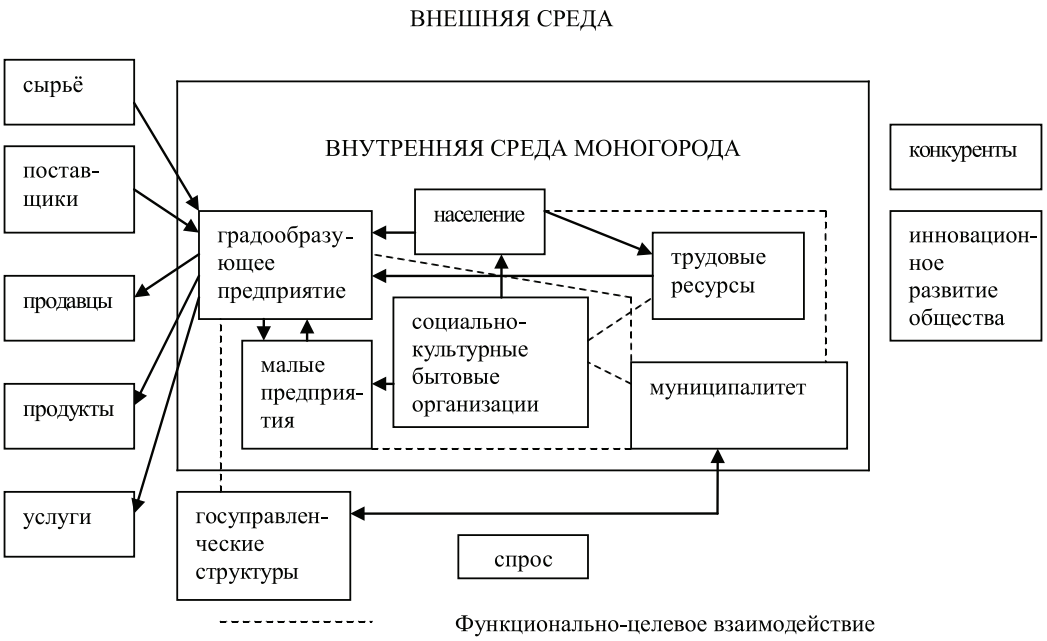


Рис. 2. Схема функционирования моногорода во внутренней и внешней экономической среде

В России на сегодняшний день в числе крупных территорий монопрофильной структуры так называемых моногородов насчитывается 319, в них проживает более 11% населения страны. Монопрофильными муниципальными образованиями производится пятая часть всего объёма промышленной продукции. По утверждённому списку перечня моногородов [4] в Республике Хакасия числится всего 5 монопрофильных территорий (табл. 1).

В целом по России численность моногородов со стабильной социально-экономической ситуацией составляет 22% от общей численности монопрофильных муниципальных образований. Этот показатель был выше в предыдущем году и составлял 28%, что говорит не только об ухудшении экономики монопрофильных территорий, но и о том, что идёт тенденция расширения списка моногородов за счёт увеличения численности в первой и второй группах социально-экономического положения. Так, количество монопрофильных муниципальных образований с наиболее сложным социально-экономическим положением в 2015 году увеличилось с 75 до 94 (в 2014 году), что составило 25% прироста в первой группе. Этот факт ещё раз подтверждает сложность задач, стоящих перед органами власти в поиске оптимальных программ развития монопрофильных территорий.

На территории Республики Хакасия расположены пять городских округов (с численностью населения 317,5 тыс. чел.), восемь муниципальных районов (с численностью населения 203,4 тыс. чел.), пять городских поселений (поселковых советов, с численностью населения 27,4 тыс. чел.), 82 сельских поселения (сельских советов с численностью населения 9,2 тыс. чел.).

Таблица 1

Перечень моногородов по группам социально-экономического положения

Группа	Наименование группы	Всего по России		В Республике Хакасия 2015 год	
		2014	2015	Кол-во	Название
1	С наиболее сложным социально-экономическим положением	75	94	4	г. Абаза п.г.т. Туимский с. Коммунар г. Сорск
2	С риском ухудшения социально-экономического положения	149	154	3	г. Черногорск г. Саяногорск п. Вершина Теи
3	Со стабильной социально-экономической ситуацией	89	71	–	–
Итого		313	319	7	

Таблица 2

Основные целевые показатели развития монопрофильных муниципальных образований Республики Хакасия за 2014 год

Монопрофильные населённые пункты	Численность населения	Темпы роста зарплаты, %	Темпы роста численности работников градообразующих предприятий	Градообразующие предприятия
МО г. Абаза	16,49	112	92	Абаканский филиал ОАО «Евразруда»
МО г. Саяногорск	62,3	108,2	98	ОАО «РусалСаяногорск» ОАО «РУСАЛСАЯНАЛ»
МО г. Сорск	111,6	94,1	11,6	ООО «Сорский ГОК» ООО «Сорский ФМЗ»
МО Верхне-Тейский поссовет	106,2	95,1	4,3	Тейский филиал ОАО «Евразруда»
МО г. Черногорск	122,4	112,3	75,5	ООО «СУЭК-Хакасия»
МО Коммунарский сельсовет	118,2	106,6	2,3	ОАО «Коммунаровский рудник»
МО Туимский сельсовет	130	Туимский завод ОМЦ в настоящее время приостановил производство	4,2	ООО «Туимский завод по обработке цветных металлов»

В соответствии с критериями, рекомендациями Министерства регионального развития Российской Федерации в Республике Хакасия определен перечень монопрофильных населённых пунктов (табл. 2).

Градообразующие предприятия монопрофильных муниципальных образований в Республике Хакасия формируют промышленный комплекс республики и служат базой для развития кластеров, с одной стороны, с другой стороны, градообразующие предприятия, находящиеся в предкризисном состоянии, являются центрами социально-экономической напряжённости не только для муниципального образования, но и для республики в целом.

Решение проблемы монопрофильных территорий заключается в создании механизма управления социально-экономическими процессами в моногородах, адекватного рыночной экономической системе и обеспечивающего возможность адаптации и саморазвития этих населённых пунктов [5].

Для грамотного обоснования выбранного направления развития моногорода необходимо применить комплексный подход и структуру, проблемы рассматривать во взаимосвязи: экономического развития, социального развития, эффективного использования ресурсов, совершенствования среды жизнедеятельности, инновационного развития. Такой подход к решению проблем монопрофильных территорий позволит обеспечить устойчивость и сбалансированность экономики муниципального образования.

В формализованном виде данный подход можно определить как совокупность потенциалов:

$$\text{ПР} = \sum_{i=1}^{n} \text{Пэ}_i + \sum_{j=1}^{m} \text{Пс}_j + \sum_{k=1}^{b} \text{Пр}_i + \sum_{f=1}^{p} \text{Пср}_i + \sum_{t=1}^{c} \text{Пи}_i,$$

где ПР – потенциал развития монопрофильных муниципальных образований; Пэ – потенциал экономики; Пс – потенциал социальной сферы; Пр – ресурсный потенциал; Пср – потенциал среды жизнедеятельности; Пи – инновационный потенциал; *i, j, k, f, t* – количество каждого вида ресурсов; *n, m, b, p, c* – общее число ресурсов соответствующих потенциалов.

Применение комплексного подхода предполагает создание хорошей аналитической базы функционирования монопрофильного муниципального образования, чтобы учесть все виды потенциалов.

Список литературы

1. Кашкина Л. Особенности социокультурного пространства монопрофильного города как особого типа поселения // Социокультурное пространство современной России: вызовы XXI века: Всеросс. научно-практ. конференции / под ред. Н.Я. Павлюка. – М.: Книжный дом «Либроком», 2013. – С. 90.

2. Любовный В.Я. Монопрофильные города в условиях кризиса: состояние, проблемы, возможности реабилитации. – М.: ГУ ИМЭИ, 2009. – С. 104.

3. Пятшева Е.Н. Устойчивое развитие моногородов как фактор стабилизации экономики России. – М.: Научный журнал Вестник РГГУ. Серия «Экономические науки». – 2012. – № 12 (92). – С. 50.

4. Тульчинский, Г.Л. От «спасения» и выживания к инновационному развитию: Социальное партнерство как основа решения проблемы моногородов // Муниципальная власть. – 2011. – № 2. – С. 36–40.

5. Тургель И.Д. Монофункциональные города России: от выживания к устойчивому развитию. – Екатеринбург: Изд-во УрАГС, 2010 – С. 258–259.

References

1. Kaškina L. Osobennosti sociokulturnogo prostranstva monoprofilnogo goroda kak osobogo tipa poseleniâ. Po mat. Vseross. naučno-prakt. konferencii «Sociokulturnoe prostranstvo sovremennoj Rossii: vyzovy XXI veka» / Pod red. N.Â. Pavlûka. M.: Knižnyj dom «Librokom», 2013. pp. 90.

2. Lûbovnyj V.Â. Monoprofilnye goroda v usloviâh krizisa: sostoânie, problemy, vozmožnosti reabilitacii. M.: GU IMÈI, 2009. pp. 104.

3. Pâtševa E.N. Ustojčivoe razvitie monogorodov kak faktor stabilizacii èkonomiki Rossii, M.: Naučnyj žurnal Vestnik RGGU. Seriâ «Èkonomičeskie nauki», no. 12 (92), 2012. pp. 50.

4. Tulčinckij G.L. Ot «spaseniâ» i vyživaniâ k innovacionnomu razvitiû: Socialnoe partnerstvo kak osnova rešeniâ problemy monogorodov // Municipalnaâ vlast. 2011, no. 2. pp. 36–40.

5. Turgel I.D. Monofunkcionalnye goroda Rossii: ot vyživaniâ k ustojčivomu razvitiû. Ekaterinburg: Izdatelstvo UrAGS, 2010 pp. 258–259.

УДК 330

ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МАРОЧНЫХ СЕРТИФИКАТОВ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Еробкин И.Е., Демина М.И., Исайчик К.Ф., Ульянова Е.А.

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург,

e-mail: erobkin-red@mail.ru, dyominamariya@mail.ru, k-isaichik@mail.ru, uralsertif@inbox.ru

Работа посвящена анализу опыта использования локальных (местных) расчетных средств с отрицательной процентной ставкой в США и России – так называемых «марочных сертификатов» или «горячих бон». Подробно рассматривается ход Великой депрессии в США и ее влияние на финансовую и экономическую сферы страны, а также – локальные решения по преодолению кризисных явлений путем введения местных валют. В качестве успешного примера использования аналогов «горячих бон» в России приводится экономический эксперимент в с. Шаймуратово (т.н. «шаймуратики») в 2010–2013 гг. Накопленная практика применения местных валют за период с 1930-х годов XX в. по настоящее время подтверждает, что их можно использовать в широком масштабе. В работе приводятся основные причины успеха местных валют типа марочных сертификатов, а также рекомендации по их применению в современных условиях.

Ключевые слова: альтернативные средства расчетов, марочный сертификат, комплементарная валюта, местная валюта, отрицательная процентная ставка, экономический кризис

PAYMENT SYSTEM BASED ON STAMP SCRIPS: PAST AND PRESENT

Erobkin I.E., Demina M.I., Isaychik K.F., Ulyanova E.A.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education «Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin», Ekaterinburg,

e-mail: erobkin-red@mail.ru, dyominamariya@mail.ru, k-isaichik@mail.ru, uralsertif@inbox.ru

This article analyzes the experience of using complementary currency system a negative interest rate in the United States and Russia – the so-called «stamp script» or «hot bons». Considered in detail the course of the Great Depression in the United States and its impact on the financial and economic sphere of the country, as well as – local solutions to overcome the crisis by introducing local currencies. As a successful example of the use of analogues of «hot boom» in Russia is economic experiment with Shaymuratovo (so-called «shaymuratiki») in 2010–2013. Accumulated practice of the local currency for the period from the 1930s of XX century till now they confirm that they can be used on a wide scale. The paper presents the main reasons for the success of local currencies such as branded certificates, as well as recommendations for their use in modern conditions.

Keywords: complementary currency system, stamp script, payment system, the local currency, negative interest rates, the economic crisis

На протяжении многих веков человеческой истории в экономической жизни общества использовались платежные системы, обеспечивающие расчеты в нескольких различных расчетных средствах. При этом речь идет не о различии платежей золотом (монетой) и ассигнациями (бумажными деньгами), а об интеграции фактически различных денежных систем [6]. Подробная классификация денежных систем приведена в работе [8]. История возникновения таких систем, события, которые послужили причиной для их создания, приведены в работах [6, 5]. В зарубежной литературе они получили названия «локальной валюты» («local currency») или «дополнительной» валюты» («complementary currency») [5], в российской – «альтернативных средств расчетов» [6].

Традиционно интерес к «дополнительным валютам» возрастал в периоды экономических кризисов, когда доминирующая финансовая система становилась неспособной выполнять свои основные функции. В такой ситуации платежи в «местной валюте» буквально спасали от экономического и социального краха целые города и промышленные районы. «Дополнительные валюты» восстанавливали разорванные финансовым кризисом коммуникации между предприятиями, чем обеспечили необходимые условия для поддержания самовоспроизводства (аутопоэза) экономических и социальных отношений [1, 2] на местном уровне. Временная шкала функционирования ряда таких «местных валют» приведена на рис. 1.

Важной особенностью многих таких валют была реализация идеи Сильвио Гезеля «платы за простой» [10], благодаря которой стимулировалась одна из основных функций денег – функция средства обмена, что помогало решать экономические проблемы. Эта небольшая символическая

плата («демередж») стимулировала держателей валют пустить имеющиеся у них на руках деньги в оборот и использовалась в качестве борьбы с накоплением бумажных денег. Фактически эти деньги имели отрицательную процентную ставку. Одним из ярких и наиболее известных примеров «дополнительных валют» с отрицательной процентной ставкой являются «марочные сертификаты» – «stamp scrips». «Повременная» плата за их использование взималась в национальной валюте и подтверждалась специальной маркой, наклеиваемой на определенное поле такого сертификата. По этой причине «stamp scripts» считаются самоокупающейся валютой. В США «stamp scrip» получили название «горячие боны», отражающее стремление их владельца побыстрее потратить эти боны, до наступления момента оплаты «демереджа». Пример наиболее известного марочного сертификата приведен на рис. 2.

Целью настоящей работы является анализ опыта использования локальных расчетных средств с отрицательной процентной ставкой в США и России для применения в современных условиях.

Марочные сертификаты в США

Как и другие крупные промышленные страны, США очень сильно пострадали от экономического кризиса 1930-х годов, получившего название «Великой депрессии». После обвала на Уолл-стрит в сентябре 1929 г. стали заметны первые признаки замедления темпов экономического производства. Местные валюты стали вводить в муниципалитетах, которые из-за падения налоговых поступлений не могли выплачивать зарплату своим государственным служащим. Сильное снижение уровня занятости и производства, наряду с распадом банковской и финансовой систем к 1933 году, спровоцировали массовое появление местной валюты с отрицательной процентной ставкой в форме «stamp scrip».

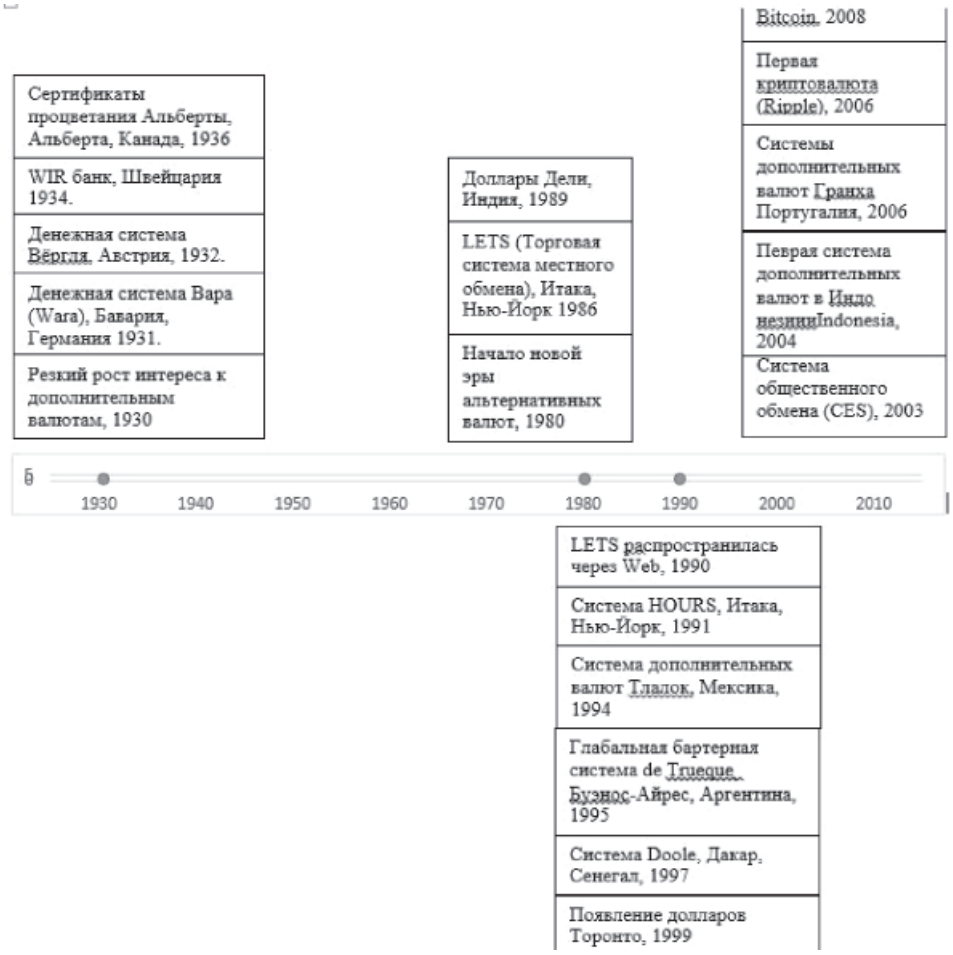


Рис. 1. Временная шкала наиболее известных проектов дополнительных валют за рубежом за период 1930–2010 гг. Выделяют три основных периода: резкий всплеск интереса к дополнительным валютам (с 1930 по 1980), начало современной эры альтернативных валют (1980–1990), распространение систем дополнительных валют через Интернет (1990–2010) [11]

Рис. 2. Марочный сертификат в 1 шиллинг, появившийся в 1932 году в австрийском городе Вёргль – самый известный в мире пример местной валюты с отрицательной процентной ставкой. В правой части находятся поля для наклеивания марок в качестве «платы за простой» [12]

Экономический кризис повлиял не только на занятость и производительность, но также на финансирование государственных и местных органов власти. В краткосрочной перспективе появление местных валют было связано с различными банковскими «каникулами». В частности, средства многих местных органов власти оказались в банках, которые закрылись в период финансового кризиса. В долгосрочной перспективе государство и муниципальные финансы столкнулись с более серьезной проблемой – проблемой задолженности по налогам. Поэтому безденежные округа и города по всей стране прибегали к взиманию собственных налогов в местной валюте для поддержки функционирования системы местного управления. Так местная валюта получила признание – она позволила урегулировать текущие налоговые обязательства и профинансировать работу местных органов власти.

Одновременно, к 1932 г. значительно вырастает число безработных, вступивших в группы самопомощи, которые стремились обменивать свои труд, услуги и товары через местные клиринговые компании (магазины, биржи труда). Часто при этих обменах использовалась местная валюта.

К середине 1932 г., в результате успешного эксперимента по использованию валюты «горячие боны» в местечке Хаварден (штат Айова), выдающийся экономист Ирвинг Фишер из Йельского университета предложил ввести «горячие боны» в США повсеместно, опубликовав ряд статей и книгу на эту тему [9]. В своих работах Фишер описывает депрессию как следствие взаимодействия падающих цен со всеобщим стремлением ликвидировать растущее бремя долгов, номинированных более дорогостоящим долларом. В качестве самого эффективного метода контроля накоплений и, вероятно, самого быстрого выхода из депрессии Фишер предложил использовать валюту «горячие боны». Так «горячие боны» Хавардена стали самым известным примером местной валюты в США 1930-х годов.

В самый разгар кризиса в 1933 г. было подсчитано, что бартер и движения самопомощи мобилизовали до одного миллиона человек, объединенных примерно в 450 различных групп. Между 1932 и 1934 гг. сотни общин по всей стране ввели такую форму местной валюты, как марочные сертификаты.

Кризис был трудный, и непосредственной причиной его появления была общая нехватка денег, которую местные валюты стремились облегчить. В марте 1933 г. финансовый кризис завершился декларацией Рузвельта о национальных банковских каникулах, которая остановила деятельность финансовой системы страны за неделю. Экономический и финансовый кризисы вынудили многих представителей органов местной власти обратиться к местным валютам для финансирования бюджетного дефицита, появившегося в результате падения налоговых поступлений.

Несмотря на неортодоксальный характер большинства американских местных валют 1930-х годов, они были однозначно законными, действительными, в этот период данные системы были разрешены федеральными властями. В 1930-е годы использование местных валют в больших масштабах, например в муниципалитетах, подразумевало под собой предварительное консультирование по вопросам юридических тонкостей, так как законы в разных штатах могли отличаться. Ключевым условием получения разрешения на введение

местной валюты было доказательство того, что дополнительная валюта предназначена выполнять обязательства перед конкретными экономическими агентами (работодателями, поставщиками), а не служить в качестве всеобщего средства обращения. В целом марочные сертификаты были успешными, они экспериментально доказали свою эффективность в небольшом масштабе при условии поддержки со стороны местного сообщества.

«Горячие боны» в современной России

Аналог «горячих бон» (марочных сертификатов) был использован в селе Шаймуратово республики Башкортостан с 2010 по 2013 г. В отличие от классического марочного сертификата, действие которого необходимо регулярно подтверждать путем покупки за национальную валюту специальной марки и наклеивания ее на расчетное средство, было решено использовать расчетное средство с уменьшающимся номиналом (рис. 3).

Рис. 3. Лицевая сторона «шаймуратика» эмиссии 2011–2012 гг. с первоначальным номиналом 100 руб. Таблица показывает падение значения номинала во времени

Причиной создания системы стал кризис 2008 года. Местное сельхозпредприятие стало убыточным, необходимо было выплачивать кредиты при резко сократившемся сбыте, рос долг работникам по зарплате, усиливалась социальная напряженность. Руководством ООО «Шаймуратово» было предложено ввести в хозяйстве товарные талоны как расчетное средство с отрицательной процентной ставкой. По замыслу их можно было взять на сумму не более трети заработной платы в качестве аванса. Была договоренность с местными магазинами о приеме этих талонов к оплате. Важно, что товарные талоны имели отрицательный процент – демередж, их стоимость падала каждый месяц на 2 %. В конце периода «шаймуратики» выкупались предприятием-эмитентом за рубли по остаточной стоимости. Первые талоны ввели в оборот весной 2010 года. Ближе к осени самая главная задача оказалась решена: когда население осознало механизм работы талонов, внутренняя социальная напряжённость спала. А так как номинал «шаймуратиков» падал ежемесячно, то в конце месяца работники бежали в магазин и старались максимально потратить талоны. Жизнь села вышла из застоя.

Эксперимент длился три года, в результате внутренний оборот вырос в 12 раз, как следствие, в ООО «Шаймуратово» производительность труда выросла в среднем в 1,5 раза. Со стороны контролирующих органов сразу возникли претензии. Они считали данную «валютную» деятельность незаконной, в итоге Верховный Суд России признал ее легальной, но, несмотря на это, хождение «шаймуратиков» по ряду причин через три года свернули.

Заключение и выводы

Практика применения местных валют 1930-х годов и опыт современности подтверждают, что их можно использовать в широком масштабе. Успех местных валют обусловлен следующими основными причинами:

– они насыщают местную экономику безынфляционными деньгами, которые ускоряют оборот [2] как за счет общего увеличения денежной массы, так и за счет исключения у местной валюты функции накопления (т.е. вся местная валюта используется в обороте сразу, её использование не откладывают «на будущее»);

– для создания местной валюты не требуется привлекать банковские кредиты;

– местная валюта обеспечивает взаиморасчеты между предприятиями и домохозяйствами, образующими замкнутую цепь

обмена продуктами и услугами; согласно результатам математического моделирования [7], основанным на реальных данных, объем таких взаиморасчетов на уровне муниципальной экономики составляет её существенную долю – порядка 30% от всех взаиморасчетов; использование местной валюты в таких цепях обмена существенно стимулирует экономику, в разы увеличивая внутренний оборот;

– ввиду полной замкнутости взаиморасчетов с использованием местных валют обслуживаемая ею часть экономики естественным образом оказывается скрытой от внешнего наблюдения (эффект, наглядно показанный в работе [4]) и часто игнорируется при разработке стратегий и планов социально-экономического развития территорий.

При создании местной валюты должны быть предусмотрены такие возможности её использования, которые не обеспечивает валюта традиционная. Только в этом случае местная валюта станет действительно «дополнительной», и подобный симбиоз с национальной валютой сможет обеспечить развитие местной экономики. В то же время всегда существует психологический барьер перед использованием нового, тем более – относящегося к такой деликатной сфере, как финансы. Более того, применение местной валюты выходит за рамки традиционных экономических представлений, сформированных школой, вузом и предшествующим жизненным опытом, поэтому при её введении необходимо создать необходимые условия для преодоления данного барьера, на что уходит 2–3 месяца.

Перспективной технологической платформой, обслуживающей взаиморасчеты в местных валютах с отрицательной процентной ставкой, являются электронные платежные системы [3]. Их использование исключает необходимость периодического наклеивания марок или специального штемпелевания бумажных купюр, предотвращает возможность их подделки, предоставляет существенное удобство осуществления онлайн-платежей, а главное – позволяет списывать демередж практически ежедневно (а не ежемесячно, как при использовании бумажных «марочных сертификатов»), что обеспечивает дополнительное стимулирование оборота.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 15-06-04863 «Математические модели жизненного цикла локальных платежных систем».

Список литературы

1. Берг Д.Б., Зверева О.М. Аутопоэз в сетях социальных коммуникаций агентов, связанных производственными отношениями / Передача, обработка, восприятие текстовой и графической информации: труды Международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2015. – С. 241–250.

2. Берг Д.Б., Зверева О.М. Особенности коммуникаций между функционально сопряженными агентами производственной сети // Вестник СибГУТИ. – 2015. – № 1(29). – С. 82–97.

3. Берг Д.Б., Чепуров Е.Г. Самоорганизация социальных и производственных коммуникаций // Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление. – 2014. – Т. 10, № 4 (25). – С. 137–143.

4. Берг Д.Б., Ульянова Е.А. Влияние позиции наблюдателя на результаты расчета параметров системы управления // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 58–62.

5. Лиетар Б. Будущее денег: новый путь к богатству, полноценному труду и более мудрому миру. – М.: КРПА Олимп: АСТ: Астрель, 2007. – 493 с.

6. Попков В.В., Берг Д.Б., Порывкин Е.А. Альтернативные средства расчетов: история и перспективы: / Вестник Уральского отделения РАН «Наука, общество, человек». – Екатеринбург: УРО РАН, 2008. – № 2 (24). – С. 65–79.

7. Попков В.В., Берг Д.Б., Селезнева Н.А., Ульянова Е.А. Товарная и финансовая сети в региональной экономике // Экономика региона. – 2015. – № 2. – С. 236–247.

8. Ульянова Е.А., Берг Д.Б. Многообразие денежных систем: классификация и систематизация // Вестник УрФУ. – 2011. – № 1. – С. 115–122.

9. Fisher I. Stamps Scripts. Assited by Hans R. L. Cohrssen and Herbert W. Fisher. – New York: Adelphi Company, 1933.

10. Gesell S. The Natural Economic Order (translation by Philip Pye). London: Peter Owen Ltd., 1958. Перевод: Гезель С. Естественный экономический порядок. URL: http://www.demandandsupply.ru/gesell.html (дата обращения 18.05.2015).

11. History of the Alternative, Community, Complementary and Digital Currency Movements. URL: http://complementarycurrency.org/cc-research-group-shared-timeline-project/ (дата обращения 24.11.2015).

12. Lietaer B. The Wörgl Experiment: Austria (1932-1933). URL: http://www.lietaer.com/2010/03/the-worgl-experiment/ (дата обращения 24.11.2015).

References

1. Berg D.B., Zvereva O.M., Autopoz v setyakh sotsialnykh komunikatsiy agentov, svyazannykh proizvodstvennymi otnosheniyami // Trudy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Peredacha, obrabotka, vospriyatie tekstovoy I geograficheskoy informatsii» Ekaterinburg, 2015, **pp**. 241–250.

2. Berg D.B., Zvereva O.M., Osobennosti kommunikatsiy mezhdu funktsionalno sopryazhennymi agentami proizvodstvennoy seti // Vestnik SibGUTI, 2015, no. 1(29), **pp**. 82–97.

3. Berg D.B., Chepurov E.G. Samoorganizatsiya sotsialnykh I proizvodstvennykh kommunikatsiy// Ustoychivoe razvitie: proektirovanie I upravlenie. T. 10, no. 4 (25). 2014. pp. 137–143.

4. Berg D.B., Ulyanova E.A. Vliyanie pozitsii nablyudatelya na rezultaty rascheta parametrov sistemy upravleniya // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2013. no. 3. pp. 58–62.

5. Lietar B. Buduschee deneg: novy put k bogatstvu, polnotsennomu trudu I bolee mudromu miru. M.: KRPA Olimp: AST: Astrel, 2007. pp. 493 .

6. Popkov V.V., Berg D.B., Poryvkin E.A. Alternativnye sredstva raschetov: istoriya I perspectivy:/ Vestnik Uralskogo otdeleniya RAN «Nauka, obschestvo, chelovek», Ekaterinburg: URO RAN, 2008. no. 2 (24), pp. 65–79.

7. Popkov V.V., Berg D.B., Selezneva N.A., Ulanova E.A. Tovarnaya I finansovaya seti v regionalnoy economici // Economica regiona. 2015. no. 2. pp. 236–247.

8. Ulyznova E.A, Berg D.B. Mnogoobrazie denezhnykh system: klassifikatsiya I sistematizatsiya// Vestnik UrFU. 2011. no. 1. pp. 115–122.

9. Fisher I. Stamps Scripts. Assited by Hans R. L. Cohrssen and Herbert W. Fisher. New York: Adelphi Company. 1933.

10. Gesell S. The Natural Economic Order (translation by Philip Pye). London: Peter Owen Ltd., 1958. Perevod: Gezel S. Estestvenny economicheskiy poryadok. URL: http://www.demandandsupply.ru/gesell.html (data obrascheniya 18.05.2015).

11. History of the Alternative, Community, Complementary and Digital Currency Movements. URL: http://complementarycurrency.org/cc-research-group-shared-timeline-project/ (data obrascheniya 24.11.2015).

12. Lietaer B. The Wörgl Experiment: Austria (1932-1933). URL: http://www.lietaer.com/2010/03/the-worgl-experiment/ (data obrascheniya 24.11.2015).

УДК 332.146:330.142

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ершова И.Г.

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», Курск, e-mail: ershovairgen@yandex.ru

В статье исследуются проблемы формирования импортозамещающей политики регионального промышленного комплекса. Представлен анализ динамики валового внутреннего продукта, экспорта и импорта национального производства. Систематизированы принципы и факторы, способствующие реализации импортозамещающей промышленной политики. Особое внимание уделяется формированию системы стимулов для поддержки национального производства импортозамещающей продукции. Подчеркивается, что одним из актуальных направлений импортозамещающей промышленной политики является снижение технологической зависимости от зарубежных поставщиков. Предложены три варианта стратегического управления импортозамещающей промышленной политики. Выявлены факторы, способствующие реализации импортозамещающей промышленной политики внутри страны. Определены базовые принципы реализации импортозамещающей промышленной политики в России.

Ключевые слова: импортозамещение, стратегическое управление импортозамещением, государственная промышленная политика, факторы импортозамещения, экспорт, импорт

STRATEGIC MANAGEMENT CONCEPT OF IMPORT SUBSTITUTION INDUSTRIAL PRODUCTION

Ershova I.G.

South-Western State University, Kursk, e-mail: ershovairgen@yandex.ru

The given paper is devoted to the identification of economic preconditions for the strategic regulations of import substitution on economic policy. The Aim is to reveal and describe the key factors and the effects of economic management of import substitution. The Tasks are: to define economic preconditions for the national production development; to show and analyse the reasons for import substitution policy occurrence; to discover economic interests mechanism influencing import substitution management concepts; to systematize the principles and factors favoring the import- substitution policy realization. Methodology. The article highlights the forming conditions of import substitution policy implementation peculiarities as well as researches into the gross domestic product dynamics and national production exports and imports. The Results. At present the formation of the incentive system to support the national production of import-substitution products has been determined. The reduction of the technological dependence on foreign suppliers has been emphasized as one of the important directions of import – substitution industrial policy. Three options for strategic management of import- substitution industrial policy have been proposed. Conclusions. The results obtained allow us to offer effective tools for import substitution policy implementation. The basic principles for the industrial policy implementation of import- substitution in Russia have been defined. The factors contributing to the import- substitution industrial policy implementation of country have been revealed.

Keywords: import substitution, strategic management of import substitution, the state industrial policy, the factors of import, export, import

Вопросы импортозамещения в российской промышленности приобрели особую важность вследствие введения экономических санкций, под действие которых попал ряд российских компаний, и ответных мер Правительства Российской Федерации. Эти ограничения негативно сказались на потребительском рынке России, вызвали существенный рост цен и способствовали усилению вывоза капитала и ослаблению курса рубля. Однако при благоприятных условиях они могут оказать позитивное воздействие на развитие некоторых отраслей промышленности, став стимулом к импортозамещению.

Под импортозамещением нами понимается тип экономической стратегии и государственной промышленной политики, направленный на защиту внутренних производственных комплексов путем замещения импортируемых товаров товарами национального производства. Результатом импортозамещения должно стать повышение конкурентоспособности отечественной продукции посредством стимулирования технологической модернизации производства, повышения его эффективности и освоения новых конкурентоспособных видов продукции с относительно высокой добавленной стоимостью.

В настоящее время Россия в экономическом развитии отброшена далеко назад. Промышленный потенциал страны более чем наполовину разрушен, на мировом рынке конкурентоспособны в подавляющем большинстве только отечественные сырьевые ресурсы. Производительность труда в промышленности России в среднем в 5 раз ниже, чем в США [1, с. 15]. Следствие – крайне низкий жизненный уровень населения. В условиях столь глубокого экономического кризиса необходимо использовать в первую очередь мировой опыт преодоления подобных явлений.

Стратегия импортозамещающего роста экономики использовалась различными странами, в первую очередь государствами Латинской Америки (Бразилия, Аргентина и Мексика), а также Азии (Южная Корея, Тайвань). Инструментами стимулирования импортозамещающего роста выступали:

– протекционистские меры по отношению к собственным производителям, в частности дотируемое государством снижение цен на отечественную продукцию;

– ограничения на ввоз промышленной продукции из других стран;

– инвестирование удержанных в государстве средств от реализации импортозамещающей продукции в модернизацию промышленных производств.

В то же время политика импортозамещения в промышленности может привести к нарастанию финансовых проблем и технологической отсталости, снижению конкуренции, объема выпускаемой продукции и эффективности деятельности отечественных производителей. В результате может уменьшиться конкурентоспособность национальной экономики [5, с. 62].

Таким образом, задача импортозамещающей политики – сформировать систему стимулов для поддержки национального производства импортозамещающей продукции, конкурентоспособной на внешних рынках, одновременно способствуя ее экспорту.

Анализ данных Всемирного банка позволяет сделать ряд выводов (табл. 1). Страны, где проводилось импортозамещение:

– существенно уступают своим регионам по темпам экономического роста;

– имеют ВВП на душу населения «выше среднего», опережая по этому показателю свои регионы, но существенно уступая странам ЕС и США в среднем;

– наблюдается существенное различие в долях импорта и экспорта в ВВП между странами Латинской Америки и Кореей. В Бразилии и Аргентине эти показатели относительно невысоки и близки к показателям США.

Таблица 1

Динамика ВВП на душу населения, экспорта и импорта в 2012–2014 гг.

Страна	Динамика ВВП, %			ВВП на душу населения, доля			Доля экспорта в ВВП, %			Доля импорта в ВВП, %		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Аргентина	9,1	8,5	0,9	11460,38	13693,7	14679,93	17,50	17,79	15,80	15,04	16,14	14,06
Бразилия	7,5	2,7	1,0	10978,26	12576,20	11319,97	10,87	11,89	12,59	11,90	12,62	14,03
Беларусь	7,7	5,5	1,7	5818,85	6305,77	6721,83	54,28	81,13	81,34	67,89	83,07	76,73
Казахстан	7,3	7,5	5	9070,65	11357,95	12120,31	43,96	49,47	47,60	29,21	27,75	30,33
Республика Корея	6,5	3,7	2,3	22151,21	24155,83	24453,97	49,42	55,75	56,34	46,23	54,25	53,55
Мексика	5,1	4,0	4,0	8920,69	9802,89	9817,84	29,87	31,25	32,64	31,07	32,50	33,75
Российская Федерация	3,4	1,3	0,5	10709,77	13324,29	12890,53	29,22	30,27	28,27	21,14	21,73	22,32
США	2,5	1,8	2,8	48357,67	49854,52	51755,21	12,32	13,53	13,52	15,79	17,19	16,89
Страны ЕС	2,0	1,6	–0,4	32381,81	34920,83	32917,26	40,19	42,90	43,18	39,32	41,90	41,41
Развивающиеся страны Европы и Центральной Азии	5,9	6,2	1,8	6177,36	6852,42	6907,21	37,73	42,03	36,22	41,29	46,60	40,93
Развивающиеся страны Восточной Азии	9,7	8,3	7,4	3885,29	4699,64	5187,39	35,20	35,00	33,51	31,31	32,29	31,04
Развивающиеся страны Латинской Америки и Карибского бассейна	9,7	8,3	7,4	8611,928	9539,82	9404,30	22,16	23,47	23,73	22,75	24,12	25,09

Источник. Россия и страны мира – 2014 г.: Федеральная служба государственной статистики // Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_39/Main.htm.

Это свидетельствует о том, что, несмотря на серьезные финансовые проблемы, в этих странах удалось создать не только конкурентоспособные на внешнем рынке экономические модели, но и емкий внутренний рынок [8, с. 77].

На этом фоне показатели стран Таможенного союза отличаются неоднородностью и гораздо большей зависимостью от импорта и экспорта, чем в Бразилии и Аргентине [2, с. 75]. При этом значения ВВП на душу населения в России и Казахстане близки и существенно выше, чем в Республике Беларусь; также они близки к показателю Аргентины. По зависимости от импорта и экспорта показатели России близки к показателям Мексики, Казахстана – к Республике Корея, а Республика Беларусь отличается очень высокими показателями зависимости от импорта и экспорта, что во многом обусловлено ее географическим положением.

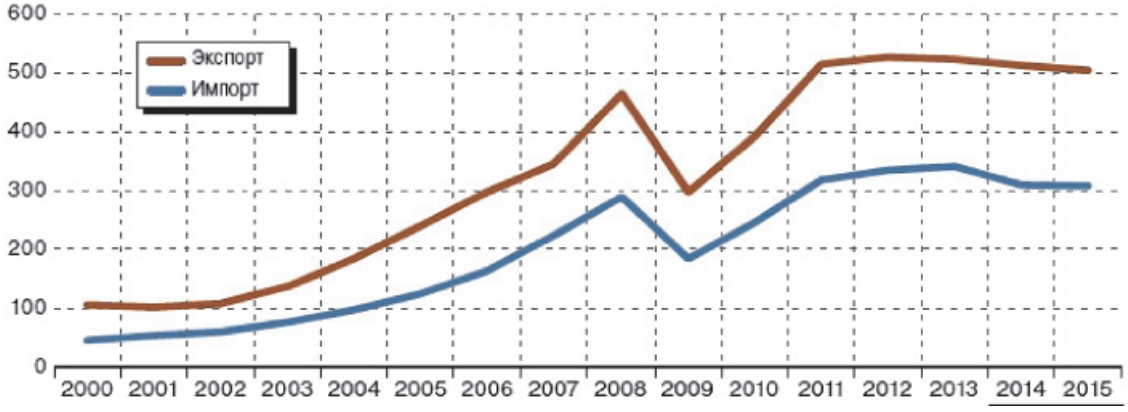
Следует учесть, что в отличие от стран Латинской Америки в России уже была создана развитая промышленность, которая, хотя и уступала свои позиции в ВВП страны в последние годы, все же существенно влияет на экономику [7, с. 252].

В России политика импортозамещения является задачей стратегической важности. Хотя объемы экспорта и импорта с 1999 г. устойчиво растут (рисунок), коэффициент покрытия импорта экспортом снизился с 2,3 раза в 2000 г. до 1,57 раза в 2014 г. При этом в структуре экспорта доля минеральных продуктов возросла с 42,5 % в 1995 г. до 72 % в 2014 г., а доля машин, оборудования и транспортных средств снизилась с 10,2 % в 1995 г. до 4,5 % в 2014 г. В структуре импорта основной статьей являются машины, оборудование и транспортные средства: их доля возросла с 33,6 % в 1995 г. до 48,3 % в 2014 г. Доля продовольствия сократилась вдвое – с 28 % в 1995 г. до 14 % в 2014 г.

Данные свидетельствуют о низкой эффективности программ импортозамещения, действовавших в России в последние годы. И хотя фактически с 2008 г. до сих пор на повестке дня стоят модернизация экономики и реиндустриализация, а многие предприятия прошли через обновление основных фондов, расширение и новое строительство, в стране не появились многочисленные конкурентоспособные производства, а спрос на отечественную продукцию недостаточен для стимулирования производства.

Факторы импортозамещающего роста, возникшие после кризиса 1998 г., во многом утратили силу (коэффициент загрузки мощностей увеличился и не позволяет быстро корректировать производственные программы, эластичность спроса на высокотехнологичную продукцию невелика). Основные инструменты импортозамещающей индустриализации – стимулирование расходов предприятий на технологическое обновление доходами от экспорта – также не были созданы. Доходы от экспорта в основном использовались для создания государственных резервов и не инвестировались внутри страны [4, с. 171].

В результате предприятия, осуществляя модернизацию, сталкиваются с проблемой отсутствия финансовых ресурсов и могут рассчитывать в основном лишь на собственную прибыль. Темпы обновления основных производственных фондов низкие, а степень износа основных фондов остается высокой, особенно в высокотехнологичных производствах, которые должны создавать основу импортозамещения. При этом показатели, характеризующие состояние и развитие основных фондов, в целом не улучшаются [6, с. 321].



Динамика экспорта и импорта по РФ в 2000–2014 гг.
Источник. Российский статистический ежегодник – 2014 г.: Федеральная служба государственной статистики // Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_13/IssWWW.exe/Stg/d04/26-04.htm

Таблица 2

Создание, использование, приобретение передовых производственных технологий

Показатель	2011	2012	2013	2014
Число разработанных передовых производственных технологий	1138	1323	1429	1409
Число разработанных новых для России производственных технологий	320	320	374	395
Число принципиально новых передовых производственных технологий	18	16	24	22
Число используемых передовых производственных технологий	191650	191372	193830	204546
Количество приобретенных новых технологий	40646	31639	33280	28705

Источник. Российский статистический ежегодник – 2014 г.: Федеральная служба государственной статистики // Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_13/IssWWW.exe/Stg/d03/20-01.htm.

Одним из актуальных направлений импортозамещающей промышленной политики является снижение технологической зависимости от зарубежных поставщиков.

И хотя на некоторых предприятиях промышленности удается создать конкурентоспособные на внутреннем рынке технологии, в целом динамика создания и использования передовых производственных технологий не позволяет надеяться на скорые результаты. Данные показывают, что технологический обмен в России замедляется, при этом снижается количество используемых передовых производственных технологий в обрабатывающей промышленности. Количество разработанных производственных технологий растет, однако в большинстве случаев это технологии, новые для России, но не позволяющие обеспечить конкурентоспособность на внешних рынках (табл. 2).

В данной статье мы придерживаемся мнения ученых Юго-Западного государственного университета о стратегическом развитии российской экономики [3, с. 29]: в рамках позитивного сценария предполагается ускоренное развитие реального сектора экономики, развитие отраслей, способных максимально заместить потери от сокращения объемов импорта, ускорение процессов разработки и внедрения собственных технологий. Реализация одного сценария позволит возродить большинство отраслей российской экономики, утративших дееспособность; в рамках негативного сценария произойдет резкая переориентация на импорт необходимых позиций из стран азиатского и южноамериканского регионов. При этом собственный потенциал не получит необходимого импульса для развития, что не позволит говорить о создании реального собственного производства, способного удовлетворять потребности внутреннего рынка в условиях падения импортной продукции; в рамках оптимального сценария ожидается постепенное замещение посредством структурирования российского реального сектора и умеренных поставок импортной продукции из стран, не входящих в российский санкционный ограничительный список.

Важнейшим условием, определяющим целесообразность импортозамещения, является возможность обеспечения соответствующего уровня качества отечественных аналогов и признание их на внешних рынках, особенно на рынках дальнего зарубежья. В то же время нельзя не отметить, что существуют различия и в самом восприятии уровня качества в географическом разрезе. То есть тот уровень качества, который является вполне приемлемым для внутреннего потребления и потребителей, например, из стран СНГ, не удовлетворяет запросам потребителей, например, из ЕС, США.

Объективно способствуют реализации импортозамещающей промышленной политики внутри страны следующие факторы:

– позитивная устойчивая динамика производительности труда;

– финансовая устойчивость страны, которая позволяет при реализации целенаправленной промышленной политики стимулировать внутренний спрос на продукцию отечественных производителей и экспорт конкурентоспособной промышленной продукции в течение длительного периода;

– ухудшение макроэкономической конъюнктуры, прежде всего тенденция к снижению цен на энергоресурсы, что стимулирует как импортозамещение, так и замену экспорта продукции низкого уровня переработки продукцией более высокого уровня переработки с повышением доли добавленной стоимости и уровня технологичности;

– участие России в европейских и мировых «технологических платформах», ее вовлеченность в глобальные процессы технологического обмена, что позволяет, если не

создавать новые передовые производственные технологии, то эффективно копировать уже существующие.

Таким образом, базовыми принципами реализации импортозамещающей промышленной политики в России являются реиндустриализация, повышение доли промышленности в ВВП и передовых с технологической точки зрения производств в структуре промышленности; стимулирование внутреннего спроса на продукцию промышленных предприятий, в том числе через «дотирование» цен и систему государственного заказа; длительный характер проводимых мероприятий, позволяющий привлечь долгосрочные инвестиции; сохранение высокой степени открытости экономики, за исключением отраслей, обеспечивающих обороноспособность и безопасность граждан; развитие кооперации с зарубежными партнерами в областях технологического обмена, научного сотрудничества и создания передовых производственных технологий; государственная поддержка экспорта конкурентоспособной промышленной продукции. При этом следует помнить, что импортозамещающая промышленная политика служит инструментом повышения конкурентоспособности отечественной экономики и обеспечения экономической безопасности.

Статья выполнена по гранту № 1.87.14 «Теоретико-методологические основы разработки и реализации кластерной политики на региональном уровне и научно-методическое обоснование инструментария прогрессивных структурных преобразований региональных социально-экономических систем».

Список литературы

1. Бодрунов С.Д. Формирование импортозамещающей промышленной политики в России: проблемы и преспективы / С.Д. Бодрунов, Е.М. Рогова // Международные санкции: угрозы, вызовы и возможности для модернизации экономики России: сб. науч. тр. – СПб.: Изд-во политехн. ун-та, 2014. – С. 10–20.

2. Вертакова Ю.В. Рациональное соотношение отраслевой и территориальной структуры – основной индикатор устойчивого развития: монография / Ю.В. Вертакова, Ю.С. Положенцева, Е.С. Симоненко. – СПб.: ИНФО-ДА, 2008. – С. 74–79.

3. Вертакова, Ю.В. Санкции в условиях глобализации и их влияние на экономическое развитие России: монография / Ю.В. Вертакова, М.Г. Клевцова, Ю.С. Положенцева // Экономика и управление. – 2015. – № 10. – С. 24–31.

4. Греченюк О.Н. Основные тенденции инновационного развития российской экономики в разрезе отдельных отраслей и видов экономической деятельности / О.Н. Греченюк, А.В. Греченюк // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2014. – № 1 (4). – С. 169–176.

5. Ершов А.Ю. Говядова М.А. Роль импортозамещения в международном разделении труда // Актуальные вопросы развития современного общества: сборник научных статей 5-й Международной научно-практической конференции / Юго-Зап. гос. ун-т., ЗАО «Университетская книга». – Курск, 2015. – 344 с. – С. 61–65.

6. Согачева О.В. Инструментарий стратегического менеджмента: организация аналитических и проектных работ в сфере стратегического управления предприятием // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2014. – № 3. – С. 318–322.

7. Харченко, Е.В. Принципы формирования концепции структурно-инвестиционной политики государства // Инвестиционная экономика в зеркале устойчивого развития. – 2005. – С. 251–253.

8. Чарочкина Е.Ю., диверсификация промышленного комплекса региона / Е.Ю. Чарочкина, А.Ю. Каширцева // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2014. – № 1. – С. 76–82.

References

1. Bodrunov S.D. Formirovanie importozameshhajushhej promyshlennoj politiki v Rossii: problemy i prespektivy / S.D. Bodrunov, E.M. Rogova // Mezhdunarodnye sankcii: ugrozy, vyzovy i vozmozhnosti dlja modernizacii jekonomiki Rossii: sb. nauch. tr. SPb.: Izd-vo politehn. un-ta, 2014. pp. 10–20.

2. Vertakova Ju.V. Racionalnoe sootnoshenie otraslevoj i territorialnoj struktury osnovnoj indikator ustojchivogo razvitija: monografija / Ju.V. Vertakova, Ju.S. Polozhenceva, E.S. Simonenko. SPb.: INFO-DA, 2008. pp. 74–79.

3. Vertakova, Ju.V. Sankcii v uslovijah globalizacii i ih vlijanie na jekonomicheskoe razvitie Rossii: monografija / Ju.V. Vertakova, M.G. Klevcova, Ju.S. Polozhenceva // Jekonomika i upravlenie. 2015. no. 10. pp. 24–31.

4. Grechenjuk O.N. Osnovnye tendencii innovacionnogo razvitija rossijskoj jekonomiki v razreze otdelnyh otraslej i vidov jekonomicheskoj dejatelnosti / O.N. Grechenjuk, A.V. Grechenjuk // Innovacionnaja jekonomika: perspektivy razvitija i sovershenstvovanija. 2014. no. 1 (4). pp. 169–176.

5. Ershov A.Ju. Govjadova M.A. Rol importozameshhenija v mezhdunarodnom razdelenii truda // Aktualnye voprosy razvitija sovremennogo obshhestva: sbornik nauchnyh statej 5-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii / Jugo-Zap. gos. un-t., ZAO «Universitetskaja kniga». Kursk, 2015. 344 p. pp. 61–65.

6. Sogacheva O.V. Instrumentarij strategicheskogo menedzhmenta: organizacija analiticheskih i proektnyh rabot v sfere strategicheskogo upravlenija predprijatiem // Gumanitarnye, socialno-jekonomicheskie i obshhestvennye nauki. 2014. no. 3. pp. 318–322.

7. Harchenko, E.V. Principy formirovanija koncepcii strukturno-investicionnoj politiki gosudarstva // Investicionnaja jekonomika v zerkale ustojchivogo razvitija. 2005. pp. 251–253.

8. Charochkina E.Ju., diversifikacija promyshlennogo kompleksa regiona / E.Ju. Charochkina, A.Ju. Kashirceva // Izvestija Jugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Jekonomika. Sociologija. Menedzhment. 2014. no. 1. pp. 76–82.

УДК 339.94

РОССИЯ В СИСТЕМЕ ИНТЕРЕСОВ КИТАЙСКОГО БИЗНЕСА

Жилина Л.Н., Строганов А.О.

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: liliya.zhilina@vvsu.ru

В статье рассмотрены процессы вывоза предпринимательского капитала из КНР, в том числе тенденции изменения динамики и структуры китайских прямых инвестиций. Наиболее интенсивно вывоз предпринимательского капитала из КНР начался после 2006 года, что было вызвано необходимостью снижения «перегрева» китайской экономики, осуществлению структурных изменений и получению доступа к западным знаниям и технологиям. Данная стратегия содействовала превращению китайских компаний в сильных международных конкурентов и инвесторов. С началом реализации инициативы китайского правительства «Один пояс и одна дорога» появились дополнительные перспективы для роста прямых зарубежных инвестиций из Китая в страны, расположенные вдоль нового Шелкового пути, к числу которых относится и Россия. Российские регионы и бизнес в свою очередь должны использовать возможности для привлечения технологических инвестиций из Китая в приоритетные сектора экономики.

Ключевые слова: вывоз капитала, прямые зарубежные инвестиции, динамика и структура инвестиций, слияния и поглощения, международное экономическое сотрудничество

RUSSIA AND THE INTERESTS OF CHINESE BUSINESS

Zhilina L.N., Stroganov A.O.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: liliya.zhilina@vvsu.ru

The article describes the process of China's outward FDI, including trends in its dynamics and structure. The most intensive export of direct investments from China began after 2006, which was caused by the need to reduce «overheating» of Chinese economy, to implement of structural changes and access to Western knowledge and technologies. This strategy contributed to the transformation of Chinese companies in the strong international competitors and investors. Since the beginning of Chinese government initiative «One Belt, One Road» there are additional opportunities for growth in foreign direct investment from China to countries along the New Silk Road including Russia. Russian regions and businesses should seize opportunities to attract technology investment from China into priority sectors of national economy.

Keywords: export of capital, direct overseas investments, dynamics and structure of investments, mergers and acquisitions, international economic cooperation

Несмотря на замедление в последние годы темпов роста экономики КНР, продолжающиеся экономические преобразования и накопление капитала в стране создают условия для расширения его вывоза за рубеж.

Господдержка в самом Китае и спрос на инвестиции из КНР во многих странах, как развивающихся, так и развитых, создают стимулы для последующих китайских зарубежных инвестиций. Вывоз из страны капитала в возрастающих масштабах, в том числе в предпринимательской форме, в течение уже более десяти лет целенаправленно позволяет решать ряд важных задач внутри КНР. В частности, способствует снижению «перегрева» китайской экономики, содействует осуществлению необходимых структурных изменений и оптимизирует размещение ресурсов [6]. По мере того как китайские компании накапливают технологические и финансовые ресурсы, Китай превращается из мирового цеха промышленного производства в глобального инвестора (рисунок).

Следует отметить, что среднегодовой рост китайских прямых зарубежных инвестиций (ПЗИ) за период 2007–2014 гг. составил 26,9%, при том, что мировые ПЗИ за этот же период росли в среднем в год на 3,7%, имея в отдельные годы отрицательные значения (2008, 2009, 2012 годы) [рассчитано по 8, 9]. В 2014 г. разница между стоимостными показателями ввоза и вывоза прямых инвестиций составила лишь 9 млрд долл. Ожидается, что вывоз капитала из Китая будет расти примерно на 10% в год в течение следующих пяти лет [7]. Возможно, что уже по результатам 2015 г. Китай станет нетто-экспортером прямых инвестиций.

Интенсивный рост зарубежных инвестиций из КНР начался после 2006 года, когда Комитетом содействия развитию международной торговли была разработана стратегия «Идти вовне». Эту стратегию поддержки китайских экспортно-ориентированных предприятий, в том числе предприятий, инвестирующих в зарубежные активы, реализовывали различные министерства и ведомства, в частности Министерство коммерции КНР, Государственный комитет по делам развития и реформе,

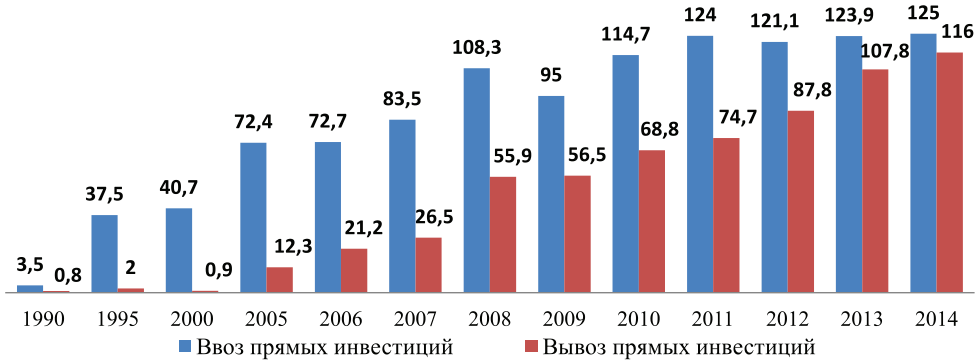
Государственное налоговое управление, Китайский импортно-экспортный банк и другие. По мере реализации указанной стратегии происходили определенные качественные изменения в структуре прямых зарубежных инвестиций из КНР (по видам, по отраслевой принадлежности, по форме собственности) [6].

Постепенно центр тяжести инвестиционной деятельности Китая за рубежом переносился с создания новых предприятий на приобретение уже существующих активов зарубежных компаний. Причем на начальных этапах реализации стратегии выхода за рубеж интересы китайских компаний были в большей степени сосредоточены на новых проектах и приобретениях в энергетике и горнодобывающих отраслях. Более десяти лет продолжается процесс отраслевой диверсификации приложения китайского капитала, особенно в сделках слияний и поглощений (СиП).

она снизилась до 16%. Доля же сделок в сфере технологий за этот период выросла с 6 до 21%. Усиливается нацеленность китайских компаний на создание новых и приобретение существующих активов в сфере финансов, недвижимости, гостиничного бизнеса, здравоохранения, агробизнеса [7, 9].

В целом изменение отраслевой структуры сделок СиП с 2010 г. по 2014 г. выглядит следующим образом (табл. 1).

Относительно новой тенденцией с 2014 г. стало поощрение участия китайских компаний в проектах, связанных с агробизнесом за рубежом, и вообще укрепление сельскохозяйственного сотрудничества с соседними странами. До настоящего времени самыми дорогими инвестициями в агробизнес считаются приобретения китайской компанией с государственным участием COFCO в 2014 г. долей в бизнесе гонконгского Noble Agri и нидерландской NIDERA[1] (инвестиции соответственно 1,5



Динамика ввоза в Китай и вывоза из Китая прямых инвестиций, 1990–2014 гг., млрд долл. США [8, 9]

Таблица 1

Отраслевая структура зарубежных сделок СиП китайских компаний, в % [7, 9]

Отрасли	2014 г.	2010 г.
Энергетика	13	53
Добывающая промышленность	3	8
Технологии, медиа и телекоммуникации	20	7
Недвижимость, гостиничный и ресторанный бизнес, строительство	11	5
Финансовые услуги	10	7
Агробизнес (включая переработку сельскохозяйственного сырья)	7	3
Автомобильная промышленность	7	5
Промышленные товары	5	6
Транспорт и транспортная инфраструктура	5	1
Здравоохранение и медицинские исследования	4	1
Потребительские товары (кроме продуктов питания)	3	2
Другие отрасли	13	3

В 2010 г. в общем объеме СиП с китайским участием доля добывающей промышленности и энергетики составляла 61%, а в 2014 г.

[1] Обе компании имеют разветвленные международные сети производства и логистики; у NIDERA есть подразделение в России.

и 1,3 млрд долл. США). Рынок Китая чрезвычайно емок для высококачественных продуктов питания, а национальные сельскохозяйственные технологии и логистика динамично развиваются [7].

Увеличение в Китае числа потребителей, относящихся к среднему классу, соответственно вызывает рост спроса на высококачественные продукты питания, высокотехнологичные и качественные товары и услуги. Инвестирование в технологичные активы и компании по производству потребительских товаров за рубежом осуществляется в том числе для удовлетворения растущего внутреннего спроса в самом Китае. Это создает определенный переход от понятия «Сделано в Китае» к понятию «Сделано для Китая»[2] [7].

Еще одной важной особенностью динамики прямых инвестиций из Китая является увеличение роли негосударственных компаний. К концу 2013 г. доля частного капитала в накопленных зарубежных инвестициях составляла 44,8 %, но в показателе потока этих инвестиций за 2013 г. их доля составила уже 56,1 % [7]. Следует отметить, что в целом китайские частные компании достаточно быстро приобретают компетенции, необходимые для работы на зарубежных рынках, более диверсифицированы и более гибко реагируют на изменение рыночных условий, чем предприятия с государственным участием. Эксперты отмечают все меньше ошибок у китайских компаний при принятии решений, связанных со сделками СиП.

География китайских зарубежных инвестиций обширна: китайский предпринимательский капитал вложен в компании более чем 160 стран мира. На момент написания статьи на официальном сайте Национального бюро статистики КНР последние по сроку данные о географической структуре зарубежных инвестиций приведены за 2013 год [9]. Анализ этих показателей выявил следующее. В общем объеме зарубежных инвестиций из Китая 58,3 и 11,6 % соответственно приходится на Гонконг и Каймановы и Виргинские острова, на долю десяти следующих по величине стран-реципиентов приходится еще 16,3 % (всего 86,2 % от общего вывезенного в 2013 г. капитала). Если по понятным причинам исключить из общего показателя Гонконг и указанные офшоры, то доля основных десяти стран-реципиентов составляет свыше 54 %. Наиболее привлекательными странами для китайских зарубежных инвестиций в 2013 г. оказались США, Австралия и Сингапур. Россия заняла шестое место (табл. 2, ранжирование стран произведено по позиции ПЗИ 2013 г.).

Таблица 2

Топ-10 стран-реципиентов ПЗИ из Китая в 2007–2013 гг., млн долл. США [9]

	Страны	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
1	США	3873	4048	1811	1308	909	462	196
2	Австралия	3458	2173	3165	1702	2436	1892	532
3	Сингапур	2033	1519	3269	112	1414	1551	398
4	Индонезия	1563	1361	592	201	226	174	99
5	Великобритания	1420	2775	142	330	192	17	567
6	Россия	1022	785	716	568	348	395	478
7	Канада	1009	795	554	1142	613	7	1033
8	Германия	911	799	512	412	179	183	239
9	Таиланд	755	48	230	700	50	45	76
10	Вьетнам	481	349	189	305	112	120	111
	Справочно							
	Всего	107844	87804	74654	68811	56529	55907	26506
	Гонконг	62824	51238	35655	38505	35601	38640	13732
	Каймановы и Виргинские острова	12475	3067	11145	9616	2149	3628	4478

В целом следует отметить, что в последние годы вывоз капитала из Китая в развитые страны и по объемам, и по темпам выше, чем в развивающиеся страны.

В последние годы новые государственные инициативы оказывают еще более сильную поддержку китайским компаниям при «выходе вовне». Так, в конце 2013 г. Председатель КНР Си Цзиньпин провозгласил

[2] Эта тенденция соответствует слогану «Going out, bringing in».

инициативу «Один пояс и одна дорога», заключающуюся в обеспечении инфраструктурной доступности и расширении сотрудничества Китая с соседними государствами. В октябре 2014 г. была анонсирована инициатива Китая по учреждению Азиатского инфраструктурного инвестиционного банка, и в ноябре был создан Инфраструктурный фонд Шелкового пути с капиталом 40 млрд долл. США. В начале 2015 г. инициатива «Один пояс и одна дорога» была одобрена Госсоветом КНР для реализации [7]. В рамках данной инициативы Китай фактически принял на себя обязательства по инвестированию в развитие инфраструктуры и ресурсов стран, расположенных вдоль нового Шелкового пути[3], что должно повлечь за собой расширение всестороннего экономического сотрудничества между Китаем и этими странами. Определенная унификация и объединение инфраструктур этих стран создает дополнительные возможности для инвестиций китайских компаний в их промышленные и потребительские отрасли.

Здесь уместно упомянуть, что в декабре 2015 г. по трансазиатско-кавказскому транспортному коридору в рамках проекта нового Шелкового пути из Китая через Казахстан, Азербайджан и Грузию в Турцию, а далее в Европу проследовал первый транзитный поезд с контейнерным грузом [1].

В октябре 2014 г. в силу вступили новые меры по управлению зарубежными инвестициями, разработанные Министерством коммерции КНР. В соответствии с ними упрощены административные процедуры для зарубежных инвестиций: отменена разрешительная система инвестиционных проектов стоимостью свыше определенной суммы, стала применяться единая система регистрации для всех зарубежных инвестиционных проектов (кроме некоторых чувствительных проектов), сокращены сроки регистрации.

В декабре 2014 г. Госсовет КНР принял решение о финансовой поддержке зарубежных инвестиций. Это предполагает упрощение процедур администрирования операций с иностранной валютой, стимулирование банков предоставлять финансовую поддержку по всей производственной цепочке от проектирования до производства основного оборудования, чтобы способствовать диверсифицированному использованию валютных резервов. Таким образом, помимо снижения административных барьеров для зарубежных инвестиций, упрощен доступ китайских компаний к заемному капиталу, что способствует не только развитию промышленного потенциала страны, но и совершенствованию банковской системы.

Сегодня Китай обладает финансовыми ресурсами и высокими технологиями в различных инфраструктурных секторах. К ним, например, относятся информационные технологии (включая телекоммуникации), производство новых материалов, технологии на транспорте (авиация, строительство скоростных железнодорожных магистралей), технологии в энергетической сфере (разведка и разработка энергоресурсов, строительство трубопроводов, электроэнергетика, ядерная энергетика). Предполагается, что эти технологии в той или иной степени могут передаваться соседним странам вдоль нового Шелкового пути при финансовой поддержке Азиатского инфраструктурного инвестиционного банка и посредством китайских прямых инвестиций. Ниже приведены примеры масштабных инфраструктурных (прежде всего, транспортных) проектов Китая с соседними странами, которые инициировались на рубеже 2014–2015 гг.:

– высокоскоростная железная дорога от Пекина до Москвы через Казахстан (7 тыс. км), инвестиции 1,5 трлн юаней;

– Китай и Казахстан заключили рамочное соглашение об инвестициях в объеме 18 млрд юаней в инфраструктуру, железнодорожное и жилищное строительство;

– китайский конгломерат во главе с Китайской железнодорожной строительной корпорацией подал заявку на участие в проекте строительства первой скоростной магистрали в Юго-Восточной Азии, которая свяжет Куала-Лумпур и Сингапур[4]. Реализация проекта планируется на 2017–2022 годы. Ожидаемый объем участия Китая около 70 млрд юаней;

– Китай и Таиланд подписали меморандум о сотрудничестве в сфере строительства железнодорожных путей протяженностью свыше 800 км с китайскими инвестициями на сумму около 10,6 млрд юаней [7].

[3] Новый шёлковый путь (Евразийский сухопутный мост) – транспортный маршрут для перемещения железнодорожных грузов и пассажиров по суше от тихоокеанских морских портов на Дальнем Востоке России и Китая к морским портам в Европе. Предполагаемое расширение Евразийского сухопутного моста включает в себя строительство железной дороги через Казахстан, железнодорожных путей в Индию, Бирму, Таиланд и Малайзию, в другие регионы Юго-Восточной Азии, строительство железнодорожного туннеля и автомобильного моста через Берингов пролив для подключения Транссиба к североамериканской железнодорожной системе, и строительство железнодорожного туннеля между Кореей и Японией (Материал из Википедии).

[4] 15.12.15 г. объявлено, что Китайский конгломерат вошел в состав участников проекта KL-Singapore High Speed Rail. URL: http://news.asiaone.com/news/transport/kl-singapore-high-speed-rail-gains-momentum.

В связи с этими и другими подобными проектами даже появилось понятие «высокоскоростная рельсовая дипломатия»[5], заключающееся в участии китайских компаний в зарубежных проектах строительства высокоскоростных магистралей в форме частно-государственных партнерств.

Реализация инициативы китайского правительства «Один пояс и одна дорога» дает дополнительные перспективы для роста прямых инвестиций из Китая в Россию. В настоящее время роль экономического сотрудничества России с КНР как никогда значима. Официально современный период российско-китайских отношений называется «Новый этап отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия» [5]. Так называемый «поворот на Восток» – долгосрочная стратегия России, вызванная фундаментальными причинами российско-китайского сближения. Китай также заинтересован в том, чтобы российский поворот на Восток способствовал диверсификации наших торговых и инвестиционных отношений, чтобы они стали более сбалансированными и рациональными. Главная особенность современного этапа – повышение открытости в экономической сфере, осуществление и подготовка важных проектов. Среди них соглашение по поставкам природного газа, рассчитанное на 30 лет, сотрудничество по космическим технологиям, строительство высокоскоростных железных дорог, совместная разработка и производство широкофюзеляжных самолетов для дальних магистралей и тяжелых вертолетов и другие. Появление таких масштабных проектов является отражением развития российско-китайского стратегического партнерства. Наряду с рыночными инструментами Россия и Китай используют политические и институциональные механизмы стратегического партнерства (три межправительственные комиссии на уровне вице-премьеров, 19 отраслевых подкомиссий) для решения возникающих проблем (конфликты коммерческих интересов, конкуренция транспортных и иных проектов) [3]. Активно развивается сотрудничество в банковской сфере. В России работают все международные банки Китая. 17 декабря 2015 г. в Пекине подписан Меморандум о взаимопонимании между центральными банками обеих стран, в котором обозначены приоритетные направления сотрудничества. В частности, это развитие расчетов в национальных валютах, продолжение двустороннего сотрудничества в сфере национальных платежных систем, предоставление возможности взаимного доступа для выпуска облигаций, номинированных в национальных валютах, на территориях наших стран [2].

Все официальные инициативы (и со стороны Китая, и со стороны России) расширяют рамки возможностей для двустороннего торгового и инвестиционного сотрудничества. Важно, чтобы российские регионы и бизнес сумели использовать эти возможности современного этапа российско-китайских отношений для привлечения технологических инвестиций из Китая в приоритетные сектора экономики.

Наряду с совместной реализацией крупномасштабных энергетических и транспортных проектов российские регионы особенно заинтересованы в китайских инвестициях в промышленные производства, в аграрную сферу и рыбопереработку, в инфраструктуру туризма, в строительство и жилищно-коммунальную инфраструктуру, в производство строительных материалов, причем с применением новых высоких технологий. Это далеко не полный перечень сфер, где могут развиваться взаимовыгодные проекты. Необходимо, чтобы субъектами такого инвестиционного сотрудничества с китайским бизнесом становились не только крупные компании, но и частные российские предприятия среднего и малого бизнеса.

Такие региональные программы, как территории опережающего развития, особая экономическая зона Свободный порт Владивосток на Дальнем Востоке России, способны стать действенным механизмом по стимулированию частных российских инвестиций и привлечению иностранного капитала в совместные проекты, прежде всего из Китая, Р. Корея, Японии и других стран [4].

[5] “High-speed rail diplomacy”.

Список литературы

1. Заработал новый шелковый путь из Китая в Европу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://korrespondent.net/world/3602471-zarabotal-novyi-shelkovyi-put-yz-kytaia-v-evropu (дата обращения: 15.12.2015).

2. Меморандум о взаимопонимании между двумя центральными банками. Центральный банк РФ: офиц.сайт URL: http://www.cbr.ru/Press/?PrtId=event&id=84&PrintVersion=Y (Дата обращения 17.12.2015 г.)

3. Российско-китайский диалог: модель 2015: доклад № 18/2015 / [Лузянин С.Г. (рук.) и др.; Чжао Х.(рук.) и др.]; [гл. ред. Иванов И.С.]; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: Спецкнига, 2015. – 32 с. – Режим доступа: http://russiancouncil.ru/common/ upload/ RIAC_Russia_China_Report.pdf (дата обращения: 10.06.2015 г.)

4. Сапунов А.В., Красова Е.В. Историко-экономический обзор важнейших инвестиционных проектов между Россией и Республикой Корея в Приморском крае // Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС. – 2012. – № 1. – С. 74–83.

5. Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики о новом этапе отношений всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия. 20 мая 2014 г. / Администрация Президента России: офиц. сайт. – Режим доступа: http://www.news.kremlin.ru/ref_notes/1642 (дата обращения: 15.12.2015 г.)

6. Сюй Чи, Жилина Л.Н. Политика и стратегии КНР в отношении вывоза капитала // Территория новых возможностей // Вестник ВГУЭС. – 2012. – № 1. – С. 14–21.

7. Riding the Silk Road: China sees outbound investment boom Outlook for China's outward foreign direct investment // Ernst&Young, China. – 2015. URL: http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-china-outbound-investment-report-en/$FILE/ey-china-outbound-investment-report-en.pdf (дата обращения: 5.12.2015).

8. Foreign direct investment flows and stocks, annual, 1970-2014 / UNCTADStats [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx (дата обращения: 16.12.2015).

9. Overseas Direct Investment by Sectors & Countries / National Bureau of Statistics of China. [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: http://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=C01(дата обращения: 16.12.2015).

References

1. Zarabotal novyj shelkovyj put iz Kitaja v Evropu [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://korrespondent.net/world/3602471-zarabotal-novyi-shelkovyi-put-yz-kytaia-v-evropu (data obrashhenija: 15.12.2015).

2. Memorandum o vzaimoponimanii mezhdu dvumja centralnymi bankami. Central-nyj bank RF: ofic.sajt URL: http://www.cbr.ru/Press/?PrtId=event&id=84&PrintVersion=Y (Data obrashhenija 17.12.2015 g.)

3. Rossijsko-kitajskij dialog: model 2015: doklad no. 18/2015 / [Luzjanin S.G. (ruk.) i dr.; Chzhao H.(ruk.) i dr.]; [gl. red. Ivanov I.S.]; Rossijskij sovet po mezhdunarodnym de-lam (RSMD). M.: Speckniga, 2015. 32 s. Rezhim dostupa: http://russiancouncil.ru/common/ upload/ RIAC_Russia_ China_Report.pdf (data obrashhenija: 10.06.2015 g.)

4. Sapunov A.V., Krasova E.V. Istoriko-jekonomicheskij obzor vazhnejshih investicionnyh proektov mezhdu Rossiej i Respublikoj Koreja v Primorskom krae // Territorija novyh vozmozhnostej. Vestnik VGUJeS. 2012. no. 1. pp. 74–83.

5. Sovmestnoe zajavlenie Rossijskoj Federacii i Kitajskoj Narodnoj Respubliki o novom jetape otnoshenij vseob#emljushhego partnerstva i strategicheskogo vzaimodejstvija. 20 maja 2014 g. / Administracija Prezidenta Rossii: ofic. sajt. Rezhim dostupa: http://www.news.kremlin.ru/ref_notes/1642 (data obrashhenija: 15.12.2015 g.)

6. Sjuj Chi, Zhilina L.N. Politika i strategii KNR v otnoshenii vyvoza kapitala // Territorija novyh vozmozhnostej // Vestnik VGUJeS. 2012. no. 1. pp. 14–21.

7. Riding the Silk Road: China sees outbound investment boom Outlook for Chinas out-ward foreign direct investment // Ernst&Young, China. 2015. URL: http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-china-outbound-investment-report-en/$FILE/ey-china-outbound-investment-report-en.pdf (data obrashhenija: 5.12.2015).

8. Foreign direct investment flows and stocks, annual, 1970-2014 / UNCTADStats [Jelek-tronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx (data obrashhenija: 16.12.2015).

9. Overseas Direct Investment by Sectors & Countries / National Bureau of Statistics of China. [Jelektronnyj resurs]. 2014. Rezhim dostupa: http://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=C01(data obrashhenija: 16.12.2015).

УДК 332

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПЕРСПЕКТИВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗОВ И БИЗНЕС-СТРУКТУР РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Катаева Т.М., Дрокина К.В., Катаев А.В.

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет (Институт управления в социальных, экономических и экологических системах)», Таганрог, e-mail: tmkataeva@sfedu.ru

Настоящая статья посвящена анализу эффективности взаимодействия образовательной и деловой среды Ростовской области. В рамках исследования была произведена систематизация существующих моделей и методов сотрудничества вузов и бизнеса, обобщена практика их реализации в деятельности высших учебных заведений Ростовской области. Приведен анализ результатов трудоустройства выпускников 2014 года на предприятиях реального сектора экономики в разрезе укрупненных групп направлений подготовки. Выделены ключевые проблемы налаживания эффективного сотрудничества, сформулированы возможные направления и способы их разрешения. Предлагается реализация комплекса мероприятий, которые затрагивают деятельность участников системы высшего образования, бизнес-среды и региональных органов власти. Определена необходимость создания единой организационной системы содействия трудоустройству выпускников вузов на уровне области, сформулированы основные задачи ее функционирования и условия успешной их реализации.

Ключевые слова: взаимодействие вузов и работодателей, модели и методы сотрудничества, результаты трудоустройства выпускников, единая система содействия трудоустройству

STUDY OF THE RESULTS AND PROSPECTS OF EDUCATION AND BUSINESS INTERACTION IN ROSTOV REGION

Kataeva T.M., Drokina K.V., Kataev A.V.

Federal Autonomous Educational Institution of Higher Education. Southern Federal University (Institute of Management in Economic, Ecological and Social Systems), Taganrog, e-mail: tmkataeva@sfedu.ru

This article is dedicated to the study of education and business effective interaction in Rostov region. The research systematizes existing models and methods of the universities and business cooperation and generalizes the practice of their application at the universities of Rostov region. The analysis of the results of 2014 graduate students employment at enterprise according to groups of training course is given. The main problems of establishing cooperation are determined and all the ways of their solution are formulated. A realization of a package plan in education, business area and regional authorities is offered. The necessity of the creation of a standard system of employment promotion for graduate students at the regional level is emphasized, the main principles of its realization are formulated.

Keywords: education and business interaction, models and methods of cooperation, the results of graduates employment, a standard system of employment promotion

Инновационная модель развития экономики, которая согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития России на период до 2020 года [5] является приоритетной, предполагает системное внедрение достижений науки в промышленность и реальный сектор экономики, активизацию инновационной деятельности предприятий и организаций. Важнейшую роль в реализации такой модели играет деятельность высших учебных заведений, которая направлена, прежде всего, на формирование конкурентоспособного устойчивого интеллектуального потенциала нашей страны, способного инициировать и реализовать инновационные проекты различной направленности и степени сложности в любых социально-экономических системах. При этом основной задачей вузов является, прежде всего, подготовка квалифицированных кадров требуемого уровня компетенции в сфере малого и среднего бизнеса.

Очевидно, что решение данной задачи невозможно без налаживания эффективного взаимодействия вузов и предпринимательского сектора. Реализуемая в настоящее время на уровне правительства страны программа модернизации системы высшего образования предполагает осуществление такого взаимодействия путем активизации участия бизнес-структур в образовательном процессе.

Целью данного исследования является анализ существующих на сегодняшний день результатов взаимодействия высших образовательных учебных учреждений и представителей деловой среды Ростовской области, а также перспектив укрепления сотрудничества в данной области.

Модели взаимодействия вузов и работодателей, практические примеры их реализации в Ростовской области

Актуальность налаживания тесного взаимодействия между высшими учебными заведениями и предприятиями очевидна для обеих сторон.

Существует и реализуется на практике с различной степенью эффективности [1] многочисленное количество методов и моделей сотрудничества вузов и бизнеса, которые можно условно разделить на несколько основных групп:

1. Проведение всех видов практик студентов на базе предприятий, которое предполагает реализацию цепочки: учебная практика → производственная практика → преддипломная практика → трудоустройство на предприятии. При этом большинство учреждений высшего образования уже имеют достаточно широкий перечень предприятий-партнеров, с которыми заключены соответствующие соглашения о сотрудничестве.

2. Реализация целевых программ подготовки, создание представительств бизнес-структур в вузе и пр. Основой таких моделей взаимодействия является индивидуальный заказ работодателя, оплачиваемый за его счет, на специалиста с набором необходимых компетенций, который вуз выполняет. В некоторых случаях работодатели и вузы совместно разрабатывают и реализуют индивидуальные образовательные программы подготовки, нацеленные на удовлетворение потребностей конкретного предприятия. При этом затраты на обучение специалистов в рамках таких программы делятся между вузом и будущим работодателем в определенной пропорции.

3. Совместные инновационные проекты университета с малыми и средними предприятиями регионов, которые финансируются как за счет средств федерального бюджета, так и за счет вложений коммерческих структур.

Рассмотрим практические примеры реализации приведенных моделей и методов взаимодействия вузов и предприятий в Ростовской области.

Высшим учебным заведением, в котором в настоящее время реализуются все упомянутые выше модели сотрудничества, является Южный федеральный университет (ЮФУ). Каждая из выпускающих кафедр, входящая в состав данного университета, самостоятельно и/или с помощью администрации вуза налаживает активное сотрудничество с предприятиями, расположенными вблизи Таганрогского и Ростовского кампусов, и закрепляет это документально посредством заключения партнерского соглашения либо договора о сотрудничестве. На основании данных документов формируется перечень баз практик, куда впоследствии получают направление студенты.

В структуре ЮФУ было выделено также отдельное подразделение – координационно-аналитический Центр развития карьеры, который оказывает активное содействие студентам – выпускникам вуза – в трудоустройстве, а работодателям – в поиске специалистов для занятия ими вакантных мест на предприятиях области, округа и страны в целом.

Примером реализации второй группы моделей и методов сотрудничества вузов и бизнеса является успешно воплощаемый в жизнь в настоящее время проект интеграции профессионального образования и бизнеса – «Южный университет 1С:Франчайзи», который был разработан в 2014 году специалистами группы компаний (ГК) «Гэндальф» и сотрудниками Южного федерального университета.

Суть проекта заключается в подготовке по направлениям магистратуры и бакалавриата специалистов для сообщества «1С», обладающих набором актуальных для работодателя компетенций. Обучение осуществляется преимущественно на бюджетной основе, при этом работодатель берет на себя обязанности по обеспечению присутствия своих ведущих специалистов в качестве преподавателей в учебном процессе; по обеспечению возможности получения дополнительного заработка студентами в процессе учебы на условиях частичной занятости в компании; по организации оплачиваемых стажировок; по проведению различных конкурсов, в том числе на получение грантов на разработку программного обеспечения; по содействию в трудоустройстве по окончании вуза [2].

В настоящее время ЮФУ также активно формирует так называемую сеть стратегического партнерства с предприятиями, заинтересованными во взаимовыгодном сотрудничестве в области подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов, а также в сфере научной, опытно-конструкторской, инженерно-технической и технологической деятельности. Вуз активно реализует совместные инновационные проекты с предприятиями малого и среднего бизнеса в регионе в целях ускорения производственного освоения результатов НИОКР.

Реализация целевых программ подготовки на протяжении многих лет также активно осуществляется такими вузами области, как:

1. Институт сервиса и туризма Донского государственного технического университета

(ДГТУ), именуемый до мая 2013 г. Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса (ЮРГУЭС).

В данном учебном заведении активно реализуется практика заключения договоров о социально-экономическом партнерстве с промышленными предприятиями, которые предусматривают выполнение научно-исследовательских работ, целевой прием в вуз, трудоустройство выпускников, обучение, а также повышение квалификации работников промышленных предприятий и организацию практик студентов. В рамках целевого приема студенты переводятся на целевую контрактную подготовку с заключением трехстороннего договора «студент – вуз – работодатель», а после окончания вуза выпускник направляется на указанное предприятие.

2. Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС), который проводит целевое обучение студентов с «удлиненной» практикой и последующим распределением согласно соответствующим договорам с промышленными предприятиями области, в том числе предприятиями железнодорожного транспорта.

3. Ростовский государственный медицинский университет, Донской государственный аграрный университет также реализуют договорную форму подготовки и распределения специалистов.

4. Институт управления, бизнеса и права (ИУБиП, Южный университет), который ведет целевую подготовку бакалавров для конкретных коммерческих структур с учетом специфики деятельности последних. В 2013 году в рамках мониторинга эффективности высших учебных заведений в России, проводимого Минобрнауки РФ, было установлено, что по данным Центра занятости более 98% выпускников этого вуза успешно трудоустраиваются по специальностям обучения [6].

Таким образом, на уровне Ростовской области находит свою практическую реализацию большинство из существующих методов и моделей взаимодействия вузов и предприятий реального сектора экономики, однако их результаты нельзя назвать впечатляющими, о чем свидетельствует статистика по трудоустройству выпускников.

Результаты трудоустройства выпускников вузов Ростовской области на предприятиях реального сектора экономики

Результаты трудоустройства выпускников вузов в области были представлены и проанализированы в рамках Пленарного заседания Совета ректоров вузов Ростовской области, которое состоялось 7 октября 2014 г. в Донском государственном техническом университете [3]. Основой для проведения данного анализа явилась информация, предоставленная 11 вузами, включая их филиалы на территории области.

Общий выпуск в 2014 году специалистов составил 14048 человек. В соответствии с выделенными укрупненными группами направлений подготовки 25,0% выпускников вузов прошли обучение по направлению «экономика и управление», 9,0% – «гуманитарные науки», 7,7% – «образование и педагогика». Продолжили свое обучение 18,6% от общего выпуска.

Лидерами по показателю трудоустройства в нашей области среди вузов являются Ростовский государственный медицинский университет и Ростовская государственная консерватория им. С.В. Рахманинова, 100% выпуска которых по данным на 25.09.2014 г. определились с местом своей работы. Аналогичный процент трудоустройства имеют выпускники, получившие высшее образование по таким укрупненным группам направлений (специальностей), как «здравоохранение», «информационная безопасность», «естественные науки» и «морская техника».

Информация о наибольшем проценте выпускников, не определившихся с трудоустройством, была получена от Азово-Черноморской агроинженерной академии (11,5% от выпуска из вуза) и Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова (9,1% от выпуска из вуза).

Таким образом, по сравнению с 2013 годом значение показателя «Количество выпускников, не определившихся с трудоустройством» в 2014 году ухудшилось в два раза, с 1,1 до 2,1% [4].

Проблемы и перспективы налаживания и реализации эффективного взаимодействия между вузами и представителями бизнес-среды региона

При всем многообразии моделей сотрудничества вузов и бизнеса существуют очевидные проблемы налаживания и реализации их эффективного взаимодействия, среди которых ключевыми являются, на наш взгляд, следующие:

1. Низкая заинтересованность работодателя в инвестировании собственных средства в обучение сотрудников на базе высших учебных заведений, которая обуславливается необходимым значительным объемом инвестиций и длительностью сроков их окупаемости. Среди причин такого положения дел низкие темпы развития предприятий различных сфер экономической деятельности, функционирующих в области, а также

высокая изношенность производственных мощностей, следствием которых является отсутствие заинтересованности в молодых и высококвалифицированных кадрах.

2. Отсутствие точных параметров «заказа» со стороны делового сообщества региона на специалистов, особенно гуманитарных направлений подготовки, в части перечня компетенций, знаний умений и навыков, которым должен обладать выпускник вуза. Таким образом, потребности экономики области представителям образовательной среды до конца не ясны.

3. Отсутствие своевременной, достоверной и исчерпывающей информации относительно имеющегося научного и технологического задела в вузах области, достижениях и возможностях в науке, технике и технологиях образовательных учреждений, а также отсутствие у вузов сведений об особенностях и специфики работы предприятий области, нуждающихся в специалистах различных направлений подготовки.

Решение перечисленных проблем возможно исключительно при активном содействии третьей заинтересованной стороны в данном процессе – государства, которое, благодаря повышению эффективности взаимодействия образовательных учреждений и бизнеса, достигает повышения уровня занятости, освоения современных достижений науки и техники на производстве, повышения конкурентоспособности предприятий малого и среднего бизнеса и устойчивости экономического развития страны в целом; формирование кадрового потенциала страны как важнейшего интеллектуального и профессионального ресурса российского общества. В этой связи государство обязано создать реальные экономические стимулы для активизации процесса сотрудничества между вузами и бизнес-средой, а также разработать эффективную и адекватную нынешним реалиям нормативно-правовую базу регулирования взаимоотношений в данной сфере.

По нашему мнению, налаживание эффективного взаимодействия региональных образовательных и производственных систем предполагает реализацию комплекса мероприятий как на уровне образовательных учреждений, предприятий, так и на уровне входящих в состав региона муниципалитетов. Основными из них являются:

1. Создание единой организационной системы содействия трудоустройству выпускников вузов на уровне регионов, в состав которой должны входить структурные подразделения органов управления образованием, службы занятости населения, центры развития карьеры и содействия трудоустройству выпускников на уровне вузов, центры дополнительного образования, кадровые службы предприятий и пр.

Деятельность данных структур должна четко координироваться на уровне муниципалитетов и области, для чего необходимым является создание единого координационно-аналитического центра на уровне региона, решающего следующие задачи:

- осуществление эффективного взаимодействия между муниципальными центрами занятости и аналогичными службами в структуре вузов в целях обмена данными относительно существующих вакансий на предприятиях города и области; разработка и реализация единой областной программы профориентационных мероприятий;
- разработка форм заявок от работодателя на специалистов в различных профессиональных областях деятельности, которые позволят выявить, уточнить и формально закрепить требования к уровню подготовки выпускников вузов; выявление несоответствия между требованиями работодателей и квалификацией выпускников высших учебных заведений реализуемых направлений подготовки;
- создание единого информационного ресурса, который бы позволил сформировать единую базу выпускников вузов с указанием среднего балла по диплому, а также вакансий всех предприятий города и области, которые согласно своей квалификации могут занять выпускники.

2. В целях повышения эффективности работы областного координационно-аналитического центра содействия трудоустройству молодых специалистов на базе каждого вуза в области необходима реализация следующих мероприятий:

- создание аннотированного перечня образовательных программ, периодически обновляемого каталога результатов НИОКР вуза;
- создание инновационных предприятий совместно с бизнес-сообществом, а также программы их развития на кратко-, средне- и долгосрочную перспективы, предполагающие формирование коммерческих предложений, заявок на участие в инновационных проектах, конкурсах и грантах совместно с предприятиями реального сектора экономики;
- создание информационной базы предприятий, заинтересованных в кадрах, подготовка и повышение квалификации которых может быть осуществлена на базе вуза;
- разработка программ прохождения практик с участием представителей бизнеса;
- формирование и ведение реестра выпускников вуза, в том числе для заполнения

формы статистической отчетности образовательного учреждения.

3. Необходимо на законодательном уровне закрепить обязанность предприятий области всех без исключения сфер деятельности принимать участие в деятельности вуза по подготовке высококвалифицированных специалистов путем предоставления баз практик, участия в разработке программ по их прохождению, участия в профориентационных мероприятиях, студенческих конференциях и конкурсах, проведения мастер-классов, тренингов, открытых лекций и пр. Необходимо также разработать механизм учета результатов такого участия региональными органами власти при реализации некоторых форм поддержки развития предприятий области.

Реализация предложенной системы мероприятий, по нашему мнению, позволяет преодолеть основные проблемы налаживания и реализации эффективного взаимодействия между вузами и бизнес-сообществом Ростовской области, а также более точно определить возможные перспективы подобного сотрудничества для предприятий.

Список литературы

1. Балуева Т.М. Взаимодействие вуза с работодателем как фактор успешного трудоустройства выпускников // Устойчивое развитие наука и практика. – 2014. – Вып. 1 (12). – ст. 1. – URL: http://www.yrazvitie.ru/wp-content/uploads/2014/06/01-Balueva.pdf (дата обращения: 01.12.2015).

2. Кафедра Технологии автоматизации в бизнесе [Электронный ресурс] / Официальный сайт факультета математики, механики и компьютерных наук Южного федерального университета – URL: http://mmcs.sfedu.ru/_old/as/871-2014-04-11-17-49-58 (дата обращения: 01.12.2015).

3. Невилько М. Выпускник на рынке труда: прогноз озадачивает // Еженедельник науки и образования Юга России «Академия». – 11.10.2014. – № 30 (626). – С. 1–2.

4. Проект решения Пленарного заседания Совета ректоров вузов Ростовской области 07 октября 2014 г. по вопросу: «Итоги трудоустройства выпускников вузов Ростовской области в 2014 году».

5. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 08.08.2009) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года».

6. Современный вуз Ростова-на-Дону. ИУБиП – территория успеха [Электронный ресурс]/ Официальный сайт Южного университета. – URL: http://www.iubip.ru/about/general (дата обращения: 01.12.2015).

References

1. Balueva T.M. Vzaimodejstvie vuza s rabotodatelem kak faktor uspeshnogo trudoustrojstva vypusknikov // Ustojchivoe razvitie nauka i praktika. 2014. Vyp. 1 (12). st. 1. URL: http://www.yrazvitie.ru/wp-content/uploads/2014/06/01-Balueva.pdf (data obrashhenija: 01.12.2015).

2. Kafedra Tehnologii avtomatizacii v biznese [Jelektronnyj resurs] / Oficialnyj sajt fakulteta matematiki, mehaniki i kompjuternyh nauk Juzhnogo federalnogo universiteta URL: http://mmcs.sfedu.ru/_old/as/871-2014-04-11-17-49-58 (data obrashhenija: 01.12.2015).

3. Nevilko M. Vypusknik na rynke truda: prognoz ozadachivaet // Ezhenedelnik nauki i obrazovanija Juga Rossii «Akademija». 11.10.2014. no. 30 (626). pp. 1–2.

4. Proekt reshenija Plenarnogo zasedanija Soveta rektorov vuzov Rostovskoj oblasti 07 oktjabrja 2014 g. po voprosu: «Itogi trudoustrojstva vypusknikov vuzov Rostovskoj oblasti v 2014 godu».

5. Rasporjazhenie Pravitelstva RF ot 17.11.2008 no. 1662-r (red. ot 08.08.2009) «O Koncepcii dolgosrochnogo socialno-jekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda».

6. Sovremennyj vuz Rostova-na-Donu. IUBiP territorija uspeha [Jelektronnyj resurs]/ Oficialnyj sajt Juzhnogo universiteta. URL: http://www.iubip.ru/about/general (data obrashhenija: 01.12.2015).

УДК 332.1

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИГОРНОЙ ЗОНЫ «ПРИМОРЬЕ» НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Козловская А.А., Кравченко А.В.

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: anastasiya-k19@mail.ru

В данной статье рассматривается влияние игорного бизнеса на социально-экономические показатели предпринимательской деятельности в Приморском крае на примере интегрированной развлекательной зоны «Приморье». Сравнение отечественной игорной зоны с лидером данной сферы в Азиатско-Тихоокеанском регионе – Макао – позволяет оценить преимущества и риски формирования и развития игорного бизнеса в Приморском крае. В статье затронут вопрос налоговой политики государств, действующих в отношении игорного бизнеса в Приморье и в Макао, вопрос создания рабочих мест в сфере игорного бизнеса; деятельность игорных зон на настоящий момент; кроме того, представлены прогнозные показатели валового регионального продукта в Приморском крае как результата реализации данного проекта. Отмечены перспективы и риски создания игорной зоны «Приморье».

Ключевые слова: игорная зона «Приморье», социально-экономические показатели, предпринимательская деятельность, Приморский край

IMPACT ASSESSMENT OF GAMBLING ZONE “PRIMORYE” ON BUSSINESS SOCIO-ECONOMIC INDICATORS

Kozlovskaya A.A., Kravchenko A.V.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: anastasiya-k19@mail.ru

This article considers gambling sector impact on business socio-economic indicators in Primorsky region in the context integrated recreational zone “Primorye”. The comparison local gambling zone with the leader of this field in the Asia-Pacific region – Macao to evaluate the benefits and risks of formation and development of gambling business in Primorsky region. The article considers question of tax policies applying in respect of gambling business in Primorye and Macao, job creation in gambling business; today gambling zone’s activity and the forecast of the gross regional product in Primorsky region are imagined as a result of this project. The prospects and risks of a gaming zone in Primorsky region are remarked.

Keywords: gambling zone “Primorye”, socio-economic indicators, business, Primorsky region

4 октября 2006 г. президент Владимир Путин озвучил свои предложения, касающиеся регулирования деятельности игорного бизнеса. Смысл законопроекта заключается в перемещении игорных заведений в специальные игорные зоны. И уже в декабре 2006 года федеральный закон «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр» вступил в силу. Согласно принятому закону, казино во всех городах России должны быть закрыты, а азартные игры сосредоточены в четырех специализированных игорных зонах (монопоселениях) – в Калининградской области (западная, или «Янтарная» зона), в Приморье (восточная зона, или «Приморье»), на границе Краснодарского края и Ростовской области (южная зона, или «Азов-сити») и в Алтайском крае («Сибирская монета») [10].

Приморский край – один из так называемых депрессивных регионов, который на протяжении многих лет вызывает у исследователей множество попыток определить приоритетные и оптимальные пути роста, ведь уровень развитости страны зависит и от степени развития и доли вовлеченности в экономические отношения её территориальных единиц. Именно это является главной причиной возрастающего интереса к формированию специальных экономических зон, которые являются «точками роста». Так на сегодняшний день в рамках Стратегий развития Дальнего Востока и Приморского края до 2025 г. было предложено создать интегрированную развлекательную зону на территории Приморского края [11, 3].

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 августа 2009 года № 1213-р «О создании игорной зоны «Приморье» утверждены границы игорной зоны «Приморье». Для строительства объектов игорной зоны «Приморье» отведен земельный участок площадью 263,09 га. Расстояние до ближайшего аэропорта г. Артема – 25 км, до столицы Приморья г. Владивостока – 50 км. Проектом предусмотрено строительство шестнадцати гостиниц различного класса (3*, 4*, 5*) с казино,

яхт-клуба, причала на 65 судов, горнолыжной трассы, торгово-выставочного центра, административно-офисного центра, гостевых вилл, благоустроенных территорий и пляжей [7].

Проект развития игорной зоны предусматривает комплексную застройку и дальнейшую эксплуатацию игорной зоны «Приморье», что позволит:

– увеличить туристические потоки на территорию;

– обеспечить стимул для развития экономики региона и создать дополнительные рабочие места;

– создать дополнительный источник доходов уже трудоустроенных жителей;

– расширить инвестиционную привлекательность края.

По состоянию на 31.12.2014 г. такими компаниями, как малазийская компания «NagaCorp Ltd», ООО «Джи 1 Интертейнмент», ООО «Роял Тайм Приморье», ООО «Даймонд Форчун Холдингс Прим», «ПИКВ» (Melco), на создание объектов Игорной зоны «Приморье» направлены средства на общую сумму 3 479 млн рублей.

Развитие интегрированной развлекательной курортной зоны «Приморье» выйдет на проектную мощность к 2022 году, а чтобы игорная зона «Приморье» заработала, в нее нужно вложить в общей сложности около 1,7 миллиарда долларов. По оценке GamingMarketAdvisors, крупнейшей консалтинговой компании, специализирующейся на игорной индустрии, годовой доход от азартных игр составит около 1,2 миллиарда долларов и может вырасти до $5,2 миллиарда в течение ближайших 10 лет [2].

Кроме формирования таких «точек роста», одним из определяющих условий экономического роста является состояние и уровень развития предпринимательской деятельности. В последние десятилетия наблюдается тенденция увеличения роли предпринимательства в развитии экономики страны и региона в частности. Благодаря предпринимательской инициативе, создаются новые товары и услуги, внедряются инновационные способы производства и формы его организации, задействуются новые сферы приложения труда, меняются принципы и формы менеджмента.

Каким образом создание игорной зоны «Приморье» повлияет на предпринимательскую деятельность отрасли? Для оптимальной оценки рассмотрим игорный бизнес Макао, так как именно он служит моделью и примером для успешного формирования Дальневосточной игорной зоны. Однако же именно Макао – лидер игорной индустрии, рассчитанный на азиатских потребителей, – основной конкурент «Приморья», создающий определенный риск в успешном функционировании проекта. Конечно, если говорить об отечественных игорных зонах, то «Приморье» благодаря своему географическому расположению вблизи стран АТР, где сконцентрировано большое количество любителей азартных игр, имеет наибольшие преимущества.

Макао обеспечивает наибольшую долю доходов во всем игорном бизнесе Азиатско-Тихоокеанского региона, а в экономике района игорный туризм составляет 70% доходов. С 2010 по 2015 г. общая прибыль выросла с 23 447 до 62 167 млн долларов США. Прогнозируется, что к концу 2015 года доля Макао в мировой прибыли от игорной деятельности составит 34%. Прогнозы может омрачить лишь антикоррупционная борьба председателя Китая Си Цзиньпиня. Он занял жесткую позицию в отношении китайских партийных деятелей, которые слишком уж вызывающе демонстрируют свое богатство, которое выражается в том числе и в поездках в Макао [12].

Но тем не менее «Приморье» имеет ряд преимуществ в сравнении с Макао. Во-первых, существуют некоторые преференции и льготы для инвесторов: относительно низкие налоговые ставки, а также суммы, необходимые для минимальных инвестиций. Если минимальная сумма инвестиций, с которой бизнес может претендовать на статус резидента проекта игорной зоны на Дальнем Востоке составляет всего 5 млн руб., то чтобы войти с новым казино на рынок Макао, необходимо несколько миллиардов долларов. Также стоит отметить, что если Макао «берет на себя» южную часть Китая, то Приморье рассчитано на северную его часть, так, например, перелет из Пекина во Владивосток занимает 2,5 часа (в Макао 4 часа), а путь из Харбина занимает ещё меньше – 1 час 20 минут.

Важным пунктом стоит отметить налоговую политику государства, в том числе и региональных органов власти, которая напрямую влияет на развитие предпринимательства.

Налоги на игорный бизнес в ИРЗ «Приморье» по сравнению с Макао во много раз ниже. Так, Макао на сегодняшний день имеет самые высокие налоговые ставки на игорный бизнес. Предприятие организации азартных игр уплачивает в общей сложности 38–39% от своей валовой выручки. Из них 35% – это налог на игорный бизнес, 1,6% – взнос в Фонд Макао, и еще взнос в Фонд туризма, инфраструктуры и социального страхования в размере 1,4% для

членов Игорного Общества Макао или 2,4% для остального бизнеса, занимающегося азартными играми. В январе 2015 года появилась информация о том, что налогообложение игорного бизнеса в Макао может быть вскоре увеличено до 43%. Повышения налогообложения следует ожидать, когда подойдет время продления лицензий ныне действующих казино, то есть ближе к 2020 году [4].

В Приморском крае налог на игорный бизнес составляет от 3 до 7%. По данным, предоставленным Департаментом туризма Администрации Приморского края, в 2016 году доходы бюджета от налоговых поступлений игорной зоны составят около 165 миллионов в год, к 2019 году – более 700 миллионов ежегодно, к 2022 – около 2,5 миллиардов.

Что касается создания рабочих мест, то по данным на 1 июля 2015 года число рабочих мест в игорном секторе Макао составило 83 800, в игорной зоне «Приморье» сейчас их более тысячи, к 2019 году ожидается более девяти тысяч, к 2022 году – более 15 тысяч только лишь по направлению прямой занятости, а в смежных отраслях – до 30 тысяч.

В настоящее время в Макао работает около 30 казино. В игровых залах имеется более 4 тысяч автоматов и 850 игровых столов. И лишь 5 часов отделяют треть населения планеты от этой игровой зоны [1]. А на территории ИРЗ «Приморье» сегодня работает первое казино Tigre de Cristal, официальное открытие которого состоялось 11 ноября 2015 года. Развлекательный комплекс, построенный компанией ООО «Джи 1 Интертейнмент», стал первым объектом, открывшимся в бухте Муравьиной. На данный момент Tigre de Cristal считается самым большим и роскошным игорным заведением в нашей стране. В штате казино более 1000 молодых высококвалифицированных специалистов из Приморского края. Заведение состоит из нескольких залов, включает в себя 498 игровых автоматов, 42 классических настольных игры, 25 VIP-столов, ресторан самого высокого уровня и многое другое. В день официального открытия присутствовало более 10 тыс. любителей азартных игр и уже был выигран крупный куш в 15 млн рублей. Открытие первого гостиничного комплекса Tigre de Cristal позволило:

– создать 1200 рабочих мест;

– увеличить номерной фонд на 121 гостиничный номер;

– ежемесячно пополнять бюджет Приморского края более чем на 12 млн рублей только за счет налогов от игорной деятельности.

Кроме этого, уже на сегодняшний день мы можем наблюдать рост инвестиций в Приморский край с 1 240 492 тыс. руб. в 2013 году до 4 211 000 тыс. руб. в 2015 году по данным Департамента туризма Администрации Приморского края. А также рост валового регионального продукта Приморского края с 470,7 млрд руб. в 2010 году до 624 млрд руб. в 2015 году (таблица [5]).

Подводя итоги, можно сказать, что реализация такого крупномасштабного проекта может вызвать огромный интерес к Приморскому краю и всей России в целом. Создание игорной зоны позволит максимально интегрировать Владивосток как форпост Российской Федерации на Дальнем Востоке в Азиатско-тихоокеанское экономическое пространство. Это может создать большое количество высокодоходных рабочих мест, увеличить доходы в бюджеты разных уровней, развить инфраструктуру и способствовать развитию предпринимательской деятельности, что повлияет на улучшение социально-экономических показателей региона и страны в целом, а также усовершенствует облик России на международном уровне [2].

В любом случае все дороги для выгодного развития предпринимательства в ИРЗ «Приморье» открыты, дело остается за властью и бизнесом, а именно за тем, как они станут взаимодействовать друг с другом и учитывать интересы большинства населения края. Так можно будет направить свои силы на развитие науки, образования, промышленности, малого и среднего бизнеса [8].

Рост валового регионального продукта, млрд руб. (2008–2018 гг.)

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	2017*	2018*
Валовой региональный продукт, млрд рублей	316,6	369	470,7	549,7	557,5	578,2	620,5	624	750,9	828,7	923,8

Примечание. *прогноз Администрации Приморского края.

Очень важно привлечь опытных инвесторов, способных привезти в Приморье иностранных игроков. В ином случае единственным положительным исходом станет формирование альтернативы нелегальным заведениям Владивостока и Приморского края, а от ИРЗ «Приморье» ждут гораздо большего. У проекта есть свои преимущества: относительно удобное географическое положение и потенциальная возможность сыграть на культурном колорите. И ими надо воспользоваться сполна [9]. В целом пока можно сказать, что игорная зона «Приморье» – это отличный шанс для продвижения региона.

Список литературы

1. Казино Макао, центр игровых развлечений в Макао // Top World Casino [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.top-world-casino.com/casino-china/casino-makao/ (дата обращения 23.11.2015).

2. Кравченко А.В. Игорная зона «Приморье» – катализатор регионального развития // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – С. 10–11.

3. Латкин А.П. Российский Дальний Восток: ретроспектива и перспектива социально-экономического развития // Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС. – 2012. – № 3. – С. 120–128.

4. Налоговый портрет Макао // TaxToday [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tax-today.com/nalogovyi_portret_macao (дата обращения 19.11.2015).

5. Официальный сайт Администрации Приморского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://primorsky.ru/authorities/executiveagencies/departments/economics/development/results/ (дата обращения 19.11.2015).

6. Официальный сайт «Корпорация развития Приморского края» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cdprim.ru/images/FileDOCUMENT/GodovoyOtchet2014.pdf (дата обращения 8.11.2015).

7. Распоряжение правительства РФ от 20.08.2009г. № 1213-р. «О создании игорной зоны «Приморье» на территории Артемовского государственного округа Приморского края».

8. Титова Н.Ю., Ворожбит О.Ю. Оценка предпосылок кластеризации Приморского края // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 33. – С. 13–20.

9. Турбин А.Д. Развитие игорного бизнеса в России на примере интегрированной развлекательной зоны «Приморье // Известия Восточного Института. – 2015. – № 2. – С. 65–74.

10. Федеральный закон от 29.12.2006г. № 244-ФЗ «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации».

11. Щур О.О. Туристско-рекреационная и игорная зоны как приоритетные направления социально-экономического развития Приморского края (критический анализ) // Ойкумена. – 2011. – № 1 – С. 24–29.

12. Knowledge Center Mexico (KC) Global Gaming Industry. Regulatory Frameworks. – 2015. – С. 13.

References

1. Kazino Makao, centr igrovyh razvlechenij v Makao Top World Casino Available at: http://www.top-world-casino.com/casino-china/casino-makao/ (accessed 23 November 2015).

2. Kravchenko A.V. Igornaja zona «Primore» katalizator regionalnogo razvitija Sovremennye problemy nauki i obrazovanija, 2014, no. 4, pp. 10–11.

3. Latkin A.P. Rossijskij Dalnij Vostok: retrospektiva i perspektiva socialno-jekonomicheskogo razvitija Territorija novyh vozmozhnostej. Vestnik VSUES, 2012, no. 3, pp. 120–128.

4. Nalogovyj portret Makao TaxToday Available at: http://tax-today.com/nalogovyi_portret_macao (accessed 19 November 2015).

5. Administracija Primorskogo kraja Available at: http://primorsky.ru/authorities/executiveagencies/departments/ economics/ development/results/ (accessed 19 November 2015).

6. Korporacija razvitija Primorskogo kraja Available at: http://www.cdprim.ru/images/FileDOCUMENT/ Godovoy-Otchet2014.pdf (accessed 8 November 2015).

7. Rasporjazhenie pravitelstva RF ot 20.08.2009 no. 1213-r. «O sozdanii igornoj zony «Primore» na territorii Artemovskogo gosudarstvennogo okruga Primorskogo kraja».

8. Titova N.Ju., Vorozhbit O.Ju. Ocenka predposylok klasterizacii Primorskogo kraja Regionalnaja jekonomika: teorija i praktika, 2014, no. 33, pp. 13–20.

9. Turbin A.D. Razvitie igornogo biznesa v Rossii na primere integrirovannoj razvlekatelnoj zony «Primore Izvestija Vostochnogo Instituta, 2015, no. 2, pp. 65–74.

10. Federalnyj zakon ot 29.12.2006 no. 244-FZ «O gosudarstvennom regulirovanii dejatelnosti po organizacii i provedeniju azartnyh igr i o vnesenii izmenenij v nekotorye zakonodatelnye akty Rossijskoj Federacii».

11. Shhur O.O. Turistsko-rekreacionnaja i igornaja zony kak prioritetnye napravlenija socialno-jekonomicheskogo razvitija Primorskogo kraja (kriticheskij analiz) Ojkumena, 2011, no. 1, pp. 24–29.

12. Knowledge Center Mexico (KC) Global Gaming Industry. Regulatory Frameworks, 2015, pp. 13.

УДК 336.2

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА НАЛОГОВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ НАЛОГОВЫХ ОРГАНОВ

Ксенда В.М.

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

Оценка качества налогового администрирования показала, что современное налоговое администрирование находится на принципиально новом уровне развития, о чем свидетельствует его сервисная ориентированность и автоматизация, что способствует не только формированию благоприятных условий для выполнения налогоплательщиками своих обязательств, но и повышению уровня собираемости налогов. Налоговый контроль играет особую роль в системе налогового администрирования и является эффективным инструментом экономики, поскольку способствует пресечению и выявлению недобросовестных налогоплательщиков и привлечению их к ответственности. Анализ результативности контрольной работы налоговых органов показал сокращение количества налоговых проверок при неизменности сумм доначисленных платежей. Несмотря на то, что количество контрольных мероприятий снижается и появляются новые, более гибкие формы контроля, необходимо совершенствовать организационные процедуры их проведения.

Ключевые слова: налоговое администрирование, налоговый контроль, камеральная проверка, выездная проверка, налоговый мониторинг, налоговая задолженность, налоговые поступления, налоговые органы

ASSESSMENT OF QUALITY OF TAX ADMINISTRATION AND ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE CONTROL OF TAX AUTHORITIES

Ksenda V.M.

Federal Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education «Volgograd State University», Volgograd, e-mail: crazysky@mail.ru

Assessment of quality of tax administration showed that modern tax administration is on a fundamentally new level of development, as evidenced by its service orientation and automation that not only fosters the formation of favorable conditions for the performance by taxpayers of their obligations, but also improving tax collection. Tax control plays a special role in the system of tax administration and is an effective tool of the economy, since it contributes to prevent and investigate unfair to taxpayers, and to bring them to justice. Analysis of effectiveness of control work of tax authorities have shown a reduction in the number of tax audits at constant amounts of the additionally accrued tax payments. Despite the fact that the number of control actions is reduced and new, more flexible forms of control, it is necessary to improve the organizational procedures of their conduct.

Keywords: tax administration, tax control, field tax inspection, on-site tax audit, tax monitoring, tax debt, tax revenues, tax authorities

В последние годы Федеральная налоговая служба (ФНС России) проводит активную системную работу по повышению качества своего функционирования. В частности, произошло развитие автоматизированных систем налогового адмнистрирования, а также он-лайн услуг для налогоплательщиков и расширение способов исполнения ими своих обязанностей. Формирование модели сервисно-ориентированного администрирования предполагает развитие электронного взаимодействия налоговых органов с налогоплательщиками. Его цель – практически полное исключение личного взаимодействия налогового органа и налогоплательщика и переход на бесконтактное общение. Предоставление налоговой отчетности через Интернет, получение электронных услуг ФНС России (информация о задолженности по налогам перед бюджетом, сведения из Единого государственного реестра юридических лиц и Единого государственного реестра индивидуальных предпринимателей и т.д.) стали для граждан уже давно привычными.

По оценкам многих экспертов, сайт ФНС России является самым востребованным, информативным и посещаемым среди сайтов государственных органов власти. Ежемесячно его посещают почти 3 млн пользователей. При этом ФНС России непрерывно совершенствует онлайн-сервисы на своем сайте и активно внедряет практику электронного взаимодействия налоговых органов с налогоплательщиками по телекоммуникационным каналам связи. Сегодня на официальном сайте ФНС России представлено 40 интерактивных сервисов. Об их популярности свидетельствует свыше 700 млн обращений в 2015 году и 650 млн обращений в 2014 году. Одним из самых популярных сервисов ФНС России является сервис «Проверь себя и контрагента». За 2015 год

зафиксировано свыше 300 млн обращений. Среди других популярных сервисов:

- «Узнай ИНН» – свыше 20 млн обращений;
- «Адрес и платежные реквизиты вашей инспекции» – свыше 4,5 млн обращений;
- «Имущественные налоги: ставки и льготы» – свыше 4,5 млн обращений;
- «Уплата госпошлины» – свыше 3 млн обращений;
- «Онлайн запись на прием в инспекцию» – около 1,2 млн заявок налогоплательщиков [4].

Наиболее социально значимые сервисы – «Личный кабинет налогоплательщика для физических лиц», «Личный кабинет налогоплательщика индивидуального предпринимателя» и «Личный кабинет налогоплательщика юридического лица». С 1 июля 2015 года в Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) введено определение «Личного кабинета налогоплательщика» как официального информационного ресурса. С его помощью налогоплательщики могут в режиме реального времени оплачивать налоги, уточнять свои обязательства, направлять запросы в налоговый орган и получать необходимые выписки из реестров. К личным кабинетам уже подключено около 17 млн пользователей – физических лиц, свыше 129 тыс. организаций и более 119 тыс. индивидуальных предпринимателей.

Самый востребованный сервис – «Личный кабинет налогоплательщика для физических лиц». С помощью этого сервиса можно платить налоги онлайн, узнавать свою задолженность и многое другое. Сумма платежей по оплате налогов и сборов физических лиц через сайт nalog.ru за 2015 год превысила отметку в 3 млрд рублей и составила 3 375 789 695,81 рублей при количестве операций 2 354 427. Так, за 2014 год с помощью сервиса было уплачено налогов на 3,5 млрд рублей, а за 9 месяцев 2015 года с помощью онлайн сервисов ФНС России 4 млн налогоплательщиков оплатили налогов на сумму свыше 7 млрд рублей.

За время функционирования сервиса «Личный кабинет налогоплательщика юридического лица» его обладатели направили более 366 тысяч запросов на получение документов в налоговые органы (выписки из ЕГРЮЛ, заявление на проведение сверки, заявления на уточнение платежа и т.п.). Ежедневно к сервису присоединяются более 200 налогоплательщиков. Сервис «Личный кабинет налогоплательщика юридического лица» позволяет налогоплательщикам – юридическим лицам получать информацию о себе из ЕГРЮЛ и ЕГРН, управлять расчетами с бюджетом, получая информацию о налоговых обязательствах и невыясненных платежах. Кроме того, с помощью сервиса можно получать справки о состоянии расчетов с бюджетом, об исполнении налогоплательщиком обязанности по уплате обязательных платежей, извещения о принятом решении об уточнении (об отказе в уточнении) платежа [4].

По результатам опроса Национального агентства финансовых исследований (НАФИ), проведенного в ноябре 2015 года, изучившего мнения 1 600 человек в 132 населенных пунктах в 46 регионах России, на 7% увеличилось число россиян, которые точно знают, куда идут налоги. Два года назад процент таких граждан составлял 36%. Кроме того, выросло и число тех, кто лично знает предпринимателей, уклоняющихся от уплаты налогов (с 22% до 30%). Доля жителей России, знающих, какие налоги они платят, сохранилась на том же уровне (62% в 2013 году и 65% – в 2015 году), а также делающих это вовремя и в полном объеме (75% за оба периода). Более половины граждан привыкли оплачивать налоги в кассе Сбербанка (54%), и за два года доля таковых немного выросла – с 49%. Кассы других банков востребованы в 8% случаев. Через банкомат проводят оплату 14%, что в два раза больше, чем в 2013 году (7%). Каждый десятый (10%) пользуется платежными терминалами. Личный кабинет интернет-банка в таких целях используют сегодня 4% россиян. Кроме того, ФНС России вышла на первое место среди других ведомств по качеству предоставления государственных услуг. Налогоплательщики высоко оценили работу налоговых органов: средняя оценка составила 4,92 балла при уровне удовлетворенности 98,49% [5].

Безусловно, проведенная работа свидетельствует о повышении качества налогового администрирования и способствует развитию налоговой грамотности и информированности налогоплательщиков, однако не стоит забывать о том, что ФНС России является и контролирующим органом. Сущность этого контроля заключается в проверке соответствия размеров налоговых обязательств и налоговых поступлений, то есть своевременности и полноты исполнения налогоплательщиками своих обязанностей. Правильность вектора развития налогового администрирования, выбранного ФНС России, подтверждается стабильным поступлением доходов в бюджет. Так, за 10 месяцев 2015 года в консолидированный бюджет РФ поступило 11,7 триллиона рублей, что на 11%, или на 1,2 триллиона рублей больше, чем за аналогичный период прошлого года.

В 2015 году высокий рост доходов обеспечил налог на прибыль – поступления выросли на 15%, по налогу на добавленную стоимость – на 18%, по налогу на доходы физических лиц – на 5% (из-за сокращения индексаций зарплат бюджетников). Сборы акцизов пока растут на 3%, имущественные налоги – на 8%. В итоге рост налоговых поступлений в реальном выражении превышает рост экономики на 7,4 процентных пункта. При этом нефтегазовые доходы за счет НДПИ на нефть и газ выросли на 11,7%. Поступления нефтегазовых доходов (без налогового маневра) выросли на 10,8% (табл. 1). По экспертным расчетам, около трети прироста поступлений в казну обеспечено налоговым администрированием [4].

В последнее время большое внимание уделяется повышению результативности системы государственного управления. Это связано с тем, что уже невозможно безоглядное финансирование бюджетом государственного аппарата и все больше требований предъявляется к достижению необходимых результатов [2]. Результативность контрольной работы налоговых органов – это многофакторная проблема, и ее решение связывается в первую очередь с совершенствованием выездного и камерального контроля.

В части контрольной работы ФНС России достигла положительных результатов по данному направлению: целенаправленно ушла от тотального контроля налогоплательщиков как низкоэффективного и строит контрольную работу, основываясь на инструментах риск-анализа, точечно выбирая объекты для налоговых проверок. Эффект от данного подхода – это снижение количества проверок и, следовательно, административной нагрузки на бизнес при одновременном повышении эффективности контрольной функции налоговых органов. Если раньше проверялся каждый десятый налогоплательщик, то в настоящее время – только 8 налогоплательщиков из тысячи [4].

При сокращении общего количества проведенных налоговыми органами проверок следует отметить рост их результативности. Так, показатель доли проверок, по итогам которых выявлены правонарушения (в процентах от общего числа проведенных плановых и внеплановых проверок), имеет динамику роста (табл. 2).

Таблица 1

Поступление администрируемых ФНС России доходов в консолидированный бюджет Российской Федерации в январе – октябре 2013–2015 гг. [4]

	Январь – октябрь 2014 года	Январь – октябрь 2015 года	В процентах к январю – октябрю 2014 г.
Всего поступило в консолидированный бюджет Российской Федерации	10 539,4	11 702,4	111,0
в том числе:			
в федеральный бюджет	5 183,5	5 907,5	115,9
в консолидированные бюджеты субъектов РФ	5 355,9	5 794,9	108,2
из них:			
Налог на прибыль организаций	2 035,7	2 332,2	114,6
Налог на доходы физических лиц	2 079,9	2 177,2	104,7
Налог на добавленную стоимость			
Налог на товары (работы, услуги), реализуемые на территории Российской Федерации	1 816,3	2 138,7	117,8
Акцизы	819,3	841,8	102,7
Имущественные налоги в консолидированные бюджеты субъектов РФ	854,4	923,8	108,1
Налог на добычу полезных ископаемых	2 436,8	2 736,8	112,3
Утилизационный сбор в федеральный бюджет	41,3	48,1	116,4

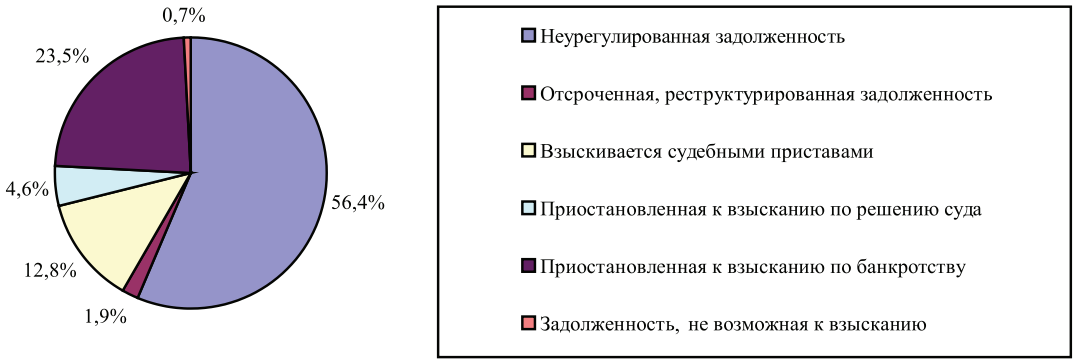
Таблица 2

Камеральные и выездные налоговые проверки, проведенные ФНС России в 2013–2015 гг. [4]

	01.01.2014		01.01.2015		01.10.2015	
	Количество, единиц	Дополнительно начислено платежей, тыс. рублей	Количество, единиц	Дополнительно начислено платежей, тыс. рублей	Количество, единиц	Дополнительно начислено платежей, тыс. рублей
Камеральные проверки	34 190 579	51 597 451	32 870 049	56 543 326	25 119 307	57 027 998
из них: выявившие нарушения	1 764 934	X	1 964 881	X	1 371 446	X
Пени за несвоевременную уплату налогов, взносов, сборов и штрафные санкции по результатам проверок соблюдения банками требований, установленных статьями 46, 60, 76, 86 НК РФ	X	60 672 824	X	65 620 416	X	50 990 918
Всего – выездные проверки организаций и физических лиц	41 330	280 808 014	35 758	290 949 778	23 223	220 094 663
из них: выявившие нарушения	40 832	X	35 315	X	23 025	X

По результатам выездных и камеральных проверок в 2014 году в бюджет поступило 347 млрд рублей дополнительно начисленных платежей, что на 15 млрд рублей больше, чем в 2013 году, при снижении количества проверок на 4%. При этом в 2015 году количество проверок по сравнению с 2013 годом снизилось на 26%, доначисления на 1 выездную проверку увеличились почти на 30%.

На сегодняшний день достигнуты немалые результаты в развитии налогового контроля, прежде всего это существенное повышение уровня показателей, характеризующих результативность контрольной работы: сокращение количества налоговых проверок при неизменности сумм доначисленных платежей. Однако объёмы недополученных налогов и сборов в бюджетную систему Российской Федерации, несовершенство налогового законодательства (несоответствие положений налогового законодательства, нечёткость формулировок), общий уровень налоговой дисциплины, следствием чего является увеличение числа и усложнения схем уклонения от уплаты налогов, применяемых недобросовестными налогоплательщиками, заставляют осуществлять поиск новых резервов повышения результативности налогового контроля [3].



Структура налоговой задолженности по состоянию на 01.10.2015 [4]

К таким мероприятиям следует отнести введение с 1 января 2016 года налогового мониторинга. Его особенность в том, что на постоянной основе организации будут предоставлять налоговому органу оперативный доступ к данным бухгалтерского и налогового учета и к системам внутреннего контроля, при этом за период проведения налогового мониторинга выездные и камеральные налоговые проверки налоговыми органами проводиться не будут. Первыми участниками новой формы налогового контроля стали ПАО «МТС», ПАО «Мегафон», ООО «Заполярнефть», ПАО «Интер РАО ЕЭС», ООО «Эйч-эс-би-си Банк» и ООО «Юнилевер Русь», подав в налоговые органы соответствующие заявления до 1 июля 2015 года [4].

Таким образом, совершенствование и развитие функций налогового администрирования на современном этапе развития экономики является одной из важных задач повышения эффективности функционирования налоговой системы России, ориентированного не только на формирование доходной части бюджетов всех уровней РФ за счет повышения уровня собираемости налогов и сборов, но и на уменьшение как затрат налогоплательщиков в контексте организации предельно благоприятных условий при исполнении ими налоговых обязательств, так и расходов на реализацию функции налогового контроля со стороны государства. И если со стороны инфраструктурного обеспечения налогового администрирования удалось достичь оптимума, то организационные процедуры контрольной работы требуют совершенствования. В связи с этим целесообразно законодательно установить:

– перечень документов, которые может истребовать у налогоплательщика налоговый орган при проведении камеральной налоговой проверки;

– разрешить использовать материалы оперативно-розыскной работы органов внутренних дел для привлечения налогоплательщика к налоговой ответственности без проведения дополнительных мероприятий, для ускорения и упрощения процедур привлечения его к ответственности;

– конкретный перечень ситуаций, когда должностное лицо налогового органа вправе производить выемку документов или предметов при проведении выездной проверки;

– в случае возникновения ситуации, разрешить должностному лицу налогового органа произвести выемку без вынесения постановления, для ускорения процесса, а также уверенности в сохранности документов [1].

Список литературы

1. Давыдова М.В. Роль налогового контроля в системе налогового администрирования: развитие и совершенствование на современном этапе // Инновационное развитие экономики. – 2015. – № 2 (26). – С. 68–72.

2. Морозов М.С. К вопросу о результативности налогового контроля // Сервис plus. – 2009. – № 4. – С. 67–72.

3. Чайковская, Н.В. Теория и методология реализации налоговой политики государства в области налогового контроля: автореф. дис. … докт. экон. наук. – Орел, 2012. – 48 с.

4. Официальный сайт ФНС России. URL: www.nalog.ru (дата обращения 25.12.2015).

5. Большинство россиян исправно платят налоги // Национальное агентство финансовых исследований. URL: http://nacfin.ru/bolshinstvo-rossiyan-ispravno-platyat-nalogi/ (дата обращения 25.12.2015).

References

1. Davydova M.V. Rol nalogovogo kontrolja v sisteme nalogovogo administrirovanija: razvitie i sovershenstvovanie na sovremennom jetape // Innovacionnoe razvitie jekonomiki. 2015. no. 2 (26). pp. 68–72.

2. Morozov M.S. K voprosu o rezutativnosti nalogovogo kontrolja // Servis plus. 2009. no. 4. pp. 67–72.

3. Chajkovskaja, N.V. Teorija i metodologija realizacii nalogovoj politiki gosudarstva v oblasti nalogovogo kontrolja: avtoref. dis. … dokt. jekon. nauk. Orel. 2012. 48 p.

4. Oficianyj sajt FNS Rossii. URL: www.nalog.ru (data obrashhenija 25.12.2015).

5. Boshinstvo rossijan ispravno platjat nalogi // Nacionanoe agentstvo finansovyh issledovanij. URL: http://nacfin.ru/bolshinstvo-rossiyan-ispravno-platyat-nalogi/ (data obrashhenija 25.12.2015).

УДК 330.342.2

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ НАНОИНДУСТРИИ)

Лаврентьева А.В.

ФГОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», Волгоград, e-mail: lavra.ne@mail.ru

В данной статье проведен анализ, обозначена логика и особенности институционального развития наноиндустрии России. Показаны приоритеты институциональной политики государства в инновационном секторе. Выявлена динамика финансирования организаций, осуществляющих исследования и разработки и численность персонала в данных организациях в Российской Федерации за период с 1995 по 2013 г. Обозначена тенденция сокращения количества организаций, осуществлявших НИОКР, и занятых в научно-технологической сфере. Отражена динамика институционализации наноиндустрии и динамика основных индикаторов развития наноиндустрии РФ в период с 2008 по 2013 г., а также выявлены институциональные аномалии наноиндустрии РФ. Представлен обзор основных институциональных проблем, возникающих в процессе разработки и коммерциализации высоких технологий, и предложены пути их устранения.

Ключевые слова: наноиндустрия, государственная экономическая политика, новые технологии, программно-целевое развитие, институциональные проблемы

ELABORATION AND COMMERCIALIZATION OF TECHNOLOGIES IN RUSSIA INSTITUTIONAL PROBLEMS (BY THE EXAMPLE OF NANOINDUSTRY)

Lavrentyeva A.V.

Volgograd State University, Volgograd, e-mail: lavra.ne@mail.ru

The logics and peculiarities of nanoindustry in Russia and its development analysis, are reflected in the article. Priorities of public institutional policy in the innovation sector are given. The financing dynamics of organizations, carrying out research and development and organizations' these personnel dynamics in different over 1995–2013 are determined. The reduction trend in the number of organizations, fulfilling R&D and the reduction of employees, working in this sector is represented in the article. The nanoindustry's institutionalization dynamics Russia's main development indicators dynamics over the 2008–2013 and Russia's nanoindustrial insitutionare also reflected in the current research. The authors suggest an overview of the main institutional problems, which arise while elaborating and commercializing the technologies and give possible solutions

Keywords: nanoindustry, public economic policy, new technologies, program-oriented development, institutional problems

Инновационный вектор развития оказывает все большее влияние на экономический рост, благосостояние и конкурентоспособность страны. Для ликвидации технологического отставания от развитых стран в России объявлен курс на модернизацию и технологическое развитие, которое невозможно без формирования соответствующих рыночных инструментов. В связи с этим особо актуальными становятся вопросы разработки и коммерциализации технологий.

Создание новых технологий – результат длительного процесса исследований и разработок, включая фундаментальные и прикладные исследования, опытно-конструкторские работы, последующую коммерциализацию технологий. Инновации – это сложный процесс, вовлекающий большое количество разных участников и стейкхолдеров. Чтобы инновационная политика была успешной, необходимо собрать всех участников и стейкхолдеров вместе и предоставить им возможность влияния на нее в полном объеме [3, с. 22]. Наибольшего прогресса добиваются те страны, где этим вопросам уделяется первостепенное значение. Институционализация нанотехнологий в России происходит согласно общей многоэтапной логике этого процесса, но имеет явно выраженную особенность, связанную с догоняющим характером развития наноиндустрии по сравнению с большинством стран мира, развивающих или еще создающих инновационную экономику.

Предпосылки и импульсы развития наноиндустрии сформировались в условиях многочисленных общесистемных институциональных аномалий, заложенных в ходе либерально-рыночных реформ. Прежде всего, произошло резкое сужение монетарного диапазона (финансовой базы) научно-исследовательских институтов и подразделений (табл. 1).

Таблица 1

Финансирование исследований и разработок в РФ (1995–2013 гг.)

Показатели	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013
Расходы федерального бюджета, %							
к расходам федерального бюджета	0,31	1,69	2,19	2,35	2,87	2,76	3,19
к валовому внутреннему продукту	1,60	0,24	0,36	0,51	0,56	0,57	0,64
Внутренние затраты на исследования и разработки, %							
к валовому внутреннему продукту	0,85	1,05	1,07	1,13	1,09	1,12	1,12

Источник. Сост. авт. по: Российский статистический ежегодник, 2014. С. 488–489; Российский статистический ежегодник, 2011. С. 556; Российский статистический ежегодник, 2003. С. 531.

Таблица 2

Динамика организаций, осуществляющих исследования и разработки, в РФ (1995–2013 гг.)

Показатели	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013
Общее число организаций	4059	4099	3566	3492	3682	3566	3605
в том числе:							
научно-исследовательские организации	2284	2686	2115	1840	1782	1725	1719
конструкторские бюро	548	318	489	362	364	340	331
проектные и проектно-изыскательские организации	207	85	61	36	38	33	33
опытные заводы	23	33	30	47	49	60	53
образовательные учреждения ВПО	395	390	406	517	581	560	671
научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения в организациях	325	284	231	238	280	274	266

Источник. Сост. авт. по: Российский статистический ежегодник, 2014. С. 481; Российский статистический ежегодник, 2011. С. 545.

Бюджетные расходы на НИР и НИОКР сократились с 2,43 % ВВП в 1992 г. до 0,24 % в 2000 г. и постепенно повышались, достигнув в 2013 г. 0,64 % ВВП. Внутренние затраты компаний на исследования и разработки начиная с 2000 г. (на фоне благоприятной внешнеэкономической ситуации, в частности стабильного роста цен на нефть) росли довольно медленно. Не случайно в 2012 г. Россия занимала в рейтинге стран мира по совокупным (государственным и частным) расходам на НИОКР лишь 32-е место (1,16 % ВВП), уступая многим развивающимся странам.

В постсоветский период наблюдалась явно выраженная тенденция сокращения количества организаций, осуществлявших НИОКР, и занятых в научно-технологической сфере (табл. 2).

Общее число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, сократилось в 1995–2013 гг. на 11,2 %, однако столь небольшой спад не должен вводить в заблуждение, поскольку он вызван ростом числа вузов, прежде всего в частном секторе (на 69,9 %). При этом количество конструкторских бюро сократилось на 39,6 %, научно-исследовательских институтов – на 24,7 %, проектных и проектно-изыскательских институтов – на 84,1 % (более чем в 6 раз). При этом «в ходе приватизации отраслевых НИИ, КБ и НПО многие из них утратили свою опытную базу... С исчезновением организаций, занятых внедрением результата разработок в производство, завершился демонтаж существовавшей ранее инновационной системы страны (и в прошлом недостаточно сильной)» [2, с. 264]. Результатом стала комплексная дисфункция институционального механизма взаимосвязи науки и производства, которая стала тормозящим фактором формирования институтов и механизмов коммерциализации инноваций. Кроме того, с середины 1990-х гг. численность научных работников уменьшилась на 31,5 %, в том числе количество исследователей – на 28,9 % (табл. 3), стабилизировавшись на уровне показателей СССР 1960-х гг. [2, с. 261].

Таблица 3

Динамика численности персонала в области исследований и разработок в РФ (1995–2013 гг.), чел.

Показатели	1995	2000	2005	2010	2012	2013
Общая численность персонала	1061044	887729	813207	736540	726318	727029
в том числе:						
исследователи	518690	425954	391121	368915	372620	369015
техники	101371	75184	65982	59276	58905	61401
вспомогательный персонал	274925	240506	215555	183713	175790	175365
прочий персонал	166058	146085	140549	124636	119003	121248

Источник. Сост. авт. по: Российский статистический ежегодник, 2014. С. 482; Российский статистический ежегодник, 2011. С. 547.

Целенаправленные попытки придать импульс инновационному развитию экономики России предпринимаются с начала 2000-х гг. В середине 2000 г. была представлена концепция социально-экономического развития РФ на период до 2010 г., подготовленная Центром стратегических разработок и получившая неофициальное название «Стратегия-2010». Один из ее ключевых разделов был посвящен инновационному развитию как необходимому условию модернизации экономики. Однако на фоне роста мировых цен на энергоносители и быстрого подъема российской экономики данная задача была отодвинута на периферию государственного внимания.

Вместе с тем в 2002 и 2006 гг. были изданы указы Президента РФ «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации», определивших ориентиры и приоритеты технологического развития. В конце второго срока президентства В. Путина была издана президентская инициатива «Стратегия развития наноиндустрии» (2007 г.), в которой констатировался революционный характер нанотехнологий, ведущий к формированию наномира, ставились задачи развития наноиндустрии, среди которых фигурировала ликвидация избыточных институциональных, правовых и экономических барьеров развития рынков нанопродукции и наноуслуг, а также определялся комплекс институтов развития наноиндустрии [6, с. 5–6]. В 2007–2008 гг. были приняты федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2011 годы» и Программа развития наноиндустрии в Российской Федерации до 2015 г., а с 2010 г. согласно постановлению Правительства РФ началось формирование национальной нанотехнологической сети.

В 2009 г. Президентом РФ Д. Медведевым была утверждена Концепция социально-экономического развития РФ на период до 2020 г., основанная на концепции человеческого развития. В данном стратегическом документе были установлены новые целевые ориентиры модернизации и поэтапного перехода к инновационному типу экономического развития. В 2011 г. был подписан федеральный закон № 254-ФЗ «О внесении изменений в закон № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г.» В текст закона были внесены существенные дополнения, связанные с определением ключевых терминов, относящихся к инновационной деятельности, а также глава IV п. 1 «Государственная поддержка инновационной деятельности», в которой фиксировались основные цели и принципы такой поддержки, субъекты и формы ее предоставления, порядок оценки эффективности и перечень критических технологий. Было установлено 8 таких технологий: безопасность и противодействие терроризму; индустрия наносистем; информационно-телекоммуникационные системы; науки о жизни; перспективные виды вооружения, военной и специальной техники; рациональное природопользование; транспортные и космические системы; энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика [10]. Однако ранг (уровень) приоритетности данных технологий и соответствующих направлений научно-технического развития определен не был, что до сих пор создает определенные сложности при распределении ограниченных бюджетных ресурсов.

С начала 1990-х гг. в РФ функционировали Российский фонд фундаментальных исследований и Фонд Бортника, финансировавшие соответственно фундаментальные разработки и наукоемкие стартапы. В конце 1990-х гг. появились первые частные

венчурные фонды, которые в 1997 г. объединились в Российскую ассоциацию венчурного инвестирования. В 2006–2007 гг. были учреждены Российская венчурная компания и Внешэкономбанк, функции которых были связаны с финансовой поддержкой крупных инновационных проектов. В 2007 г. был создан основной институт развития наноиндустрии – Российская корпорация нанотехнологий, которая была учреждена Федеральным законом от 19.07.2007 г. № 139-ФЗ [11], и Правительство РФ внесло имущественный взнос в размере 130 млрд руб. для обеспечения ее деятельности.

Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» в редакции 2011 г. предусмотрены различные формы поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, в том числе финансовой (специальные фонды, субсидии, гранты, кредиты и т.д.). В Налоговый кодекс РФ были внесены изменения, согласно которым с 2012 г. фирмы получили возможность резервировать 3 % суммы подоходного налога на цели проведения НИОКР [12]. Вместе с тем, по мнению С. Глазьева, формирование в России нового технологического уклада невозможно без трехкратного увеличения расходов на науку и инновации, что, в свою очередь, предполагает радикальное повышение нормы накопления в экономике [1]. В 2011 г. Минэкономразвития РФ представило новый проект стратегии инновационного развития под названием «Инновационная Россия – 2020» [9], согласно которому предполагалось увеличение доли инновационной продукции в общем объеме промышленного производства до 25–35 % с примерно 5 % в 2010 г. Однако реалистичность поставленной цели вызывает обоснованные сомнения.

Трудно признать, что предпринимаемые федеральными властями меры, направленные на стимулирование инновационного предпринимательства и коммерциализации инноваций, не приносят значимых результатов. Так, по данным В. Полтеровича, к 2014 г. в России функционировало более 70 технопарков, свыше 120 бизнес-инкубаторов, более 100 центров трансфера технологий, более 10 особых экономических зон [4, с. 7–16]. По состоянию на начало 2015 г. в структуру национальной нанотехнологической сети входили 13 нанотехнологических центров, 87 научно-исследовательских центров, 141 центр коллективного пользования и научно-образовательный центр, 258 научно-производственных предприятий, 11 инвестиционных фондов и венчурных компаний, 80 проектных компаний ОАО «РОСНАНО» [5]. Наблюдается и положительная динамика основных индикаторов развития наноиндустрии РФ (табл. 4), однако, очевидно, что этот процесс происходит со значительным торможением и институциональными искажениями.

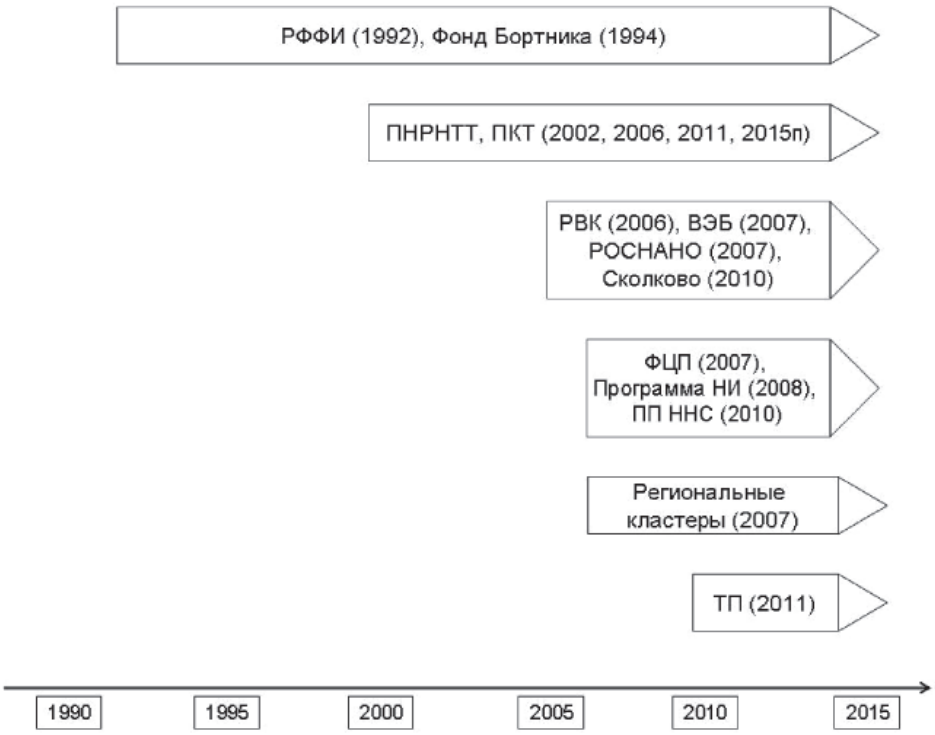
Наноиндустрия РФ испытывает негативное влияние эффекта path dependence в связи с догоняющим характером своего развития: если в США Национальная нанотехнологическая инициатива была принята в 1999 г., а в Евросоюзе, Японии и многих других странах аналогичные стратегические акты были утверждены в начале 2000-х гг., то в России президентская инициатива «Стратегия развития наноиндустрии» появилась лишь в 2007 г. В результате институционализация отечественной наноиндустрии проходит в ускоренном режиме, что обусловливает высокую концентрацию, взаимное наложение и усиление институциональных аномалий. Так, создание инфраструктурных институтов и институтов развития в сжатом периоде 2007–2011 гг. привело к их функциональному дублированию, гипогенезии (недоразвитию) и искаженным формам реализации на практике (рисунок).

Таблица 4

Динамика основных параметров наноиндустрии РФ (2008–2013 гг.)

Показатели	2008	2009	2010	2012	2013
Число организаций, выполнявших исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями, ед.	463	465	480	489	486
Численность исследователей, выполнявших исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями, чел.	14873	14500	17928	19865	17893
Внутренние затраты на исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями, млн руб.	11026,2	15113,1	21283,7	26360,2	21808,1

Источник. Сост. авт. по: Российский статистический ежегодник, 2014. С. 481; Российский статистический ежегодник, 2011. С. 547.



Динамика институционализации наноиндустрии в РФ.
Условные обозначения: ПНРНТТ – Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в РФ; ПКТ – Перечень критических технологий РФ; РВК – Российская венчурная компания; ВЭБ – Внешэкономбанк; ФЦП – федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2011 годы»; Программа НИ – Программа развития наноиндустрии в РФ до 2015 г.; ПП ННС – Постановление Правительства РФ «О национальной нанотехнологической сети» от 23.04.2010 г. № 282; ТП – технологические платформы

Приоритеты институциональной политики государства в инновационном секторе быстро и противоречиво меняются: с региональных кластеров (2007 г.) акцент был перенесен на технологические платформы (2011 г.), в настоящее время уже рассматривается проект внедрения технологических инновационных платформ (аналога европейских ETIPs). При этом игнорируются как отсутствие объективной готовности хозяйствующих субъектов к использованию этих трансплантированных институтов, так и сжатый период, отводимый на их адаптацию, что приводит к атрофии и функциональному «перерождению».

Инициатива государства по созданию эффективной системы коммерциализации требует действенных механизмов стимулирования, эффективного использования интеллектуальной собственности и эксплуатации ее бизнесом.

Статья подготовлена при поддержке РГНФ. Грант № 14-12-34009 а(р).

Список литературы

1. Глазьев С. О стратегии модернизации и развития экономики России в условиях глобальной депрессии // Сергей Глазьев : офиц. сайт. URL: http://www.glazev.ru/econom_polit/269/.

2. Гражданкин А.И., Кара-Мурза С.Г. Белая книга России. Строительство, перестройка и реформы: 1950–2013 гг. – М. : Научный эксперт, 2015. – 728 с. – С. 261–264.

3. Коммерциализация результатов научно-технической деятельности: европейский опыт, возможные уроки для России. – М.: ЦИПРАН РАН, 2006. – 264 с. – С. 22–26.

4. Полтерович В.М. Куда идти: двадцать четыре тезиса // Экономическая наука современной России. – 2014. – № 3. – С. 7–16

5. Портал «Российская национальная нанотехнологическая сеть». – URL: http://www.rusnanonet.ru/nns/.

6. Президентская инициатива «Стратегия развития наноиндустрии»: (Поручение Президента РФ от 24.04 2007 г. № Пр-688). – М., 2007. – 8 с. – С. 5–6.

7. Российский статистический ежегодник, 2011. – URL: http://www.gks.ru/bgd/ regl/b11_13/Main.htm.

8. Российский статистический ежегодник, 2014. – URL: http://www.gks.ru/bgd/ regl/b14_13/Main.htm.

9. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. / Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: http://

www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc2012 0210_04.

10. Указ Президента РФ от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в российской федерации и перечня критических технологий Российской Федерации». – URL: http://graph.document.kremlin.ru/ page.aspx?1;1563800.

11. Федеральный закон Российской Федерации от 19 июля 2007 г. № 139-ФЗ «О Российской корпорации нанотехнологий». – URL: http://www.rg.ru/ 2007/07/25/nano-korporacia-dok.html.

12. Федеральный закон Российской Федерации от 20 июля 2011 г. № 249-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» и статью 251 части второй Налогового кодекса Российской Федерации в части уточнения правового статуса фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности». URL: http://www.rg.ru/2011/07/26/nauka-nalog-dok.html.

References

1. Glazev S.O strategii modernizacii i razvitija jekonomiki Rossii v uslovijah globalnoj depressii // Sergej Glazev : ofic. sajt. URL: http://www.glazev.ru/econom_polit/269/.

2. Grazhdankin A.I., Kara-Murza S.G. Belaja kniga Rossii. Stroitelstvo, perestrojka i reformy: 1950–2013 gg. M.: Nauchnyj jekspert, 2015. 728 s. pp. 261–264.

3. Kommercializacija rezultatov nauchno-tehnicheskoj dejatelnosti: evropejskij opyt, vozmozhnye uroki dlja Rossii. M.: CIPRAN RAN, 2006. 264 s. pp. 22–26.

4. Polterovich V.M. Kuda idti: dvadcat chetyre tezisa // Jekonomicheskaja nauka sovremennoj Rossii. 2014. no. 3. pp. 7–16.

5. Portal «Rossijskaja nacionalnaja nanotehnologicheskaja set». URL: http://www.rusnanonet.ru/nns.

6. Prezidentskaja iniciativa «Strategija razvitija nanoindustrii»: (Poruchenie Prezidenta RF ot 24.04 2007 g. no. Pr-688). M., 2007. 8 p. pp. 5–6.

7. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik, 2011. URL: http://www.gks.ru/bgd/ regl/b11_13/Main.htm.

8. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik, 2014. URL: http://www.gks.ru/bgd/ regl/b14_13/Main.htm.

9. Strategija innovacionnogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2020 g. / Ministerstvo jekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii. URL: http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc2012 0210_04.

10. Ukaz Prezidenta RF ot 07.07.2011 no. 899 «Ob utverzhdenii prioritetnyh napravlenij razvitija nauki, tehnologij i tehniki v rossijskoj federacii i perechnja kriticheskih tehnologij Rossijskoj Federacii». URL: http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1;1563800.

11. Federalnyj zakon Rossijskoj Federacii ot 19 ijulja 2007 g. no. 139-FZ «O Rossijskoj korporacii nanotehnologij». URL: http://www.rg.ru/ 2007/07/25/nano-korporacia-dok.html.

12. Federalnyj zakon Rossijskoj Federacii ot 20 ijulja 2011 g. no. 249-FZ «O vnesenii izmenenij v Federalnyj zakon «O nauke i gosudarstvennoj nauchno-tehnicheskoj politike» i statju 251 chasti vtoroj Nalogovogo kodeksa Rossijskoj Federacii v chasti utochnenija pravovogo statusa fondov podderzhki nauchnoj, nauchno-tehnicheskoj i innovacionnoj dejatelnosti». URL: http://www.rg.ru/2011/07/26/nauka-nalog-dok.html.

УДК 332:502.33

ФИНАНСОВЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ В ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕХАНИЗМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ (НА МАТЕРИАЛАХ РЕГИОНОВ ЮГА РОССИИ)

Медяник Н.В.

Северо-Кавказский федеральный университет, филиал, Пятигорск, e-mail: natalya-medyanik@yandex.ru

В статье предпринят анализ бюджетно-налогового инструментария в качестве финансовой основы государственного механизма управления природопользованием на материалах ряда регионов Юга России, традиционно представленного форматом субвенций на реализацию региональными органами власти государственных полномочий РФ, субсидиарным механизмом софинансирования объектов капитального строительства в рамках государственных программ. Эмпирически верифицирована их ресурсная ограниченность, объясняемая несовершенством существующей системы налогообложения в сфере природопользования и, в частности, механизма платности в формате ресурсных и эмиссионных платежей. В частности, показан нивелирующий бюджетный эффект платы за природопользование, доля которой в доходах региональных бюджетов составляет треть процента. Подобный феномен связан не только с низкими базовыми ставками ресурсных и эмиссионных платежей, но также распространением принципа возмездности на часть природопользователей, например, на каждого седьмого в случае с платежами за загрязнение окружающей среды. Показано, что преодолению бюджетного дефицита и реализации принципа возмездности в управлении природопользованием в южнороссийских регионах служат компенсационный механизм в практике озеленения, государственно-частное партнерство в сфере обращения с отходами и грантовая поддержка актуальных экологически ориентированных бизнес-проектов.

Ключевые слова: природопользование, регионы Юга России, бюджетно-налоговый инструментарий, ресурсные платежи, эмиссионная плата, компенсационный механизм, экологические программы

FINANCIAL INSTRUMENTS IN THE STATE MECHANISM OF NATURE USE (ON MATERIALS OF THE SOUTH RUSSIAN REGIONS)

Medyanik N.V.

North-Caucasian Federal University, branch, Pyatigorsk, e-mail: natalya-medyanik@yandex.ru

In the article there is undertaken the analysis of fiscal instruments as the financial basis of the state mechanism of nature management on the content of several regions of Southern Russia, traditionally represented by the format of grants to implement the regional bodies of state power of the Russian Federation, a subsidiary mechanism of co-financing of objects of capital construction under state programs. Empirically verified their resource limitations, explained by the imperfection of the existing system of taxation in the sphere of nature and in particular the mechanism of payment in the format of the resource and emission payments. In particular, shows the leveling effect of budget fees management of natural resources, whose share in the revenues of regional budgets is one third of a percent. This phenomenon is associated not only with low rates of resource base and equity payments, but also the spread of the principle of retribution on the part of stakeholders, for example, on every seventh, in the case of payments for environmental pollution. It is shown that reducing the budget deficit and the implementation of the principle of retribution in natural resource management in southern Russian regions serve a compensatory mechanism in the practice of landscaping, public-private partnership in the field of waste management and relevant grant support environmentally oriented business projects.

Keywords: nature use, the regions of Southern Russia, fiscal instruments, resource fees, emission fees, compensation mechanism, environmental program

Финансы в качестве институциональной основы процесса управления природопользованием ориентированы на формирование и расходование денежных средств, обслуживающих данный процесс. Как известно, финансовую основу государственного механизма составляют бюджетные ресурсы, которых, с одной стороны, должно быть достаточно, чтобы гарантировать действенность регулятивных мер в сфере природопользования, с другой стороны, уровень их достаточности напрямую зависит от совершенства бюджетно-налогового инструментария. Предпримем попытку обосновать данное утверждение на материалах ряда регионов Юга России.

Прежде всего, в рамках бюджетного механизма финансирование управления сферой природопользования осуществляется в форме субвенций на реализацию региональными органами власти переданных государственных полномочий.

Пример количественных параметров механизма субвенций в сфере природопользования для условий Астраханской области представлен в таблице.

Таблица 1

Параметры бюджетных ассигнований из федерального бюджета на исполнение полномочий РФ в сфере природопользования в Астраханской области в 2014 году, тыс. руб. [6, с. 175]

	Наименование расходов	План	Факт	Отклонение
1	Водное хозяйство: осуществление отдельных полномочий в области водных отношений			
1.1	осуществление отдельных полномочий в рамках подпрограммы «Использование водных ресурсов» государственной программы РФ «Воспроизводство и использование природных ресурсов»	67 362,4	67 362,4	–
2	Лесное хозяйство: осуществление отдельных полномочий в области лесных отношений (в рамках подпрограмм государственной программы РФ «Развитие лесного хозяйства» на 2013–2020 годы)			
2.1	«Охрана и защита лесов»	22 637,6	22 637,6	–
2.2	«Обеспечение и использование лесов»	927,0	927,0	–
2.3	«Воспроизводство лесов»	4 563,0	4 563,0	–
2.4	«Обеспечение реализации государственной программы»	35 981,3	31 625,1	–4 356,2
3	Охрана объектов растительного и животного мира и среды их обитания: осуществление полномочий РФ в области охраны и использования охотничьих ресурсов			
3.1	по федеральному государственному охотничьему надзору, выдаче разрешений на добычу охотничьих ресурсов и заключению охотохозяйственных соглашений	6 048,9	5 568,0	–480,9
3.2	за исключением полномочий РФ по федеральному государственному охотничьему надзору, выдаче разрешений на добычу охотничьих ресурсов и заключению охотохозяйственных соглашений	273,3	271,6	–1,7
	Охрана объектов растительного и животного мира и среды их обитания: осуществление полномочий РФ в области охраны и использования объектов животного мира			
3.3	за исключением охотничьих ресурсов и водных биологических ресурсов	93,7	92,8	–0,9
	Итого	**137 887,2**	**133 047,5**	**–4 839,7**

Структурно-функциональный анализ субвенций, представленный в таблице, в частности в лесном хозяйстве и в сфере охраны объектов растительного/животного мира, показывает, что наибольшая их доля приходится на реализацию полномочий в области администрирования (пп. 2.4, 3.1) нежели на исполнение прямых функций, связанных с охраной и воспроизводством природных ресурсов.

Между тем широкие бюджетные возможности по ресурсному обеспечению собственно природохозяйственных проектов предоставляет субсидиарный механизм софинансирования, чаще всего объектов капитального строительства в рамках государственных (региональных программ).

В регионах Юга подобный инструментарий находит реализацию, например, в формате федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса РФ в 2012–2020 годах» и одноименных региональных программ. Так, в Республике Дагестан субсидиарный механизм, легитимированный Соглашением между региональным Министерством природных ресурсов и экологии и Федеральным агентством водных ресурсов, позволил в 2014 году продолжить реализацию значимого проекта «Капитальный ремонт водоградительных валов правого берега р. Терек и левого берега от ПК, в Бабаюртовском районе Республики Дагестан». Однако, несмотря на то, что финансирование из федерального бюджета поступило своевременно и в полном объеме – 76,368 млн рублей, на 05.12.2014 года сумма освоенных средств составила чуть более 40,0 млн рублей [4, с. 158].

Между тем следует предположить, что субсидиарный механизм для высоко дотационной Республики Дагестан является, пожалуй, единственным инструментом бюджетного финансирования программных мероприятий в сфере природопользования. В ином случае, когда их ресурсное обеспечение предполагается исключительно за счёт республиканского бюджета, наблюдается острый инвестиционный дефицит. Например, в 2012–2014 гг. финансирование государственной программы «Комплексная система управления отходами и вторичными материальными ресурсами

в Республике Дагестан на 2012–2016 годы» из республиканского бюджета вовсе не осуществлялось, а ресурсное обеспечение государственной программы «Мониторинг и охрана окружающей среды в Республике Дагестан на 2013–2018 годы», запланированное в 2014 году на уровне 7,6 % от необходимого объема 65,930 млн руб., на 08.12.2014 года составило 945,8 тыс. рублей, а освоено было 499,486 тыс. рублей [4, с. 159–160].

Аналогичным образом весьма скудное бюджетное финансирование региональных экологически ориентированных программ наблюдается в Республике Адыгее, ресурсное обеспечение которых в 2014 году оценивается в размере 113579,3 тыс. руб., или 0,8 % в общем объеме программного финансирования (табл. 2).

При этом наблюдается наиболее существенное недофинансирование государственных программ, от 79,8 до 93,0 %, доля которых в общем объеме бюджетных ассигнований составляет 70,2 %. Кроме того, несмотря на увеличение в плановом периоде 2016–2017 гг. бюджетных ассигнований на реализацию государственных программ экологической направленности с 79776,25 тыс. до 147798,5/145790,5 тыс. руб., или в 1,85 раза, их доля в общем объеме финансирования по-прежнему останется весьма незначительной – 1,21–1,13 %.

Между тем ограниченность бюджетных ресурсов, среди прочего, во многом связана с несовершенством существующей системы налогообложения в сфере природопользования и, в частности, механизма платности, который, как известно, в России реализуется в формате ресурсных и эмиссионных платежей. Не вызывает сомнения в среде ученых, а также имеет множественные количественные обоснования и позитивные зарубежные примеры рентный характер ресурсных платежей, однако природохозяйственная

Таблица 2

Параметры бюджетного финансирования программ экологической направленности в Республике Адыгея в 2014 году и на 2016–2017 годы [9, 10]

Наименование	2014 год		План, тыс. руб.	
	факт, тыс. руб.	к плану, %	2016 год	2017 год
Государственная программа Республики Адыгея «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов» на 2014–2020 годы	21 826,3	88,3	29 175,3	29 775,6
Ведомственная целевая программа «Обеспечение радиационной безопасности Республики Адыгея» на 2013–2015 годы	1 168,1	99,2	–	–
Ведомственная целевая программа «Сохранение биологического разнообразия, обеспечение охраны и развития особо охраняемых природных территорий регионального значения» на 2013–2015 годы	940,6	100,0	–	–
Государственная программа Республики Адыгея «Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах» на 2014–2018 годы	42 031,8	79,8	108 623,2	106 014,9
Реализация мероприятий федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014–2020 годы»	1 867,0	100,0	не предусмотрено	не предусмотрено
Государственная программа Республики Адыгея «Энергетическая эффективность и развитие энергетики» на 2014–2018 годы	15 918,1	93,0	10 000,0	10 000,0
Ведомственная целевая программа «Охрана объектов животного мира и водных биологических ресурсов Республики Адыгея на 2014–2016 годы»	29 827,4	99,8	не предусмотрено	–
Итого	113579,3		147798,5	145790,5
Доля в общем объеме финансирования	0,8		1,21	1,13
ВСЕГО на программы, реализуемые в Республике Адыгея	14158 835,7	95,4	12181726,5	12892258,8

практика в российских регионах, в том числе юга страны, демонстрирует в подавляющем большинстве случаев не только обратное, но и фактически подтверждает нивелирование принципа возмездности даже в условиях тотальной коммерциализации присвоения природных ресурсов.

В результате доля ресурсных и эмиссионных платежей традиционно занимает весьма скромные позиции в доходах региональных бюджетов. Например, в фактических параметрах бюджета Республики Адыгея за 2014 год доля налоговых и неналоговых доходов от природопользования в сумме 41159,4 тыс. руб. составляет 0,61 % в структуре налоговых и неналоговых доходов, или 0,31 % в общих доходах республиканского бюджета [10]. Подобный нивелирующий бюджетный эффект сфера природопользования имеет, как было сказано выше, прежде всего, по причине низких ставок ресурсных и эмиссионных платежей. Например, расчеты показывают, что в 2014 году в Республике Адыгея средний размер выплат в консолидированный бюджет страны за негативное воздействие на окружающую среду в расчете на одну бизнес-единицу, состоящую на учете в региональном отделе Росприроднадзора, составил 12716,8 руб. (Справочно: в 2013 году 13700,5 руб.) [7, с. 100–101].

Аналогичная ситуация складывается в бюджетной сфере Ставропольского края, где в 2013 году эмиссионные выплаты в размере 57 420,6 тыс. руб. составили 0,13 % в общей сумме налоговых и неналоговых поступлений региональной казны [8].

Несостоятельность механизма эмиссионных выплат еще более усугубляется тем, что, по данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края, охват природопользователей, осуществляющих платежи за загрязнение окружающей среды, в среднем по региону составляет около 15 % от числа состоящих на учете в налоговых органах хозяйствующих субъектов [2, с. 104].

Подобные факты в отношении ресурсных платежей подтверждаются многочисленными эмпирическими оценками не только текущего периода, но и на перспективу. Так, расчеты автора на основании прогнозных показателей, представленных в Государственной программе «Развитие лесного хозяйства Карачаево-Черкесской Республики на 2014–2020 годы» [1] показали, что планируемый уровень неналоговых поступлений в бюджетную систему страны в виде платы за пользование лесными ресурсами составит в среднем от 77,1 руб./м^3 (за заготовку древесины) до 36,1 тыс. руб./га (при строительстве и эксплуатации линейных объектов). При этом если по платежам за коммерческое использование лесных ресурсов в рекреационных целях в течение расчетного периода прогнозируется рост в 1,7 раза, то сборы за заготовку древесных ресурсов даже в ценовых координатах сегодняшнего дня и с учетом прогнозируемых инфляционных ожиданий остаются не только низкими, но, что более сомнительно, неизменными вплоть до 2020 года.

Между тем позитивной управленческой практикой в природопользовании в контексте преодоления бюджетного дефицита и реализации принципа возмездности в ходе осуществления коммерческих и иных хозяйственных проектов в регионах юга страны является компенсационный механизм. Так, с 2010 года в Республике Дагестан подобный инструментарий активно внедряется в сфере озеленения при реализации проектов капитального строительства, исполнении предписаний об устранении нарушений в обеспечении безопасности дорожного движения, предотвращении/ликвидации аварийных/чрезвычайных ситуаций на территории, занятой древесно-кустарниковой и травянистой растительностью, а также в случаях реконструкции зеленых насаждений и восстановления нормативного светового режима в затеняемых зелеными насаждениями помещениях. В подобной ситуации хозяйствующие субъекты по согласованию с органами местного самоуправления и при непосредственном контроле со стороны ГКУ Республики Дагестан «Дирекция особо охраняемых природных территорий, охраны животного мира и водных биоресурсов» за счет собственных средств с привлечением на договорной основе организации по озеленению производят пересадку деревьев и компенсационное озеленение кустарниковой и травянистой растительностью в двукратном размере от количества уничтоженных зеленых насаждений и при условии полной их приживаемости [12]. Таким образом, речь идет о реализации принципа «экобухгалтерии», применяемого за рубежом и имевшего место на Юге России в рамках реализации олимпийских проектов со стороны ОАО РЖД при возведении сложного инфраструктурного объекта – главной пассажирской магистрали

Игр-2014 – совмещенной дороги Адлер – «Альпика – Сервис» [11, с. 126].

Равным образом ограниченность бюджетных средств в управлении природопользованием позволяет преодолеть механизм государственно-частного партнерства, конструктивной платформой для которого в южнороссийских регионах служит сфера обращения с отходами, традиционно являющаяся проблемно ориентированным пространством государственного присутствия. Например, в Республике Ингушетия ныне активно прорабатывается инвестиционный проект по строительству в Сунженском, Малгобекском и Назрановском муниципальных районах полигонов по захоронению/складированию твердых бытовых отходов, мусороперерабатывающего комплекса и сопутствующей логистики с участием компании ТД «РУС-ИНВЕСТ» [5].

Иным вариантом решения указанных выше проблем выступает механизм грантовой поддержки. Например, в Кабардино-Балкарской Республике в рамках реализации государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика на 2014–2020 годы» в 2014 году была оказана на конкурсной основе грантовая поддержка 5 начинающих предпринимателей в организации собственного дела в сфере обращения с отходами в Майском, Зольском и Эльбрусском муниципальных районах [3, с. 150].

Таким образом, предпринятый анализ бюджетно-налогового инструментария в качестве финансовой основы государственного механизма управления природопользованием на материалах ряда регионов Юга России выявил ключевые составляющие, традиционно представленные форматом субвенций на реализацию региональными органами власти государственных полномочий РФ и субсидиарным механизмом софинансирования программных объектов капитального строительства. Их ресурсная ограниченность объясняется, среди прочего, несовершенством существующей системы налогообложения в сфере природопользования и в частности механизма платности в формате ресурсных и эмиссионных платежей. Преодолению бюджетного дефицита и реализации принципа возмездности в управлении природопользованием в южнороссийских регионах служат компенсационный механизм, государственно-частное партнерство и грантовая поддержка актуальных экологических проектов.

Список литературы

1. Государственная программа «Развитие лесного хозяйства Карачаево-Черкесской Республики на 2014–2020 годы: постановление Правительства Карачаево-Черкесской Республики от 31.10.2013 года № 373.

2. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды и природопользовании в Ставропольском крае в 2014 году». – Ставрополь: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, 2015. – 139 с.

3. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Кабардино-Балкарской Республике в 2014 году. – Нальчик: Министерство природных ресурсов и экологии Кабардино-Балкарской Республики, 2015. – 311 с.

4. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Республики Дагестан в 2014 году. – Махачкала: Министерство природных ресурсов и экологии Республики Дагестан, 2015. – 160 с.

5. Доклад об итогах деятельности Комитета Республики Ингушетия по экологии и природным ресурсам за 2014 год URL.: http://komecori.ru/index.php/rabota-kollegii/880-doklad-ob-itogakh-deyatelnosti-komiteta-resursam-za-2014g (дата обращения: 20.11.2015).

6. Доклад об экологической ситуации в Астраханской области в 2014 году. – Астрахань: Служба природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области, 2015. – 194 с.

7. Доклад об экологической ситуации в Республике Адыгея за 2014 год. – Майкоп: Управление по охране окружающей среды и природным ресурсам Республики Адыгея, 2015. – 108 с.

8. Заключение о результатах внешней проверки годового отчета об исполнении бюджета Ставропольского края и годовой бюджетной отчетности главных администраторов средств краевого бюджета за 2013 год URL.: http://kspstav.ru/content/ zakljuchenie-o-rezultatah-vneshnej-proverki-godovogo-otcheta-ob-ispolnenii-bjudzheta-stavr (дата обращения: 20.11.2015).

9. Закон Республики Адыгея «О республиканском бюджете Республики Адыгея на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» от 18.12.2014 года № 349.

10. Закон Республики Адыгея «Об исполнении республиканского бюджета Республики Адыгея за 2014 год» от 02.07.2015 года № 419.

11. Медяник Н.В., Медяник Б.В. Направления совершенствования государственной экологической политики в регионах юга России // Инженерный вестник Дона. – 2013. – Т. 27. – № 4. – С. 126.

12. Об утверждении Порядка выдачи разрешений на вырубку и пересадку зеленых насаждений: постановление Правительства Республики Дагестан от 12.11.2010 № 418.

References

1. Gosudarstvennaja programma «Razvitie lesnogo hozjajstva Karachaevo-Cherkesskoj Respubliki na 2014–2020 gody». (State program Development of forestry of the Karachay-Cherkess Republic for 2014–2020). Resolution of the Government of the Karachay-Cherkess Republic, 31.10.2013, no. 373.

2. Gosudarstvennyj doklad «O sostojanii okruzhajushhej sredy i prirodopolzovanii v Stavropolskom krae v 2014 godu». (State report «On environmental state and environmental management in the Stavropol region in 2014»). Stavropol, Ministry of natural resources and the environment, 2015. 139 p.

3. Doklad o sostojanii i ob ohrane okruzhajushhej sredy v Kabardino-Balkarskoj Respublike v 2014 godu. (Report on the state of the environment in Kabardino-Balkarian Republic in 2014). Nalchik, Ministry of natural resources and ecology of the KBR, 2015. 311 pp.

4. Doklad o sostojanii i ob ohrane okruzhajushhej sredy Respubliki Dagestan v 2014 godu. (Report on the state and protection of environment of the Republic of Dagestan in 2014). Makhachkala, Ministry of natural resources and environment of the Republic of Dagestan, 2015. 160 p.

5. Doklad ob itogah dejatelnosti Komiteta Respubliki Ingushetija po jekologii i prirodnym resursam za 2014 god (Report on the results of the Committee of the Republic of Ingushetia on environment and natural resources for 2014). Available at: http://komecori.ru/index.php/rabota-kollegii/880-doklad-ob-itogakh-deyatelnosti-komiteta-resursam za-2014g (accessed 25 November 2015).

6. Doklad ob jekologicheskoj situacii v Astrahanskoj oblasti v 2014 godu. (Report on the environmental situation in the Astrakhan region in 2014). Astrakhan, Service of nature management and environment protection of the Astrakhan region, 2015. 194 p.

7. Doklad ob jekologicheskoj situacii v Respublike Adygeja za 2014 god. (Report on the environmental situation in the Republic of Adygea for 2014). Maikop, Office for the protection of the environment and natural resources of the Republic of Adygea, 2015. 108 p.

8. Zakljuchenie o rezultatah vneshnej proverki godovogo otcheta ob ispolnenii bjudzheta Stavropolskogo kraja i godovoj bjudzhetnoj otchetnosti glavnyh administratorov sredstv kraevogo bjudzheta za 2013 god (Findings from the external audit annual report on the budget of Stavropol territory and annual budgetary reporting of chief administrators of the regional budget for 2013). Available at: http://kspstav.ru/content/ zakljuchenie-o-rezultatah-vneshnej-proverki-godovogo-otcheta-ob-ispolnenii-bjudzheta-stavr-0 (accessed 23 November 2015).

9. O respublikanskom bjudzhete Respubliki Adygeja na 2015 god i na planovyj period 2016 i 2017 godov. (About Republican budget of Adygeya Republic for 2015 and on planning period 2016 and 2017). Law of the Republic of Adygea, 18.12.2014, no. 349.

10. Ob ispolnenii respublikanskogo bjudzheta Respubliki Adygeja za 2014 god. (On execution of the Republican budget of the Republic of Adygea for 2014). Law of the Republic of Adygea, 02.07.2015, no. 419.

11. Medjanik N.V., Medjanik B.V. Napravlenija sovershenstvovanija gosudarstvennoj jekologicheskoj politiki v regionah juga Rossii – Engineering journal of don, 2013, Vol. 27, no. 4. pp. 126.

12. Ob utverzhdenii Porjadka vydachi razreshenij na vyrubku (snos) i peresadku zelenyh nasazhdenij (About approval of the Procedure for issuing permits for the cutting and transplanting of green spaces). Resolution of the Government of the Republic of Dagestan, 12.11.2010, no. 418.

УДК 338.26

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКУЮ ПРАКТИКУ

[1]Мудунов А.С., [2]Цахаева К.Н.

[1]ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», Махачкала, e-mail: zalina1402@mail.ru;

[2]Московский государственный индустриальный университет, Москва

В статье рассматриваются основные проблемы внедрения технологий проектного управления в российскую практику, а также проанализированы возможные социологические барьеры, связанные с реализацией практики проектного управления. Приводятся рекомендации по совершенствованию процессов внедрения и использования технологий проектного управления. В Российской Федерации все чаще применяются методы проектного управления, которые так распространены за рубежом. При этом следует отметить, что каждая страна при внедрении данных методов сталкивается со своими специфическими социальными барьерами. Это обусловлено в первую очередь культурными, историческими различиями. Россия в данном случае не явилась исключением. На данном этапе существует множество проблем, с которыми сталкиваются управляющие в российских компаниях. Ключевую роль в понимании, а значит, и преодолении этих проблем призвана играть социологическая наука. Необходимо отметить тот факт, что под социологической составляющей управления проектами следует понимать подробное изучение процессов и алгоритмов, внедрение которых зависит от наличия достаточного количества необходимых ресурсов, а под социологической – изучение мнения сотрудников, их межличностных отношений и т.д. При этом влияние социологической составляющей на успешность реализации проектов не всегда можно оценить однозначно ввиду имеющихся культурных и национальных традиций.

Ключевые слова: командообразование, проектное управление, технологии проектного управления

MAIN PROBLEMS OF IMPLEMENTATION OF PROJECT MANAGEMENT TECHNOLOGIES IN RUSSIA PRACTICE

[1]Mudunov A.S., [2]Tsakhaeva K.N.

[1]State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Dagestan State University of the Economy», Makhachkala, e-mail: zalina1402@mail.ru;

[2]Moscow State Industrial University, Moscow

The article discusses the main problems of implementation of project management technologies in the Russian practice, as well as analyzed the possible sociological barriers associated with the implementation of project management practices. The recommendations for improving the process of implementation and use of technology project management. In the Russian Federation are increasingly used method of project management that are so common abroad. It should be noted that each country in the implementation of these methods is faced with specific social barriers. This is due, primarily, cultural and historical differences. Russia in this case was no exception. At this stage, there are many problems faced by managers in Russian companies. A key role in the understanding, and thus overcome these problems to play the science of sociology. It should be noted that under the sociological component of the project management should be understood a detailed study of the processes and algorithms, the implementation of which depends on the availability of sufficient resources required, and a sociological study of the views of employees, their interpersonal relationships, etc. The influence of the sociological component to a successful project is not always possible to evaluate clearly due to existing cultural and national traditions.

Keywords: team building, project management, technology project management

Сегодня существует ряд глобальных тенденций, позволяющих говорить о «проективизации», т.е. возрастании доли и значения деятельности, связанной с осуществлением проектов. Важнейшими среди них являются:

- сокращение жизненного цикла изделий и услуг, в особенности сроков разработки и запуска;
- переход от регулирования и концентрации к координации и распределенности;
- персонализация спроса и предложения, продуктов и услуг [2].

Наблюдается изменение парадигмы (основной модели) бизнеса: его начинают рассматривать как совокупность взаимосвязанных проектов. Подобный подход позволяет адекватно отразить и другую особенность современного бизнеса, когда основным стратегическим конкурентным преимуществом становится гибкое поведение в изменчивой внешней среде. В подобных условиях в современной деловой среде неизбежен отход от жестких организационных структур и управленческих технологий, следовательно, значительно возрастает актуальность проектного управления.

Проектное управление как сфера практической деятельности успешно развивается на протяжении многих лет. Начало

использования проектного управления в западных странах относят к 50-м годам XX века и связывают с увеличением масштабов проектов, которые должны были списываться в определенные сроки и бюджет, т.е. выделенные на проект ассигнования.

В настоящее время не существует такой крупной компании, которая, будучи известной во всем мире, осуществляла бы свою деятельность без использования технологий проектного управления. Весь мир постепенно отказывается от реализации отдельных проектов и движется к формированию проектно-ориентированных организаций, к формированию проектно-ориентированного общества. В Российской Федерации все чаще применяются методы проектного управления, которые так распространены за рубежом. При этом следует отметить, что каждая страна при внедрении данных методов сталкивается со своими специфическими социальными барьерами. Это обусловлено в первую очередь культурными, историческими различиями. Россия в данном случае не явилась исключением. На данном этапе существует множество проблем, с которыми сталкиваются управляющие в российских компаниях. Ключевую роль в понимании, а значит, и преодолении этих проблем призвана играть социологическая наука. Необходимо отметить тот факт, что под социологической составляющей управления проектами следует понимать подробное изучение процессов и алгоритмов, внедрение которых зависит от наличия достаточного количества необходимых ресурсов, а под социологической – изучение мнения сотрудников, их межличностных отношений и т.д. При этом влияние социологической составляющей на успешность реализации проектов не всегда можно оценить однозначно ввиду имеющихся культурных и национальных традиций [8].

В отличие от экономического подхода, социологический дает возможность выявить степень влияния на управленческую деятельность следующих факторов: стереотипы управления, сложившиеся в организации; личное отношение сотрудников к реализуемым в организации проектам; особенности представления сотрудников о командной работе; степень сплоченности коллектива и т.д. На современном этапе социально-экономического развития Российской Федерации, когда после адаптации российских предприятий к рыночной экономике появляются проблемы, связанные с внедрением новых технологий и методов эффективного управления, возникает необходимость в социологическом изучении процесса управления проектами и возможности его применения в российской практике.

Социологическая составляющая в процессе управления проектами состоит из проектной команды с окружающими ее структурами – существующей организацией, в пределах которой осуществляется реализация проекта, процессов по взаимодействию членов этой команды между собой, а также внешних контрагентов. Социологические аспекты project management, а также проблемы, возникающие в ходе управленческой деятельности по реализации данных проектов, могут быть рассмотрены и проанализированы на основе следующего комплекса факторов: осведомленность руководителей организаций о методах и технологиях project management и готовность к их внедрению в свою хозяйственную практику; формирование команд в организации как особых малых групп и мотивация персонала организации и его руководителей к использованию в своей деятельности технологий по управлению изменениями.

Перед принятием руководителем решения о начале работы над каким-либо проектом ему необходимо проанализировать, как работа над данным проектом будет состыковываться с основной деятельностью организации, при этом важно проследить, чтобы новый проект органично вписывался в существующую организационную структуру предприятия, иначе цели проекта достигнуть не удастся и основной деятельности предприятия также будет нанесен ущерб в виде потраченного времени, материальных и трудовых ресурсов. Во избежание такой ситуации необходимо определить степень участия каждого из членов проектной команды, их мотивацию, а также отношение остальных работников предприятия к реализуемому проекту.

В российской практике управления предприятием понятие «команда» в целях описания управленческой ситуации использовали 41% управляющих. В практике российских предприятий в настоящее время можно выделить три основных подхода к описанию командной работы:

1) команда – это исключительно группа управляющих высшего звена, которые осуществляют управление всем предприятием;

2) под командой понимается весь коллектив предприятия, независимо от его численности;

3) команда отождествляется с группой сотрудников внутри предприятия, которая сформирована с целью выполнения отдельного локального проекта.

Только последнее определение команды наиболее близко к классическому подходу в понимании project management, однако оно не совпадает с данным подходом по уровню качества формализации деятельности. Для процесса командообразования

в российских предприятиях характерен ряд черт, а именно: при процессе принятия на должность специалиста ключевую роль сыграют такие факторы, как доверие и личное знакомство лица, принимающего решение о принятии на должность специалиста, а также наличие у кандидата различных сертификатов, дипломов об окончании образовательных программ, тренингов и т.д. [6]. В настоящее время к основным принципам командообразования в российских предприятиях можно отнести следующие:

- формирование команды и подбор специалистов осуществляется по принципу доверия и личного знакомства;
- отбор на собеседование специалистов, имеющих достаточное количество дипломов и сертификатов, которые, к сожалению, не свидетельствуют о наличии у данного претендента необходимых практических навыков.

Необходимо отметить, что в настоящее время фактор личного знакомства играет важную, но не решающую роль в решении о зачислении кандидата в штат. Что касается проблем, связанных с приемом на работу специалистов на основании предоставленных ими резюме, то данные проблемы наиболее характерны для крупных городов, где существует большое количество быстро развивающихся организаций, и, как следствие, большой спрос на трудовые ресурсы. Наличие перечня высоких позиций, занимаемых в организации, не является фактором, обеспечивающим высокую управленческую квалификацию. При формировании команды необходимо обратить внимание на тот факт, что сам процесс формирования должен быть, с одной стороны, авторитарным, дабы избежать уклонений участников команды от работы в проекте, а с другой – учитывать навыки и психологические характеристики этих участников при определении ролей в команде проекта. Также важным является вопрос о мотивации участников проекта, особенно в то время, когда деятельность этого сотрудника про выполнению проекта протекает параллельно с его основной деятельностью на предприятии: с одной стороны, необходимо мотивировать сотрудника на эффективное достижение цели проекта, с другой – необходимо обеспечить эффективное выполнение своих основных функций, которые не должны нарушаться и прекращаться в период работы сотрудника над проектом.

Следующим этапом в управлении проектами является выбор руководителя проекта. Необходимо обеспечить проект таким руководителем, который обладал бы не только теоретическими и практическими знаниями в соответствующей области, но и сочетал в себе качества лидера. При этом необходимо учитывать тот факт, что лидерство может быть рассмотрено с двух позиций: как ведение коллектива за собой и как наставничество. При управлении проектами данные качества эффективнее всего сочетать в пропорции 20 к 80% соответственно. Конечно, такое деление является весьма условным и при необходимости руководитель проекта может вести за собой коллектив, но в основное время он должен выступать в роли наставника – создавать предпосылки для самостоятельного выполнения своих обязанностей участниками команды. Важно понимать, что только руководитель отвечает за эффективность достижения целей проекта, в этой связи, до начала работы над проектом руководителя необходимо обеспечить максимально четким и детальным перечнем функциональных обязанностей и полномочий, причем не только по отношению к участникам реализуемого проекта, но и в рамках всей организации в целях устранения возможных конфликтов, связанных с сочетанием его проектной и основной деятельности [4].

При взаимодействии с внешними структурами необходимо определить, в каких случаях это взаимодействие будет осуществлено участниками проекта, а в каких – прочими сотрудниками организации, поскольку решение некоторых задач может потребовать их вовлечения, в частности линейных руководителей организации. Таким образом, опять становится актуальным вопрос о наделении полномочий руководителя проекта.

Соотнесение деятельности российских менеджеров с методами проектного управления позволило выявить пять типов стратегий управления предприятиями, которые получили следующие условные названия: традиционное проектное управление; стратегические проекты; тактические проекты; клиентские и сетевые. Традиционными проектами в России являются виды деятельности, опирающиеся на комплекты проектно-сметной документации при создании зданий, сооружений, технических устройств. Все формальные признаки проекта в этом виде управления присутствуют, но содержание, сроки исполнения и критерии качества устанавливаются только клиентом. Стратегический подход используется при проведении кардинальных изменений. Деятельность реализуется с использованием элементов проектного управления, но в настоящее время не существует общепризнанных стандартов управленческих процессов, качество реализации проекта определяется субъективно руководителями предприятий. Тактические проекты используются для внедрения новой продукции, расширения ассортимента и технического перевооружения. Клиентские проекты возникают в условиях, когда работа практически с каждым клиентом оформлена как

проект. Сетевые проекты реализуются в тиражировании организационной и управленческой структур при построении розничных или представительских сетей. Данный тип управления наиболее близок к классическому project management.

Основными проблемами применения методов управления проектами в практике российских менеджеров являются:

- нечеткое распределение функциональных обязанностей, в том числе и по причине бурного развития (роста) предприятия;
- недостаточная теоретическая подготовка управляющего персонала;
- отсутствие формализации процессов проектного управления.

К основным причинам недостаточно эффективного применения, на наш взгляд, следует отнести отсутствие системности и последовательности в процессах внедрения методов управления, в частности инструментов управления проектами. Основными направлениями преодоления социально-психологических барьеров развития проектного менеджмента в России являются осознание руководством необходимости изменений; изменение структуры и методов управления; выявление и попытка устранения не симптомов, а причин проблем; формализация и переведение на научные основы использования проектного управления; делегирование самостоятельности и ответственности руководителям проектов, а также внедрение системы непрерывного профессионального образования сотрудников фирм. Несмотря на то, что сегодня проектное управление пока слабо распространено среди российских предприятий, за ним будущее. Проектное управление представляет собой характерную черту лидерского положения предприятия на рынке. К лидерам рынка себя отнесли 62 % менеджеров, активно использующих проектное управление [3].

Анализ специфики распространения управленческих технологий в России показывает, что одним из основных барьеров выступает неэффективная управленческая структура, выстроенная на сверхконцентрации ресурсов в руках руководителей, и отсутствие понимания специфики командной работы. Наиболее проблемно внедрение проектного управления протекает на предприятиях, в той или иной форме существовавших до 1990 года и имеющих сложившуюся устойчивую систему стереотипов, накладывающих отпечаток на управленческую деятельность.

При использовании и внедрении методов и технологий управления проектами управляющие должны:

- сопоставить масштабы деятельности своей организации с используемыми и внедряемыми инструментами управления проектами;
- формализовать процесс реализации проектов через разработку и принятие внутренних нормативных документов, которые определили бы весь процесс реализации проекта от решения о его начале и до его завершения, а также принципы формирования команды проекта и полномочия его руководителя;
- освоить теоретическую базу в области управления проектами.

Реализация приведенных мер позволит эффективно пройти этап по внедрению методов и технологий управления проектами, снизить возможный круг проблем, а также предотвратить возникновение социального напряжения внутри рабочего коллектива, как проектной команды, так и всей компании в целом.

Список литературы

1. Бурылова Л.Г., Баяндина Е.С. Процессный и проектный подходы к управлению компанией как идеология ведения бизнеса // Теория и практика корпоративного менеджмента: сборник научных статей. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный университет». – Пермь, 2010. – С. 12–17.

2. Коньшунова А.Ю. К вопросу о классификации проектов в проектном управлении // Экономика и современный менеджмент: теория и практика. – 2013. – № 32. – С. 171–178.

3. Лебедев Н.А. Управление персоналом фирмы: монография / Н.А. Лебедев, Ю.В. Рагулина. – М.: Институт экономики РАН, 2012. – 175 с.

4. Михеев В.Н. Современная команда менеджмента проекта // Российская Ассоциация Управления Проектами «СОВНЕТ» – [Электронный ресурс] – URL: http://www.sovnet.ru.

5. Пестова Г.А. Социология управления // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 10. – С. 81–83.

6. Поташева Г.А. Системная оценка в проектном управлении // Аудит и финансовый анализ. – 2013. – № 4. – С. 277–282.

7. Фирсова И.А. Информационное обеспечение как необходимое условие внедрения проектного подхода к управлению предприятиями // Инновационное развитие экономики. – 2012. – № 10. – С. 60–65.

8. Цветков А.В. Стимулирование в управлении проектами. – М.: ООО НИЦ «АПОСТРОФ», 2001. – 143 с.

References

1. Burylova L.G., Bajandina E.S. Processnyj i proektnyj podhody k upravleniju kompaniej kak ideologija vedenija biznesa // Teorija i praktika korporativnogo menedzhmenta: sbornik nauchnyh statej. Gosudarstvennoe obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego professionalnogo obrazovanija «Permskij gosudarstvennyj universitet». Perm, 2010. pp. 12–17.

2. Konshunova A.Ju. K voprosu o klassifikacii proektov v proektnom upravlenii // Jekonomika i sovremennyj menedzhment: teorija i praktika. 2013. no. 32. pp. 171–178.

3. Lebedev N.A. Upravlenie personalom firmy: monografija / N.A. Lebedev, Ju.V. Ragulina. M.: Institut jekonomiki RAN, 2012. 175 p.

4. Miheev V.N. Sovremennaja komanda menedzhmenta proekta // Rossijskaja Associacija Upravlenija Proektami «СОВНЕТ» [Jelektronnyj resurs] URL: http://www.sovnet.ru.

5. Pestova G.A. Sociologija upravlenija // Uspehi sovremennogo estestvoznanija. 2011. no. 10. pp. 81–83.

6. Potasheva G.A. Sistemnaja ocenka v proektnom upravlenii // Audit i finansovyj analiz. 2013. no. 4. pp. 277–282.

7. Firsova I.A. Informacionnoe obespechenie kak neobhodimoe uslovie vnedrenija proektnogo podhoda k upravleniju predprijatijami // Innovacionnoe razvitie jekonomiki. 2012. no. 10. pp. 60–65.

8. Cvetkov A.V. Stimulirovanie v upravlenii proektami. M.: OOO NIC «APOSTROF», 2001. 143 p.

УДК 334.7

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-АЛГОРИТМА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Пайзуллаева З.К., Амирова М.М., Патахова М.А.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: borneo90@mail.ru

Региональная экономическая стабильность вкупе с предлагаемыми окупаемыми проектами в сфере малого и среднего предпринимательства – это система строгого, пошагового эффективного бизнес-алгоритма. Научная основа в этой области недостаточно изучена, возможно, в этом есть вина, а может, и стимул слишком частых модернизаций в экономике. Правильно выстроенная инвестиционная политика региона в сфере бизнеса – это перспективная возможность не только выгодно инвестировать, но и создать положительный инвестиционный климат для отечественного и иностранного инвесткапитала. Проблем инвестиционного характера в бизнесе очень много, их решение – это самый главный вопрос. Прогрессивных инвесторов в российской экономике, становится все меньше, и чтобы остановить эту тенденцию, существует надобность в разработке разных вариантов развития с внедрением определенных экономически выгодных действий. Прогресс в экономике это любой практический, положительный опыт, а в сфере малого и среднего бизнеса этот опыт дается от реализации рентабельных и потенциальных инвестиционных проектов.

Ключевые слова: **инвестиции, предпринимательство, алгоритм, потенциал, рентабельность, малый и средний бизнес, инвестор, доход, автомобили**

DEVELOPMENT OF BUSINESS ALGORITHMS AND IMPLEMENTATION OF INVESTMENT PROJECTS OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN THE REGIONAL ECONOMY MODERNIZATION CONDITIONS

Payzullaeva Z.K., Amirova M.M., Patakhova M.A.

Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: borneo90@mail.ru

Regional economic stability, coupled with the proposed payback projects in small and medium-sized businesses – a system of strict, effective business step of the algorithm. The scientific basis in this area, poorly understood, perhaps there is wine, and perhaps an incentive too frequent upgrades in the economy. Properly structured investment policy in the region in the field of business, is a promising opportunity to invest not only profitable, but also to create a positive investment climate for domestic and foreign investkapitala. Problems of investment-related business, is very much a need for their solution is the most important question. Progressive investors in the Russian economy is becoming less and to stop this trend, there is a need for the development of different options for development with the implementation of specific cost-effective action. Progress in the economy, it is all hands-on, a positive experience, and in the sphere of small and medium businesses that experience is given on the implementation of cost-effective and potential investment projects.

Keywords: investment, entrepreneurship, algorithm, potential, profitability, small and medium enterprises, an investor, income, cars

Экономическая обстановка в любом российском регионе такова, что требует не только колоссальных капитальных вложений, но и грамотного, взвешенного подхода в решении ряда важных проблем в сфере малого и среднего предпринимательства. Свободная конкуренция и рыночная экономика – это российская модель, которая с течением времени подвергается значительным изменениям под влиянием множества внешних и внутренних факторов.

Падение промышленного производства, торговли, доходов населения произошло впервые за 5 лет. Так промышленное производство по сравнению с 2014 годом снизилось на 3,4%, доходы населения сократились на 3%, ВВП на 3,7% по сравнению с 2014 годом.

Инвестиции в 2015 году сократились на 8,4% по сравнению с 2014 годом. Такие макроэкономические показатели говорят о том, что экономика переживает глубокий финансовый кризис. В период экономически нестабильного для региона периода должны изыскиваться инновационные методы, подходы к решению проблем страны и регионов в целом.

Самый многозначительный фактор, влияющий положительно в период модернизации на экономику – это предпринимательство. Как известно, регионы с низким процентом промышленного и товарного производства в основной массе занимаются закупкой товаров у соседних регионов, где этот процент значительно высокие. Совершенная система промышленного и товарного

обращения, – залог успешной экономики, но этим экономическая сущность не исчерпывается, помимо товарной и продуктовой зависимости региона существует ряд внутренних проблем, в решении предпринимательских моментов отдельного региона.

Если рассматривать малое и среднее предпринимательство через научную призму, то можно увидеть следующее. Люди уходят в бизнес не от хорошей жизни, на это их толкают социально-экономические волнения в обществе:

- перманентная безработица;
- низкий уровень жизни;
- создание новых рабочих мест;
- отсутствие четких стратегических планов на перспективу региона.

В угоду современности человек ищет, где лучше. История рождения и развития предпринимательства может занять многочисленные тома. Но в процессе эволюции не изменилось только одно: предпринимательство не только развивается, но оно гораздо рентабельнее, чем государственная экономическая категория.

Успешный бизнесмен-предприниматель, окунувшись в череду экономической выгоды, начинает осознавать, что без инвестирования и расширения бизнеса, на плаву удержаться очень трудно. Инвестиционные проекты, которые формируются в его экономическом видении, плавно и с определённым трудом претворяются в реальность.

За основу нашего научного практического эксперимента авторы выбрали пример открытия Автомобильного технического центра «Osman» г. Махачкала, Республика Дагестан.

Открытие автоцентра – это уже рентабельно. По результатам небольшого соцопроса, который был проведен авторами, почти в каждой семье есть по одному автомобилю. И что интересно, их приобретение в основном происходило до модернизации экономики.

Автомобильное пространство в городе Махачкала перенасыщено, что говорит о положительном инвестиционном потенциале. И как мы видим на практике, этим инвестиционным потенциалом пользуются очень много реально существующих инвестиционных проектов, в числе которых: автозаправочные центры – бесспорно лидирующие среди проектов, автомойки, вулканизация, шиномонтаж, установочные центры и т.д.

Спектр городских автомобильных услуг достиг максимума.

Как при такой наижесточайшей конкуренции занять свою нишу, да еще и процветать? Мало того, разработать действующий инвестиционный проект и заставить этот проект приносить дивиденды.

Не будем забывать и такой проблемный момент в сфере малого и среднего предпринимательства, как затянувшийся экономический кризис в стране. Региональные предприниматели очень тяжело его переносят, работает селекция, естественный отбор.

Конечно, региональные структуры, должны поддерживать и помогать в такой момент предпринимателям, это может быть:

- снижение налоговой базы;
- расширение льготной системы;
- инвестирование на простых, не топящих предпринимателя условиях;
- регистрация, постановка на учет с минимальными потерями финансов и времени;
- снижение контрольной функции, ориентирование на упрощенные проверки.

На наш взгляд, разработка бизнес-алгоритма разрешит такую информационную проблему для новичков предпринимателей, как, например, доступность и заинтересованность в этой нелегкой работе, возможно даже более трезвый взгляд на открытие какого-либо дела.

Региональный предпринимательский сегмент, по сути, имеет стандартную модель (купил – продал – оказал услугу – получил дивиденды), то есть ничего нового в отношениях предпринимателя добавить и нельзя, но инновационная составляющая современной экономики заставляет предпринимателей подходить к своей работе более взыскательно и находить все новые и современные пути развития бизнеса. И нельзя забывать быстро меняющиеся экономические условия ведения бизнеса, как положительные, так и отрицательные.

Например, многие предприниматели нашего региона, стали делать упор на следующие:

- уют и комфорт клиента при совершении покупки;
- доступность к информации о предлагаемых товарах и услугах;
- создание положительного имиджа бизнеса;
- создание клиентской базы (дисконтные карты, акции, клиентские дни);
- изучение и анализ потребительских предпочтений;
- научно-технический прогресс, оплата по кредитным картам, сертификатам;

● возможная диверсификация бизнеса, если он перешел на более высокую ступень развития.

То есть региональный бизнес стал задумываться о научной составляющей своей работы. Девизом малого и среднего предпринимательства сейчас является следующая формулировка – «Кто владеет информацией, тот владеет миром».

Маркетинговая и финансовая стратегия предпринимательских структур может похвастаться прорывами в науке, так как цепочка бизнес-потребностей с развитием заставляет открывать разнообразные сферы услуг.

Некоторые предприниматели нашей республики с учетом успешной маркетинговой работы на рынке сделали себе имя. То есть маркетинговые усилия по продвижению товара на рынок гарантировали создание собственного бренда, что закономерно в экономике.

Для чего же необходимо создание базовой модели бизнес-алгоритма:

1. Первое, – это открытие дела, его целесообразность и востребованность.

2. Во-вторых, жизненный цикл любого дела должен работать на долгосрочную перспективу.

3. В-третьих, государственная поддержка, то есть государство заинтересовано в насыщенном рыночном участии любых легитимных бизнес-структур.

4. Создание регионального совета предпринимателей, где можно делиться профессиональным опытом, разрабатывать предпринимательскую стратегию ведения бизнеса в регионе.

5. Создание благоприятных условий для инвестирования иностранного капитала в сфере регионального предпринимательства.

Предпринимательство всегда сопряжено с риском, который не всегда можно предугадать. Из-за риска предприятия не могут устоять на рынке, и многие из них перестают существовать. Но чем больше первоначальный капитал, вложенный в предприятие, тем выше его шансы выстоять в конкурентной борьбе. Возникает следующая большая проблема: недостаток инвестиционных ресурсов, недоступность кредитов.

Банки при выдаче кредитов должны быть уверены, что предприятие будет платежеспособным, им необходим продуманный бизнес-план, который будет во многом зависеть от того, какими знаниями обладает будущий предприниматель, насколько реально он оценивает свои возможности и т.д. У предпринимателя должны быть хорошая кредитная история, «качественный» залог. Поэтому банки редко кредитуют стартовые бизнес-дела.

Но многие региональные предприниматели чаще для своего бизнеса, используют собственный капитал, и их можно понять: финансовая независимость – это залог успеха бизнеса. При экономической дестабилизации, высоком уровне инфляции, низком курсе рубля и многих других как внешних так и внутренних факторах страдает рыночная предпринимательская инфраструктура.

Достаточно сказать одно, – у любого успешного бизнеса, должен быть свой потребительский сегмент, то есть бизнес должен быть успешным еще на стадии его инвестирования и расширения. Этот показатель «Успех» может характеризоваться следующими реальными категориями: качественная работа, квалифицированные специалисты, преданные клиенты, свое помещение, легитимность услуг и др.

Первое правило успешного бизнеса – научиться грамотно распределять денежные потоки. Как можно меньше второстепенных расходов. Поэтому иметь свою собственную инвестиционную торговую площадку, это очень важно. Автоматически снижаются издержки на аренду помещения, а это уже огромный плюс.

Раскрутка бизнеса – это самый главный рекламный элемент. Без маркетинговых технологий сейчас не обойдется ни один предприниматель, и здесь необходимо разработать систему так называемых интегрированных коммуникаций, куда входит тв-реклама, баннеры, PR, социальная сеть. Век современных технологий позволяет выбирать наиболее оптимальную модель продвижения услуг, и, конечно, соответствующий опыт в их продвижении у бизнесмена уже должен иметься.

Не стоит забывать, что под широким количеством предлагаемых автомобильных услуг должен скрываться куда более квалифицированный персонал. Качество услуг имеет прямую связь с количеством предоставляемых услуг. Так что другое правило, которое инсталлируется в процессе реализации инвестиционного проекта, – это кадры, имеющие не только бытовое звание, но и звание дипломированного специалиста.

Немаловажный внутренний фактор, влияющий на реализацию инвестиционного проекта, направленный на расширение бизнеса – это передовая инновационная торговая

формула. Эта формула, которой стали пользоваться большинство предпринимателей нашего города = «услуга + товар».

Любая качественная услуга плюс товар, пользующийся наибольшим спросом, это пусть и не пик, но одна из вершин успешной торговли. Обозначить это можно очень легко, бизнесмен предлагает помимо предоставления качественной услуги еще и товар, который он считает самым оптимальным, востребованным и доступным. Поэтому бизнесмен вкладывает свои инвестиции не только в оболочку предоставляемых услуг, но и в их содержание, то есть закупает товар как по ассортименту, так и по ценовому статусу.

Если брать в качестве примера предпринимательскую инфраструктуру Республику Дагестан, то благоприятный бизнес-климат, хоть и не в таких строгих экономических позициях, присутствует и развивается. Конечно, есть множество проблем в его развитии, но именно благодаря бизнес-торговле такой показатель, как рабочие места, лидирует среди всех отраслей региона, не включая в анализ государственную занятость. Да, приоритет в этом плане не совсем правилен, но и тут государственным органам развития региона придётся задуматься о верности проведения социальной политики и взять ориентир на обеспеченность государственными рабочими местами. Вот именно в таких бытовых показателях и прослеживается тонкая грань между развитием регионального предпринимательства и государственным экономическим развитием региона. То есть неразрывность в этих двух сферах очевидна.

Возвращаясь к модернизации региональной экономики, можно расставить следующие приоритеты в малом и среднем бизнесе.

1. Региональная экономика слишком уязвимая структура, области, в неё входящие, должны иметь стабильные и прочные стены и основу, как прочный фундамент дома. Любое вмешательство в опору, создает риск, над которым приходится работать и устранять его, опять же издержки. Так вот стены – это и есть бизнес, в который надо вкладывать, укреплять, расширять, и все это делать с умом.

2. Разрабатывая инвестиционные проекты в сфере малого предпринимательства, бизнесмен рассчитывает не только на свои силы, но и государственная поддержка. Создавать, а не препятствовать, идти параллельно с этим непростым бизнес-механизмом – это почти целая экономическая наука, ее надо изучать, анализировать и делать практически верные продуктивные шаги сообща. Инвестиционная поддержка малого и среднего бизнеса со стороны государства в период применения антикризисных мер и вообще всякая любая поддержка стимулирует развитие предпринимательской инфраструктуры или тем самым тянет регион на более менее устойчивое состояние.

3. В первую очередь бизнесу надо дать больше свободы, проводить международные форумы, делиться опытом на мировом уровне. Усилить взаимоотношения власти и бизнеса, улучшить работу судов через квалифицированных сотрудников, то есть создать фундамент сотрудничества бизнеса и государство на новом институциональном уровне. Успешным предпринимателям вручать награды, за вклад в региональное экономическое развитие.

4. Прогнозное развитие малого и среднего предпринимательства, создание новых рабочих мест, формирование предпринимательской среды, разработка предпринимательской стратегии развития региона, – все это макроэкономические показатели работоспособности бизнес-структур. Необходимо создавать при этом благоприятный предпринимательский климат региона.

Бизнес – это сложный экономический механизм, и поддержание его в рабочем состоянии – это самая главная государственная задача. Без взаимного сотрудничества бизнеса и власти невозможно полноценное развитие социально-экономических процессов, так как предпринимательство в наше время это единственная отрасль, приносящая стабильный доход государству.

Список литературы

1. Высоцкая О.А. О критериях отнесения субъектов предпринимательства к малому и среднему бизнесу // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия «Право». – 2012. – № 2(12). – С. 94–96.

2. Дунаева А.И., Удачин Н.О. Малый бизнес в Российской Федерации: определение количественных и качественных характеристик // NAUKA-RASTUDENT.RU. – 2014. – № 3(03-2014) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://nauka-rastudent.ru/3/1277.

3. Постановление Правительства РФ «О предельных значениях выручки от реализации товаров (работ, услуг) для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства» № 101 от 09 февраля 2013 г.

4. Рабцевич А.А.. Инновационная ориентация рынка труда в экономическом развитии региона // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2014. – № 4. – С. 262–265.

5. Сплошное федеральное статистическое наблюдение за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства 2011 года [Электронный ресурс] // Сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: gks.ru (дата обращения 12.10.2014).

6. Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» № 209-ФЗ от 24 июля 2007 г.

7. Хасанова Г.А., Рабцевич А.А. Проблемы развития человеческого капитала в России // Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – № 5–2(12). – С. 70–71.

References

1. Vysockaja O.A. O kriterijah otnesenija sub#ektov predprinimatelstva k malomu i srednemu biznesu // Vestnik Samarskoj gumanitarnoj akademii. Serija «Pravo». 2012. no. 2(12). pp. 94–96.

2. Dunaeva A.I., Udachin N.O. Malyj biznes v Rossijskoj Federacii: opredelenie kolichestvennyh i kachestvennyh harakteristik // NAUKA-RASTUDENT.RU. 2014. no. 3(03-2014) / [Jelektronnyj resurs] Rezhim dostupa. URL: http://nauka-rastudent.ru/3/1277.

3. Postanovlenie Pravitelstva RF «O predelnyh znachenijah vyruchki ot realizacii tovarov (rabot, uslug) dlja kazhdoj kategorii sub#ektov malogo i srednego predprinimatelstva» no. 101 ot 09 fevralja 2013 g.

4. Rabcevich A.A.. Innovacionnaja orientacija rynka truda v jekonomicheskom razvitii regiona // Izvestija Irkutskoj gosudarstvennoj jekonomicheskoj akademii. 2014. no. 4. pp. 262–265.

5. Sploshnoe federalnoe statisticheskoe nabljudenie za dejatelnostju sub#ektov malogo i srednego predprinimatelstva 2011 goda [Jelektronnyj resurs] // Sajt Federalnoj sluzhby gosudarstvennoj statistiki. URL: gks.ru (data obrashhenija 12.10.2014).

6. Federalnyj zakon «O razvitii malogo i srednego predprinimatelstva v Rossijskoj Federacii» no. 209-FZ ot 24 ijulja 2007 g.

7. Hasanova G.A., Rabcevich A.A. Problemy razvitija chelovecheskogo kapitala v Rossii // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatelskij zhurnal. 2013. no. 5–2(12). pp. 70–71.

УДК 331.272

ОПЛАТА ТРУДА ТВОРЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ РУССКОЙ ОПЕРЫ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ XIX В.

Преснякова Л.В., Пресняков С.В.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: milapres@mail.ru

Настоящая статья посвящена анализу системы оплаты труда творческих работников Русской оперы в Санкт-Петербурге XIX в. Экономический анализ базируется на архивных материалах, нормативных правовых актах и опубликованных источниках. Выводы: вознаграждение артиста русской оперной труппы в исследуемый период состояло из твердой части (жалованья) и переменной, представляющей собой ряд выплат: поспектакльная плата, бенефисные деньги, отпуск с сохранением содержания. Поспектакльная плата и бенефисные деньги давали артистам ощутимую материальную выгоду, но в то же время негативно влияли на творческий процесс. При структурном изменении оплаты труда после реформы Императорских театров 1882 г. снизилась эффективность материального стимулирования артистов. В казенных императорских театрах был накоплен ценный опыт, который можно использовать для совершенствования оплаты труда творческих работников современных театров.

Ключевые слова: система оплаты труда, Русская опера, творческий работник, поспектакльная плата, бенефис

THE REMUNERATION OF RUSSIAN OPERA ARTISTS IN ST. PETERSBURG OF THE XIX CENTURY

Presnyakova L.V., Presnyakov S.V.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: milapres@mail.ru

Purpose: to analyze the system of remuneration of the opera artists of Russian Opera in St. Petersburg of the XIX century. Design/methodology/approach: The economical analysis is based on archival materials, normative legal acts and published sources. Findings. Principally concludes the following: The remuneration of the artist of the Russian Opera troupe in St. Petersburg of the XIX century was composed of solid part (salary) and a variable representing a series of payments: aspectacle fee, beneficia money, vacation with pay. Aspectacle fee and beneficia money gave artists a tangible material benefit, but at the same time negatively affected the creative process. Structural changes in the salary decreased the effectiveness of material incentives of the opera artists of the Imperial theatres. Research implications. The paper presents previously unknown archival documents. Practical implications. As a result of this research the valuable experience of the Imperial theatres may be used to improve the system of remuneration artists of modern theatres. Originality/value: Moreover, analysis of the system of remuneration of the opera artists of the Russian Opera in St. Petersburg of the XIX century gives us relevant knowledge for solving problems of development of modern theatre arts, improving quality of services and financial stimulation of artists.

Keywords: remuneration, Russian opera, opera artist, the benefit, aspectacle fee

В современной России в условиях рыночного хозяйствования особое место среди экономических проблем занимает оплата труда работников бюджетной сферы и, в частности, работников сферы культуры, которая отличается характером создаваемых продуктов, а также существенными особенностями трудового процесса. Несмотря на то, что средняя заработная плата работников учреждений культуры в организациях государственной и муниципальной форм собственности в разрезе субъектов Российской Федерации по данным Росстата неуклонно повышается, вопросы оплаты труда в сфере культуры и, в частности, в театрах относятся к самым болезненным и самым сложным как в теории, так и на практике [1]. Ориентация на рыночные отношения требует от театрального руководителя новых управленческих технологий в сфере оплаты труда творческих работников с целью их мотивирования к эффективной работе. Совокупность факторов, определяющих организацию творческого процесса в театре, вытекает из специфики сценического творчества и мало меняется во времени. В казенных императорских театрах были разработаны ценные методы, приемы, механизмы оплаты труда артистов, которые и сегодня представляют определенный интерес. Анализ этого опыта дает нам не только историческое, но и актуальное знание в системе оплаты труда творческих работников театров.

Цель статьи – анализ системы оплаты труда творческих работников Русской оперы в Санкт-Петербурге XIX в.

Материалы и методы исследования

Экономический анализ базируется на архивных материалах, нормативных правовых актах и опубликованных источниках. В работе приводятся неизвестные ранее сведения, анализируются впервые вводимые в научный оборот архивные документы. В статье

применены общие методы социально-гуманитарного исследования: сравнительно-исторический, историко-генетический и системный.

Результаты исследования и их обсуждение

Практика внедрения современных систем оплаты труда в театрах свидетельствует о необходимости дальнейшего совершенствования системы оплаты труда [1]. Анализ системы оплаты труда творческих работников Русской оперы в Санкт-Петербурге XIX в. дает нам актуальное знание для решения задач развития современного театрального искусства, повышения качества оказываемых услуг и обеспечения соответствия уровня оплаты труда творческих работников результатам их труда.

Оперное искусство – это разновидность коллективного театрального творчества, которое актуализируется только и исключительно в определенных организационных формах. При формировании труппы, вопросы творческие, организационные тесно переплетаются с вопросами экономическими. В.П. Погожев писал: «...талант создать рублем нельзя, но ...рубль всегда остается для большинства талантов верным движителем на пути развития и труда» [2, с. 29].

При оплате труда артистов русской оперной труппы дирекция руководствовалась «Высочайше утвержденными постановлениями и правилами внутреннего управления императорскою театральною дирекциею», изданными в 1825 г. [3]. Согласно этим Постановлениям вознаграждение артиста русской оперной труппы состояло из твердой части (жалованья) и переменной, представляющей собой ряд выплат: поспектакльная плата, бенефисные деньги, отпуск с сохранением содержания, гардеробные. Наивысшее жалованье, которое мог получать артист, российский подданный, равнялось 1140 рублям серебром, которое и обращалось в пенсион на основании правил. Поспектакльная плата (единовременное вознаграждение за каждый сыгранный оперный спектакль) у ведущих солистов составляла до 50 руб. серебром. Размер поспектальной платы артистам составлял ощутимую долю в общем сборе за спектакль. Например, 5 октября 1862 г. опера «Русалка» в Мариинском театре дала сбору 383 руб. 75 коп. Поспектальная плата артистам 136 руб. 50 коп. [5]. А еще так называемые «вечеровые» расходы – за освещение, афиши, наем экипажей, подъемщикам, вольноприходящим, полицейской и жандармской командам, 3 % в пользу Петербургского воспитательного дома. Становится понятным желание дирекции экономно вести хозяйство.

Экономический принцип главенствовал и при распределении ролей. Так, в предписании министерства императорского двора от 14 января 1865 г. говорилось, что при постановке новых пьес с авторами надо согласовывать только распределение первых ролей. Второстепенные роли «по усмотрению самой Дирекции» раздавались артистам, или не имеющим поспектакльной платы, или получающим небольшую плату, менее 15 рублей. «Вообще не стесняться передачею от одного артиста другому ролей, согласно с изъясненными основаниями, из пьес текущего репертуара, если какая-либо пьеса, при настоящей обстановке, требует значительного расхода на поспектакльную плату» [6].

Вполне понятно желание дирекции императорских театров экономно расходовать бюджет. Но, выплачивая артистам поспектакльную плату, дирекция преследовала и определенные цели: во-первых, солист был материально заинтересован чаще бывать на сцене, так как получал ощутимую прибавку к жалованию; во-вторых, варьируя размер поспектакльной платы, дирекция могла увеличивать содержание ведущим солистам, если они требовали повышения жалования и труппе были необходимы.

Доплата эта была довольно большая. Например, артистка русской оперной труппы Ю. Платонова в сезон 1866/67 гг. получала 25 руб. серебром поспектакльной платы, сыграла 51 раз, получила поспектакльной платы 1245 руб. [7]. Учитывая, что твердое жалованье Платоновой было равно 2000 руб. серебром, поспектакльная плата давала прибавку в 62,5 % к основному жалованью. Жалованье замечательного баса русской оперной труппы О. Петрова по контракту 1861–1864 гг. составляло 1142 руб. серебром, поспектакльная плата 35 руб. серебром [8]. За год выходило в среднем поспектакльной платы до 2000 руб. серебром, что почти в 2 раза больше твердого жалованья. Таким образом, можно сделать вывод, что поспектакльная плата – весомая часть вознаграждения, получаемого артистами Русской оперы. В то же самое время в русской оперной труппе были ведущие артисты, не получающие поспектакльной платы (как, например, г. А. Бюдель с жалованьем в 12 тыс. руб. серебром).

Другой составной запрограммированной частью жалованья были бенефисные деньги. Порядок проведения бенефисов был узаконен еще в 1809 г. в «Постановлении дирекции театральной», а затем и в «Высочайше утвержденных постановлениях и правилах внутреннего управления императорскою театральною дирекциею» 1825 г. Бенефисы

делились на два типа – наградные, назначаемые директором за долговременную службу и за «отличные таланты», и контрактные, т.е. установленные заранее, оговоренные контрактом. Бенефициант получал право по своему усмотрению назначать повышенные цены на билеты, а также выбирать и согласовывать с дирекцией оперу для своего бенефиса.

Бенефисы могли быть половинными и даже четвертными. При таких бенефисах половину или 3/4 сбора со спектакля получала дирекция, а остальное, за вычетом расходов, бенефициант. Причем, при 1/2 бенефисах бенефициант получал 1/2 сбора за вычетом 1/2 расходов; при 1/4 бенефисах соответственно 1/4 сбора за вычетом 1/4 расходов. Бенефисы были также обеспеченными и необеспеченными. При полном обеспечении бенефиса дирекция доплачивала артисту недобор. Сумма обеспеченного бенефиса оговаривалась в контракте. На обеспеченный бенефис цены на билеты повышала дирекция, на необеспеченный бенефис – бенефициант. Но цены на места на бенефисные представления не должны были превышать цены на билеты в Итальянскую оперу. В расход бенефицианта не входило стеариновое освещение лож императорской и министерской.

За 3 месяца артист должен был представлять в дирекцию новую оперу для своего бенефиса, и за 1,5 месяца – возобновляемую. За исполнением правил по бенефису следил начальник репертуарной части. По предписанию министра императорского двора от 4 мая 1864 г., «бенефисы в пользу хористов и хористок Русской оперы давались лишь в виде исключения» [6].

Бенефис предоставлялся в контракте только первым артистам. Бенефисы должны были заканчиваться за 2 недели до масленицы и не назначаться в воскресные и праздничные дни. За участие в бенефисе своего коллеги актерам поспектакльная плата не полагалась.

Бенефисные деньги давали артистам ощутимую материальную выгоду. Дирекция императорских театров старалась достаточно гибко это использовать. Если актер просил увеличить ему жалованье, дирекция давала ему бенефис, 1/2 бенефиса или определенную сумму от бенефиса. Например, при возобновлении контракта в 1870 году солистке Русской оперы Ю. Платоновой предложили сумму в 4000 руб. серебром. Артистка просила жалованье увеличить. Дирекция, сознавая, что актриса труппе нужна и полезна, дает ей по контракту 1870/73 гг. «1/2 бенефиса обеспеченного в 700 руб. с правом на излишки» [4]. В бенефис Платоновой были даны оперы «Руслан и Людмила» (1871 г.), цены на места от 35 руб. до 50 коп, полный сбор 4316 руб. 50 коп; «Гугеноты» (1872 г.) – от 35 руб. до 50 коп., сбор 4170 руб.; «Псковитянка» (1873 г.) – от 35 руб. до 75 коп., сбор 4470 руб. 75 коп. Это была настолько ощутимая прибавка, что актриса при возобновлении контракта в 1873 г. попросила прежние условия. В 1874 г. 27 января в ее бенефис была дана опера Мусоргского «Борис Годунов», цены на места от 40 руб. до 75 коп., полный сбор 4914 руб. 75 коп; а на другой ее бенефис 13 декабря 1874 года на спектакль «Тангейзер» пожаловал сам государь император. В новом контракте на один год (1875–1876 гг.) было оговорено 1/2 бенефиса. Дирекция в силу различных причин эти 1/2 бенефиса не предоставила артистке. В 1876 г. контракт с ней не возобновили. На просьбу дать ей бенефис дирекция ответила, что такой возможности не имеет. Тогда Платонова подала в Петербургский окружной суд. По суду присудили дирекцию императорских театров выплатить Платоновой 1/2 бенефиса в 3600 руб. и судебные издержки в 240 руб. [7].

Во многих случаях бенефисные деньги превосходили твердое жалованье за год. Например, О. Петров с жалованьем 1142 руб. серебром бенефисных получал 2000 руб. серебром [8]. Таким образом, актеры получали значительную прибавку к жалованью, а у администрации были свои мотивы делить оклады на жалованье, поспектакльную плату и бенефисные деньги.

Другой важной частью вознаграждения артистов был отпуск в летнее время с сохранением содержания в течение двух месяцев [8]. Время, проведенное в отпуске свыше двух месяцев, исключалось из числа лет службы, дающих право на пенсию. В контрактах специально оговаривался пункт о болезни актера: по истечении трех месяцев дирекция прекращала выдачу жалованья впредь до его выздоровления.

Таким образом, на первый взгляд, жалованье артистов русской оперной труппы казалось чрезмерно низким. Но театральная дирекция изыскивала

возможность доплачивать ведущим артистам Русской оперы. И доплата эта была довольно большая в сравнении с твердым жалованьем в 1140 руб. В то же время нельзя сказать, чтобы организация всех этих выплат благотворно сказывалась на творческом процессе.

В 1876 г. такая доплата, как бенефисы, была ликвидирована. Было составлено расписание окладов содержания артистам русской оперной труппы сообразно голосам. В расписании были указаны: жалованье, количество спектаклей и оплата за спектакль [9]. В новой форме контрактов почти в каждом пункте главный принцип – экономический. За различные упущения по тяжести вины артист лишался поспектакльной платы за один, два или несколько спектаклей. Согласно контракту артист должен был безвозмездно участвовать в бенефисах на свое имя в пользу Дирекции. Изменения коснулись и пенсии. Контракты стали делиться на «пенсионные» (с теми из артистов, кто получал жалованье не выше штатного оклада в 1143 руб.) и без права на пенсию.

Изменения системы оплаты труда артистов: отмена поспектакльной платы и бенефисной системы (снова через некоторое время возрожденной и окончательно отмененной в 1909 г.) в рамках проведенных реформ на императорской сцене в 1882 году, с одной стороны, способствовала повышению художественного уровня новых постановок и спектаклей текущего репертуара, с другой стороны, предписание министра императорского двора о запрещении платить русским певцам жалованья более 9000 руб. ставило дирекцию императорских театров при формировании труппы театров часто в безвыходное положение. С установлением свободы частной театральной антрепризы в столицах после реформы 1882 г. цены на артистическом рынке поднялись до небывалых в России высот, и императорским театрам впервые пришлось считаться с конкуренцией частных. Так, в начале творческой карьеры Ф. Шаляпина на императорской сцене С. Мамонтов предложил артисту жалованье в три раза большее, чем в императорском театре, и переманил его к себе. Дирекции при пополнении труппы приходилось учитывать прибавку ведущим певцам. Так, И. Мельников и И. Прянишников получали по 12 тыс. руб., Э. Павловская и М. Мей – 15 тыс. руб., Н. Фигнер получал ставку в 25 тыс. руб. в год. Это приводило к постоянному перерасходу бюджета. Таким образом, при изменении в системе оплаты труда после театральной реформы 1882 г. не был учтен тот факт, что поспектакльная плата при всех ее недостатках была фактически единственной действенной формой материального стимулирования артистов, в которой находил отражение трудовой вклад актера. Отсутствие механизмов материального стимулирования артистической деятельности в дальнейшем явилось одной из причин возникновения проблем занятости артистов в репертуаре [4, с. 123]. С целью совершенствования управления императорскими театрами, а также решения проблем оплаты труда артистов в 1904 году была создана комиссия, результатом деятельности которой стала новая система оплаты труда творческих работников. При сохранении твердого жалованья вновь была введена в практику театров поспектакльная плата. Артисты могли получать ее в трех формах:

1) полностью гарантированная;
2) частично гарантированная;
3) не гарантированная.

Новая система оплаты труда творческих работников театров вобрала в себя тот ценнейший опыт, который был накоплен Дирекцией императорских театров на протяжении всего периода ее существования.

Заключение

Таким образом, вознаграждение артиста русской оперной труппы состояло из твердой части (жалованья) и переменной, представляющей собой ряд выплат: поспектакльная плата, бенефисные деньги, отпуск с сохранением содержания. Наивысшее жалованье, которое мог получать артист, российский подданный, равнялось 1140 рублям серебром, которое и обращалось в пенсион на основании правил. Поспектакльная плата и бенефисные деньги давали артистам ощутимую материальную выгоду: равнялись или превосходили твердое жалованье за год. В то же время организация всех этих выплат негативно сказывалась на творческом процессе. При отмене поспектакльной платы и бенефисной системы в рамках проведенных реформ на императорской сцене в 1882 году не была учтена эффективность использования поспектакльной платы как действенной формы материального

стимулирования артистов. В начале XX в. поспектакльная плата при сохранении твердого жалованья вновь была введена в практику императорских театров.

Список литературы

1. Ларцева Л. Оплата труда работников театров, музеев, библиотек // Учреждения культуры и искусства: бухгалтерский учет и налогообложение. – 2010. – № 9. – С. 45–47.

2. Погожев В.П. Экономический обзор десятилетия Санкт-Петербургских театров после реформы 1882 г. – Санкт-Петербург: Тип. императ. театров, 1892. – 96 с.

3. Полн. собр. законов Российской Империи с 1649 г. – Т. 40. – № 30335. – С. 219–263.

4. Преснякова Л.В. Русская опера. Страницы истории. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2004. – 188 с.

5. РГИА, ф. 497, оп. 17, ед. хр. 68.

6. РГИА, ф. 497, оп. 17, ед. хр. 109.

7. РГИА, ф. 497, оп. 2, ед. хр. 18879.

8. РГИА, ф. 497, оп. 2, ед. хр. 19741.

9. РГИА, ф. 497, оп. 2, ед. хр. 23943.

10. Уровень средней заработной платы работников учреждений культуры в организациях государственной и муниципальной форм собственности по субъектам Российской Федерации за январь-сентябрь 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mkrf.ru/documents/questions/detail.php?ID=824535 (дата обращения: 7.12.15).

References

1. Larceva L. Uchrezhdenija kultury i iskusstva: buhgalterskij uchet i nalogooblozhenie Institutions of culture and arts: accounting and taxation, 2010, no 9, pp. 45–47.

2. Pogozhev V.P. Jekonomicheskij obzor desjatiletija Sankt-Peterburgskih teatrov posle reformy 1882 g. [Economic review of the decade of the St. Petersburg theatres after the reform of 1882] St-Peterburg, Impire theatres Publ., 1892. 96 p.

3. Poln. sobr. zakonov Rossijskoj Imperii s 1649 g. [Full collection of laws of the Russian Empire since 1649] Vol. 40. no. 30335. pp. 219–263.

4. Presnjakova L.V. Russkaja opera. Stranicy istorii. [Russian Opera. The pages of history] Vladivostok, VSUES Publ., 2004. 188 p.

5. RGIA, f. 497, op. 17, ed.khr. 68.

6. RGIA, f. 497, op. 17, ed.khr. 109.

7. RGIA, f. 497, op. 2, ed.khr. 18879.

8. RGIA, f. 497, op. 2, ed.khr. 19741.

9. RGIA, f. 497, op. 2, ed.khr. 23943.

10. Uroven srednej zarabotnoj platy rabotnikov uchrezhdenij kultury v organizacijah gosudarstvennoj i municipalnoj form sobstvennosti po subektam Rossijskoj Federacii za janvar-sentjabr 2015, Available at: http://mkrf.ru/documents/questions/detail.php?ID=824535 (accessed 7.12.2015).

УДК 336.22

СОКРАЩЕНИЕ ТЕНЕВОГО СЕКТОРА КАК УСЛОВИЕ СНИЖЕНИЯ ДОТАЦИОННОСТИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

Рамазанова Э.А.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: elvirakaziahmedova@yandex.ru

В условиях современного социально-экономического кризиса все статьи расходов тщательно обосновываются и, по возможности, сокращаются. Все сложнее дотировать целые регионы, поэтому вопрос о формировании эффективного механизма саморегулирования и самообеспечения весьма актуален. Основной проблемой в исследовании теневого сегмента является трудность его измерения, отсутствие единой методики, несопоставимость результатов, полученных разными способами. Чаще оценивают количественные характеристики, рассматривают позитивные и негативные последствия расширения теневой экономики. В данной статье автор делает попытку выявить взаимосвязь между ростом теневого сектора экономики и дотационностью экономики. Этим объясняется отчасти и неравномерность развития регионов страны. В статье обобщены предложения по сокращению теневого сектора экономики Республики Дагестан. Предложения, сформулированные в статье, могут быть использовании при разработке стратегии развития дотационных регионов.

Ключевые слова: теневая экономика, дотационная республика, Республика Дагестан, скрытые доходы, неформальные доходы, собираемость налогов, обеление экономики

REDUCTION OF SHADOW SECTOR AS A CONDITION FOR REDUCING THE SUBSIDIZED REGIONAL ECONOMY

Ramazanova E.A.

Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: elvirakaziahmedova@yandex.ru

In the conditions of modern social and economic crisis all items of expenditure are carefully justified and, whenever possible, are reduced. It becomes more difficult to subsidize the whole regions therefore the question of formation the effective mechanism of self-regulation and self-sufficiency is very actual. The main research problem of a shadow segment is difficulty of its measurement, the lack of a uniform methodology, incomparability of the results obtained in different ways. More often the quantitative characteristics are evaluated and the positive and negative consequences of the expansion of the shadow economy are considered. In this article the author makes an attempt to reveal the relationship between the growth of the shadow sector and subsidization of the economy. This is partly due to the uneven development of regions in the country. The article summarizes the proposals to reduce the shadow economy of the Republic of Dagestan. The proposals defined in the article can be used for working out the strategy of subsidized regions' development.

Keywords: shadow economy, subsidized republic, Republic of Dagestan, hidden income, informal income, collecting of taxes, economy whitewash

Трансформация общества вызывает новые явления, усиливает негативные тенденции, одной из которых является теневая экономика. Однако, несмотря на растущее количество публикаций и исследовательских работ, как западных, так и российских специалистов, проблема теневой экономики остаётся недостаточно изученной. В современной экономической литературе все чаще используются такие категории, как «теневая экономика», «неформальная экономика», «серая экономика», «криминальная экономика», «подпольная экономика», «нерегулируемая», «нерегистрируемая», и другие. Данные категории, без сомнения, отражают некоторые близкие явления, но имеют серьезные различия. Нас интересует теневая экономика и прежде всего такая ее черта, как сокрытие налогов и формирование нетрудовых доходов. Объемы финансов (а иногда и численность занятых), функционирующих в данном сегменте, весьма внушительны и сопоставимы с бюджетами регионов, страны и т.д. Наличие теневых отношений в любой стране, регионе является серьезным дестабилизирующим фактором, барьером к устойчивому развитию и формированию достойной трудовой среды для населения региона и т.д.

К негативным сторонам теневой экономики относят: образование так называемого социального клана занятых в теневой экономике, функционирующих вне правого поля; сложность прогнозирования и выстраивания долгосрочной стратегии развития страны и регионов; деформацию рыночного пространства и эффективности рыночного регулирования экономики; распространение и развитие теневых деловых отношений; криминализацию общества в связи с развитием теневой деятельности; и т.д. Исследуя теневую экономику, отмечают и позитивные последствия:

вовлеченность в воспроизводственный процесс и участие в создании совокупного общественного продукта; создание общественно полезных продуктов, товаров и услуг, пользующихся спросом; использование накопленных средств в легальном секторе экономики; поддержание занятости населения и материальное обеспечение; выполнение роли социального амортизатора, сокращающего имущественную дифференциацию, сглаживающего социальные противоречия, ослабляя социальную и общественно-политическую напряженность в обществе [2, 154–155]. Именно эти противоречивые функции теневой экономики снижают эффективность мер по ее сокращению.

При исследовании данного сектора используют чаще всего два основных метода – прямые и косвенные. Среди косвенных используюи, как правило, метод несоответствия между статистикой расходов и доходов и метод несоответствия между официальной и фактической рабочей силой. Первый метод основан на сопоставлении расходной и доходной частей ВНП. Второй метод предполагает использование безработных в теневой экономике. Сравниваются официальный уровень безработицы и безработицеа по методологии МОТ [11, 115–117]. На практике чаще всего применяются первый из косвенных методов, на основе которого получены результаты, приводимые ниже в данной статье.

Ряд ученых, оценивая масштабы теневой экономики, отмечают, что почти треть расходов российских семей не учитываются официально, а их «серый» оборот достигает 4 млрд долл. в год. За последние годы теневой сектор вырос, криминализировался и достигает почти 50 % ВВП. Защищая права собственности, повышая эффективность судебного разрешения хозяйственных споров, сведя до минимума разрешительно-распределительные функции чиновников, специалисты предлагают декриминализовать хозяйственный комплекс, являющийся важным фактором сокращения теневой экономики. Причинами существования организованной преступности в экономике страны называются: разбалансированность в деятельности высших органов власти; несовершенство новых экономических механизмов; непродуманность принимаемых законов в области экономики; резкая дифференциация в уровне жизни населения страны; утрата нравственных идеалов у представителей отдельных социальных слоев [10, 16–17].

Формированию теневых и неформальных доходов способствует и формирование доходов населения. Так, например, удельный вес оплаты труда в совокупных доходах составлял в 2013 году 12 %, а прочие доходы (в том числе и скрытые) – 49,1 % (таблица). Население республики при таком удельном весе заработной платы вынуждено искать дополнительные доходы и находит их в теневой экономике.

Основные показатели, характеризующие доходы населения Республики Дагестан [9, с. 150, 164]

Показатели	2010	2011	2012	2013
Среднедушевые доходы населения, рублей	15678	18278	20730	21717
Удельный вес оплаты труда в общем объеме доходов населения, %	10,6	9,8	10,7	12,0
Удельный вес других доходов (включая «скрытые доходы», доходы от продажи валюты, денежные переводы и пр.)	54,3	54,3	51,2	49,1
Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (в процентах от общей численности населения)	8,8	8,3	7,0	10,1

Специалисты, рассматривая социальные риски в Республике Дагестан, одним из основных называют занятость в неформальном секторе республики, который не имеет четких границ с теневым, аккумулирует огромные финансовые средства, обеспечивает работой наиболее предприимчивых, выполняет роль социального амортизатора, но генерирует невысокотехнологичные рабочие места без каких-либо социальных гарантий, деформируя социально-трудовые отношения; не отчисляет налоги, не участвует в развитии социально-экономической инфраструктуры региона; служит тормозом на пути развития и модернизации экономики дотационного региона [7, 73–75].

Численность занятых в неформальном секторе в Республике Дагестан в 2013 году составила 655,3 тыс. человек (55,1 % от общей численности занятого населения республики), из них только в неформальной экономике занято 634,5 тыс. чел., в неформальном и формальном секторах – 20,8 тыс. чел. Неформальная занятость в республике одна из самый высоких

в СКФО (в Чеченской республике – 63,0 %) [12]. Масштабы занятости в неформальном секторе катастрофические и необходимость легализации, формализации социально-трудовых отношений в республике актуальна как никогда. Оценки теневой экономики в республике также вызывают серьёзные опасения.

По оценке экспертов, в Дагестане доля теневой экономики превышает 40 %, складывается в основном из сокрытия доходов легально функционирующих крупных и средних предприятий. Расчеты показывают, что при повышении налоговых поступлений до среднего уровня в СКФО 10 % ВРП уже к 2018 г. республика может достичь уровня самообеспеченности и отказаться от федеральных дотаций [2, 156–157]. В 2014 году на выравнивание бюджетов субъектов Российской Федерации было запланировано выделить 439 млрд рублей. Самые большие дотации были предназначены Республике Якутия – 51 млрд долл., Республике Дагестан – 43 млрд, Камчатскому краю – 31 млрд. Размер дотаций на одного жителя в Камчатском крае – 97 082 руб., Республике Саха (Якутия) – 53 053 руб., Республике Дагестан – 14 637 руб. [6]. В 2016 году Республика Дагестан может занять первое место по объему дотаций. Запланировано 514,6 млрд рублей, что на 5,5 % больше, чем в 2015 году.

В принятых Правительством республики документах ставится задача снижения дотационности республики путем реализации ряда мер, среди которых увеличение поступлений по земельному налогу и налогу на имущество физических лиц на 628 млн рублей, увеличение поступлений по транспортному налогу на 80 млн рублей, увеличение поступлений НДФЛ в консолидированный бюджет республики на 1825 млн рублей, увеличение поступление по налогу на прибыль организаций на 948 млн рублей, увеличение поступлений акцизов на алкоголь на 640 млн рублей, «обеление» трудовых отношений, повышение социальной защищенности работников, повышение деловой активности населения (в том числе в молодежной среде), и т.д. [8].

Мы согласны с мерами, предлагаемыми для сокращения теневой экономики, одним из экспертов: устранить условия для ведения теневой экономической деятельности; не допускать административного давления на законопослушных хозяйствующих субъектов при противодействии теневой экономике; минимизировать ущерб, наносимый теневой экономикой социальной сфере; сократить объемы уклонения от налогообложения и обязательных платежей. Для повышения эффективности противодействия теневой экономике предлагаются три группы мер: экономические (снижение маргинальных ставок налогов на основе модели Лаффера; широкое внедрение электронных платежей с целью сокращения сети «обналичивающих» фирм; увеличение объема услуг, «возвращаемых» государством налогоплательщикам; защита законным способом приобретенной собственности; возврат «инвестиционной льготы по налогу на прибыль»); совершенствование законодательства (придание большей «прозрачности» законодательству, регулирующему хозяйственную деятельность, устранение противоречий в налоговом законодательстве; законодательное обеспечение эффективного налогового контроля; и т.д.); совершенствование работы госорганов (расширение контроля за расходами физических лиц; расширение информационных баз; совершенствование аналитической работы путем создания центров мониторинга теневой экономики на хозяйственный комплекс; и т.д.) [1, 32–33].

Для легализации теневого сектора предлагается предпринять также следующие меры: введение в практику альтернативных (косвенных) мер определения налоговой базы на основании сведений, получаемых от различных организаций, с которыми взаимодействуют представители теневой экономики (транспортные услуги, потребление электроэнергетики, поставщики различных товаров и услуг, и т.д.); проведение различных контрольных мероприятий на рынках и организациях, предоставляющих различные услуги, с целью определения истинных объемов продаж и количественно-качественных показателей; принятие определённые санкции (например, тем, кто нарушает налоговое законодательство, не давать возможностей льготы, и др.); и т.п. [5, 67–68].

Снижение налогов – мера необходимая, но не достаточная. Если государство ставит хозяйствующих субъектов перед проблемой высоких издержек легальности, оно сталкивается с потерей собственного влияния на экономику и расширением влияния теневых структур. Парадокс: чем больше государство вмешивается в экономику, повышая тем самым издержки легальности, тем большая часть экономики уходит из-под контроля государства «в тень» [4].

Среди направлений легализации специалисты называют: устранение существующих несоответствий и недоработок (прежде всего в части унификации и стандартизации нормативных документов для облегчения процесса контроля и обеспечения транспарантности документации), наращивание в международную степень интеграции,

в международную систему обеспечения финансовой безопасности, совершенствование нормативно-правовой базы противодействия легализации противозаконных доходов, борьба с коррупцией в государственных, исполнительных и судебных органах (с коррупцией связана десятая часть всех уголовных дел, находящихся в производстве – 20 тыс., и 16 тыс. из них – в отношении чиновников и должностных лиц) [3, 6–7].

Таким образом, государство не должно заставлять тех, кто работает в экономике, создавать альтернативные структуры. Для этого нужно повысить привлекательность официальных структур, снизив издержки легальности и обеспечив правовую защиту собственности и хозяйственного оборота. В депрессивном приграничном регионе высоки социально-экономические риски, что диктует необходимость разработки и реализации эффективного механизма сокращения теневой экономики, которая, без сомнения, приведёт к сокращению дотационности республики.

Список литературы

1. Агарков Г.А. Минимизация негативного воздействия теневой экономики на социально-экономическое развитие региона: автореф. дис. ... д-ра эконом. наук. – Екатеринбург, 2008г. – 40 с.

2. Ахмедуев А. Теневая экономика: системный ресурс и фактор торможения социально-экономического развития // Вопросы экономики. – 2015. – № 9. – С. 152–160.

3. Бабичева Ю.А. Борьба с легализацией преступных доходов: опыт и перспективы // Финансы и кредит. – 2013. – № 16 (544). – С. 2–7.

4. Добровольский А. Критерии эффективности хозяйственного законодательства // Открытое общество. Информационно-аналитический бюллетень. – 1998. – № 5(107). – http://www.data.minsk.by/opensociety/107/4.html.

5. Иманшапиева М.М. Легализация теневого сектора экономики как фактор повышения экономической активности регионов (по материалам Республики Дагестан) // Финансы и кредит. – 2013. – № 31 (559). – С. 61–68.

6. Какие регионы России считаются дотационными? – Аргументы и факты. 11 июль 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.aif.ru/dontknows/eternal/1206689 (дата обращения 25.11.15).

7. Мирзабалаева Ф.И. Социальные последствия экономического кризиса в депрессивном регионе // Уровень жизни населения регионов России. – 2010. – № 9. – С. 71–77.

8. Приоритетный проект развития Республики Дагестан «Обеление» экономики на 2015 год. Постановление Правительства Республики Дагестан Министерство экономики Республики Дагестан № 645 от 22 декабря 2014 года (в редакции постановления Правительства Республики Дагестан от 13 апреля 2015 № 104). 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.minec-rd.ru/?id=data/cont/1395320659/1395321014 /index.html.

9. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014: Стат.сб. /Росстат. – М., 2014. – 900.

10. Тарасов М.Е., Тарасова-Сивцева О.М.. Андреев В.В., Бысыина А.Н. К вопросу об основных проблемах преодоления теневой экономики и коррупции в России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 47. – С. 15–19.

11. Федорова М.А. К вопросу о методах оценки уровня теневой экономики национального хозяйства// Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – Т. 9. – № 8. – С. 114–119.

12. Экономическая активность населения России (по результатам выборочных обследований). 2014: Стат.сб. / Росстат. – М., 2014. – 143 с. – http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139918584312.

References

1. Agarkov G.A. Minimizacija negativnogo vozdejstvija tenevoj jekonomiki na socialno-jekonomicheskoe razvitie regiona: avtoref. dis. ... d-ra jekonom. nauk. Ekaterinburg, 2008g. 40 p.

2. Ahmeduev A. Tenevaja jekonomika: sistemnyj resurs i faktor tormozhenija socialno-jekonomicheskogo razvitija // Voprosy jekonomiki. 2015. no. 9. pp. 152–160.

3. Babicheva Ju.A. Borba s legalizaciej prestupnyh dohodov: opyt i perspektivy // Finansy i kredit. 2013. no. 16 (544). pp. 2–7.

4. Dobrovolskij A. Kriterii jeffektivnosti hozjajstvennogo zakonodatelstva // Otkrytoe obshhestvo. Informacionno-analiticheskij bjulleten. 1998. no. 5(107). http://www.data.minsk.by/opensociety/107/4.html.

5. Imanshapieva M.M. Legalizacija tenevogo sektora jekonomiki kak faktor povyshenija jekonomicheskoj aktivnosti regionov (po materialam Respubliki Dagestan) // Finansy i kredit. 2013. no. 31 (559). pp. 61–68.

6. Kakie regiony Rossii schitajutsja dotacionnymi? Argumenty i fakty. 11 ijul 2014 [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.aif.ru/dontknows/eternal/1206689 (data obrashhenija 25.11.15).

7. Mirzabalaeva F.I. Socialnye posledstvija jekonomicheskogo krizisa v depressivnom regione // Uroven zhizni naselenija regionov Rossii. 2010. no. 9. pp. 71–77.

8. Prioritetnyj proekt razvitija Respubliki Dagestan «Obelenie» jekonomiki na 2015 god. Postanovlenie Pravitelstva Respubliki Dagestan Ministerstvo jekonomiki Respubliki Dagestan no. 645 ot 22 dekabrja 2014 goda (v redakcii postanovlenija Pravitelstva Respubliki Dagestan ot 13 aprelja 2015 no. 104). 2014 [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.minec-rd.ru/?id=data/cont/1395320659/1395321014 /index.html.

9. Regiony Rossii. Socialno-jekonomicheskie pokazateli. 2014: Stat.sb. /Rosstat. M., 2014. 900.

10. Tarasov M.E., Tarasova-Sivceva O.M.. Andreev V.V., Bysyina A.N. K voprosu ob osnovnyh problemah preodolenija tenevoj jekonomiki i korrupcii v Rossii // Nacionalnye interesy: prioritety i bezopasnost. 2013. no. 47. pp. 15–19.

11. Fedorova M.A. K voprosu o metodah ocenki urovnja tenevoj jekonomiki nacionalnogo hozjajstva// Socialno-jekonomicheskie javlenija i processy. 2014. T. 9. no. 8. S. 114–119.

12. Jekonomicheskaja aktivnost naselenija Rossii (po rezultatam vyborochnyh obsledovanij). 2014: Stat.sb. / Rosstat. M., 2014. 143 s. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139918584312.

УДК 338.246.2:336.77

КРЕДИТНОЕ ПОЛЕ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Симаева Н.П.

ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», Волгоград, e-mail: n.p.simaeva@gmail.com

Настоящая статья посвящена исследованию влияния кредитного поля банковского сектора на экономическую безопасность региона. На основе данной оценки определены основные группы индикаторов, позволяющих оценить и планировать дальнейшее развитие банковской кредитной деятельности в регионе с целью обеспечения его экономической безопасности, а именно: индикаторы обеспеченности кредитными услугами, индикаторы кредитного потенциала банковской системы, индикаторы кредитных операций коммерческих банков, индикаторы кредитного риска, индикаторы кредитного рынка. В рамках статьи оценена группа индикаторов кредитных операций банков на примере Волгоградской области. Предложен комплекс приоритетных направлений обеспечения экономической безопасности региона путем оптимизации кредитного поля региональной банковской системы, приведен пример реализации первого, в числе названных, перспективного направления эффективного развития кредитного поля региона путем создания новых и поддержки действующих региональных коммерческих банков.

Ключевые слова: банковская система региона, индикаторы кредитного поля, банковские кредиты в Волгоградской области, кредитное поле, экономическая безопасность

CREDIT FIELD OF THE BANKING SYSTEM OF THE REGION AS A FACTOR OF PROVIDING ITS ECONOMIC SECURITY

Simaeva N.P.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education «Volgograd State University», Volgograd, e-mail: n.p.simaeva@gmail.com

The present article is devoted to research of influence of a credit field of the banking sector on economic security of the region. On the basis of this assessment are defined the main groups of the indicators allowing to estimate and plan further development of bank credit activity in the region for the purpose of providing its economic security namely: indicators of security with credit services, indicators of credit potential of a banking system, indicators of credit operations of commercial banks, indicators of credit risk, indicators of the credit market. Within article the group of indicators of credit operations of banks is estimated on the example of the Volgograd region. Is offered the complex of the priority directions of providing economic security of the region by optimization of a credit field of a regional banking system, is given the example of realization of the first, among called, the perspective direction of effective development of a credit field of the region by creation new and supports of the operating regional commercial banks.

Keywords: the banking system in the region, indicators of a credit field, bank credits in the Volgograd region, the credit field, economic security

Задача обеспечения экономической безопасности актуализирована в современных условиях волатильности экономических условий и повышения суверенности российской экономики. Легальное определение содержания экономической безопасности как одного из видов безопасности, включаемых в национальную безопасность (статья 6), которая зависит от степени реализации одного из девяти стратегических национальных приоритетов и эффективности функционирования системы обеспечения национальной безопасности – экономического роста (статья 31), представлено в IV разделе «Обеспечение национальной безопасности» указа Президента РФ «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» [4].

С учетом динамического характера процесса обеспечения безопасности, который становится определяющим в сегодняшних реалиях турбулентности экономического развития, представляется верным предложенное еще в 1999 году проф. Г.И. Ванюрихиным, а также проф. В.Д. Могилевским «динамическое» определение безопасности как характеристики целостности системы, показателя ее гомеостаза, предполагающего не только защищенность как таковую, но способность создавать механизмы (прогнозирования, перестройки, адаптации и самоорганизации) для нормального функционирования системы в условиях воздействий и угроз. «Фактически гомеостаз при изменении или агрессии среды выводит систему в новое равновесное состояние, сохраняя при этом «жизненно важные параметры»

в допустимых пределах», – считает Г.И. Ванюрихин [1].

На региональном уровне стабильному состоянию экономической безопасности отвечает сбалансированное, комплексное и системное экономическое развитие субъектов Российской Федерации. Экономическая безопасность России определяется экономической безопасностью составляющих её регионов. В свою очередь, экономическая безопасность регионов детерминируется рядом различных факторов.

В качестве одного из определяющих факторов обеспечения экономической безопасности региона может рассматриваться кредитное поле банковской системы региона, поскольку определяет в конечном итоге уровень суверенности кредитного пространства региона и денежно-кредитной системы страны в целом. Имея различные микроаналитические характеристики, кредитное поле комплексно представляет состояние и развитие условий банковского кредитования в регионе.

Кредитное поле региональной банковской системы следует определять как пространство, детерминированное кредитной политикой банковских и небанковских кредитных организаций региона, а также нормами банковского права и экономическими законами кредита, испытывающее на себе влияние принятой Банком России денежно-кредитной политики и кредитной политики других кредиторов; а также совокупное единство разного рода отношений (экономических, организационных, правовых, коммуникативных и др.), возникающих в пределах данного пространства между кредитными организациями региона и различными экономическими субъектами и определяемых их интересами, по поводу производства, спроса и предложения продукта особого сорта – кредитных операций.

Оценку влияния кредитного поля коммерческих банков региона на его экономическую безопасность нужно проводить с помощью ряда индикаторов, оптимизация которых становится ориентиром дальнейшего развития кредитного пространства региона.

Основными индикаторами кредитного поля банковской системы региона, позволяющими оценить уровень его экономической безопасности в части банковского кредитования, на наш взгляд, являются:

- индикаторы обеспеченности кредитными услугами, в том числе индикаторы институционального развития регионального банковского сектора;
- индикаторы кредитного потенциала, в том числе индекс сберегательного дела в регионе;
- индикаторы кредитных операций банков региона;
- индикаторы кредитных рисков банковского кредитования в регионе;
- индикаторы кредитного рынка региона.

Ранее в одной из публикаций были детально рассмотрены индикаторы обеспеченности региона банковскими кредитными услугами, включающие индикаторы институционального развития банковской системы региона и индикаторы финансовой насыщенности региона банковскими услугами по кредитам, представленные абсолютными и относительными показателями [5].

В рамках статьи оценим индикаторы кредитных операций, определяющие кредитное поле банковского сектора региона. Индикаторы банковских кредитных операций банков региона также можно представить абсолютными и относительными показателями. К абсолютным показателям следует отнести: объем предоставленных кредитов экономическим субъектам региона, объем кредитов, предоставленных коммерческими банками региона юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, в том числе субъектам малого и среднего бизнеса, объем предоставленных кредитов физическим лицам в регионе, размер срочной кредитной задолженности по договорам кредитного характера физических лиц в регионе, размер срочной кредитной задолженности юридических лиц перед банками по договорам кредитного характера по видам экономической деятельности и др. В числе относительных показателей можно рассматривать расчет темпов прироста абсолютных показателей объемов банковского кредитования в регионе, доли различных типов кредитов в структуре кредитного портфеля кредитных организаций региона.

Оценим отдельные индикаторы кредитных операций банковского сектора региона на примере Волгоградской области, сравнивая их с общероссийскими показателями банковского кредитования. Так, в январе – сентябре 2015 года по сравнению с этим периодом 2014 года существенно сократились объемы предоставленных в Волгоградской области кредитов экономическим субъектам. Причем снижение объемов кредитования наблюдалось как для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в том числе субъектов малого и среднего бизнеса, так и при предоставлении кредитов физическим лицам. В Российской Федерации объемы предоставленных кредитов сократились в меньшей степени (таблица).

Динамика объема и состава кредитов,
предоставленных экономическим субъектам, млрд рублей

№ п/п	Наименование показателя	Волгоградская область			Российская Федерация		
		Январь – сентябрь 2014 года	Январь – сентябрь 2015 года	Темп прироста, %	Январь – сентябрь 2014 года	Январь – сентябрь 2015 года	Темп прироста, %
1	Кредиты, предоставленные экономическим субъектам, всего, в том числе:	212,7	150,2	–29,4	33 638,5	28 124,3	–16,4
1.1	Юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, всего, из них:	132,8	100,8	–24,1	27 249,9	24 001,5	–11,9
1.1.1	субъектам малого и среднего предпринимательства	49,7	32,7	–34,1	5 690,2	3 933,4	–30,9
1.2	Физическим лицам	79,9	49,4	–38,1	6 388,6	4 122,8	–35,5

Источник: [3].

В структуре объема кредитов, предоставленных экономическим субъектам региона, в январе – сентябре 2015 года по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года увеличился удельный вес кредитов, предоставленных юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям (без учета субъектов малого и среднего предпринимательства), при одновременном сокращении доли кредитов, предоставленных физическим лицам и субъектам малого и среднего бизнеса. Из общего объема предоставленных юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям кредитов в Волгоградской области 24,4 % было направлено на завершение расчетов при недостатке средств на расчетном счете (кредиты овердрафт). В целом по Российской Федерации данный показатель был ниже – 16,4 %. В январе – сентябре 2015 года по сравнению с январем – сентябрем 2014 года снижение объемов предоставленных кредитов отмечалось по большинству основных видов экономической деятельности. Наибольшее влияние на снижение объемов кредитования оказало сокращение кредитов, предоставленных организациям оптовой и розничной торговли (на 28,1 %). При этом увеличился объем кредитов, предоставленных по следующим видам деятельности: добыча полезных ископаемых – в 2,3 раза, строительство – на 37,3 %. В рассматриваемом периоде заметно возросла просроченная задолженность по предоставленным кредитам, что было характерно для всех категорий заемщиков. Наибольший рост просроченной задолженности отмечался по кредитам, предоставленным юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям – более чем в 2 раза. Снижение величины объемов кредитования при одновременном росте просроченной задолженности привело к увеличению доли просроченной задолженности с 6,8 % на 01.01.2015 до 12,1 % на 01.10.2015, в том числе по кредитам юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям – с 6,6 до 14,6 %, по кредитам физическим лицам – с 7,0 до 9,6 %, по кредитам субъектам малого и среднего бизнеса – с 10,5 до 17,3 %) [3].

Как видим, в Волгоградской области произошло значительное снижение показателей объемов кредитных операций, что требует принятия необходимых мер для расширения кредитного поля коммерческих банков данного региона.

Активизация кредитного процесса продиктована условиями сегодняшнего развития экономической системы, когда создание суверенной системы кредитования будет способствовать росту производства и инвестиций.

Согласимся с мнением академика С.Ю. Глазьева, что для обеспечения расширенного воспроизводства российская экономика нуждается в существенном повышении уровня монетизации, расширении кредита и мощности банковской системы. Необходимы экстренные меры по ее стабилизации, что требует увеличения предложения ликвидности и активизации роли ЦБ как кредитора последней инстанции. В отличие от экономик стран — эмитентов резервных валют основные проблемы в российской экономике вызваны не избытком денежного предложения и связанных с ним финансовых пузырей, а хронической недомонетизацией экономики, которая длительное время работала на износ вследствие острого недостатка кредитов и инвестиций. Необходимый уровень денежного предложения для подъема инвестиционной и инновационной активности должен определяться спросом

на деньги со стороны реального сектора экономики и государственных институтов развития при регулирующем значении ставки рефинансирования [2].

Определение индикаторов развития кредитного поля кредитных организаций на региональном уровне является на сегодня необходимым условием оценки экономической безопасности региона развития. Прежде всего, система индикаторов поможет оперативно идентифицировать проблемы банковского кредитования в регионе, проверять и контролировать уровень развития банковских кредитных операций, в том числе кредитование хозяйствующих субъектов в соответствии с реализацией экономической политики импортозамещения и реиндустриализации. Разработка и оценка индикаторов кредитного поля позволит, наряду с соответствующими институциональными преобразованиями в банковском секторе, повысить степень участия банков региона в финансировании потребностей региональной экономики и населения региона, а также обеспечит прозрачность кредитной деятельности банков и эффективность ее регулирования для целей обеспечения экономической безопасности региона и страны в целом.

На наш взгляд, в состав минимально необходимого комплекса приоритетных направлений обеспечения экономической безопасности региона путем оптимизации кредитного поля региональной банковской системы требуется включить:

– проведение рациональных институциональных преобразований в банковском секторе региона, в том числе путем создания новых и поддержки региональных действующих коммерческих банков, обеспечивающих экономический суверенитет отдельного региона;

– осуществление стратегического и индикативного планирования кредитной политики кредитных организаций региона, преимущественно банковских организаций с государственным участием (их обособленных подразделений);

– повышение эффективности контроля кредитной деятельности со стороны Банка России для эффективного управления рисками кредитования;

– реализация Банком России мер, стимулирующих кредитование различных экономических субъектов в регионах России;

– повышение степени независимости коммерческих банков от внешних привлеченных источников;

– повышение значимости и доступности кредитных продуктов с целью расширения границ кредитного поля банковской системы региона и, соответственно, развития регионального кредитного рынка;

– обеспечение информационной и экономической безопасности участников кредитного пространства;

– повышение степени участия коммерческих банков в финансировании потребностей экономики региона;

– повышение транспарентности и контролируемости деятельности кредитных организаций для увеличения индекса сберегательного дела в регионе.

Примером реализации первого в числе названных перспективного направления эффективного развития кредитного поля региона в целях обеспечения его экономической безопасности путем создания новых и поддержки действующих региональных коммерческих банков является развитие сети коммерческого банка АО «ГЕНБАНК» в Республике Крым. Этот банк осуществляет свою деятельность на основании генеральной лицензии на осуществление банковских операций № 2490, выданной Банком России 05.02.2015 года. По данным крупнейших независимых информационно-аналитических агентств, АО «ГЕНБАНК» входит в ТОП-200 крупнейших российских банков, являясь универсальной кредитной организацией с сильными рыночными позициями. Акционерами банка являются Министерство имущественных и земельных отношений Республики Крым и Департамент по имущественным и земельным отношениям города Севастополя, которым принадлежит по 25 % акций. Состав акционеров банка представлен на рисунке.

Доли участия акционеров в уставном капитале АО «ГЕНБАНК». Источник: составлено по [6]

Банк осуществляет комплексное обслуживание клиентов по приоритетным направлениям: кредитование, выдача гарантий, предоставление широкого спектра розничных услуг (ипотечное кредитование, автокредиты, все виды операций с пластиковыми картами и депозитными вкладами), операции с драгоценными металлами, с ценными бумагами, иностранной валютой и производными финансовыми инструментами. Стратегия банка направлена на развитие перспективных областей корпоративного и розничного бизнеса с выходом в отдельные регионы при адекватном контроле за рисками. Основной акцент в развитии делается на увеличении объема предоставляемых услуг сегменту малого и среднего бизнеса в регионе.

Заметим, что во многих российских регионах необходимы рациональные институциональные преобразования в банковском секторе, которые позволят оптимизировать кредитное пространство, прежде всего, расширить его границы, тем самым увеличив объемы предоставляемых банковских кредитов.

Обозначенный спектр приоритетных мер повышения экономической безопасности региона путем развития кредитного пространства региональной банковской системы требует скорейшего применения при формировании и реализации кредитной политики Банка России, при разработке необходимых нормативно-правовых документов, при осуществлении кредитной деятельности банковских и небанковских кредитных организаций для обеспечения эффективного функционирования и устойчивого развития кредитного поля в условиях импортозамещения и реиндустриализации российской экономики.

Список литературы

1. Ванюрихин Г.И. Экономическая безопасность и суверенитет России // Проблема суверенности современной России: всероссийская научно-общественная конф., Москва 6 июня 2014 г. – С. 396–400. – URL: http://rusrand.ru/files/conferences/suverenitet_digital.pdf (дата обращения: 11.10.2015).

2. Глазьев С.Ю. О неотложных мерах по укреплению экономической безопасности России и выводу российской экономики на траекторию опережающего развития. Доклад. – М.: Институт экономических стратегий, Русский биографический институт, 2015. – 60 с.

3. Информационный бюллетень / Отделение по Волгоградской области Южного главного управления ЦБ РФ. – 2015. – № 4 (55). – С. 23–29.

4. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации от № 683 от 31.12.2015 г.

5. Симаева Н.П. Индикаторы стратегического развития кредитного поля банковской системы региона // Управление, бизнес и власть. – 2014. – № 1. – URL: ubv.esrae.ru/110-136 (дата обращения: 11.10.2015).

6. Схема взаимосвязей банка и лиц, под контролем либо значительным влиянием которых находится банк. – URL: http://www.genbank.ru/o-banke/rukovodstvo (дата обращения: 11.10.2015).

References

1. Vanjurihin G.I. Jekonomicheskaja bezopasnost i suverenitet Rossii // Problema suverennosti sovremennoj Rossii: vserossijskaja nauchno-obshhestvennaja konf., Moskva 6 ijunja 2014 g. pp. 396–400. URL: http://rusrand.ru/files/conferences/suverenitet_digital.pdf (data obrashhenija: 11.10.2015).

2. Glazev S.Ju. O neotlozhnyh merah po ukrepleniju jekonomicheskoj bezopasnosti Rossii i vyvodu rossijskoj jekonomiki na traektoriju operezhajushhego razvitija. Doklad. M.: Institut jekonomicheskih strategij, Russkij biograficheskij institut, 2015. 60 p.

3. Informacionnyj bjulleten / Otdelenie po Volgogradskoj oblasti Juzhnogo glavnogo upravlenija CB RF. 2015. no. 4 (55). pp. 23–29.

4. O Strategii nacionalnoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii: ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot no. 683 ot 31.12.2015 g.

5. Simaeva N.P. Indikatory strategicheskogo razvitija kreditnogo polja bankovskoj sistemy regiona // Upravlenie, biznes i vlast. 2014. no. 1. URL: ubv.esrae.ru/110-136 (data obrashhenija: 11.10.2015).

6. Shema vzaimosvjazej banka i lic, pod kontrolem libo znachitelnym vlijaniem kotoryh nahoditsja bank. URL: http://www.genbank.ru/o-banke/rukovodstvo (data obrashhenija: 11.10.2015).

УДК 338.242.2

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМИ ИНТЕГРАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ РОСТА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ ФИРМ

Скалецкий Е.В., Волынчук А.Б.

ГОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, e-mail: skaletskiy@yandex.ru, i-abv@yandex.ru

Данная статья посвящена выявлению связи между формированием трансграничного региона и ростом малого и среднего бизнеса. Авторами предпринята попытка интеграции теоретических концепций роста фирм и трансграничного региона. Доступ к ресурсам является критичным условием для роста малых и средних фирм. В свою очередь, региональная интеграция позволяет получить более обширный спектр возможностей для привлечения капитала. Тем не менее, большинство финансовых, человеческих и социальных ресурсов концентрируются в «контактных точках» – крупных центрах, предоставляющих благоприятные условия для привлечения иностранных фирм. Процесс создания «контактной точки» предполагает реализацию имеющихся предпосылок и требует управления со стороны государства, что делает внешнюю политику эффективным инструментом для стимулирования роста фирм внутри страны и увеличения мультипликативного эффекта от социально-экономического развития. Результатом данной работы является разработка конструкта, связывающего предпринимательство и трансграничное сотрудничество.

Ключевые слова: предпринимательство, рост фирм, ресурсный подход, трансграничный регион, внешняя политика

GOVERNMENTAL MANAGEMENT OF INTERNATIONAL INTERGRATION PROCESSES AS A TOOL OF CREATING FAVORABLE CONDITIONS FOR NEW VENTURE GROWTH

Skaletskiy E.V., Volynchuk A.B.

Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: skaletskiy@yandex.ru, i-abv@yandex.ru

This article is devoted to distinguishing a link between theory of crossborder region and growth of small and medium enterprises (SMEs). The author attempted to integrate theoretical concepts of ventures growth and crossborder region. Availability of resources is crucial for SMEs growth. In turn, regional integration provides business owners with a wide range of opportunities for attracting resources. Process of “contact point” creation based on realizing current potential and needs a management from government. This way foreign policy could be considered as an effective tool for stimulating ventures growth inside the country and increasing multiple effect from socio-economic development. This work contribute to theory developing construct linking entrepreneurship and crossborder collaboration.

Keywords: entrepreneurship, ventures growth, resource-based view, crossborder region, foreign policy

Отказ Центробанка РФ от фиксации курса рубля в рамках валютного коридора обозначил собой решительный шаг на пути эволюции от переходной экономики к рыночной. Однако институциональная неразвитость механизмов функционирования рыночной экономики породила повышенный динамизм на внутреннем рынке, что при наложении на последствия нарастающей геополитической нестабильности на международной арене привела к экономическому спаду в России. Согласно прогнозу Международного валютного фонда, который был представлен на годовом собрании, в 2015 году российский ВВП сократится на 3,8% [4]. Более того, этот прогноз отразил очередное снижение прогнозных значений относительно перспектив развития российской экономики, что говорит о том, что «дно еще не найдено».

Отсутствие правового поля и институциональной среды после развала Советского Союза привело к концентрации капитала и сращиванию капитала и власти, что фактически привело к формированию олигополии, которая оказалась нежизнеспособна в условиях рыночной экономики. Падение мировых цен на энергоносители выступило катализатором выявления несостоятельности существующей ресурсной экономики.

В столь динамично меняющейся ситуации наиболее неприспособленными к адаптации становятся крупные государственные корпорации с развитой бюрократической структурой. Основными причинами, очевидно, являются незаинтересованность в поддержке и развитии инноваций бюджетными организациями и развитие в них коррупции. По данным международного исследования Transparency International за

2014 год Россия заняла 136 место в мире по индексу восприятия коррупции [1].

Реальным выходом из ситуации видится дальнейшая перестройка экономики с развитием соответствующих институтов. Главным действующим лицом в рыночной экономике является предприниматель. Предпринимательство – новаторская, сопровождающаяся риском активность субъектов, направленная на использование возможностей создания нового капитала и на получение на этой основе различных форм предпринимательского дохода [3]. Как правило, предпринимательство ассоциируется с малым и средним бизнесом, характеризующимся инновационной направленностью и ориентацией на высокие темпы роста.

Целью данного исследования является интеграция теоретических концепций предпринимательства и трансграничного региона и определение роли участия государства в процессе привлечения капитала.

Несмотря на то, что концептуальные рамки предпринимательства по сей день находился в стадии формирования, первое десятилетие XX века можно с уверенностью назвать периодом расцвета этой дисциплины. Увеличение внимания к теме как неотъемлемому фактору экономического развития в течение последних лет характерно для представителей академических кругов. Ярким подтверждением является рост числа академических журналов, посвященных предпринимательству. Кроме того, исследования предпринимательства увеличили своё присутствие в ведущих журналах, посвященных менеджменту и смежным дисциплинам. К примеру, самой цитируемой статьей журнала Academy of Management Review за 2000–2010 годы стала статья [9], которая очерчивает контуры предпринимательского исследовательского поля.

В то же время обеспечение условий для устойчивого развития малого и среднего бизнеса становится центральной задачей проведения государственной экономической политики, поскольку предприятия малого и среднего бизнеса обеспечивают львиную долю прироста внутреннего валового продукта и новых рабочих мест [7]. Кроме того, мобильность и динамичность внутренней среды предпринимательских фирм позволяет им комбинировать ресурсы для создания специфичного продукта, ориентируясь на узкопрофильные и нишевые рынки, что ведет к развитию инновационной экономики. Более того, налаженное партнерство между крупными предприятиями и малым и средним бизнесом ведет к более эффективной коммерциализации ноу-хау, что особенно актуально для России.

Создание благоприятных условий для развития инновационного малого и среднего бизнеса красной нитью вплетено в стратегии экономического развития России. Первоначальный вариант «Стратегии развития малого и среднего бизнеса до 2030 года», подготовленный Министерством экономического развития, предполагал практически двукратное увеличение доли малого и среднего бизнеса в ВВП, однако институциональная неразвитость предпринимательской экосистемы, включающей в себя доступ ко всем типам капитала, делает достижение заявленных результатов маловероятным [2].

Один из современных трендов дальнейшего развития предпринимательства, как и науки в целом – углубление интеграции со смежными областями и, как следствие, рост междисциплинарных исследований. Авторами данной статьи была предпринята попытка интеграции геополитического инструментария для решения проблем роста и развития малого и среднего бизнеса.

Ключевым критерием успешности фирмы является факт достижения роста. Однако, несмотря на то, что практически все владельцы бизнеса желают, чтоб их фирмы росли, лишь ограниченное число фирм достигает значительного роста. Многие фирмы на раннем этапе развития имеют ряд характерных проблем, среди которых можно выделить недостаток ресурсов, отсутствие клиентской базы, неразвитость внутренней структуры [10].

Исходя из классического определения, рост фирм представляет собой результат процесса развития, в ходе которого последовательная серия внутренних изменений ведет к росту показателей фирмы [8]. Наиболее важными показателями, отражающими рост фирмы, являются число сотрудников, доля рынка и выручка от продаж [6].

Литературный анализ позволил выявить два подхода к идентификации движущей силы роста фирм: подход производственных возможностей (productive opportunities approach) [8] и подход динамического потенциала (dynamic capabilities approach) [11].

Согласно первому основная характеристика фирмы, отражающая способность фирмы к росту, – комплементарность производственного потенциала фирмы и рыночных возможностей. Второй подход выделяет возможность управляемой реконфигурации имеющихся ресурсов и внутрифирменного процесса делопроизводства для заполнения свободного рыночного пространства как основополагающую характеристику способности фирмы к росту.

Несмотря на разный фокус рассмотрения проблемы, общим для обоих подходов является выделение ресурсов и объема рынка в качестве составляющих успеха фирмы. В зависимости от культурного контекста эффективность влияния этих факторов может варьироваться, однако эту формулу можно считать базисной. Правительство заинтересовано в создании доступа новых фирм к источникам капитала и рынкам сбыта, и в этой статье рассмотрена перспектива управления интеграционными процессами как инструмента для реализации данных целей.

Современный этап развития интеграционных процессов характеризуется спадом влияния крупных международных организаций, таких как ООН, МВФ, Всемирный банк. Во-первых, все эти организации были созданы в первой половине XX века в интересах основных стейкхолдеров того времени и не отражают изменившуюся расстановку сил на мировой арене, вследствие чего их легитимность сокращается. Во-вторых, большое количество участников являет собой причину для возникновения интересов, что значительно затрудняет процесс принятия решений. Как результат в развивающихся регионах мира возникают региональные интеграционные объединения, частично замещающие глобальные организации. С ростом взаимозависимости стран это ведет к возникновению трансграничного региона.

В экономическом понимании трансграничный регион представляет собой территории сопредельных государств, характеризующиеся высоким уровнем развития внутрирегиональных торговых потоков. Трансграничный регион создает благоприятные условия для циркуляции рабочей силы, усиления международной коммуникации в бизнес-среде и притока иностранных инвестиций. Фирмы, находящиеся в трансграничном регионе, получают дополнительные возможности для роста за счет улучшения доступа к человеческому, социальному и финансовому капиталу. Кроме того, трансграничный регион предполагает создание преференциальных условий для стран региона, что ведет к активизации торговли, что ведет к увеличению потенциального рынка сбыта.

Участие в трансграничном регионе значительно усиливает потенциал участников, однако интенсивность торговых связей на всей территории региона неравномерна. Во многом это продиктовано минимизацией. Основные потоки концентрируются в «контактных точках», представляющих собой крупные финансовые, деловые и политические центры. Присутствие фирмы в «контактной точке» максимизирует эффект увеличения притока ресурсов от участия в трансграничном регионе.

На протяжении истории логистика играла важное значение в формировании «контактных точек». Возникновение первых из них определялось расположенностью на торговых путях. Актуальность этой предпосылки велика и по сей день, однако, если раньше «контактные точки» могли формироваться стихийно, поскольку торговые пути долгое время были неизменными, то сейчас скорость изменений в мире приводит к тому, что факторы, благоприятные для реализации создания контактной точки, могут потерять свою значимость в течение нескольких лет. Яркий пример – нереализованные планы по реконструкции и увеличению пропускной способности Транссибирской магистрали становятся неактуальными в связи с активными шагами Китая, направленными на реализацию проекта «Великий шелковый путь». В связи с этим безусловно важным становится государственное управление интеграционными процессами, под которым в данном контексте понимается активная внешняя политика, направленная на реализацию существующего потенциала территории в качестве «контактной точки».

Помимо экономико-географического положения к числу предпосылок возникновения «контактной точки» можно отнести развитую транспортно-логистическую структуру региона и интегрированность с магистральными транспортными коридорами региона, что позволяет увеличивать потенциал охвата рынков и сокращать логистические расходы. Среднемировая доля логистических услуг составляет 11 % от ВВП. В то же время этот показатель значительно варьируется для развитых и развивающихся стран. Так, например, доля логистических услуг в ВВП России составляет 20 %, в то время как для европейских стран и США характерна цифра в 7–8 %. Оптимизация логистических издержек ведет к сокращению логистических издержек и удешевлению конечной стоимости товаров [5].

Еще одним аспектом, способствующим привлечению инвесторов, является создание благоприятных условий для бизнеса. Прежде всего, в это понятие включается определенный уровень социально-экономического развития региона и наличия налоговых преференций для резидентов «контактной точки» в качестве катализаторов для привлечения капитала. Кроме того, любой участник бизнеса заинтересован в минимизации рисков, и роль государственных

гарантий в принятии решения о вовлечении в «контактную точку» определенно важна.

Резюмируя вышесказанное, можно выделить четыре основных фактора, необходимых для развития территории в качестве «контактной точки»: экономико-географическое положение, транспортно-логистическая инфраструктура, социально-экономическое развитие, имидж в деловых кругах – для реализации потенциала которых необходимо прямое участие государства.

Подводя итог, можно сказать, что государственная политика, направленная на вовлечение в международные интеграционные процессы и развитие приграничных территорий страны в качестве «контактных точек», создает благоприятные условия для роста субъектов малого и среднего бизнеса за счет обеспечения лучшего доступа к капиталу. В свою очередь, это отражается в увеличении мультипликативного эффекта от инвестиций, направленных на социально-экономическое развитие территории.

Исследование выполнено при поддержке Программы поддержки докторантов и аспирантов ДВФУ.

Список литературы

1. Индекс восприятия коррупции-2014: оценка России упала на один балл [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.transparency.org.ru/indeks-vospriiatiia-korruptcii/indeks-vospriiatiia-korruptcii-2014-otcenka-rossii-upala-na-odin-ball (дата обращения: 29.10.2015).

2. Минэкономики отказалось от удвоения малого бизнеса [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.kommersant.ru/doc/2801191/ (дата обращения: 29.10.2015).

3. Смирнов В.П. Теоретическая основа современных исследований предпринимательства. // Современная конкуренция. – 2015. – Т. 9. № 1 (49). – С. 58–74.

4. ТАСС узнал об ухудшении прогноза МВФ по экономике России [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://lenta.ru/news/2015/09/29/imf/ (дата обращения: 29.10.2015).

5. BCG: плохая логистика стоит нам 20% ВВП. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://slon.ru/economics/bcg_dorogakh_stoyat_nam_6_5_trln_rubley-1085603.xhtml (дата обращения: 29.10.2015).

6. Gilbert B. New venture growth: a review and extension / B. Gilbert, P. McDougall, D. Audretsch // Journal of management. – 2006. – Vol. 32(6). – P. 926–950.

7. Luthje C. The ‘making’ of an entrepreneur: Testing a model of entrepreneurial intent among engineering students at MIT / C. Luthje, N. Franke // R and D Management. – 2003. – Vol. 33(2). – P. 135–147.

8. Penrose E.T. The Theory of the Growth of the Firm. Basil Blackwell, Oxford, 1959.

9. Shane S. The promise of entrepreneurship as a field of research / S. Shane, S. Venkataraman // Academy of Management Review. – 2000. – Vol. 25(1). – P. 217–226.

10. Stinchcombe A. Social structures and organizations. Handbook of organizations. Rand McNally. – Chicago, 1965. – P. 142–193.

11. Teece D. The dynamic capabilities of firms: an introduction / D. Teece, G. Pisano // Industrial and Corporate Change. – 1994. – Vol. 3(3). – P. 537–556.

References

1. Indeks vospriyatiya korruptsii-2014: otsenka Rossii upala na odin ball (Transparency Index-2014: Russian score dropped by one point) Available at: http://www.transparency.org.ru/indeks-vospriiatiia-korruptcii/indeks-vospriiatiia-korruptcii-2014-otcenka-rossii-upala-na-odin-ball (accessed 29.10.2015).

2. Minelonomiki otkazalos ot udvoeniya malogo biznesa (The Ministry of Economy has refused doubling Small Business) Available at: http://www.kommersant.ru/doc/2801191/ (accessed 29.10.2015).

3. Smirnov V.P. Sovremennaya konkurentsiya, 2015, vol. 9, no. 1, pp. 58–74.

4. TASS uznal ob ukhudshenii proganoza MVF po ekonomike Rossii (TASS got information about the deterioration of the IMF forecast on the Russian economy) Available at: : http://lenta.ru/news/2015/09/29/imf/ (accessed 29.10.2015).

5. BCG: plokhaya logistika stoit nam 20% VVP (BCG: poor logistics costs us 20% of GDP Available at: http://slon.ru/economics/bcg_dorogakh_stoyat_nam_6_5_trln_rubley-1085603.xhtml (accessed 29.10.2015).

6. Shane S., Venkataraman S. The promise of entrepreneurship as a field of research. // Academy of management review, 2000, vol. 25, no. 1. pp. 217–226.

7. Luthje C., Franke N. The ‘making’ of an entrepreneur: Testing a model of entrepreneurial intent among engineering students at MIT // R and D Management, 2003, vol. *33*, no. 2, pp. 135–147.

8. Stinchcombe A., Social structures and organizations. Handbook of organizations. Rand McNally, Chicago, 1965, pp. 142–193.

9. Penrose E.T. The Theory of the Growth of the Firm. Basil Blackwell, Oxford, 1959.

10. Gilbert B., McDougall P., Audretsch D. New venture growth: a review and extension // Journal of management, 2006, Vol. *32*, no. 6, pp. 926–950.

11. Teece D, Pisano G. The dynamic capabilities of firms: an introduction // Industrial and Corporate Change. 1994, Vol. 3, no. 3, pp. 537–556.

УДК 330.542

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Стас Марзан Фарук, Бадрахан Аслан Исмаил

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им Х.М. Бербекова», Нальчик, e-mail: A_Nagoev@mail.ru

Промышленность – один из важнейших секторов экономики региона. Ее доля в валовом региональном продукте составляет около 40 процентов. На промышленных предприятиях трудится 17 процентов от числа занятых в экономике, они обеспечивают значительную часть собираемых в области налогов. Однако финансово-экономический кризис, а впоследствии санкции западных стран показали, что резервы инерционного роста экономики исчерпаны, а зависимость от конъюнктуры внешних рынков несет существенные риски для экономики, поэтому необходима глубокая модернизация и диверсификация промышленного комплекса. Задача повышения конкурентоспособности отечественного промышленного производства на основе технического перевооружения предприятий является одним из национальных приоритетов развития страны на ближайшие годы. Средствами достижения указанных конкурентных преимуществ производимой промышленной продукции являются современные технологии, реализуемые на базе новейшего технологического оборудования, современные информационные технологии организации и управления производством, а также современные системы менеджмента качества продукции.

Ключевые слова: конкурентоспособность, региональная конкурентоспособность, инвестиционный потенциал, региональное развитие, государственное финансирование

THE DIRECTIONS OF INCREASE OF COMPETITIVENESS OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISES IN NEW ECONOMIC CONDITIONS

Stas Marzan Farouk, Badrakhan Aslan Ismail

Kabardino-Balkarian State University to them K.M. Berbekova, Nalchik, e-mail: A_Nagoev@mail.ru

Industry one of the most important sectors of economy of the region. Its share in a gross regional product makes about 40 percent. At the industrial enterprises 17 percent from number occupied in economy work, they provide considerable part collected in the field of taxes. However financial and economic crisis, and in a consequence of the sanction of the western countries, showed that reserves of inertial growth of economy are settled, and dependence on an environment of foreign markets bears essential risks for economy therefore deep modernization and diversification of an industrial complex is necessary. The problem of increase of competitiveness of domestic industrial production on the basis of modernization of the enterprises is one of national priorities of development of the country for the next years. Means of achievement of the specified competitive advantages of the made industrial output are the modern technologies realized on the basis of the latest processing equipment, modern information technologies of the organization and production management and also modern quality management system of production.

Keywords: competitiveness, regional competitiveness, investment potential, regional development, public financing

Низкая конкурентоспособность отечественного промышленного комплекса является следствием изношенности основных производственных фондов предприятий и сокращения объемов НИОКР, что привело к нарастающему техническому отставанию России, снижению качества и спроса на отечественные товары. Падение спроса ухудшило финансовое состояние российских предприятий, что и явилось причиной кризиса многих из них. В промышленности велика доля убыточных предприятий и предприятий, находящихся на стадии скрытого (латентного) кризиса, который вызывает снижение объема продаж, рентабельности и оборачиваемости капитала. В настоящее время у предприятий еще достаточно средств и времени для предотвращения более тяжелых этапов кризиса. В подобной ситуации крайне важными являются получение и поддержание предприятием долгосрочных конкурентных преимуществ, которые обеспечат его выживание и успешную работу на рынке. С учетом того, что конкурентоспособность занимает главенствующую роль в условиях современного рынка, тема диссертационной работы является актуальной.

Промышленность – один из важнейших секторов экономики региона. Ее доля в валовом региональном продукте составляет около 40 процентов [1]. На промышленных предприятиях трудится 17 процентов от числа занятых в экономике, они обеспечивают значительную часть собираемых в области налогов. Однако финансово-экономический кризис показал, что резервы инерционного роста экономики исчерпаны,

а зависимость от конъюнктуры внешних рынков несет существенные риски для экономики, поэтому необходима глубокая модернизация и диверсификация промышленного комплекса [2].

Задача повышения конкурентоспособности отечественного промышленного производства на основе технического перевооружения предприятий является одним из национальных приоритетов развития страны на ближайшие годы. Средствами достижения указанных конкурентных преимуществ производимой промышленной продукции являются: современные технологии, реализуемые на базе новейшего технологического оборудования; современные информационные технологии организации и управления производством, обеспечивающие минимизацию потерь времени и средств в процессах разработки и производства продукции; современные системы менеджмента качества продукции, обеспечивающие минимизацию дефектов продукции и затрат на их устранение; современные системы обучения и аттестации рабочих, инженеров и менеджеров предприятия, необходимые для обеспечения устойчивого эффективного производства высококачественной продукции.

Важная проблема обеспечения конкурентоспособности производимой продукции заключается в технологической отсталости промышленных предприятий, связанной с недостатком современных технологий и современного технологического оборудования; современных систем менеджмента качества (СМК), гарантирующих минимизацию потерь времени и средств на устранение дефектов продукции; систем обучения и аттестации рабочих, инженеров и менеджеров предприятия, необходимых для обеспечения эффективного производства продукции.

В сложившейся ситуации в ближайшие годы отечественные промышленные предприятия должны осуществить комплексное техническое (технологическое, информационное и кадровое) перевооружение, без которого невозможно решить проблему обеспечения производства конкурентоспособной продукции. В связи с этим для отечественных предприятий исключительно актуальным является решение инжиниринговых задач при разработке и реализации проектов комплексного перевооружения предприятий, обеспечивающих выход предприятия на гарантированное эффективное производство высококачественной и конкурентоспособной продукции.

В современных условиях, в частности при обострении экономических взаимоотношений между странами, обостряются проблемы, связанные с эффективным функционированием многих отраслей и комплексов, в том числе и промышленного производства.

При этом главный вопрос – о параметрах промышленного сектора и его устойчивости в формируемой экономике знаний и соответствующей структуре конкурентоспособного воспроизводства – не всегда оказывается в центре внимания исследователей. На наш взгляд, в данном контексте наиболее приоритетными должны стать такие характеристики промышленности, как конкурентоспособность производимой продукции и устойчивое положение самих промышленных предприятий.

На сегодняшний день в стране нет предпосылок сохранить конкурентоспособную промышленность в тех отраслях, где существует свободная торговля и международная конкуренция. По ВВП на душу населения страна находится между бедными и богатыми странами. В результате она не является страной с дешевой рабочей силой и, соответственно, будет проигрывать развивающимся странам в сфере массового промышленного производства, но в то же время Россия является страной с немодернизированной экономикой, а потому не может конкурировать с развитыми странами в их нишах [3, 4].

В складывающихся условиях создание конкурентоспособной экономики возможно только при качественном изменении самой структуры, которая будет опираться на инновационное развитие основных секторов экономики, а также промышленных отраслей и снижение её зависимости от экспорта энергоносителей, что становится актуально именно сегодня. Мероприятия, связанные с подобными преобразованиями, должны затрагивать проблемы и условия реформированием тех структур, которые непосредственно регулируют вопросы модернизации, технологического обновления, развития производственного потенциала и, как следствие всего этого, роста внешнеэкономической активности промышленных предприятий для обеспечения качественного и эффективного управления их конкурентоспособностью. Именно наличие современных технологий производства современной и конкурентоспособной продукции, будет является основным условием эффективного функционирования предприятий, в том числе и отраслей промышленности в складывающихся экономических условиях. Создание современных технологий для выпуска конкурентоспособной продукции является

одним из условий дизменения существующей отраслевой структуры экономики, а также условием ухода от сырьевой зависимости.

Конкурентоспособность в системе управления народным хозяйством была и остаётся ключевым ориентиром, обеспечивающим реализацию стратегических целей развития экономики на всех этапах и основных секторов. Особая роль в её достижении отводится промышленности, являющейся ведущим производителем товаров инвестиционного и личного потребления, а также основным источником формирования национальных бюджетов [7].

Понятие конкурентоспособности как экономической категории может быть рассмотрено с различных позиций, между которыми существует тесная взаимосвязь, например конкурентоспособность страны, конкурентоспособность товаропроизводителя и конкурентоспособность товара. Например, конкурентоспособность предприятия не является его имманентным качеством, поскольку предприятие функционирует в системе макро- и микросреды, сформировавшейся в рамках национальной экономики, следовательно, конкурентоспособность предприятия, с одной стороны, зависит от конкурентоспособности национальной экономики в целом, а с другой, определяет ее [5, 6].

Существует большое количество определений понятия конкурентоспособности предприятия, причем каждое из них освещает ту или иную его сторону, либо делает попытку его комплексной характеристики. В условиях развития отечественной экономики этот термин точнее отражает следующее определение: конкурентоспособность предприятия – комплексная сравнительная характеристика, отражающая степень преимуществ совокупности оценочных показателей деятельности предприятия, которые определяют его успех на внутреннем и внешнем рынке за определенный промежуток времени.

Совокупными показателями эффективного функционирования и дальнейшего устойчивого развития хозяйственной системы в целом являются темпы экономического роста и экспортной составляющей страны на внешнем рынке. Если с этих позиций подходить к оценке нынешнего положения нашей страны, то на протяжении длительного периода времени Россия демонстрировала неуклонное общее сокращение производства, снижение эффективности работы всей экономической системы. Происходило прогрессирующее уменьшение доли страны в мировом экспорте, за исключением сырьевой составляющей, деградировала структура ее экономики и внешней торговли. В течение короткого периода на месте сверхдержавы появилось экономически отсталое государство с резко ослабленными позициями в мире.

В 1990 г. Россия производила около 5% мирового продукта, а сейчас эта доля лишь чуть превышает 1,0%. Таким образом, за 1990–2002 гг. удельный вес страны в мировой экономике уменьшился примерно вчетверо. Если еще в 1985 г. Россия (в пределах ее нынешних границ) в 1,2–1,4 раза превосходила большую часть ведущих промышленно развитых государств по объему производимого продукта, уступая только США и Японии (соответственно 22,6 и 69,5% от их уровня), то сегодня она отстает от США почти в 12 раз, от Японии – почти в 5 раз, Германии – в 2,8 раза, от остальных крупных стран Европы – примерно в два раза [3]. По объему валового внутреннего продукта Россия отодвинулась в разряд развивающихся стран Азии и Латинской Америки, отставая при этом от Мексики, Бразилии, Индонезии. Только в последние два года стали намечаться некоторые положительные тенденции в динамике основных экономических показателей. Вместе с тем общеизвестно, что Россия изначально имеет ряд существенных конкурентных преимуществ в сравнении с другими странами

Это прежде всего преимущества, связанные с природными богатствами, численностью населения и выгодным географическим положением страны.

Другая важная группа конкурентных преимуществ России – сравнительная дешевизна некоторых факторов производства. В стране еще имеются значительные по масштабам производственные фонды в промышленности, представленные прежде всего универсальным обрабатывающим оборудованием. Отечественное промышленное производство весьма диверсифицировано по отраслям и носит комплексный характер. Используя накопленные фонды, можно было бы с меньшими капитальными затратами осуществлять необходимую модернизацию предприятий и переход к применению западных технологий среднего уровня. Помимо производственных фондов страна располагает многочисленной квалифицированной и относительно дешевой рабочей силой, способной к тому же быстро переучиваться [3].

Третья группа конкурентных преимуществ, которыми располагает Россия, – это преимущества более высокого порядка, дающие возможность сохранения позиций в состязании с зарубежными соперниками в динамике.

В стране имеются уникальные передовые технологии в ряде секторов промышленности, которые опираются на достижения отечественной фундаментальной и прикладной науки. Сосредоточены они прежде всего в авиакосмической и атомной промышленности, судостроении, производстве лазерной техники и средств информатики, картографии и геодезии. Так, по мнению ряда экспертов, в случае успешной «раскрутки» более 3 тысяч имеющихся в стране подобных технологий можно повысить долю России на мировом рынке наукоемкой технологии с нынешних 0,3 до 10–12 %, а это только по экспорту дало бы до 140–180 млрд долл. США в год [2].

Использование существующих и потенциальных конкурентных преимуществ сопряжено с необходимостью преодоления очевидных слабостей отечественного народного хозяйства. В их числе – значительная энергоемкость и материалоемкость производства, влекущая за собой дороговизну большинства видов отечественной готовой продукции; технологическая отсталость многих отраслей промышленности, не позволяющая выпускать продукцию с высокими качественными характеристиками; недостаточная развитость транспортной инфраструктуры, сферы коммуникаций; незавершенность процесса адаптации экономических субъектов к работе в нестабильных рыночных условиях. Конкурентные преимущества отечественной экономики во многом блокируются ее слабостями.

Среди отдельных отраслей российской экономики наиболее конкурентоспособными на мировом рынке являются отрасли, которые базируются на передовых технологиях и высокопрофессиональных кадрах. Это подтверждается результатами исследований, проведенных Российским центром реструктуризации промышленности, по проекту ТАСИС [4]. Оценивалась конкурентоспособность ряда отраслей промышленности на внутреннем и мировом рынках.

Основные отрасли российской экономики по степени конкурентоспособности были разделены на четыре категории:

– очень сильная конкурентная позиция – черная металлургия;

– сильная конкурентная позиция – цветная металлургия, электроэнергетика, нефтехимическая, лесная, оборонная отрасли, связь и телекоммуникации;

– посредственная конкурентная позиция – химическая, автомобильная, судостроение, машиностроение, приборостроение;

– слабая конкурентная позиция – авиационная (гражданская), электронная, текстильная [1].

Как известно, наличие факторов производства является необходимым, но не достаточным условием успешной конкуренции. Для этого еще нужны: определенный спрос на продукцию; требовательные потребители и конкурентоспособные поставщики; добросовестное ведение конкуренции; соответствующая стратегия предприятий относительно развития и повышения конкурентоспособности. К сожалению, наличие недобросовестной конкуренции на внутреннем рынке, его незначительная емкость и неприхотливое поведение потребителей не дают возможности создания условий для роста конкурентоспособности отечественных предприятий и продукции. Предприятия не могут производить конкурентоспособную продукцию для внешних рынков, если она имеет низкое качество на внутреннем рынке. Страны, являющиеся сегодня лидерами мирового рынка, всегда отталкивались от внутреннего спроса, и их экспансия вначале шла через насыщение внутреннего рынка.

Как известно, конкурентоспособность государства и предприятий, в том числе и предприятий отраслей промышленного комплекса, определяется на основе количественных и качественных характеристик. Если в начале и до середины 20 века благосостояние страны определялось занимаемой площадью, численностью населения, запасами полезных ископаемых, то с середины столетия сложились условия для создания преимуществ у производителей, нацеленных на полное удовлетворение потребностей рынка с использованием высокотехнического уровня и качества выпускаемой продукции, с использованием принципов ресурсосбережения и эффективного использования человеческого капитала.

Сравнительный анализ конкурентоспособности предприятий необходим, как правило, в следующих случаях: при осуществлении проектов финансирования отрасли или предприятий специальными организациями; при анализе конкурентного положения предприятия работниками планово-экономических служб или приглашенными консультантами; при проведении предприятием специального маркетингового исследования рынка с целью улучшения собственной сбытовой политики или определения стратегий своего развития.

При этом следует учитывать следующее обстоятельство: в зависимости от того, какие цели преследует процедура оценки конкурентоспособности, количество факторов, участвующих в нем, и их значения могут сильно изменяться. Так, например, если речь идет о долгосрочном кредитовании

или институциональном инвестировании, то в этом случае значительно возрастает значение факторов эффективности. Если же сравнительную оценку проводит коммерческий банк с целью выбора подходящих предприятий для краткосрочного кредитования, то приоритетными при проведении анализа будут факторы финансового состояния.

Таким образом, оценка реальной конкурентоспособности организаций и предприятий отраслевых комплексов позволит им решить следующие важные задачи: определить свое положение на определенном рынке; разработать стратегические и тактические мероприятия эффективного управления; выбрать партнеров для организации совместного выпуска продукции; привлечь средства в перспективное производство; составить программы выхода предприятия на новые рынки сбыта и др. Однако это возможно только при наличии объективных методик оценки уровня конкурентоспособности предприятия и эффективных организационно-экономических мероприятий по управлению конкурентоспособностью с целью ее повышения.

Список литературы

1. Гешева М.В., Нагоев А.Б. Анализ и оценка привлекательности машиностроительного комплекса региона // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 5–1. – С. 185–189.

2. Кильчуков З.Х., Нагоев А.Б. Современное состояние машиностроительного комплекса в Кабардино-Балкарской республике // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1–4. – С. 673–678.

3. Нагоев А.Б. Главный краткосрочный приоритет модернизации Северо-Кавказского региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – № 11. – С. 8–12.

4. Нагоев А.Б. Стратегические приоритеты региональной экономической политики // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – № 12. – С. 34–38.

5. Нагоев А.Б. Депрессия и кризис в региональном развитии // Финансы и кредит. – 2009. – № 48 (384). – С. 35–40.

6. Нагоев А.Б. Многомерность проблем регионального развития Северного Кавказа // Финансы и кредит. – 2009. – № 47 (383). – С. 37–41.

7. Тарасов Н.А., Нагоев А.Б. Особенности повышения роли региональной экономической политики // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 36. – С. 71–75.

References

1. Gesheva M.V., Nagoev A.B. Analiz i ocenka privlekatelnosti mashinostroitelnogo kompleksa regiona // Fundamentalnye issledovanija. 2015. no. 5–1. pp. 185–189.

2. Kilchukov Z.H., Nagoev A.B. Sovremennoe sostojanie mashinostroitelnogo kompleksa v Kabardino-Balkarskoj respublike // Uspehi sovremennogo estestvoznanija. 2015. no. 1–4. pp. 673–678.

3. Nagoev A.B. Glavnyj kratkosrochnyj prioritet modernizacii Severo-Kavkazskogo regiona // Regionalnaja jekonomika: teorija i praktika. 2010. no. 11. pp. 8–12.

4. Nagoev A.B. Strategicheskie prioritety regionalnoj jekonomicheskoj politiki // Regionalnaja jekonomika: teorija i praktika. 2010. no. 12. pp. 34–38.

5. Nagoev A.B. Depressija i krizis v regionalnom razvitii // Finansy i kredit. 2009. no. 48 (384). pp. 35–40.

6. Nagoev A.B. Mnogomernost problem regionalnogo razvitija Severnogo Kavkaza // Finansy i kredit. 2009. no. 47 (383). pp. 37–41.

7. Tarasov N.A., Nagoev A.B. Osobennosti povyshenija roli regionalnoj jekonomicheskoj politiki // Jekonomicheskij analiz: teorija i praktika. 2009. no. 36. pp. 71–75.

УДК 330.34

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ – АЛАНИЯ

Тавасиев В.Х., Тавасиев Г.В.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: v_tavasiev@mail.ru

Статья посвящена изучению экономических и социально-экологических проблем в Республике Северная Осетия – Алания. Этот аспект является одним из важнейших и актуальнейших направлений исследования для представителей различных областей науки. Экономические, социально-демографические и экологические факторы в городских населенных пунктах во многом определяют его привлекательность, влияют на создание облика городской среды, на ее территориальную дифференциацию. Поэтому поиски путей оптимизации экономического развития и рациональной планировки структуры городов и поселков городского типа неизбежно пересекаются и во многом обуславливают друг друга. Поселения республики образовали городскую агломерацию во Владикавказе. В статье дается краткая характеристика городских поселений Северной Осетии, а также рекомендации по улучшению экономического, экологического и социально-демографического положения населения в республике.

Ключевые слова: экономическое развитие, экономические, экологические и социально-демографические проблемы, городские поселения

ECONOMIC AND SOCIAL-ECOLOGICAL PROBLEMS OF TOWN SETTLEMENTS IN THE REPUBLIC OF NORTH OSETIA-ALANIA

Tavasiev V.K., Tavasiev G.V.

K. Khetagurov North Osetian State University, Vladikavkaz, e-mail: v_tavasiev@mail.ru

The article is devoted to the study of economic and social-ecological problems in the Republic of North Osetia – Aalania. The aspect is one of the most important and urgent directions of research for the representatives of various fields of science. Economic, social-demographic and ecological factors in towns to great extent define their appeal, influence the creation of the image of urban environment, its territorial differentiation. Thus the search of ways of optimization of economic development and rational planning of structure of towns and town-type settlements are inevitably crossed and in many respects determine each other. The settlements of the republic formed a supercity in Vladikavkaz. The article gives a short characteristic of town settlements in the Republic of North Osetia and also recommendations on the improvement of economic, ecological and social-demographic situation of the population in the Republic of North Osetia.

Keywords: economic development, economic, ecological and social-demographic problems, town settlements

Города и поселки городского типа Республики Северная Осетия – Алания представляют из себя целостную систему взаимосвязанных городских поселений различных типов [1]. Во Владикавказской агломерации сконцентрировано свыше 90% производственных мощностей промышленности и материальных ресурсов. Агломерация хорошо обеспечена транспортными коммуникациями.

В составе городских поселений республики один крупный город – Владикавказ, в котором в 2014 г. проживало 68,2% всех городских жителей; пять малых городов (Беслан, Моздок, Алагир, Ардон, Дигора – 27,3%) и 7 поселков городского типа (Мизур, Верхний Фиагдон, Бурон, Садон, Верхний Згид, Холст, Заводской – 4,6%). Средняя людность городских поселений составляла 35,0 тыс. чел., городов – 72,4 тыс. чел., поселков городского типа – 2,9 тыс.чел. Плотность городских поселений – 16,2/10 тыс. км^2 [4].

Взаимодействие человека и природы в городских поселениях характеризуется определенной двойственностью. С одной стороны, плотнозаселенные, развитые в промышленном отношении городские населенные пункты оказывают разрушительное действие на природу.

С другой стороны – высокий социально-культурный и промышленный потенциал крупных городов может явиться необходимой предпосылкой для организационной и ресурсообеспеченной охраны окружающей среды. То же самое в полной мере относится к поселкам городского типа.

Поэтому поиски путей оптимизации природопользования и наиболее рациональной планировки структуры городских поселений неизбежно пересекаются и во многом обуславливают друг друга [6].

Города, поселки городского типа и сосредоточенные на их территории предприятия оказывают значительное влияние на окружающую среду. Особенно заметно это влияние в горных поселках городского типа. Это связано с тем, что здесь сосредоточены наиболее вредные производства. Кроме того, эти производства сосредоточены в горах – наиболее уязвимых природных комплексах [3].

Следует отметить, что не все горные поселки городского типа (ПГТ) отвечают своему статусу. Только численность населения поселка Мизур превышает 3000 человек. В других поселках численность населения колеблется от 200 до 2000 чел. Назрела необходимость преобразования поселков В. Згид, Бурон, Холст в сельские поселения, а поселку В. Фиагдон дать статус курортного поселка. Это несколько улучшит социально-экономическое положение жителей поселков (снизятся налоги на землю, плата за электроэнергию, газ, телефонную связь и т.д.) и упорядочит сеть горных поселений [7].

Историко-экономические особенности формирования, развития и функционирования поселков городского типа Северной Осетии позволяет подразделить ПГТ на несколько типов:

- возникшие как рабочие поселки и не сменившие своей специализации (Мизур, Верхний Згид);
- возникшие как рабочие поселки и сменившие свою специализацию (Верхний Фиагдон, Бурон);
- поселок – «спальня» (Заводской);
- исчезнувший в результате природной стихии (Садон).

Особенности экономико-географического положения поселков городского типа позволяют выделить следующие типы:

- расположеные в горах на Транскавказской магистрали (Мизур, Бурон);
- расположеные в горах, в удалении от Транскавказской магистрали (В. Згид, Садон, Холст, В. Фиагдон);
- расположенные на равнине (Заводской).

Хозяйственная деятельность приводит к загрязнению как атмосферного воздуха, так и вод и почв [2].

Загрязнение атмосферного воздуха. Особенно сильное загрязнение атмосферного воздуха происходит от деятельности Садонского СЦК и его подразделений. Положение усугубляется тем, что отходы производства, складируемые в хвостохранилище Мизурской обогатительной фабрики, имеют тонкую мелкодисперсную структуру. При падении уровня воды в хвостохранилище горно-долинные ветры разносят мелкую пыль на большие расстояния по Алагирскому ущелью вверх и вниз. Как отмечают специалисты, вредная пыль доносится до санатория «Тамиск» и районного центра Алагир. Практически загублены знаменитые «Унальские сады», яблоки которых в прежние времена вывозились не только во Владикавказ, но и в города Центральной части Европейской России.

Значительный урон окружающей среде наносит Садонское производственное объединение жилищно-коммунального хозяйства. Только в 2012 г. объемы выбросов вредных веществ достигли 235,5 т. Все загрязняющие вещества были выброшены в атмосферу без какой-либо предварительной очистки.

Основные загрязнители, выбрасываемые в атмосферу Садонским СЦК и Садонским ПОЖКХ, – это взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, аммиак, оксид цинка, сернистый ангидрит.

Загрязнение вод. Водосбор р. Ардон от истока до с. Зинцар занимает обширную территорию с развитой гидрографической сетью и представляет сугубо горный ландшафт. Основными источниками загрязнения в этой зоне водосбора являются: хозяйственно-бытовые стоки шахтерских поселков, производственные стоки Мизурской обогатительной фабрики с хвостохранилищем, шахтные воды и стоки курорта «Цей». К естественным загрязнителям можно отнести и большое количество выходов минеральных источников. Это существенно влияет на химический состав воды р. Ардон. Обследование Згидского, Садонского, Буронского и Холстинского рудников показало, что минерализация шахтных вод колеблется в широких пределах – от 246,3 до 1297,7 мг/л. Влияние шахтных вод на минерализацию речных незначительно, так как вода из шахт не высачивается систематически. Вода скапливается постепенно, собираясь в специальные зумпфы.

Хвостохранилище Мизурской обогатительной фабрики представляет собой объект повышенной опасности с точки зрения пыления и загрязнения поверхностных вод. Осветленный сток, расход которого равен 0,025 $м^3/с$, в течение года один-два раза берется на анализ по определению в нем тяжелых металлов перед сбросом в реку.

Бассейн р. Фиагдон имеет обширную с развитой гидрографической сетью территорию. В горной части было расположено горнорудное предприятие с обогатительной фабрикой в пос. Верхний Фиагдон, которое в настоящее время не работает. В самом поселке неэффективно действует сооружение по очистке хозяйственно-бытовых стоков.

Хвостохранилище при бывшей Верхне-Фиагдонской обогатительной фабрике в настоящее время рекультивировано.

Загрязнение почв. С 2004 г. лабораторией Минэкологии РСО-Алания проводится мониторинг загрязнения почв тяжелыми металлами. Атомно-абсорбционным методом определяется содержание подвижных форм таких металлов, как свинец, цинк, медь, кадмий. Выбор этих металлов-загрязнителей связан с тем, что они присутствуют в больших концентрациях и загрязняют значительные площади в исследуемых зонах

Гигиеническим показателем загрязненности сельскохозяйственных угодий служит подвижная форма металлов. Однако он характеризует только ту часть содержания элемента в почве, которая способна мигрировать в растения. Более информативными являются показатели кислоторастворимых форм и валового содержания токсикантов, что требует их сопоставления с нормативными показателями ориентировочно допустимых концентраций для валового содержания и предельно допустимых концентраций для кислоторастворимых форм.

Необходимо отметить, что в РСО-Алания различные ведомства, занимающиеся изучением и контролем тяжелых металлов в объектах окружающей среды, руководствуются в каждом конкретном случае различными критериями оценки загрязненности почв токсичными элементами. В таких условиях довольно трудно оценить экологическую ситуацию по республике в целом.

По состоянию на конец 2012 г. обследованием почв на содержание в них тяжелых металлов были охвачены все районы Северной Осетии.

Обследование почв в районе поселков городского типа Алагирского района свидетельствует о загрязнении преимущественно свинцом.

Обследование почв в районе пос. Заводской свидетельствует о загрязнении почв свинцом, цинком, медью, кадмием и, в меньшей мере, никелем. Таким образом, влияние завода «Электроцинк» на почвы в пос. Заводском значительно больше, чем влияние Садонского СЦК на почвы в горных рабочих поселках [5].

Здоровье населения. В настоящее время здоровье населения все больше зависит от состояния окружающей среды и все менее от уровня медицинского обслуживания населения. Во всяком случае этот тезис подтверждается как на примере Северной Осетии в целом, так и поселков городского типа в частности рубежа XX и XXI вв.

По сравнению со среднереспубликанскими показателями поселки городского типа выглядит довольно неплохо. Так, уровень детской заболеваемости выше во Владикавказе, Ардонском, Ирафском, Моздокском, Правобережном и Пригородном районах. Несколько хуже ситуация со взрослой заболеваемостью. По этому показателю выше только Владикавказская администрация. Видимо здесь действует фактор пролонгированности. Именно поселки городского типа Алагирского района наиболее сильно пострадали в ходе структурной перестройки экономически. Крупнейшее предприятие ПГТ практически остановилось. Выбросы загрязняющих веществ резко сократились. Взрослое население продолжает болеть от накопленных ранее заболеваний. У детского населения «памяти» о прежних экологических катастрофах попросту нет.

Из всех видов заболеваний у взрослого населения преобладают болезни органов дыхания (50% от всех заболеваний), болезни системы кровообращения (12%), болезни мышечной системы (10%) [8].

В структуре заболеваемости детского населения преобладают болезни органов дыхания (более 50%), болезни кожи и подкожной клетчатки (чуть менее 10%).

Несколько иная ситуация в пос. Заводском. На первом месте среди всех заболеваний у взрослых – заболевания органов дыхания – 37%. На втором месте – нервные расстройства и заболевания органов чувств – 24%, на третьем – болезни кровеносной системы, на четвертом – отравления, травмы и несчастные случаи – 10%. На другие заболевания приходится 15%.

Исследование экологической ситуации в поселках позволяет выделить:

- поселки с критическим уровнем жизни населения (Мизур, Бурон);
- поселок с ухудшенными условиями жизни населения (В. Згид);
- поселки с относительно благоприятными условиями жизни населения (Холст, Заводской);
- поселок с благоприятными условиями жизни населения (В. Фиагдон).

С целью оптимизации экологической ситуации в поселках городского типа назрела необходимость разработки программы по улучшению состояния окружающей среды в них. В дальнейшем, при улучшении финансового положения в республике и с учетом истощения запасов полиметаллических руд необходима перепрофилизация горных поселков.

Анализ уровня и условий жизни населения горных поселков городского типа

позволяет сделать вывод о том, что он (этот уровень) крайне низкий. Значительная часть населения без работы, а занятые на производстве получают небольшую заработную плату.

Сокращение численности населения горных ПГТ сопровождается снижением удельного веса занятых в промышленности. Уже сейчас большинство трудоспособного населения ряда поселков не занято в промышленности. В. Фиагдон вообще сменил специализацию с горнодобывающей на рекреационную. Кроме того, жители большинства сел, включенных в состав рабочих поселков, практически никогда не были заняты в промышленности, они жили и живут за счет сельскохозяйственного производства. Уклад жизни у жителей этих сел был и остается сельским. Однако они считались горожанами. Всего в горах таких поселений 19. Проживает в них 690 чел.

Для полного решения экономических и социально-экологических проблем в городских поселениях Северной Осетии необходима интеграция как общеметодологических подходов, территориального, комплексного, системного, информационного и др., так и основ функциональных и прикладных наук и научных направлений, наиболее важными из которых являются гигиенические, инженерно-технические, географические, экологические и архитектурно-планировочные.

Список литературы

1. Бадов А.Д., Тавасиев В.Х. Социально-демографические проблемы Северной Осетии. – Владикавказ, 1998.

2. Калоев Г.Ф. Малые города Северной Осетии. – Владикавказ, 1992.

3. Макоев Х.Х., Тавасиев В.Х. Экологические проблемы г. Владикавказа и поселков городского типа в Северной Осетии // Общ.-науч. журнал «Экология урбанизированных территорий». – М.: Издат. дом «Камертон», 2009. – № 4. – С. 19–24.

4. Тавасиев В.Х., Ревазов В.Ч. Население Северной Осетии в XX веке. – Владикавказ: Изд-во «Олимп», 2014. – 173 с.

5. Тавасиев В.Х., Тебиева Д.И. Вторичное использование горнопромышленных отходов в решении экологических проблем РСО-Алания // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в европейской России и сопредельных странах: материалы V Международной научной конференции 28–31 октября 2013 г. – М.; Белгород: Константа, 2013. – С. 393–395.

6. Тавасиев В.Х. Анализ численности населения Северной Осетии в XX веке // Современные проблемы науки и образования.– Пенза: Издательский Дом «Академия Естествознания». 2013. – № 6. – С. 830.

7. Тавасиев В.Х., Тавасиев Г.В. Этнодемографические проблемы в Республике Северная Осетия-Алания // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 1511.

8. Тавасиев В.Х., Тавасиев Г.В. Социально-экологические проблемы в Республике Северная Осетия-Алания // Вестник университета (Государственный университет управления). – М., 2015. – № 8. – С. 233–239.

References

1. Badov A.D., Tavasiev V.H. Socialno-demograficheskie problemy Severnoj Osetii. Vladikavkaz, 1998.

2. Kaloev G.F. Malye goroda Severnoj Osetii. Vladikavkaz, 1992.

3. Makoev H.H., Tavasiev V.H. Jekologicheskie problemy g. Vladikavkaza i poselkov gorodskogo tipa v Severnoj Osetii // Obshh.-nauch. zhurnal «Jekologija urbanizirovannyh territorij». M.: Izdat. dom «Kamerton», 2009. no. 4. pp. 19–24.

4. Tavasiev V.H., Revazov V.Ch. Naselenie Severnoj Osetii v HH veke. Vladikavkaz: Izd-vo «Olimp», 2014. 173 p.

5. Tavasiev V.H., Tebieva D.I. Vtorichnoe ispolzovanie gornopromyshlennyh othodov v reshenii jekologicheskih problem RSO-Alanija // Problemy prirodopolzovanija i jekologicheskaja situacija v evropejskoj Rossii i sopredelnyh stranah: materialy V Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii 28–31 oktjabrja 2013 g. M.; Belgorod: Konstanta, 2013. pp. 393–395.

6. Tavasiev V.H. Analiz chislennosti naselenija Severnoj Osetii v HH veke // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija.– Penza: Izdatelskij Dom «Akademija Estestvoznanija». 2013. no. 6. pp. 830.

7. Tavasiev V.H., Tavasiev G.V. Jetnodemograficheskie problemy v Respublike Severnaja Osetija-Alanija // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014. no. 6. pp. 1511.

8. Tavasiev V.H., Tavasiev G.V. Socialno-jekologicheskie problemy v Respublike Severnaja Osetija-Alanija // Vestnik universiteta (Gosudarstvennyj universitet upravlenija). M., 2015. no. 8. pp. 233–239.

УДК 377.111.3; 659

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОТКРЫТОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

[1]Тесленко И.В., [2]Щанова Е.В.

[1]ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, e-mail: iv_k@mail.ru;

[2]Областной центр координации профессионального образования Свердловской области, Екатеринбург, e-mail: scshanovaelena@ocrpo-ural.ru

Данная статья посвящена анализу специфики развития образовательных организаций среднего профессионального образования на примере Свердловской области Российской Федерации. Интерес к профессиональному образованию в современной России постоянно растет. Именно в рамках среднего профессионального образования осуществляется подготовка квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена, в которых сегодня особенно нуждается российская экономика. С другой стороны, реформирование современной России связано и с внедрением в различные сферы жизни информационных технологий. Сегодня в Российской Федерации реализуется Федеральная целевая программа «Электронная Россия», создается электронное правительство. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» обязал образовательные организации всех уровней организовать и поддерживать ведение собственных официальных сайтов. Ведение сайтов сегодня является инновационной технологией в системе образования современной России. Особенности ведения образовательных сайтов в образовательных организациях профессионального образования рассматриваются в данной статье. Авторы представляют статистические сведения, выявляют проблемы и перспективы в данном направлении деятельности.

Ключевые слова: профессиональное образование, официальный сайт профессиональной образовательной организации

INFORMATION DISCLOSURE EDUCATIONAL ORGANIZATIONS OF SVERDLOVSK AREA: THE PROBLEM

[1]Teslenko I.V., [2]Schanova E.V.

[1]Ural Federal University n.a. B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, e-mail: iv_k@mail.ru;

[2]The regional coordination center of professional education Sverdlovsk region, Ekaterinburg, e-mail: scshanovaelena@ocrpo-ural.ru

This article is devoted to analysis of the specifics of the development of educational institutions of secondary vocational education on the example of the Sverdlovsk region of the Russian Federation. The education system in the Russian Federation today occupies a special place vocational education. In the framework of secondary vocational education are trained skilled workers and mid-level professionals. These specialists today especially needs the Russian economy. Reforming of modern Russia it is connected with the introduction of various aspects of life of information technology. Today in the Russian Federation federal program «Electronic Russia», created by e-government. Federal Law «On Education in the Russian Federation» ordered educational institutions at all levels to organize and support the conduct of its own official websites. Doing sites today is an innovative technology in the education system of modern Russia. Features of educational sites in the educational institutions of vocational education are discussed in this article. The authors present statistical data, identify problems in this area of activity.

Keywords: vocational education, official site of the professional educational organization

Начало XXI века отличает всплеск использования информационных технологий как в повседневной, так и в профессиональной деятельности. Если раньше традиционной «картинкой», которую можно было наблюдать, например. в общественном транспорте, было чтение газет и журналов, то сегодня практически уже все слои населения – от молодых до пожилых – используют различные гаджеты. Телефон сегодня не просто средство для голосовой связи. Телефон в руках современного человека стал инструментом для совершения банковских операций, чтения актуальных новостей, почтовым сервисом, выходом в Интернет и даже способы получения государственных услуг. Если еще несколько лет назад для оформления заграничного паспорта необходимо было несколько раз выстаивать огромные очереди в миграционную службу, то сегодня благодаря порталу государственных услуг Российской Федерации данная процедура существенно облегчена, ее получение стало комфортным и занимает с учетом заполнения всех бланков и визитов в УФМС не более часа.

В рамках Федеральной целевой программы «Электронная Россия» ведется деятельность по повышению качества государственного управления, в том числе и через

создание «электронного государства». «Электронное государство (электронное правительство) – это способ осуществления информационных аспектов государственной деятельности, основанный на использовании ИКТ-систем, а также новый тип государства, основанный на использовании этой технологии. Электронное государство подразумевает поддержку при помощи ИКТ деятельности как исполнительной власти («электронное правительство»), так и парламентских («электронный парламент») и судебных органов («электронное правосудие»).

Понятие «электронное государство» наиболее соответствует английскому понятию e-government. В некоторых случаях оно переводится как «электронное правительство». Такой перевод допустим, но это только одно из его значений. В современных международно-правовых документах, в частности в решениях Европейского суда по правам человека, термин government применяется для обозначения государства в целом. Аналогично в выражении «three branches of government» речь идет о трех ветвях государства в целом, а не только об исполнительной власти – правительстве» [1].

Современные информационные технологии являются одним из наиболее динамично меняющихся направлений в последние годы. Сегодня покупка билетов в кино или театр, на поезд или самолет, приобретение туристических путевок для значительной части россиян становится привычной процедурой. Если в прошлом XX веке россияне получали информацию о происходящем в стране и в мире из печатных средств массовой информации и телевизионных программ, то сегодня при наличии доступа в интернет информация становится доступной в любом месте нахождения человека. Причем молодое поколение с большой легкостью осваивает современные технологии.

В образовании, как в любой другой сфере деятельности, невозможно обойтись без информационных технологий. Сегодня официальный сайт образовательной организации становится актуальным инструментом, с помощью которого происходит информирование о деятельности образовательной организации широких слоев общественности, с одной стороны, а с другой – может быть организован и образовательный процесс. Однако использование информационно-телекоммуникационной сети Интернет, создание и ведение официального сайта образовательными организациями является новым инновационным инструментом продвижения образовательных услуг и развития системы образования в целом. В связи с этим актуальность анализа процессов внедрения в деятельность образовательных организаций официальных сайтов становится явной.

В статье 32 Закона РФ № 3266-I «Об образовании в РФ» от 10 июля 1992 г. [2] зафиксировано, что компетенцией и ответственностью образовательного учреждения является обеспечение создания и ведения официального сайта образовательного учреждения в сети Интернет. В 2011 году наличие сайта образовательного учреждения стало законодательно обязательным, а его содержательное наполнение впервые было регламентировано постановлением Правительства Российской Федерации № 343 «Об утверждении Правил размещения в сети Интернет и обновления информации об образовательном учреждении» от 18 апреля 2012 г. [3]. В настоящее время отсутствие официального сайта в сети Интернет является нарушением закона, которое может повлечь за собой приостановление и лишение лицензии у образовательной организации, то есть прекращение оказания государственной (муниципальной) услуги. Учитывая, что «сегодня именно образовательные организации среднего профессионального образования способны обеспечить качественную подготовку квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, отвечающих требованиям инновационного развития социально-экономического комплекса современной России» [5], в данной статье мы остановимся на анализе использования информационно-телекоммуникационной сети Интернет именно профессиональными образовательными организациями в Свердловской области.

«В Свердловской области в 2014 году функционировали 102 профессиональные образовательные организации, из них 101 организация среднего профессионального образования и одна – начального профессионального образования. В системе СПО Свердловской области обучается 71 660 человек, учебный процесс обеспечивают 17 342 сотрудника, в том числе 7630 педагогов.

Образовательные организации СПО Свердловской области реализуют 1097 образовательных программ, в том числе: 652 программы среднего профессионального образования – подготовки квалифицированных рабочих и служащих; 391 программа среднего профессионального образования – подготовки специалистов среднего звена; 54 программы профессиональной подготовки» [5].

Первый сайт профессиональной образовательной организации был создан Нижнетагильским железнодорожным техникумом

в 1996 году. Следующим стал сайт Уральского государственного колледжа имени И.И. Ползунова, впервые разработанный в 1999 году. На данный момент все профессиональные образовательные организации Свердловской области имеют собственный официальный сайт. Причем из девяти сайтов, созданных в период до 2007 года, семь профессиональных образовательных организаций находятся в г. Екатеринбург, а две другие – в Нижнем Тагили, являющемся вторым городом по числу жителей после Екатеринбурга в Свердловской области. Данный факт говорит о том, что в крупных городах потребность в создании сайтов образовательных организаций появилась достаточно давно.

С 2007 года активность образовательных организаций значительно возросла. Если с 1996 по 2006 год в среднем в год создавалось по 1,7 сайтов в год, то с 2007 по 2013 года этот показатель стал равен 10,6 сайтов в год. На рис. 1 указано точное количество создаваемых сайтов профессиональных образовательных организаций в год.

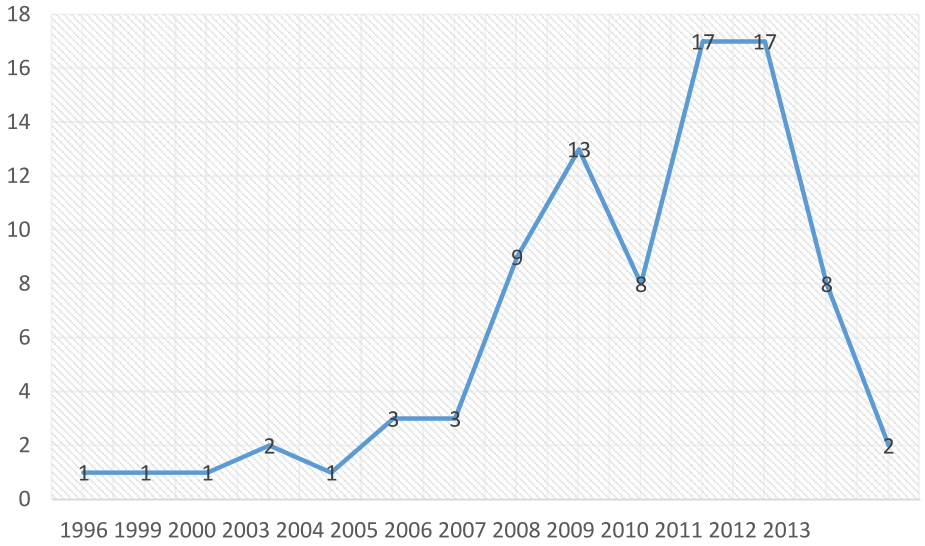


Рис. 1. Количество создаваемых официальных сайтов профессиональных образовательных организаций в Свердловской области

Разработкой действующих в настоящее время официальных сайтов в 60% случаев образовательная организация занималась самостоятельно, и только 40% привлекали сторонние организации. Хотелось бы отметить, что поскольку статья 29 Федерального закона «Об образовании в РФ» [4] требует от образовательной организации ведения официального сайта в сети Интернет и, таким образом, оказание государственной услуги по реализации образовательной программы без осуществления затрат на ведение сайта невозможно, данные затраты необходимы для оказания услуги, так же как наличие руководителя образовательной организации или ведение бухгалтерского учета, а следовательно, можно производить расходы на ведение Интернет-сайта за счет средств субсидии, выделенной на выполнение государственного задания.

Первоначально, на этапе развития информационно-телекоммуникационной сети Интернет инициаторами разработки сайтов организации становились сами образовательные организации. Позднее роль государства в данном вопросе возросла, и эта инициатива была задавлена.

Довольно странно, но 16% опрошенных считают, что создать сайт их заставила необходимость, а именно статья 29 «Информационная открытость образовательной организации» Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г., при том, что только 5% сайтов из 16% были созданы после утверждения данного нормативного правового акта.

Следует отметить, что по результатам самооценки все образовательные организации сообщили о соответствии размещаемой информации требованиям, предъявляемым в 273-ФЗ. Но так ли это на самом деле? При данной оценке заказчиком выступает государство, а образовательные организации лишь выполняют предъявляемые к ним требования.

Какие цели ставят сами образовательные организации при создании сайта?

Самый распространенный ответ – это обеспечение открытости и доступности информации, так ответили 64 % организаций. К сожалению, вследствие активной государственной политики в сфере обеспечения информационной открытости главным мотивом создания и поддержания сайтов образовательных организаций стали не интересы и запросы пользователей, а нормативные требования, заданные на государственном уровне. Хотя прямой целью официального сайта выполнение требований законодательства называют лишь 5 %.

Стоит отметить, что по результатам исследований, проведенных в декабре 2012 – январе 2013 г. Институтом образования НИУ ВШЭ одной из функций сайта считается коммуникация. Среди опрошенных профессиональных образовательных организаций всего 2 % ставят целью официального сайта осуществление взаимодействия участников образовательного процесса, и только одно образовательное учреждение говорит об обеспечении коммуникативных функций с использованием сайта. Все основные цели создания официального сайта с позиций профессиональных образовательных организаций представлены на рис. 2.

Рис. 2. Цели создания официальных сайтов профессиональными образовательными организациями

Следующим популярным ответом (42 %) стало информирование участников образовательного процесса. Среди участников образовательного процесса профессиональные образовательные организации чаще всего выделяют обучающихся, родителей и абитуриентов. Педагогических работников как пользователей официального сайта выделяют только 3 % организаций, а связь с работодателем посредством сайта упоминается лишь одной организацией.

Девять процентов считают, что официальный сайт способствует быстрому и простому проведению полноценной презентации учреждения и формированию положительного имиджа.

На основании проведенного анализа результатов опроса профессиональных образовательных организаций можно сделать вывод о том, что большинство сайтов образовательных учреждений ориентированы прежде всего на выполнение требований законодательства в части обеспечения открытости и доступности информации об их деятельности посредством размещения в информационно-телекоммуникационных сетях. Однако, проведенный пилотажный мониторинг сайтов образовательных организаций среднего профессионального образования Свердловской области выявил и целый комплекс проблем:

- представлена неактуальная информация;

● многие страницы находятся в стадии наполнения, причем данный процесс идет очень длительное время;

● представлены только наименования документов, а их содержание отсутствует, представлено не в полном объеме или вообще не соответствует названию документа;

● образовательная организация при формировании форума на сайте не отслеживает в актуальном времени высказывания, представляемые на сайте, тогда как далеко не все они соответствуют элементарным требованиям литературного жанра;

● если в системе общего среднего образования муниципального образования «Город Екатеринбург» разработаны строгие требования к структуре и стилю оформления сайта образовательной организации, то для системы среднего профессионального образования на сегодняшний момент данных требований нет; в связи с этим возникает ситуация большой свободы в формировании наполнения официальных сайтов. С одной стороны, возможно, отсутствие ограничений дает свободу, но с другой – зачастую одинаковую по сути информацию на сайте профессиональной образовательной организации найти очень сложно по причине неявного поиска.

Таким образом, в рамках данной статьи определены основные проблемы и направления в развитии и понимании информационной открытости профессиональных образовательных организаций.

Список литературы

1. Богдановская И.Ю: Концепция «электронного государства» (сравнительно-правовые аспекты). – URL: http://www.parkmedia.ru (дата обращения: 12.12.2015).

2. Информационно-правовая система «Гарант». – URL: http://base.garant.ru/ (дата обращения: 12.12.2015).

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2012 г. № 343 г. Москва «Об утверждении Правил размещения в сети Интернет и обновления информации об образовательном учреждении» // Российская газета // URL: http://www.rg.ru/2012/04/25/internet-dok.html (дата обращения: 12.12.2015).

4. Реализация Федерального Закона «Об Образовании в Российской Федерации» // Информационный портал по внедрению эффективных организационно-управленческих и финансово-экономических механизмов, структурных и нормативных изменений, новаций. Высшая школа экономики, г. Москва. – URL: http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/ (дата обращения: 12.12.2015).

5. Тесленко И.В. Государственно-частное партнерство как инструмент консолидации ресурсов субъектов экономики региона // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6; URL: http://www.science-education.ru/120-16064 (дата обращения: 12.12.2015).

References

1. Bogdanovskaja I.Ju: Koncepcija «jelektronnogo gosudarstva» (sravnitelno-pravovye aspekty). URL: http://www.parkmedia.ru (data obrashhenija: 12.12.2015).

2. Informacionno-pravovaja sistema «Garant». URL: http://base.garant.ru/ (data obrashhenija: 12.12.2015).

3. Postanovlenie Pravitelstva Rossijskoj Federacii ot 18 aprelja 2012 g. no. 343 g. Moskva «Ob utverzhdenii Pravil razmeshhenija v seti Internet i obnovlenija informacii ob obrazovatelnom uchrezhdenii» // Rossijskaja gazeta // URL: http://www.rg.ru/2012/04/25/internet-dok.html (data obrashhenija: 12.12.2015).

4. Realizacija Federalnogo Zakona «Ob Obrazovanii v Rossijskoj Federacii» // Informacionnyj portal po vnedreniju jeffektivnyh organizacionno-upravlencheskih i finansovo-jekonomicheskih mehanizmov, strukturnyh i normativnyh izmenenij, novacij. Vysshaja shkola jekonomiki, g. Moskva. –URL: http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/ (data obrashhenija: 12.12.2015).

5. Teslenko I.V. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo kak instrument konsolidacii resursov sub#ektov jekonomiki regiona // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014. no. 6; URL: http://www.science-education.ru/120-16064 (data obrashhenija: 12.12.2015).

УДК 65.261.5

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА СТРАХОВОЙ СФЕРЫ С ПОЗИЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИНАНСОВ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ)

Шкарупа Е.А.

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

Население является специфическим участником финансовых отношений. Человек, являясь социальным существом, вступает в экономические отношения индивидуально или семьей в качестве домашнего хозяйства. Инвестиционно-сберегательный потенциал финансов населения раскрывается при возникновении финансовых отношений между населением и финансово-кредитными организациями и посредниками во время потребления населением банковских, страховых и пенсионных услуг, купле-продаже ценных бумаг, а также с коммерческими организациями путем участия населения в формировании капитала таких организаций. При вступлении в финансовые отношения с перечисленными субъектами происходит формирование, распределение, перераспределение и использование общесемейных и индивидуальных фондов денежных средств индивидов. В рамках данной статьи рассмотрены особенности финансов населения, в частности их инвестиционно-сберегательного потенциала на примере сельскохозяйственных товаропроизводителей с позиции их участия на страховом рынке. Особенность страховой сферы заключается в том, что страхователем уплачивается страховая премия до фактического предоставления услуги или товара. Страховщик окончательно не знает цену той услуги, которую он предоставит при наступлении страхового случая. У страховщика должны быть в наличии постоянно денежные средства для выполнения принятых обязательств по заключенным договорам страхования.

Ключевые слова: договоры страхования, инвестиционно-сберегательный потенциал, сельскохозяйственный товаропроизводитель, сельскохозяйственное страхование, страховая премия, страховое возмещение, страховые компании, субсидии, финансы населения

ANALYSIS AND EVALUATION OF AGRICULTURAL INSURANCE WITH THE POSITION OF THE EVOLUTIONARY APPROACH

Shkarupa E.A.

Volgograd State University, Volgograd, e-mail: shkarupa_volsu@mail.ru

Entering the financial relations with the state, the organizations, employers, sellers and producers of goods, works and services, credit and financial intermediaries (banks, insurance, investment, pension funds and the companies, etc. participants of the financial market), other people as a result of whom there is a formation, distribution, redistribution and use of all-family and individual funds of money of individuals, the population opens the investment and savings potential. Within this article features of investment and savings potential on the example of agricultural producers from a position of their participation in the insurance market are considered.

Keywords: contracts of insurance, investment and savings potential, agricultural producer, agricultural insurance, insurance premium, insurance compensation, insurance companies, subsidies, population finance

Население является специфическим участником финансовых отношений. Человек, являясь социальным существом, вступает в экономические отношения индивидуально или семьей в качестве домашнего хозяйства [7].

В российской финансовой науке отсутствует точная терминология в контексте финансовых отношений населения.

Проведенный анализ Л.А. Мытаревой позволил выделить различные трактовки данного направления. Сбережения россиян именуются как финансы домашних хозяйств (С.А. Белозеров, В.И. Соловьев); финансы населения; финансы граждан (И.Т. Балабанов); персональные финансы; личные финансы (А.В. Покудов, В.В. Савенок, В.В. Титов) [4, с. 38].

Ученые оперируют перечисленными категориями как синонимами. Несмотря на расхождение в названиях, по мнению Л.А. Мытаревой правомерно отнесение к исследуемой сфере таких категорий, как семья (домашнее хозяйство), доходы, расходы, сбережения и инвестиции семьи или домашних хозяйств.

Личные финансы характеризуются особенностями формирования, расходования и использования доходов населением. На этапе формирования важно, сколько, из каких источников, с какой динамикой и какие виды доходов получает семья. На этапе расходования доходов целесообразно выявить – сколько, на какие цели, из каких источников и с какой динамикой семья тратит на потребление. Этап использования доходов предполагает коммерческое и некоммерческое вкладывание членами семьи доходов, оставшихся в их распоряжении

после потребления: в сбережения; в инвестирование; в предпринимательство и благотворительность [3, с. 39].

Инвестиционно-сберегательный потенциал финансов населения раскрывается при возникновении финансовых отношений между населением и финансово-кредитными организациями и посредниками во время потребления населением банковских, страховых и пенсионных услуг, купле-продаже ценных бумаг, а также с коммерческими организациями путем участия населения в формировании капитала таких организаций [1, с. 22].

При вступлении в финансовые отношения с перечисленными субъектами происходит формирование, распределение, перераспределение и использование общесемейных и индивидуальных фондов денежных средств индивидов.

В рамках данной статьи рассмотрим особенности финансов населения, в частности их инвестиционно-сберегательного потенциала, на примере сельскохозяйственных товаропроизводителей с позиции их участия на страховом рынке. Особенность страховой сферы заключается в том, что страхователем уплачивается страховая премия до фактического предоставления услуги или товара. Страховщик окончательно не знает цену той услуги, которую он предоставит при наступлении страхового случая. У страховщика должны быть в наличии постоянно денежные средства для выполнения принятых обязательств по заключенным договорам страхования.

К домашним хозяйствам в рассматриваемой сфере относятся крестьянские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства, которые выполняют важную роль в финансовой системе. Для осуществления воспроизводственного процесса они предоставляют принадлежащие им ресурсы – труд, землю, капитал [11, с. 192].

Большинство крестьянских (фермерских) хозяйств, крупных и средних сельскохозяйственных товаропроизводителей имеют убытки, являются некредитоспособными, что не позволяет им осуществлять расширенное воспроизводство и модернизацию на основе инноваций, без чего в современных условиях невозможно производить конкурентоспособную продукцию. Важное значение здесь приобретают факторы экономического компонента, включающие:

– доступность необходимых для предпринимательства ресурсов;

– формирование оптимальной системы налогообложения;

– финансово-кредитная поддержка предпринимательства;

– формирование оптимальной структуры предпринимательского сектора [10, с. 84].

Перечисленные факторы являются значимыми в контексте создания условий для развития сельского хозяйства и повышения его финансового потенциала.

Основными субъектами в сфере сельскохозяйственного страхования являются: страхователь – сельскохозяйственный товаропроизводитель, признанный таковым в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2006 года № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» и заключивший со страховщиком договор сельскохозяйственного страхования; страховщик – страховая организация, осуществляющая сельскохозяйственное страхование и являющаяся членом объединения страховщиков.

В свою очередь, большинство сельскохозяйственных товаропроизводителей ввиду своего неблагоприятного финансового положения зачастую не могут воспользоваться услугами страховых компаний. Это связано с необходимостью уплаты страховых взносов, а для этого нужны финансовые средства, которые сельскохозяйственный товаропроизводитель должен отвлечь в период посевных работ.

Страховые компании являются активными участниками реализации инвестиционно-сберегательного потенциала сельскохозяйственного товаропроизводителя (рис. 1).

В сегменте сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой в области растениеводства в 2014 году наблюдается тенденция увеличения страховых организаций: в 2014 году работали 44 страховые организации в 62 субъектах Российской Федерации (в 2012 – 36, 2013 – 44).

Одним из показателей, характеризующих развитие рынка сельскохозяйственного страхования, является количество просубсидированных договоров страхования, что говорит о востребованности и наличии финансовых ресурсов сельскохозяйственного товаропроизводителя для реализации инвестиционно-сберегательного потенциала.

Общее количество заключенных и принятых на субсидирование договоров страхования урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой в 2014 году по 62 субъектам РФ составило 6 990 договоров (в том числе по страхованию озимых сельскохозяйственных культур – 2 181 договор или 31,2% от общего количества договоров) (рис. 2), из них:

– с сельскохозяйственными организациями – 4 295 (61,4% от общего количества договоров);

– с крестьянско-фермерскими хозяйствами и индивидуальными предпринимателями – 2 695 (38,6% от общего количества договоров).

Рис. 1. Реализация инвестиционно-сберегательного потенциала сельскохозяйственного товаропроизводителя

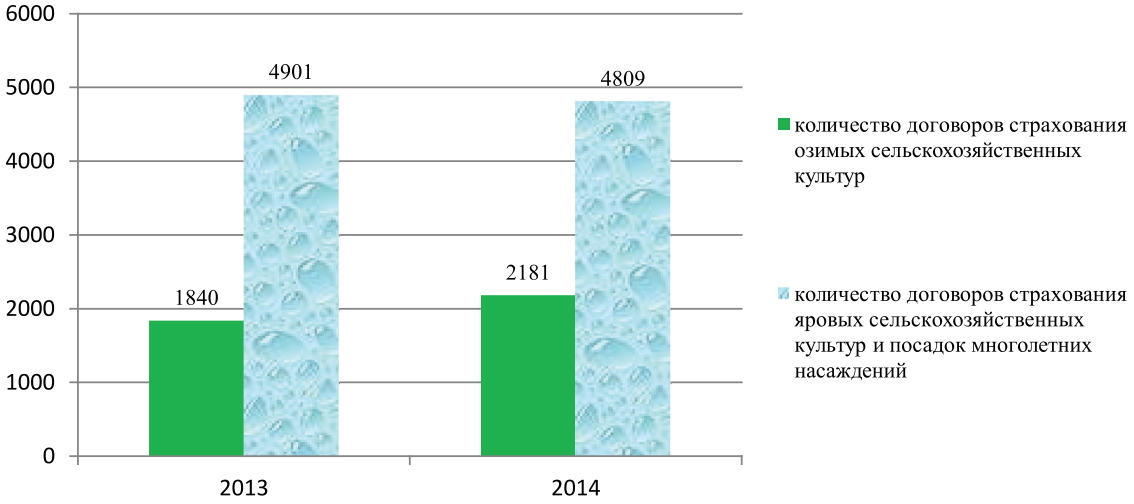


Рис. 2. Соотношение количества заключенных и просубсидированных договоров страхования урожая яровых сельскохозяйственных культур, посадок многолетних насаждений и договоров страхования урожая озимых сельскохозяйственных культур, принятых на субсидирование в 2013–2014 гг.

В 2014 году количество хозяйств, получивших субсидии по договорам страхования урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой, составило 5 827, из них: сельскохозяйственных организаций – 3 442 (или 59,1% от общего количества хозяйств, заключивших договоры страхования сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой); крестьянско-фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей – 2 385 (или 40,9% от общего количества хозяйств) (рис. 3).

Сумма уплаченной страховой премии по заключенным и просубсидированным договорам страхования урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой, с учетом бюджетных средств, перечисленных уполномоченными органами государственной власти субъектов Российской Федерации на расчетные счета страховщиков на основании заявлений сельскохозяйственных товаропроизводителей, за 2014 год составила 12 265 млн рублей (рис. 4).

Рис. 3. Количество хозяйств, получивших субсидии по договорам страхования урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой в 2009–2014 гг., ед. [3]

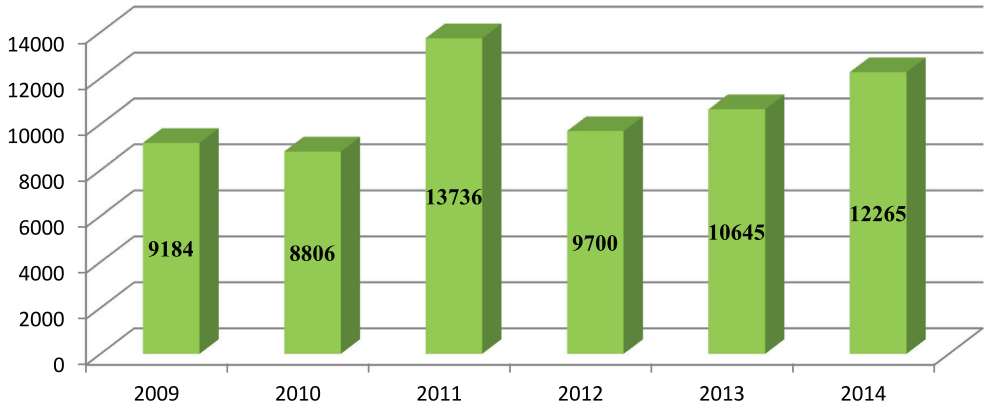


Рис. 4. Сумма уплаченной страховой премии по заключенным и просубсидированным договорам страхования урожая сельскохозяйственных культур, посадок многолетних насаждений с государственной поддержкой в 2009–2013 гг., млн руб.

Количество заключенных и просубсидированных договоров страхования сельскохозяйственных животных в 2013–2014 гг., ед.

Вид страхования	2013	2014	2014 г к 2013, %
Количество застрахованных и просубсидированных договоров страхования, всего, шт., в том числе по страхованию	410	567	138,2
КРС	328	411	125,3
МРС	19	77	405,2
свиней	48	106	220,8
лошадей	0	129	–
оленей	0	1	–
кроликов, пушных зверей	0	1	–
птицы	15	48	320,0
семей пчел	0	13	–

В сегменте сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой в области животноводства в 2014 году работала 31 страховая организация в 57 субъектах Российской Федерации.

Общее количество заключенных и просубсидированных договоров страхования сельскохозяйственных животных с государственной поддержкой в 2014 году по 57 субъектам РФ составило 567 договоров,

в том числе по страхованию КРС – 411, МРС – 77, свиней – 106, лошадей – 129, оленей – 1, кроликов, пушных зверей – 1, птицы – 48 и семей пчел –13 договоров (таблица).

Темпы роста показателей в страховой сфере свидетельствуют о финансовых возможностях населения с позиции их участия в страховой сфере, что говорит о повышении их потенциала.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда и Администрации Волгоградской области в рамках научно-исследовательского проекта «Потенциал финансов населения региона как инновационный фактор сбалансированного регионального развития (на примере Волгоградской области)» № 14-12-34026 а/В.

Список литературы

1. Григорьева Л.В. Приращение инвестиционно-сберегательного потенциала финансов населения в процессе совершенствования налогообложения финансовых посредников-участников пенсионных отношений (на примере доверительного управляющего) // Стратегия устойчивого развития регионов России: сборник материалов XXVII Всероссийской научно-практической конференции / под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2015. – 168 с.

2. Доклад о состоянии рынка сельскохозяйственного страхования, осуществляемого с государственной поддержкой, в Российской Федерации в 2012 году: Информационная брошюра – М.: Минсельхоз России, ФГБУ «ФАГПССАП», 2015. – С. 11.

3. Малецкий А.А. Налоговое регулирование доходов отечественного сектора домашних хозяйств: теоретический аспект // Управление экономическими системами : электрон. науч. журн. – 2013. – № 12 (60). – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://uecs.mcnip.ru. – Загл. с экрана (дата обращения: 13.02.2014).

4. Мытарева Л.А. Личные финансы населения Южного макрорегиона России // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 3 (330). – С. 38–44.

5. Мытарева Л.А. Особенности формирования современного механизма развития финансового потенциала населения России: автореф. дис. ... канд. экон. наук . – Волгоград: Волгогр. науч. изд-во, 2006. – 26 с.

6. Мытарева Л.А. Управление личными финансами: тетрадь-практикум / Л.А. Мытарева, Л.В. Григорье- ва ; общ. ред. и предисл. канд. экон. наук, доц. Л.А. Мытаревой. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2013. – 192 с.

7. Мытарева Л.А. О финансовом и налоговом потенциалах населения юга России / Л.А. Мытарева, Е.Б. Дьякова // Региональная экономика. Юг России. – 2014. – № 2 (4). – С. 81–90.

8. Мытарева Л.А. Финансы населения как инновационный фактор сбалансированного развития региона: методологический аспект / Мытарева Л.А., Григорьева Л.В. // Управление экономическими системами: Электронный научный журнал. – 2014. – № 10. URL: http://uecs.ru/finansi-i-kredit (дата обращения 17.12.2015).

9. О развитии сельского хозяйства. Федеральный закон от 29 декабря 2006 № 264-ФЗ (в ред. 23.07.2013) // СПС Консультант Плюс.

10. Шайхутдинова Г.Ф. Компоненты предпринимательства: личностные, экономические, организационные // Вестник БИСТ. – 2011. – № 3(11) (21). – С. 81–85.

11. Шкарупа Е.А. Институциональная структура финансово-кредитной инфраструктуры сельского хозяйства как элемента финансовой системы // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология. – 2013. – № 2 (23). – С. 189–195.

References

1. Grigoreva L.V. Prirashhenie investicionno-sberegatelnogo potenciala finansov naselenija v processe sovershenstvovanija nalogooblozhenija finansovyh posrednikov-uchastnikov pensionnyh otnoshenij (na primere doveritelnogo upravljajushhego) // Strategija ustojchivogo razvitija regionov Rossii: Sbornik materialov HXVII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii / Pod obshh. red. S.S. Chernova. Novosibirsk: Izdatelstvo CRNS, 2015. 168 p.

2. Doklad o sostojanii rynka selskohozjajstvennogo strahovanija, osushhestvljaemogo s gosudarstvennoj podderzhkoj, v Rossijskoj Federacii v 2012 godu: Informacionnaja broshjura M.: Minselhoz Rossii, FGBU «FAGPSSAP», 2015g. pp. 11.

3. Maleckij A.A. Nalogovoe regulirovanie dohodov otechestvennogo sektora domashnih hozjajstv: teoreticheskij aspekt // Upravlenie jekonomicheskimi sistemami : jelektron. nauch. zhurn. 2013. no. 12 (60). Jelektron. tekstovye dan. Rezhim dostupa: http://uecs.mcnip.ru. Zagl. s jekrana (data obrashhenija: 13.02.2014).

4. Mytareva L.A. Lichnye finansy naselenija Juzhnogo makroregiona Rossii // Regionalnaja jekonomika: teorija i praktika. 2014. no. 3 (330). pp. 38–44.

5. Mytareva L.A. Osobennosti formirovanija sovremennogo mehanizma razvitija finansovogo potenciala naselenija Rossii: avtoref. dis. ... kand. jekon. nauk. Volgograd: Volgogr. nauch. izd-vo, 2006. 26 p.

6. Mytareva L.A. Upravlenie lichnymi finansami: tetrad-praktikum / L.A. Mytareva, L.V. Grigoreva; obshh. red. i predisl. kand. jekon. nauk, doc. L.A. Mytarevoj. Volgograd: Izd-vo VolGU, 2013. 192 p.

7. Mytareva L.A. O finansovom i nalogovom potencialah naselenija juga Rossii / L.A. Mytareva, E.B. Djakova // Regionalnaja jekonomika. Jug Rossii. 2014. no. 2 (4). pp. 81–90.

8. Mytareva L.A. Finansy naselenija kak innovacionnyj faktor sbalansirovannogo razvitija regiona: metodologicheskij aspekt / Mytareva L.A., Grigoreva L.V. // Upravlenie jekonomicheskimi sistemami: Jelektronnyj nauchnyj zhurnal. 2014. no. 10. URL: http://uecs.ru/finansi-i-kredit (data obrashhenija 17.12.2015).

9. O razvitii selskogo hozjajstva. Federalnyj zakon ot 29 dekabrja 2006 no. 264-FZ (v red. 23.07.2013) // SPS Konsultant Pljus.

10. Shajhutdinova G.F. Komponenty predprinimatelstva: lichnostnye, jekonomicheskie, organizacionnye // Vestnik BIST. 2011. no. 3(11) (21). pp. 81–85.

11. Shkarupa E.A. Institucionalnaja struktura finansovo-kreditnoj infrastruktury selskogo hozjajstva kak jelementa finansovoj sistemy // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 3. Jekonomika. Jekologija. 2013. no. 2 (23). pp. 189–195.

УДК 336.64

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

Якушев А.А.

Челябинский филиал ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ», Челябинск, e-mail: su-7@mail.ru

В статье предлагается вариант совершенствования механизма повышения конкурентоспособности предприятий малого и среднего предпринимательства на основе синтеза теории и практики финансово-экономического анализа и имитационной модели. На базе данных конкретного предприятия выполняется анализ и делается вывод о его финансовом состоянии. Предлагаются конкретные меры-сценарии для повышения эффективности деятельности предприятия. Сравнительная оценка показателей эффективности предлагаемых сценариев позволяет выбрать наилучший (с точки зрения эффективности). «Прогоны» сценариев осуществляются с помощью мультипликативной модели фирмы Дюпон, реализованной в среде Excel. Данные наилучшего сценария являются основой планирования деятельности предприятия на предстоящий период. Новый, предлагаемый механизм не только будет способствовать повышению эффективности деятельности малых предприятий, но и приведет к стабилизации и укреплению деятельности, что в конечном итоге повысит их конкурентоспособность.

Ключевые слова: эффективность деятельности, имитационная модель экономической системы, конкурентоспособность, сценарии развития

IMPROVEMENT OF THE MECHANISM OF INCREASE OF COMPETITIVENESS OF SMALL BUSINESSES ON THE BASIS OF SIMULATION MODEL

Yakushev A.A.

Chelyabinsk branch PROBOWO «Financial University under the Government of the Russian Federation», Chelyabinsk, e-mail: su-7@mail.ru

The paper proposes a variant of improvement of the mechanism of increase of competitiveness of the enterprises of small and medium enterprises on the basis of a synthesis of theory and practice of financial / economic analysis and simulation models. On the basis of data of a particular company analysis is performed and a conclusion about its financial condition. Proposed concrete action-scripts to improve the efficiency of the company. Comparative assessment of the efficacy of the proposed scenarios allows you to select the best (from the point of view of efficiency). «Runs» scripts are implemented using multiplicative models of firm DuPont that is implemented in Excel. Data best script are the basis of planning of activity of the enterprise for the forthcoming period. New proposed mechanism will not only enhance the efficiency of activity of small enterprises, but also lead to the stabilization and strengthening activities that will ultimately enhance their competitiveness.

Keywords: the effectiveness, simulation, model of the economic system, competitiveness, development scenarios

В современных условиях ключевой стратегией социально-экономического развития государства является развитие малого и среднего предпринимательства. Малое и среднее предпринимательство играет важную роль с социальной и экономической точки зрения, формируя равновесную рыночную среду, аккумулируя финансово-экономические и людские возможности регионов государства.

К сожалению, действительность такова, что деятельность предприятий малого и среднего предпринимательства сегодня практически происходит в состоянии постоянного «стресса». Предприятие погружено в такую факторную среду внешних и внутренних, случайных и неслучайных факторов, что управление становится ручным, по принципу «тушения» постоянно возникающих проблем. Поэтому успешное функционирование и развитие предприятия требует соответствующего подхода к формированию его конкурентной стратегии, что, в свою очередь, обуславливает необходимость оценки конкурентоспособности через оценку эффективности деятельности.

Оценка конкурентоспособности предприятий малого и среднего предпринимательства невозможна без следующих действий [4, с. 103]:

– определения характеристик устойчивости положения предприятия на рынке и его способности выпускать продукцию, обеспечивающую стабильную прибыль;

– непрерывного мониторинга показателей эффективности деятельности предприятия для принятия решений об изменении ассортимента и объема выпускаемой (продаваемой) продукции, разработке новых ее видов (либо модернизации существующих), необходимости поиска новых рынков сбыта, расширении и создании новых производственных мощностей и технологий.

Однако существующие до сих пор механизмы обеспечения конкурентоспособности предприятий малого и среднего предпринимательства не дают достаточного эффекта и не используют дополнительных механизмов в оценке эффективности их деятельности, что является проблемой в реализации концепции управления рыночной привлекательностью и конкурентоспособностью предприятий. Для решения этой проблемы необходимы новые инструменты, стимулы и рычаги управления повышением уровня конкурентоспособности предприятий малого и среднего предпринимательства.

Для создания новых направлений оценки конкурентоспособности малого и среднего предпринимательства требуются соответствующие исследования, которые позволяли бы качественно оценивать эффективность деятельности предприятия и, соответственно, уровень конкурентоспособности. В свою очередь, конкурентоспособность будет выступать в роли важнейшего компонента оценки эффективности деятельности предприятия, а с практической точки зрения именно она явится стимулом разработки новых стратегических подходов в организации производства и управления.

Основная часть

Для обеспечения конкурентоспособности предприятий малого и среднего предпринимательства и установления направлений развития на длительную перспективу, на наш взгляд, нужен мониторинг (аналитическая работа), в основу которого положены анализ финансового состояния предприятия и факторный анализ как достаточно эффективный метод исследования деятельности предприятия.

Факторный анализ как система может быть представлен в виде обобщенной модели, в которой должны учитываться реально существующие связи между исследуемыми показателями и факторами [3, с. 62–65]:

$$Y = f(X_1, X_2, ..., X_n), \qquad (1)$$

где Y – показатель, например доходность предприятия; $X_1, X_2, ..., X_n$ – факторы, определяющие причины, реального состояния любого из процессов деятельности предприятия.

Значение доходности (рентабельности) настолько велико при определении эффективности деятельности предприятия, что определение ее величины является одной из ключевых проблем, для решения которой используется факторный анализ [5, с. 11]. Это связано с тем, что с помощью показателя доходности как относительной величины, возможно исключить пространственно-временную несопоставимость показателей (инфляция, эффект масштаба, организационные изменения и др.), а также выявить и оценить влияние факторов (экстенсивных и интенсивных) на развитие экономического процесса.

Из всего многообразия коэффициентов рентабельности, на наш взгляд, основным является рентабельность собственного капитала, в котором практически отражаются все стороны организации и управления предприятием. В общем виде рентабельность собственного капитала отражает эффективность операционной деятельности предприятия с последующим переходом в оценку его конкурентоспособности. Этот коэффициент является самым важным из всех показателей, используемых в бизнесе [6].

Успех в деятельности предприятия в финансовом аспекте, в частности, оценивается положительной динамикой рентабельности собственного капитала, который обеспечивает рост его конкурентоспособности и в конечном итоге повышает инвестиционную привлекательность. Снижение рентабельности собственного капитала указывает на возможность тех или иных серьезных проблем, связанных с эффективностью деятельности предприятия.

Для углубленного исследования влияния факторов, связь которых с рентабельностью собственного капитала носит функциональный характер, наиболее приемлемой многофакторной моделью является мультипликативная модель Дюпона, представляющая собой прием модифицированного факторного анализа [2]:

$$Р_{СК} = Р_{пр} \times К_{об} \times М_{СК}, \qquad (2)$$

где $Р_{СК}$ – рентабельность собственного капитала; $Р_{пр}$ – рентабельность продаж; $К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости активов; $М_{СК}$ – мультипликатор собственного капитала.

Комплексный показатель (2) оценки успешности деятельности предприятия с точки зрения достижения стратегической цели играет существенную роль для инвесторов в определении ими объектов (проектов) для вложений. Он отражает цепочку создания стоимости бизнеса и включает в себя результаты операционных, инвестиционных и финансовых решений, а также параметры внешней среды (процентные ставки, налоги и т.д.) [7].

Предприятия малого и среднего предпринимательства относятся к динамическим системам высокой степени сложности, и, поэтому имитационное моделирование является наилучшим инструментом для описания экономических процессов, многовариантного прогнозирования и анализа результативности. Методика имитационного

моделирования позволяет получать желаемые результаты (аналитические или/и прогнозные) путем использования многократных «прогонов» модели с последующим обоснованием и выбором наилучшего решения. Многократное применение модели невозможно без взвешенной и основательной разработки сценариев развития экономического процесса или системы.

Как показывает практика, при выборе долгосрочной стратегии развития бизнеса сценарный подход для предприятий малого и среднего предпринимательства становится все более популярным [8]. Анализ сценариев позволяет детально описать последовательность событий, которые могут привести к желаемому или планируемому конечному результату при включенных в исследование вариантах развития предприятия с учетом заданной гарантийной вероятности.

В действующей практике сценарии прогнозов экономической эффективности предприятия определяются по показателям из отчета о финансовых результатах деятельности, а сценарии финансового порядка в качестве информационной основы имеют показатели бухгалтерского баланса.

Рассмотрим механизм повышения эффективности деятельности (а по сути, повышения конкурентоспособности) на примере общества с ограниченной ответственностью «Мебель-М» (предприятие малого бизнеса, юридическое лицо), с уставным капиталом 34000 тыс. руб. (количество работающих 97 человек). Предприятие производит и продает детали для мебели, выпускает мягкую мебель, оконные и дверные блоки, аудиторные и лабораторные столы и т.д. Механизация производства предприятия «Мебель-М» составляет 86%.

Прежде чем приступить к выбору сценариев развития предприятия и их моделированию, необходимо оценить его финансовое состояние. С этой целью рассчитывается ряд показателей ликвидности и финансовой устойчивости [3, 5].

Оценку ликвидности выполним на основе расчета ряда коэффициентов по методике, предложенной в [3], и по данным бухгалтерской отчетности (табл. 1).

Анализ расчетных значений коэффициентов ликвидности показывает, что они не соответствуют нормативным и характеризуют низкий уровень способности предприятия к оплате обязательств. Исключение составляет коэффициент абсолютной ликвидности, значение которого в 2014 г. попадает в интервал нормативных значений.

Для уточнения более полной картины финансового состояния предприятия выполним расчеты относительных показателей финансовой устойчивости и представим в табл. 2.

Таблица 1

Расчетные значения показателей ликвидности ООО «Мебель-М»

Коэффициент	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Нормативные значения [5]
Текущая ликвидность	1,291	1,39	1,32	Необходимое значение – 1,5 Оптимальное – 2,0–3,0
Абсолютная ликвидность	0,11	0,19	0,32	0,2–0,5
Срочная ликвидность	0,75	0,84	0,93	Допустимое значение – 1,5 Желательное – 1,0

Таблица 2

Показатели финансовой устойчивости ООО «Мебель-М»

Коэффициент	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Обеспеченность оборотных активов собственными средствами	0,064	0,076	0,011
Маневренность оборотных активов	0,001	0,004	0,003
Автономии	0,186	0,182	0,118

Анализируя основные показатели эффективности деятельности предприятия (табл. 3), можно сделать вывод о росте выручки от продаж (на 7,85% в 2013 году (от 2012 года), и на 3,35% в 2014 году (от 2013 г.)). Рост выручки, как факт операционной активности предприятия, ведет к росту себестоимости (по сравнению с 2012 годом – в 2013 году на 3,6%, в 2014 году на 2,93%). Уровень себестоимости в выручке снизился в 2014 году с 97,07 до 96,4% (табл. 3).

Доля себестоимости в структуре выручки практически не изменилась при сохранении соотношения темпов роста выручки и себестоимости. Снижение себестоимости происходило с одновременным повышением стоимости продукции, но при

этом темпы снижения себестоимости были выше темпов роста цен на детали, что, собственно, и объясняет снижение затрат на 1 рубль торговой продукции по этим двум факторам на 0,12 коп. Рост управленческих и коммерческих расходов не оказал значительного влияния на рост прибыли от продаж: в 2014 году она увеличилась на 2450 тыс. руб. (по сравнению с 2013 годом).

Для дальнейшего анализа эффективности деятельности предприятия воспользуемся показателями рентабельности [5]. Исходные данные для расчетов показателей рентабельности и их значения представлены в табл. 3.

Показатели эффективности деятельности предприятия имеют тенденцию к уменьшению (табл. 3): рентабельность активов на конец 2014 года снизилась на 33,62 % (по сравнению с 2012 годом); за аналогичный период рентабельность продаж снизилась на 20,65 %. Исключение составляет рентабельность собственного капитала: в 2014 году она выше, чем в 2012 году на 3,86 % и выше чем в 2013 году на 4,47 %. Анализ показал, что производство новых видов продукции привело к росту рентабельности собственного капитала. Уменьшение рентабельности активов и рентабельность продаж является следствием увеличения затрат и коммерческих расходов соответственно.

Полученные результаты анализа позволяют сделать следующие выводы:

– постоянное обновление отдельных видов продукции на предприятии и, несмотря на разницу в денежных оценках, обеспечивает положительную разность соотношения «выпуск – затраты». Выпуск мебельных деталей экономически оправдан, но наращивание объемов производства сделать умеренным;

– в связи с малоэффективным для предприятия выпуском наборов офисной мебели возникает необходимость замены ассортимента на более выгодный с точки зрения снижения себестоимости продукции;

– финансовое состояние предприятия неудовлетворительно при росте объемов выпуска продукции и ее продаж. Это подтверждают расчетные значения относительных показателей ликвидности: предприятие имеет низкую платежеспособность, и коэффициенты финансовой устойчивости предприятия имеют тенденцию к снижению на конец исследуемого периода (2014 год);

Для улучшения финансового состояния предприятия (как один из вариантов) предлагается заменить устаревшее оборудование, или изготавливать изделия, используя современные технологии, или найти более дешевые источники сырья. В связи с этим для предприятия ООО «Мебель-М» рассмотрим три сценария развития:

– увеличить объем продаж мебельной продукции (элементы мебели) на 150 тыс. шт. и в активе баланса увеличить основные фонды на 17050 тыс. руб.;

Таблица 3

Показатели деятельности ООО «Мебель-М»

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Абсолютные, тыс. руб.			
Выручка (В)	365498	396630	410358
Себестоимость	266791	301145	285123
Прибыль от продаж ($П_{пр}$)	53663	61297	63746
Брутто-прибыль ($П_{бр}$ = ЧП + Налоги + Проценты)	27802	25167	24729
Чистая прибыль (ЧП)	23118	24293	27595
Активы средние за период, $\overline{A}$	298798	375811	403378
Собственный капитал средний за период, $\overline{СК}$	55434	59123	60560
Относительные (рентабельность), %			
Продаж $\left(P_{пр} = \frac{П_{бр}}{B}\right)$	7,6	6,35	6,03
Активов $\left(P_A = \frac{П_{бр}}{\overline{A}}\right)$	9,31	6,70	6,18
Собственного капитала $\left(P_{СК} = \frac{ЧП}{\overline{СК}}\right)$	41,70	41,09	45,56

– увеличить стоимость единицы выпускаемых деталей мебели на 9 руб., уменьшить затраты переменные на 6250 тыс. руб., увеличить затраты постоянные на 10000 тыс. руб., уменьшить задолженность дебиторов на 82600 тыс. руб. и увеличить собственный капитал (собственные средства) на 17050 тыс. руб.;

– увеличить объем продаж деталей мебели на 150 тыс. шт., уменьшить затраты переменные на 6250 тыс. руб. и увеличить собственные средства на 17050 тыс. руб.

Предлагаемые сценарии, по сути, это прогнозы развития предприятия и служат основой для формирования плана деятельности предприятия на 2015 год. Расчеты выполним, используя данные предлагаемых сценариев, по программе, представленной в среде Excel [8] .

Сценарий 1. В столбцы 3 и 4 табл. 4 и 5 заносим данные из форм № 1 и 2 соответственно за 2013 и 2014 г. В столбец 5 заносим данные из форм № 1 и 2 за 2014 г., но при этом увеличиваем объем продаж на 150 тыс. шт. (табл. 4) и основные фонды на 17050 тыс. руб. (табл. 5).

Результаты расчетов представлены в табл. 4, 5 (столбец 5) и на рисунке.

Предполагается, что комплекс мер (внедрение новых технологий, оптимизация управления производственными процессами, экономия сырья (материалов) и использование новых видов, конструктивные изменения изделий и т.д.) приведет к увеличению объема продаж на 150 тыс. шт.

Увеличение основных фондов обусловлено планируемой закупкой и вводом в действие нового оборудования. Уменьшение себестоимости возможно при внедрении автоматизированных систем управления и модернизации существующих технологических линий.

Таблица 4

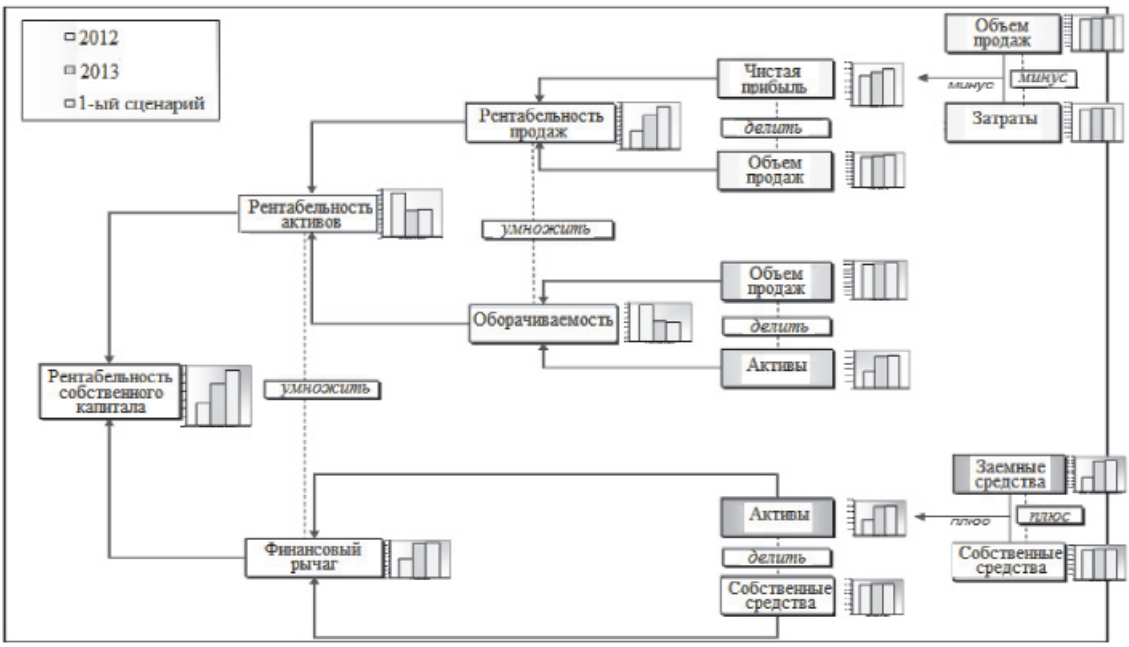
Отчет о финансовых результатах деятельности ООО «Мебель-М»

Показатели	Формула	2013	2014	1 сценарий
1	2	3	4	5
Продажи, тыс. шт.	1	7 345	7 599	7 749
Цена за единицу продукции, руб.	2	54	54	54
Продажи, тыс. руб.	3 = 1·2	396 630	410 346	418 446
Затраты переменные на единицу продукции, руб.	4	41	41	41
Затраты переменные, тыс. руб.	5 = 1·4	301 145	311 559	317 709
Затраты постоянные, тыс. руб.	6	71 192	71 192	71 192
Затраты суммарные, тыс. руб.	7 = 5 + 6	372 337	382 751	388 901
Прибыль, тыс. руб.	8 = 3 – 7	24 293	27 595	29 545
Расчеты показателей				
Рентабельность продаж, %	9 = 8/3	6,12	6,72	7,06
Рентабельность активов, %	10 = 8/13	9	6	6
Оборачиваемость активов, раз	11 = 3/13	1,5	0,83	0,82
Рентабельность собственного капитала, %	12 = 8/19	41	46	49

Таблица 5

Агрегированный баланс ООО «Мебель-М», тыс. руб.

	Формула	2013	2014	1 сценарий
1	2	3	4	5
Активы	13 = 14 + 15 + 16 + 17	265 238	494 949	511 999
Основные фонды	14	48 263	55 663	72 713
Дебиторская задолженность	15	78 499	285 124	285124
Запасы	16	135 773	152 454	152454
Касса, расчетный счет и КФВ	17	2 703	1 708	1708
Пассивы	18 = 13	265 238	494 949	511 999
Собственные средства	19	59 123	60 560	60 560
Заемные средства	20 = 13 – 19	206 115	434 389	451439
Расчеты показателей				
Финансовый рычаг	21 = 20/19	3,5	7,2	7,5



Модифицированная схема имитационной модели (1-й сценарий)

Первый «прогон» модели показал, что увеличение объема продаж приведет к росту прибыли на 1950 тыс. руб. по сравнению с 2014 г. (табл. 4). Соответственно, выросла рентабельность собственного капитала на 3 % (табл. 4). С другой стороны, в 2015 г. (прогнозном году) предполагается увеличение заемного капитала на 17050 тыс. руб. (табл. 5). Причиной этого является грамотная заемная политика менеджмента предприятия – несмотря на несколько «плохую» ликвидность для закупки оборудования попытаться взять кредит в банке. Этому будет способствовать положительная кредитная история предприятия.

Моделирование по данным первого сценария показало ухудшение финансовой устойчивости предприятия. Причиной является усиление зависимости от заемного капитала, о чем свидетельствует рост финансового рычага на 0,3 пункта в прогнозном 2015 г. (по сравнению с 2014 г.) при рекомендуемом значении 2,5 (табл. 5) [8].

Сценарий 2. В столбцы 3 и 4 табл. 6 и 7 вносим данные из форм № 1 и 2 соответственно за 2013 и 2014 г. В 5 столбец заносим данные в формы № 1 и 2 за 2014 г., но при этом увеличиваем стоимость единицы продукции на 9 руб. (табл. 6), снижаем переменные затраты на 6250 тыс. руб., увеличиваем постоянные затраты на 10000 тыс. руб. Дебиторскую задолженность уменьшим на 82600 тыс. руб., а собственные средства увеличим на 17050 тыс. руб. (табл. 7). Остальные показатели в табл. 6 и 7 не подлежат изменению. Результаты расчетов представлены в табл. 6, 7 (столбец 5).

Расчеты показали, что оптимизация номенклатуры выпускаемой продукции может приводить как к уменьшению, так и к увеличению затрат. Влияние изменений номенклатуры выпускаемой продукции на затраты заведено в модель (уменьшение затрат переменных на 6250 тыс. руб. и увеличение затрат постоянных на 10000 тыс. руб.). Второй сценарий операционной деятельности предприятия в результате «прогона» модели показал, что оптимизация номенклатуры продукции ведет к увеличению прибыли в 3,5 раза и увеличению рентабельности продаж в прогнозном периоде на 12,55 % (табл. 6).

В разработке сценария принималась во внимание большая дебиторская задолженность партнеров (202524 тыс. руб. (табл. 7)). Экспертный опрос специалистов показал, что в прогнозном периоде дебиторская задолженность уменьшится примерно на 82600 тыс. руб. (табл. 7), что и было учтено при расчетах.

Первый раздел пассива баланса увеличивается на величину нераспределенной прибыли (16350 тыс. руб.). Это позволит предприятию покрыть заемные средства на сумму 99650 тыс. руб. (табл. 7), что способствует увеличению рентабельности собственного капитала в 2,6 раза (табл. 6). В свою очередь, это приведет к уменьшению финансового рычага на 1,9 и, соответственно, возрастанию финансовой устойчивости предприятия (табл. 7).

Таблица 6

Отчет о финансовых результатах деятельности ООО «Мебель-М»

Показатели	Формула	2013	2014	2 сценарий
1	2	3	4	5
Продажи, тыс. шт.	1	7 345	7 599	7 599
Цена за единицу продукции, руб.	2	54	54	63
Продажи, тыс. руб.	3 = 1·2	396 630	410 346	478 737
Затраты переменные на единицу продукции, руб.	4	41	41	40,18
Затраты переменные – всего, тыс. руб.	5 = 1·4	301 145	311 559	305309
Затраты постоянные, тыс. руб.	6	71 192	71 192	81 192
Затраты – всего, тыс. руб.	7 = 5 + 6	372 337	382 751	386501
Прибыль, тыс. руб.	8 = 3 – 7	24 293	27 595	92236
Расчеты показателей				
Рентабельность продаж, %	9 = 8/3	6,12	6,72	19,27
Рентабельность активов, %	10 = 8/13	9	6	22
Оборачиваемость активов, раз	11 = 5/13	1,5	0,8	1,2
Рентабельность собственного капитала, %	12 = 8/19	41	46	118

Таблица 7

Агрегированный баланс ООО «Мебель-М», тыс. руб.

	Формула	2013	2014	2 сценарий
1	2	3	4	5
Активы	13 = 14 + 15 + 16 + 17	265 238	494 949	412 3499
Основные фонды	14	48 263	55 663	55663
Дебиторская задолженность	15	78 499	285 124	202524
Запасы	16	135 773	152 454	152454
Касса, расчетный счет и КФВ	17	2 703	1 708	1708
Пассивы	18 = 13	265 238	494 949	412 349
Собственные средства	19	59 123	60 560	77 610
Заемные средства	20 = 13 – 19	206 115	434 389	334 739
Расчеты показателей				
Финансовый рычаг	21 = 20/19	3,5	7,2	5,3

В качестве третьего сценария в столбцы 3 и 4 табл. 8 и 9 вносим данные из форм № 1 и 2 соответственно за 2013 и 2014 г. В 5 столбец заносим данные в формы № 1 и 2 за 2014 г., но при этом увеличиваем объем продаж на 150 тыс. шт. (табл. 8), снижаем переменные затраты на 6250 тыс. руб. и наращиваем собственный капитал (собственные средства) на 16060 тыс. руб. (табл. 9). При формировании исходных данных сценария числовые значения показателей «объем продаж» (1-й сценарий) и «затраты переменные» (2-й сценарий) взяты без изменения. Результаты моделирования представлены в табл. 8, 9.

Факторный анализ формирования затрат на ООО «Мебель-М» показал, что прибыль растет не только путем уменьшения затрат переменных, но и путем увеличения выпускаемой мебельной продукции.

Таким образом, увеличение продаж на 8100 тыс. руб. приводит к увеличению прибыли (рост на 14350 тыс. руб.), что и наблюдаем по данным табл. 8.

По результатам расчетов рентабельность продаж увеличилась на 3,3 %. Увеличение собственных средств (пассив) на 16060 тыс. руб. привело к росту рентабельности активов на 2,48 %. Покрытие заемных средств осуществляется за счет роста собственных средств (актив) на 16060 тыс. руб. (табл. 9).

Таким образом, финансовый рычаг уменьшается до 6,5, т.е. финансовая устойчивость предприятия растет (табл. 9).

Для сравнительной оценки результаты моделирования сведем в табл. 10.

Анализ данных табл. 10 показывает, что второй сценарий является наилучшим. Увеличивая собственный капитал, постоянные расходы, цену за единицу продукции, а также снижая переменные затраты и дебиторскую задолженность, получаем прибыль, равную 92236 тыс. руб.:

это больше, чем в первом сценарии, на 62691 тыс. руб., и больше чем в третьем – на 50291 тыс. руб. Рентабельность продаж выросла до 19,27 % и рентабельность активов выросла до 22 %, тогда как в других сценариях эти показатели на порядок меньше. Рентабельность собственного капитала во втором сценарии составляет 118 %, что на 69 % больше, чем в первом, и на 63,26 % больше, чем в третьем.

Таким образом, для повышения конкурентоспособности предприятия необходимо воспользоваться данными второго сценария. Для осуществления данного проекта принимается решение о разработке инвестиционного проекта с последующей оценкой его с точки зрения инвестиционной целесообразности (принять, не принять) и оценкой с точки зрения роста (уменьшения) показателей финансового состояния.

Таблица 8

Отчет о финансовых результатах деятельности ООО «Мебель-М»

Показатели	Формула	2013	2014	3 сценарий
1	2	3	4	5
Продажи, тыс. шт.	1	7 345	7 599	7 749
Цена за единицу продукции, руб.	2	54	54	54
Продажи, тыс. руб.	3 = 1·2	396 630	410 346	418 446
Затраты на единицу продукции (перем.), руб.	4	41	41	39,5
Затраты переменные – всего, тыс. руб.	5 = 1·4	301 145	311 559	305309
Затраты постоянные, тыс. руб.	6	71 192	71 192	71 192
Затраты – всего, тыс. руб.	7 = 5 + 6	372 337	382 751	376501
Прибыль, тыс. руб.	8 = 3 – 7	24 293	27 595	41945
Расчеты показателей				
Рентабельность продаж, %	9 = 8/3	6,12	6,72	10,02
Рентабельность активов, %	10 = 8/13	9	6	8,48
Оборачиваемость активов, раз	11 = 3/13	1,5	0,83	0,85
Рентабельность собственного капитала, %	12 = 8/19	41	46	54,74

Таблица 9

Агрегированный баланс ООО «Мебель-М», тыс. руб.

	Формула	2013	2014	3 сценарий
1	2	3	4	5
Активы	13 = 14 + 15 + 16 + 17	265 238	494 949	494 949
Основные фонды	14	48 263	55 663	55 663
Дебиторская задолженность.	15	78 499	285 124	285124
Запасы, руб.	16	135 773	152 454	152454
Касса, расчетный счет и КФВ	17	2 703	1 708	1708
Пассивы	18 = 13	265 238	494 949	494 949
Собственные средства	19	59 123	60 560	76 620
Заемные средства	20 = 13 – 19	206 115	434 389	418329
Расчеты показателей				
Финансовый рычаг	21 = 20/19	3,5	7,2	6,5

Таблица 10

Результаты моделирования сценариев ООО «Мебель-М»

Показатели	2013 г. (текущий)	1 сценарий	2 сценарий	3 сценарий
Прибыль, тыс. руб.	27595	29545	92236	41945
Рентабельность продаж, %	6,72	7,06	19,27	10,02
Рентабельность активов, %	6	6	22	8,48
Оборачиваемость активов, раз	0,83	0,82	1,2	0,85
Рентабельность собственного капитала, %	46	49	118	54,74
Финансовый рычаг	7,2	7,5	5,3	6,5

Результаты моделирования показали, что изменение затрат (снижение переменных и увеличение постоянных) и варьирование ценой товара приводит к увеличению конкурентоспособности предприятия. Увеличение количества продаваемого товара способствует росту рентабельности собственного капитала, что позволит руководству предприятия принять решение о реализации данного сценария.

Выводы

Совместное использование в аналитической работе методов финансового анализа и оценки и сценарного подхода с имитационной, модифицированной моделью Дюпона (детерминированный факторный анализ) дает возможность сделать выбор рационального варианта развития предприятия, реализация которого позволит ему повысить эффективность деятельности и в конечном итоге конкурентоспособность на рынке Челябинской области.

Предлагаемый вариант совершенствования механизма повышения конкурентоспособности предприятия с использованием предлагаемого методологического подхода обеспечивает ему практическую тиражируемость проведения исследования хозяйствующими субъектами. В целях стабилизации и укрепления финансового состояния хозяйствующего субъекта его управленческий персонал может воспользоваться основными положениями научной новизны представленной здесь работы.

Список литературы

1. Буланова Е. РБК. Исследования Рынков. [Использованы шаблоны Microsoft. – URL: http://research.rbc.ru (дата обращения: 21.09.2015).

2. Донцова Л.В., Никифорова, Н.А. Анализ финансовой отчетности: учебник. – 3-е идз. перераб. и доп. – М.: Дело и сервис, 2005. – 368 с.

3. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Методы и процедуры. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 560 с.

4. Мазилкина Е.И. Основы управления конкурентоспособностью / Е.И. Мазилкина, Г.Г. Паничкина. – М.: Прогресс, 2012. – 187 с.

5. Савицкая Г.В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности: Методологические аспекты. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 272 с.

6. Уолш К. Ключевые показатели менеджмента: Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании: пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Дело. 2001 – 360 с.

7. Якушев А.А. Эффективное управление предпринимательством с использованием системного подхода // АПК: регионы России. – 2012. – № 11.

8. Якушев А.А., Бухтиярова Т.И. Системный анализ в качестве необходимого условия выработки обоснованных управленческих решений сложных экономических систем // АПК: регионы России. – 2013. – № 4.

References

1. Bulanova E. RBK. Issledovanija Rynkov. [Ispolzovany shablony Microsoft. URL: http://research.rbc.ru (data obrashhenija: 21.09.2015).

2. Doncova L.V., Nikiforova, N.A. Analiz finansovoj otchetnosti: uchebnik. 3-e idz. pererab. i dop. M.: Delo i servis, 2005. 368 p.

3. Kovalev V.V. Finansovyj analiz: Metody i procedury. M.: Finansy i statistika, 2008. 560 p.

4. Mazilkina E.I. Osnovy upravlenija konkurentosposobnostju / E.I. Mazilkina, G.G. Panichkina. M.: Progress, 2012. 187 p.

5. Savickaja G.V. Analiz jeffektivnosti i riskov predprinimatelskoj dejatelnosti: Metodologicheskie aspekty. M.: INFRA-M, 2008. 272 p.

6. Uolsh K. Kljuchevye pokazateli menedzhmenta: Kak analizirovat, sravnivat i kontrolirovat dannye, opredeljajushhie stoimost kompanii: per. s angl. 2-e izd. M.: Delo. 2001 360 p.

7. Jakushev A.A. Jeffektivnoe upravlenie predprinimatelstvom s ispolzovaniem sistemnogo podhoda // APK: regiony Rossii. 2012. no. 11.

8. Jakushev A.A., Buhtijarova T.I. Sistemnyj analiz v kachestve neobhodimogo uslovija vyrabotki obosnovannyh upravlencheskih reshenij slozhnyh jekonomicheskih sistem // APK: regiony Rossii. 2013. no. 4.

УДК 657

РОЛЬ И МЕСТО УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕГРИРОВАННОГО УЧЕТА В ОРГАНИЗАЦИЯХ СИСТЕМЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ

Белоусова Н.И.

Арзамасский филиал АНО ОВО «Российский университет кооперации», Арзамас, e-mail: arzamas@rucoop.ru

Настоящая статья посвящена определению роли учетной политики в формировании интегрированного учета в организациях потребительской кооперации. Одним из направлений совершенствования учетной системы является интеграция различных видов учета. Необходимо стремится к интеграции всех видов учета в единой интегрированной учетной системе, поскольку, все учеты по-разному отражают одну и ту же первичную информацию. Значительное место в формировании интегрированного учета потребительского общества имеет учетная политика, позволяющая учитывать особенности их деятельности. Учетная политика является одним из главных элементов документооборота любой организации. При грамотном подходе к ее составлению можно добиться существенного улучшения эффективности деятельности организации, оптимизировать налогообложение, рационально распределить функциональные обязанности между структурными подразделениями. Интегрированная учетная политика не объединит виды учета в единый учет, а позволит интегрировано обрабатывать учетные данные на базе единого бухгалтерского учета. Потребительскому обществу важно обеспечить постановку учета, а также определить в учетной политике совокупность способов и методов его ведения, отвечающих условиям его функционирования и стратегической цели развития, оказывающих непосредственное влияние на информацию, предоставляемую внешним и внутренним пользователям.

Ключевые слова: учетная политика, бухгалтерский учет, налоговый учет, управленческий учет, интегрированный учет, потребительская кооперация

THE ROLE AND PLACE OF ACCOUNTING POLICIES IN THE FORMATION OF INTEGRATED ACCOUNTING IN THE ORGANIZATIONS OF CONSUMER COOPERATION SYSTEM

Belousova N.I.

Arzamas Branch IN ANO «Russian University of Cooperation», Arzamas, e-mail: arzamas@rucoop.ru

This article is devoted to the definition of the role of accounting policy in the formation of integrated accounting in the organizations of consumer cooperatives. One of the ways to improve the accounting system is the integration of different types of accounts. It should be committed to the integration of all types of records in a single integrated accounting system, since all different counts reflect the same basic information. Significant place in the formation of an integrated accounting of the consumer society is the accounting policies that take into account the characteristics of their activities. The accounting policy is one of the main elements of the workflow of any organization. With the right approach to its compilation can achieve significant improvement in the efficiency of the organization, optimize taxation, rationally allocate responsibilities between departments. Integrated accounting policies do not merge into a single kind of accounting records, and will integrate processing credentials on the basis of uniform accounting. Consumer society it is important that the account statement, as well as in accounting policies to determine a set of techniques and methods of reference, meeting the conditions of its operation and strategic development objectives that have a direct impact on the information provided by internal and external users.

Keywords: accounting policies, accounting, tax accounting, management accounting, integrated accounting, consumer cooperatives

Создание эффективной системы управления в организациях требует совершенствования существующей учетной системы. Решение проблем организации учетной системы должно иметь комплексный характер и основываться на исследовании вопросов формирования информации в сфере бухгалтерского, управленческого и налогового учета. Одним из направлений совершенствования учетной системы является интеграция различных видов учета. Необходимо стремится к интеграции всех видов учета в единой интегрированной учетной системе, поскольку, все учеты по-разному отражают одну и ту же первичную информацию. Единство требований к формируемой ученой системе и отчетной информации бухгалтерского, налогового и управленческого обусловливает возможность создание интегрированной системы учета и как следствие интегрированного учета. Интегрированный учет не объединит виды учета в единый учет, а позволит интегрировано обрабатывать учетные данные на базе единого бухгалтерского учета.

В современных условиях деятельности организаций потребительской кооперации уникальная роль в управлении принадлежит учету. Учет особая функция управления, значение которой заключается в формировании

информации о деятельности организации. Именно функция учета предшествует осуществлению всех остальных. Важнейшим инструментом формирования учетной системы организаций потребительской кооперации является учетная политика.

Потребительская кооперация представляет собой социально ориентированную систему, осуществляющую разные виды деятельности и сочетающую социальную миссию с коммерческой деятельностью. Основными ее структурными единицами являются потребительские общества. Организационно-правовые и отраслевые особенности их деятельности определяют специфику формирования учетной политики и требуют особой методики ее формирования.

Учетная политика является одним из главных элементов документооборота любой организации. При грамотном подходе к ее составлению можно добиться существенного улучшения эффективности деятельности организации, оптимизировать налогообложение, рационально распределить функциональные обязанности между структурными подразделениями [2].

Учетная политика в организациях потребительской кооперации необходима для обеспечения единообразного подхода к ведению разных видов учета в течение календарного отчетного периода.

Основной нормативный документ, регламентирующий формирование и раскрытие учетной политики – Положение по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» ПБУ 1/2008, утв. Приказом Минфина России от 06.10.2008 г. № 106н.

Согласно п. 2 ст. 8 Федерального закона от 6 декабря 2011 года № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» экономический субъект самостоятельно формирует свою учетную политику, руководствуясь законодательством РФ о бухгалтерском учете, федеральными и отраслевыми стандартами [8].

В целях налогообложения требование о разработке учетной политики организации содержится в НК РФ в ст. 313, в части налога на прибыль – глава 25 НК РФ. Согласно которой порядок ведения налогового учета устанавливается налогоплательщиком в учетной политике для целей налогообложения, утверждаемой соответствующим приказом (распоряжением) руководителя.

Формирование учетной политики для целей налогообложения связано с обоснованием и выбором вариантов исчисления баз налогообложения, способствует минимизации налоговых рисков, следствием которых являются штрафы, пени, доначисления налогов. В настоящее время в организациях потребительской кооперации нередко отсутствует обоснованная учетная политика для целей налогового учета [2].

В отличие от бухгалтерского и налогового учета, управленческий учет подобной системой нормативного регулирования не определен. Нормативного определения понятия «учетная политика для целей управленческого учета» не существует, поэтому организации необходимо самостоятельно определить содержание и сферу применения внутреннего нормативного документа. Учетная политика для целей управленческого учета разрабатывается исходя из информационных потребностей организации и специфики ее деятельности [3].

В целях управленческого учета учетная политика организации – это принятая ею совокупность способов ведения учета, калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг) и составления внутренней отчетности с целью контроля и управления деятельностью организации.

Таким образом, исходя из составляющих компонентов учетной системы необходимо выделять: учетную политику для целей бухгалтерского учета, регулируемую законодательством по бухгалтерскому учету; учетную политику для целей налогового учета, регламентируемую законодательством по налоговому учету; учетную политику для целей управленческого учета, определяемую потребностями руководства и внутренними нормативными документами хозяйствующих субъектов.

Государство в настоящее время устанавливает лишь единые правовые и методические основы организации и ведения учета, тем самым предоставляя право организациям самостоятельно формировать учетную систему, отвечающую условиям их деятельности посредством учетной политики. Тем самым повышается роль самих организаций в формировании учетной политики.

Для организаций потребительской кооперации весьма актуальны проблемы соотношения учетной политики для целей управленческого, налогового учета с учетной политикой для целей бухгалтерского учета.

В настоящее время учетная политика, разрабатываемая в организациях потребительской кооперации, не отвечает требованиям организации с многоотраслевой деятельностью, а именно:

– учетная политика не рассматривается в качестве важного инструмента управления, как составляющая общей финансовой политики организаций потребительской кооперации;

– не в полной мере учитываются факторы, влияющие на выбор и обоснование учетной политики;

– не соблюдены подходы к структурированию учетной политики;

– не обеспечивается эффективное управление финансовыми потоками из-за ориентации на максимальное сближение бухгалтерского и налогового учета;

– не полностью раскрываются организационные, технические и методические аспекты учетной политики.

Интегрированная учетная политика не объединит виды учета в единый учет, а позволит интегрировано обрабатывать учетные данные на базе единого бухгалтерского учета [1].

Поэтому, остановимся на некоторых вопросах разработки интегрированной учетной политики в организациях потребительской кооперации.

Модель интегрированной учетной системы организаций потребительской кооперации представлена на рисунке.

Основная информация для ведения интегрированного учета формируется на счетах бухгалтерского учета. По мнению автора, интегрированный учет, возможно, вести в разрезе действующего в организациях потребительской кооперации плана счетов. Учет расходов на продажу в организациях потребительской кооперации ведется на счете 44 «Расходы на продажу». В целях интегрированного учета необходимо открыть дополнительные субсчета к счету 44 «Расходы на продажу».

В интегрированной учетной политике потребительского общества в целях интегрированного учета данную информацию по счету 44 «Расходы на продажу» по статье «Расходы на рекламу» можно представить следующим образом в таблице.

Таким образом, при формировании бухгалтерских записей будет формироваться необходимая информация для целей интегрированного учета.

Понятие интегрированного учета, по мнению автора, можно определить как: интегрированный учет – это формирование документированной информации об объектах учета, отраженных в различных видах учета и составление на ее основе интегрированной отчетности.

Объектами интегрированного учета будут являться имущество, обязательства, производственных издержки и хозяйственные операции в организациях потребительской кооперации.

Интегрированная учетная система организаций потребительской кооперации

Информация по счету 44 «Расходы на продажу» в целях интегрированного учета

Система бухгалтерского учета	Система налогового учета	Система управленческого учета
Счет 44 «Расходы на продажу»: субсчет 1 «Расходы на продажу в организациях оптовой торговли» субсчет 2 «Расходы на продажу в организациях розничной торговли» субсчет 3 «Расходы на продажу в организациях общественного питания» и т.д.	Счет 44 «Расходы на продажу»: субсчет 01 «Расходы, учитываемые для целей налогообложения» субсчет 02 «Расходы, не учитываемые для целей налогообложения»	Счет 44 «Расходы на продажу»: статья 10. 1. «Расходы на рекламу в организациях оптовой торговли» статья 10. 2. «Расходы на рекламу в организациях розничной торговли» статья 10.3 «Расходы на рекламу в организациях общественного питания» и т.д.

Предметом интегрированного учета в организациях потребительской кооперации будет являться финансово-хозяйственная деятельность организаций системы потребительской кооперации.

Если говорить о необходимости ведения интегрированного учета в организациях потребительской кооперации, то важная роль в постановке интегрированного учета принадлежит учетной политики организации.

Интегрированная учетная политика в организациях потребительской кооперации позволит реализацию следующих задач:

– формирование полной и достоверной информации о деятельности организации системы потребительской кооперации и ее имущественном положении, необходимой внутренним пользователям – председателям правления потребительскими обществами, пайщикам, а также внешним – инвесторам, кредиторам, налоговой службе и др.;

– обеспечение контроля за соблюдением законодательства Российской Федерации и целесообразность операций по осуществляемым видам деятельности;

– соблюдение основополагающих принципов бухгалтерского, налогового и управленческого учетов;

– контроль за исполнением требований, предъявляемых к составлению достоверной бухгалтерской, налоговой и управленческой отчетностей;

– в полной мере учитывать организационно-правовые формы и отраслевые особенности деятельности организаций потребительской кооперации;

– обеспечение единства методики ведения бухгалтерского, управленческого и налогового учетов в организациях системы потребительской кооперации в целом, включая филиалы потребительских обществ;

– разработка оптимального документооборота для ведения интегрированного учета, позволяющего автоматизировать учетный процесс;

– обеспечение взаимодействия трех систем учета, поскольку они основаны на единых данных первичного учета, используемых организациями потребительской кооперации.

– формирование оптимальной системы регистров интегрированного учета [2].

Таким образом, значительное место в формировании интегрированного учета потребительского общества имеет учетная политика, позволяющая учитывать особенности их деятельности. Потребительскому обществу важно обеспечить постановку учета, а также определить в учетной политике совокупность способов и методов его ведения, отвечающих условиям его функционирования и стратегической цели развития, оказывающих непосредственное влияние на информацию, предоставляемую внешним и внутренним пользователям.

Список литературы

1. Белоусова Н.И. Направления развития интегрированного учета в организациях системы потребительской кооперации // Экономика, финансы и менеджмент: тенденции и перспективы развития: сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 172–173.

2. Бодрова Т.В. Налоговый учет и отчетность: учебное пособие. – 2-е изд. перераб и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 472 с.

3. Вахрушина М.А. Бухгалтерский управленческий учет: учеб для студентов вузов, обучающихся по эконом. спец. – 8-е изд., испр. – М.: Изд-во «Омега – Л», 2010. – 570 с.

4. Коваль Л.С. Учетная политика организации. – М.: ЗАО Юстицинформ, 2007. – 328 с.

5. Медведева О.В. Учет, анализ и контроль в организациях системы потребительской кооперации: учеб. пособие / под ред. О.В. Медведевой и др. – Ростов н/Д.: Феникс, 2011. – 478 с.

6. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 13.07.2015 г.) // Собрание законодательства РФ. – 2000. – № 32. – Ст. 3340. – Консультант Плюс. [Электрон. ресурс].

7. Приказ Минфина РФ от 06.10.2008г. № 106н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008) (ред. от 06.04.2015 г.) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2008. – № 44. – Консультант Плюс. [Электрон. ресурс].

8. Федеральный закон Российской Федерации «О бухгалтерском учёте» от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 04.11.2014 г. № 344-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 50. – Ст. 7344. – Консультант Плюс. [Электрон. ресурс].

References

1. Belousova N.I. Napravlenija razvitija integrirovannogo ucheta v organizacijah sistemy potrebitel›skoj kooperacii // Jekonomika, finansy i menedzhment: tendencii i perspektivy razvitija. Sbornik nauchnyh trudov po itogam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. 2015. pp. 172–173.

2. Bodrova T.V. Nalogovyj uchet i otchetnost: Uchebnoe posobie. 2-e izd. pererab i dop. M.: Izdatel›sko-torgovaja korporacija «Dashkov i Ko», 2013. 472 p.

3. Vahrushina M.A. Buhgalterskij upravlencheskij uchet: ucheb dlja studentov vuzov, obuchajushhihsja po jekonom. spec. 8-e izd.,ispr. M.: Izdatelstvo «Omega-L», 2010. 570 p.

4. Koval L.S. Uchetnaja politika organizacii. M.: ZAO Justicinform, 2007. 328 p.

5. Medvedeva O.V. Uchet, analiz i kontrol v organizacijah sistemy potrebitelskoj kooperacii: ucheb. posobie / Pod red. O.V. Medvedevoj i dr. Rostov n/D: Feniks, 2011. 478 p.

6. Nalogovyj kodeks Rossijskoj Federacii (chast vtoraja) ot 05.08.2000 no. 117-FZ (red. ot 13.07.2015g.) // Sobranie zakonodatel›stva RF. 2000. no. 32. St. 3340. Konsultant Pljus. [Jelektron. resurs].

7. Prikaz Minfina RF ot 06.10.2008g. no. 106n «Ob utverzhdenii Polozhenija po buhgalterskomu uchetu «Uchetnaja politika organizacii» (PBU 1/2008) (red. ot 06.04.2015g.) // Bjulleten normativnyh aktov federalnyh organov ispolnitelnoj vlasti. 2008. no. 44. Konsultant Pljus. [Jelektron. resurs].

8. Federalnyj zakon Rossijskoj Federacii «O buhgalterskom uchjote» ot 06.12.2011 no. 402-FZ (red. ot 04.11.2014 g. no. 344-FZ) // Sobranie zakonodatelstva RF. 2011. no. 50. St. 7344. Konsultant Pljus. [Jelektron. resurs].