ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

№ 8 2016
Часть 2

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.т.н., проф. Калмыков И.А. (Ставрополь); д.т.н., проф. Шалумов А.С. (Ковров); д.т.н., проф. Леонтьев Л.Б. (Владивосток); д.т.н., проф. Дворников Л.Т. (Красноярск), 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); д.э.н., проф. Валинурова В.А. (Уфа); д.э.н., проф. Косякова И.В. (Самара); д.э.н., проф. Нечеухина Н.С. (Екатеринбург), д.э.н., проф. Апенько С.Н. (Омск)

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.

Импакт-фактор РИНЦ (двухлетний) = 1,061.

Учредитель – ИД «Академия Естествознания»

Издательство и редакция: Издательский Дом «Академия Естествознания»

Ответственный секретарь редакции –
Бизенкова Мария Николаевна –
+7 (499) 705-72-30
E-mail: **edition@rae.ru**

Почтовый адрес
г. Москва, 105037, а/я 47
АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ,
редакция журнала «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

Подписано в печать 01.08.2016

Формат 60x90 1/8
Типография
ООО «Научно-издательский центр
Академия Естествознания»,
г. Саратов, ул. Мамонтовой, 5

Технический редактор
Кулакова Г.А.
Корректор
Кошелева Ж.

Усл. печ. л. 27.
Тираж 1000 экз. Заказ ФИ 2016/8

© ИД «Академия Естествознания»

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки (05.02.00, 05.13.00, 05.17.00, 05.23.00)

СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМАТИКИ НАУЧНОГО ТЕКСТА
Аюшеева Н.Н., Гомбожапова Т.Н., Доржаев Т.В. 229

СТОХАСТИЧЕСКАЯ ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ РЕЗЕРВА ПРОИЗОШЕДШИХ, НО НЕ ЗАЯВЛЕННЫХ СТРАХОВЫХ УБЫТКОВ В ТЕРМИНАХ СМО
Бутов А.А., Галимов Л.А. 234

КЛАССИФИКАЦИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ДЕТАЛЕЙ ФАСАДОВ ЕЛИЗАВЕТИНСКОГО БАРОККО В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ
Возняк Е.Р. 239

СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗЦОВ БУМАГИ, ПОЛУЧЕННЫХ КОМБИНИРОВАННЫМ СПОСОБОМ ИЗ ЛИСТА И СТЕБЛЯ МИСКАНТУСА
Гисматулина Ю.А. 243

РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОТОТИПА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ»
Королева Л.А., Панюшкина О.В. 248

АППЛИКАТИВНО-ФРЕЙМОВАЯ МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ
Лебедев Г.С., Лосев А.Ю. 254

АНАЛИЗ ПЛАВАЮЩИХ ДЕФЕКТОВ В ПРИКЛАДНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕРОЯТНОСТНЫХ МЕТОДОВ
Петросян Г.С., Титов В.А. 262

ИНФОРМАЦИОННО-ЭНТРОПИЙНЫЙ АНАЛИЗ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКОВ БЕНЗИНОВ
Тетерко Г.Ю., Токарев Д.В., Костюкова Т.П., Саубанов В.С. 267

РАСЧЁТ ПАРАМЕТРОВ LC-ФИЛЬТРА С УЧЁТОМ ПАРАМЕТРОВ НАГРУЗКИ И ДЛИННОГО КАБЕЛЯ
Турпак А.М., Ключников А.Т. 272

СМК КАК ОСНОВНОЙ ВИД КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
Фетисова М.А., Козыркин В.А. 277

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ И КОРРЕКЦИИ ОШИБОК ЭЛЕМЕНТАМИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, РЕАЛИЗУЮЩИМИ КОД РИДА-СОЛОМОНА
Фрейман В.И. 281

Экономические науки (08.00.00)

КАРЬЕРНОЕ РАЗВИТИЕ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ
Алехина Л.Л., Бурцева М.Н., Егорова Т.Н. 286

ОРГАНИЗАЦИЯ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ
Алиев Б.Х., Мусаева Х.М., Салимханов З.А., Аминов А.Д. 291

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА ИСЧИСЛЕНИЯ НДС С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЙ В НАЛОГОВОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ
Алимирзоева М.Г., Алиев Б.Х., Ильясбеков И.А., Маликова К.Р. 296

ПРАКТИКА АДМИНИСТРИРОВАНИЯ НАЛОГОВОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ В РАЗРЕЗЕ ВИДОВ НАЛОГОВ И СБОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН
Амиралиева Д.М., Алиев Б.Х., Сагидова З.М., Рашидова З.К. 301

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
Бардовский В.П., Плахова Л.В., Соколова Н.Н. 306

РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ
Бурцева М.Н., Бардовский В.П., Захаркина Н.В. 310

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЫ
Герасимова О.Ю., Кошелева Н.В. 315

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА МЕЖДУНАРОДНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ КЫЗЫЛ-УРУМЧИ
Дабиев Д.Ф. 320

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ: ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ
Захаркина Н.В., Плахова Л.В., Легостаева С.А. 327

РАЗВИТИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К НЕОИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ
Илякова И.Е. 332

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИЙ В АПК (ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ)
Казиханов А.М. 336

«КИТАЙСКИЙ ФАКТОР» КАК КАТАЛИЗАТОР ОБРАЗОВАНИЯ ЕАЭС
Кафтулина Ю.А., Павлов А.Ю., Батова В.Н., Русакова Ю.И. 341

РОЛЬ ВЕНЧУРНОГО БИЗНЕСА В СТАНОВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ
Легостаева С.А., Трошина Е.В., Соколова Н.Н. 346

РОССИЙСКО-ГРЕЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТИ
Ломакин Н.И., Ангел О.В., Мещерякова Я.В. 351

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ
Муллахмедова С.С., Шахпазова Р.Д., Омаров З.З. 356

ФОРМИРОВАНИЕ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
Мусаева Х.М., Алиев Б.Х., Джапарова Л.Г. 361

ВЛИЯНИЕ РЕКРУТМЕНТА НА ДВИЖЕНИЕ ПЕРСОНАЛА
Пилипенко Л.М., Глухова Е.М. 366

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА КАК ПРОБЛЕМНОГО РЕГИОНА РОССИИ
Поподько Г.И., Гимадеева Э.Н. 372

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ
Раджабова З.К., Раджабова О.Р. 379

ОСОБЕННОСТИ И ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
Садыкова Э.Ц., Бильгаев А.В. *383*

ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ
Скифская А.Л. *388*

ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД
Соколова Н.Н., Егорова Т.Н., Захаркина Н.В. *394*

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА РФ
Султанов Г.С., Алиев Б.Х., Магомедова А.М., Джанбулатова С.М. *399*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ФИРМ
Тесленко М.А., Скрипкин К.Г. *404*

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ НА БАЗЕ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ ЛОТКИ-ВОЛЬТЕРРЫ «ХИЩНИК-ЖЕРТВА»
Титов В.А., Вейнберг Р.Р. *409*

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ И СТРУКТУРЫ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ КОМПАНИИ ОАО «МАГНИТОГОРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»
Уманский А.А., Думова Л.В. *414*

СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА МАЛОИМУЩИХ ГРАЖДАН
Устинова О.В. *419*

СПЕЦИФИКА ВЕДЕНИЯ «РЕКЛАМНЫХ ВОЙН» В ПРОДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ БРЕНДОВ
Шиленко С.И., Колесникова Е.В., Наплекова Ю.А. *424*

ВЛИЯНИЕ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ НА РАЗВИТИЕ ИТ-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ
Юсупов И.И. *430*

CONTENTS

Technical sciences (05.02.00, 05.13.00, 05.17.00, 05.23.00)

AN AUTOMATIC SCIENTIFIC TEXT TOPIC IDENTIFICATION METHOD
Ajusheeva N.N., Gombozhapova T.N., Dorzhaev T.V. 229

STOCHASTIC SIMULATION MODEL ESTIMATION OF INCURRED, BUT NOT REPORTED INSURANCE CLAIMS IN TERMS QUEUEING SYSTEMS
Butov A.A., Galimov L.A. 234

CLASSIFICATION OF ARCHITECTURAL FORMS AND DETAILS OF THE FACADES ELIZABETHAN BAROQUE IN SAINT PETERSBURG
Voznyak E.R. 239

COMPARISON OF QUALITY OF PAPER SPECIMENS DERIVED BY THE COMBINED METHOD FROM MISCANTHUS LEAF AND STEM
Gismatulina Yu.A. 243

THE IMPLEMENTATION OF RESEARCH PROTOTYPE OF INTELLECTUAL INFORMATION SYSTEM «TECHNOLOGY OF GARMENTS»
Koroleva L.A., Panyushkina O.V. 248

APPLICATIVE-FRAME MODEL OF MEDICAL KNOWLEDGE REPRESENTATION
Lebedev G.S., Losev A.Yu. 254

ANALYSIS OF INTERMITTENT SOFTWARE BUGS USING PROBABILTY THEORY
Petrosyan G.S., Titov V.A. 262

INFORMATION AND ENTROPY ANALYSIS INDUSTRIAL SAFETY TANK FARM GASOLINES
Teterko G.Yu., Tokarev D.V., Kostukova T.P., Saubanov V.S. 267

CALCULATION OF PARAMETERS OF LC-FILTER, TAKING INTO ACCOUNT THE LOAD PARAMETERS AND LONG CABLE
Turpak A.M., Kluchnikov A.T. 272

CMK AS THE MAIN TYPE OF QUALITY CONTROL IN CONSTRUCTION
Fetisova M.A., Kozyrkin V.A. 277

RESEARCHING OF CONSTRUCTION AND ERROR CORRECTION PRINCIPLES BY CONTROL SYSTEMS DEVICES REALIZING REED-SOLOMON CODE
Freyman V.I. 281

Economic sciences (08.00.00)

CAREER DEVELOPMENT IN THE HR SYSTEM
Alekhina L.L., Burtseva M.N., Egorova T.N. 286

THE ORGANIZATION OF TAX CONTROL IN THE RUSSIAN FEDERATION: CURRENT STATE, PROBLEMS AND POSSIBLE WAYS OF THEIR ELIMINATION
Aliev B.Kh., Musaeva Kh.M., Salimkhanov Z.A., Aminov A.D. 291

FEATURES OF THE MECHANISM OF VAT CALCULATION, AKING INTO ACCOUNT CHANGES IN TAX LEGISLATION
Alimirzoeva M.G., Aliev B.Kh., Ilyasbekov I.A., Malikova K.R. 296

PRACTICE ADMINISTRATION OF TAX ARREARS PER TYPES OF TAXES AND DUTIES IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN
Amiralieva D.M., Aliev B.Kh., Sagidova Z.M., Rashidova Z.K. 301

ACTUAL PROBLEMS OF FORMATION OF SYSTEM
OF PUBLIC STRATEGIC MANAGEMENT
Bardovskij V.P., Plahova L.V., Sokolova N.N. *306*

RATIONAL ORGANIZATION OF LABOR AND MANAGEMENT AS THE FACTOR
OF INCREASE OF EFFICIENCY OF THE ORGANIZATION
Burtseva M.N., Bardovskij V.P., Zaharkina N.V. *310*

ELECTRONIC TRAINING: POSSIBILITIES OF APPLICATION
IN SYSTEM OF THE PUBLIC CIVIL SERVICE
Gerasimova O.Yu., Kosheleva N.V. *315*

ECONOMIC EVALUATION OF THE PROJECT THE CONSTRUCTION
OF THE INTERNATIONAL RAILWAY KYZYL-URUMQI
Dabiev D.F. *320*

PERSONNEL CAPACITY OF INDUSTRIAL ORGANIZATION:
APPROACHES AND EVALUATION METHODS
Zakharkina N.V., Plakhova L.V., Legostayeva S.A. *327*

THE DEVELOPMENT OF AN INSTITUTIONAL MECHANISM
OF ECONOMIC ENTITIES INVESTMENT ACTIVITY REGULATION
IN THE CONDITIONS OF TRANSITION TO NEO-INDUSTRIAL ECONOMY
Ilyakova I.E. *332*

MODERN PROBLEMS OF INNOVATIONS IN AGRARIAN
AND INDUSTRIAL COMPLEX (THEORETICAL ASPECTS)
Казиханов А.М. *336*

«THE CHINA FACTOR» AS THE CATALYST FOR THE FORMATION OF THE EEU
Kaftulina Yu.A., Pavlov A.Yu., Batova V.N., Rusakova Yu.I. *341*

THE ROLE OF VENTURE BUSINESS
IN THE DEVELOPMENT INNOVATION ECONOMY OF RUSSIA
Legostaeva S.A., Troshina E.V., Sokolova N.N. *346*

RUSSIAN-GREEK RELATIONS:
ECONOMIC FORECAST BASED ON NEURAL NETWORK
Lomakin N.I., Angel O.V., Mescheryakova Ya.V. *351*

INSTITUTIONAL FACTORS OF ECONOMIC GROWTH:
THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS
Mullahmedova S.S., Shahpazova R.D., Omarov Z.Z. *356*

FORMATION OF THE TAX POLICY OF COMMERCIAL BANKS
AND THE WAYS OF ITS IMPROVEMENT
Musayeva Kh.M., Aliev B.Kh., Dzhaparova L.G. *361*

THE INFLUENCE OF RECRUITMENT ON THE MOVEMENT OF PERSONNEL
Pilipenko L.M., Gluhova E.M. *366*

EVALUATION DEVELOPMENT POTENTOAL REPUBLIC OF TYVA,
AS A PROBLEM REGION OF RUSSIA
Popodko G.I., Gimadeeva E.N. *372*

SOCIO-ECONOMIC PROBLEMS OF INCREASING
THE COMPETITIVENESS OF THE RUSSIAN ECONOMY
Radzhabova Z.K., Radzhabova O.R. *379*

FEATURES AND ASSESSMENT OF SOCIAL DEVELOPMENT
OF THE REPUBLIC OF BURYATIA
Sadykova E.Ts., Bilgaev A.V. *383*

MORTGAGE LENDING IN THE TYUMEN REGION: TRENDS AND PROSPECTS
Skifskaya A.L. *388*

THE PRACTICE OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT
AT THE MACHINE-BUILDING ENTERPRISES: THE COMPETENCE APPROACH
Sokolova N.N., Egorova T.N., Zakharkina N.V. *394*

CURRENT STATE AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT
OF THE BANKING SECTOR OF THE RUSSIAN FEDERATION
Sultanov G.S., Aliev B.Kh., Magomedova A.M., Dzhanbulatova S.M. *399*

MODELLING THE IMPACT OF INFORMATION SYSTEMS
ON BUSINESS PRODUCTIVITY
Teslenko M.A., Skriprin K.G. *404*

DYNAMIC ANALYSIS OF EXISTING MODELS BASED
ON LOTKA-VOLTERRA EQUATION «PREDATOR-PREY»
Titov V.A., Veynberg R.R. *409*

ANALYSIS OF TRENDS AND PATTERNS OF SOCIAL AND ENVIRONMENTAL
COSTS OF THE COMPANY «MAGNITOGORSK IRON AND STEEL WORKS»
Umanskiy A.A., Dumova L.V. *414*

SOCIAL PROTECTION OF THE POOR CITIZENS
Ustinova O.V. *419*

SPECIFICS OF «ADVERTISING WARS» IN THE PROMOTION OF CAR BRANDS
Shilenko S.I., Kolesnikova E.V., Naplekova Yu.A. *424*

THE INFLUENCE OF SHADOW ECONOMY TO IT-BUSINNES DEVELOPMENT
IN THE RUSSIAN FEDERETION
Yusupov I.I. *430*

УДК 004.822

СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМАТИКИ НАУЧНОГО ТЕКСТА

Аюшеева Н.Н., Гомбожапова Т.Н., Доржаев Т.В.

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, Улан-Удэ, e-mail: donir@rambler.ru

Данная статья посвящена проблеме автоматического определения темы и тематики научного текста для построения его семантической сети. Предложенный в работе способ основан на анализе частотных характеристик терминов и отношений в тексте, а также на рассмотрении композиционной структуры научного документа. Под частотными характеристиками понимаются частота встречаемости и ее ранг. Выделение композиционной структуры текста основано на представлении научного текста его содержательно-смысловыми блоками, например, блок постановки и понимания проблемы, блок изложения варианта решения проблемы и т.п. Определение тематики текста можно разбить на четыре последовательных этапа: выбор ключевых терминов анализируемого текста; группирование выбранных ключевых терминов; выделение отношений с наибольшим весом; формирование тематики текста. Данный способ будет использован для расчета весовых коэффициентов терминов и отношений при построении семантической сети научного текста.

Ключевые слова: тема текста, тематика текста, научный текст, семантическая сеть, весовой коэффициент вершины

AN AUTOMATIC SCIENTIFIC TEXT TOPIC IDENTIFICATION METHOD

Ajusheeva N.N., Gombozhapova T.N., Dorzhaev T.V.

East Siberia State University of Technology and Management, Ulan-Udje, e-mail: donir@rambler.ru

This paper is referred to the task of automatic scientific text topic identification for construction a semantic network. The method is based on analysis of term and relationship frequency characteristics, and this method is studied a scientific text compositional structure. Here, a frequency characteristics are the term or relationship frequency and their rank. The scientific text compositional structure consist of the text semantic content-blocks, such as Problem block, Solution block, etc. The proposed method contains four sequential steps: select the keywords; group of selected keywords; distinguish the most weighed relationships; form the topics. In future this method will used to calculate term and relationship weights, when the scientific text semantic network will has been built.

Keywords: text topic, text subject, scientific text, semantic network, weight of term

Выделение темы текста представляет собой неформализуемый процесс, который выполняется экспертом на основе его знаний и зависит от его интуиции и опыта. В связи с этим определение текста является слабоструктурированной задачей. Несмотря на это, решению задачи автоматического определения темы и тематики текстового документа посвящено большое количество исследований и разработок. Однако результаты выполненных изысканий чаще всего носят локализованный характер, т.е. ограничены конкретным естественным языком, предметной областью, сферой применения. Другая причина продолжения исследований в избранном направлении заключается в возможности использования дополнительного лингвистического обеспечения для улучшения качественных характеристик определения тематики, например, таких как рубрикаторы, тезаурусы, онтологии.

В работе [1] представлены методы построения семантической сети научного текста. Важной задачей, решаемой при построении семантической сети текстового документа, является задача определения значимости терминов текста, которые влияют на определение его смысла. К основным критериям значимости отнесены [2]:

– частота встречаемости термина в документе;

– категория текста, в которую входит термин;

– содержательно-смысловой блок, в котором термин встречается.

Категория текста как смысловая часть текста отражает один из компонентов коммуникативного акта, в число которых входит предмет речи; субъект(-ы) речи, то есть автор(-ы) текста в целом; оценочная точка зрения субъекта; его эмоционально-психологический настрой; пространство и время как неотъемлемые атрибуты ситуации, в которой порождается текст; адресат общения. Соответственно выделяются текстовые категории темы, субъекта (авторизации), оценочности, тональности (текстовой модальности), текстового пространства и времени, адресата. Для построения адекватной семантической сети важно обратить внимание на текстовую категорию темы. В работе [2] вклад в значение весового коэффициента

термина принят равным 1, если термин отражает тему текста, и 0 – в противном случае. Таким образом, необходимо определить тематику научного текста для того, чтобы повысить вес значимых терминов текста.

Основные понятия и определения

Рассмотрим понятие «тема текста». Тема – существенный и необходимый признак всякого текста. Тема текста – это предмет обсуждения в тексте, номинативно выраженное содержательное ядро целого текста, сопоставимое с авторским замыслом в целом [3]. Тема сохраняет свое единство на протяжении текста, обеспечивая его целостность. В совокупности со своим смысловым предикатом тема текста образует тезис целого текста – выражение его основной мысли. В крупном тексте тема делится на подтемы и субподтемы, отражающие содержание относительно самостоятельных частей целого текста. В работе [4] рассматривается, что текст состоит из компонентов высказывания, таких как тема и рема. Тема – это известная исходная информация, от которой развивается рема, то есть новая информация. Новая информация содержит основное сообщение, выделяется логическим ударением и обычно находится в конце предложения. При рассмотрении тема-рематического строения текста исходят из коммуникативной структуры предложения, которая имеет план выражения и план содержания. Предложение – сочетание двух смысловых центров, находящихся в тесном единстве: первый смысловой центр обозначает то, о чем говорится в высказывании – тему (предмет речи), второй смысловой центр обозначает то, что об этом говорится – рему (содержание речи).

Тема определяется по следующим параметрам:

– тема – предмет речи;

– тема выделяется логическим ударением;

– тема определяется порядком слов в предложении, как правило, в начале.

Следует заметить, что нередко возникают трудности при определении тема-рематической организации текста, так как иногда невозможно сказать однозначно, что составляет тематический или рематический элемент сверхфразового единства, а порой размыты и сами границы сверхфразового единства. Тема-рематическая организация любых текстов зависит от жанра, стиля и композиционных особенностей текста. Научная коммуникация, как известно, характеризуется своими особенностями, а именно стремлением к точности и логичности мысли. В данном стиле явно преобладает функция сообщения, фиксации результатов познания мира. Знание представлено в строго аргументированной форме, особое место уделяется ходу логических рассуждений. Особенности стиля отражаются и на тема-рематической организации научных текстов.

Из вышесказанного следуют два заключения. Во-первых, тематика текста должна быть представлена некоторой совокупностью тем и/или подтем. Во-вторых, при определении тематики научного текста нужно учитывать особенности этого стиля текстового изложения.

Обзор известных методов и способов определения тематики текста

Исследования в области определения тематики текстовой информации проводятся со времени глобального распространения электронной информации. Необходимость автоматизации данного процесса становится острее по мере роста объемов информации, которую следует обработать – прочитать, проанализировать, изучить, найти. Согласно [5] частными задачами определения тематики текста являются задачи выделения терминов (Term Assingmemt), извлечения ключевых фраз (Keyphrase Extraction), теггирования документов (Document Tagging). В своем исследовании автор предлагает подход автоматического определения тематики документа на основе использования онтологических знаний. При этом используется собственная онтология, построенная по статьям Википедии. Предложенный подход ориентирован на определение соответствия некоторого текстового документа одной тематике из заданного множества тематик. В работе [6] также используется онтология для определения тематик веб-страниц. Здесь выделяются ключевые слова из заранее определенного множества тэгов, которые затем ищутся среди концептов онтологии. Далее полученные знания используются для определения сходства между ключевыми словами. Другой класс известных методов определения темы текста образуют методы, основанные на кластеризации текстовой информации [7]. Эти методы основаны на выделении потоков терминов и распределении их по кластерам. Тематика текстовой информации определяется путем анализа выделенных кластеров. Среди отечественных разработок внимание заслуживают системы автоматического определения тематики текста «Семантическое зеркало», эксперт тематики «ExTheme», система семантического анализа текста «Advego». Система «Семантическое зеркало» определяет тему текста по созданному лингвистами рубрикатору, который содержит около 3000 рубрик,

каждая из которых может включать от сотни до несколько тысяч терминов. В настоящее время в модуле насчитывается более 600000 терминов. Система при определении, к какой рубрике принадлежит текст, опирается на следующие факторы: вес термина; длина термина; количество вхождений термина; общее количество терминов в тексте; местоположение термина; особенности употребления термина и другие. Система экспертной оценки «ExTheme» так же, как и «Семантическое зеркало» прибегает к помощи рубрикатора. В качестве рубрикатора система использует Яндекс-каталог. Система семантического анализа текста «Advego» в качестве тематики текста предлагает использовать семантическое ядро текста, т.е. фразы или слова с высокой частотой встречаемости. Резюмируя сказанное, следует отметить, что применение вспомогательного лингвистического обеспечения, каковыми являются онтологии и рубрикаторы, значительно ограничивает применимость метода вследствие сложности разработки онтологий и рубрикаторов. Однако точность таких методов значительно выше.

Предлагаемый способ определения тематики научного текста

Для автоматического определения тематики текста необходимо выполнить выделение терминов текста, определить их статистические характеристики и выявить отношения между терминами. Данные процедуры подробно описаны в работах [1, 2].

Определение тематики текста схематично можно разбить на четыре последовательных этапа:

– выбор ключевых терминов и отношений анализируемого текста;

– группирование выбранных ключевых терминов;

– выделение отношений с наибольшим весом;

– формирование тематики текста.

Первый этап заключается в формировании множеств ключевых терминов T^K. Указанные множества образуются на основе анализа весовых коэффициентов терминов текста:

$$T^K = \left\{ t_i \middle| w_i^t \geq \mu, \quad i \in \{1...N\} \right\}, \qquad (1)$$

где t_i – термин текста; w_i^t – весовой коэффициент термина, μ – пороговое значение весовых коэффициентов, N – количество терминов текста.

Пороговое значение весовых коэффициентов вычисляется по формуле

$$\mu = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} w_i^t}. \qquad (2)$$

Выбор данной формулы обоснован тем, что в этом случае пороговый коэффициент обеспечивает достаточно постоянное значение доли выделенных понятий и терминов в общем числе понятий и терминов текста и наименьшее значение углового коэффициента зависимости количества ключевых слов от объема текста.

На втором этапе ключевые термины группируются по видам отношений. В данной работе остановимся на трех видах отношений: отношение синонимии, отношение «часть-целое», отношение «род-вид». Данные отношения являются универсальными. Они присущи не только научной терминологии, но и элементам любого естественного языка [8]. В зависимости от деления тезаурусных функций на парадигматические и синтагматические отношения синонимии и «род-вид» являются парадигматическими. Отношение «часть-целое» не является ни парадигматическим, ни синтагматическим. Его позиционируют как «ситуативно открытое». Согласно классификации отношений на языковые, понятийные и предметные отношение синонимии относят к языковым, родовидовые отношения и «часть-целое» – к понятийным. С точки зрения иерархичности, синонимия является не иерархичным отношением, а «род-вид» и «часть-целое» – иерархичные отношения. Выбор для рассмотрения указанных трех видов отношений является вполне достаточным, а множество выбранных отношений репрезентативным.

Группирование терминов по видам отношений выполняется на основе онтологических знаний. В результате формируется три группы терминов *SIN*, *AKO* (*A kind of*), *HasPart*.

Группа *SIN* представляет собой множество подмножеств ключевых терминов sin_i:

$$SIN = \{\sin_i | i = 1...n,\ n \text{ – количество различных синонимов}\}. \qquad (3)$$

Два ключевых термина принадлежат одному подмножеству *sin*, если они являются синонимами:

$$sin_i = \{x_j | x_j \text{ синоним } x_{j+1}, j = 1...k_i - 1,\ k_i \text{ – количество синонимов}\}. \qquad (4)$$

В каждом подмножестве синонимов выбирается один термин, у которого вес является наибольшим. Если терминов с наибольшим весом более одного, то выбираются все.

Группа *AKO* – это множество пар ключевых терминов (t_i, t_j), в которых t_i, t_j являются терминами, находящимися в отношении «род-вид»:

$$AKO = \{(t_i, t_j)|i, j = 1...m, m \text{ – количество пар терминов}\}. \quad (5)$$

Группа *HasPart* – это множество пар терминов (t_i, t_j), в которых t_i, t_j являются терминами, находящимися в отношении «часть-целое» (6). Причем термин t_i – часть, должен принадлежать множеству ключевых терминов. А термин t_j – целое, определяется по онтологии предметной области.

$$HasPart = \{(t_i, t_j)|i, j = 1...m, m \text{ – количество пар терминов}\}. \quad (6)$$

На третьем этапе выполняется отбор отношений R^K, в которых участвуют ключевые термины. Из отобранных отношений оставляются отношения, весовой коэффициент которых больше вычисленного по формуле (7) порогового значения веса отношений.

На последнем этапе определяется тематика текста по следующим правилам:

– в отношении r_i выполняется замена термина, имеющего синоним с большим значением веса; если вес термина больше веса своих синонимов, то он остается на своем месте;

– в отношении r_i термин, который является видом родового термина с большим весом, заменяется на термин, являющийся родом для него;

– если во множестве ключевых терминов имеется несколько терминов, являющихся частью одного и того же целого, то в отношении, в котором встречается термин-часть, выполняется замена этого термина на словосочетание «компоненты термин-целое».

Практическое применение способа определения тематики научного текста

Программный модуль определения тематики текста должен стать структурным компонентом модуля вычисления весовых коэффициентов семантической сети. На рис. 1 представлена обновленная структура модуля вычисления весовых коэффициентов семантической сети.

На вход модуля вычисления весовых коэффициентов семантической сети поступает множество терминов *T*, множество отношений *R* и непосредственно сам текст *D*. На выходе получаем взвешенную семантическую сеть *S*.

Модуль вычисления весовых коэффициентов вершин и дуг семантической сети включает компонент вычисления веса вершин, компонент вычисления веса дуг, нечеткий регулятор определения содержательно-смыслового блока термина или отношения и компонент определения тематики. Нечеткий регулятор определения содержательно-смыслового блока термина или отношения получает от компонента вычисления веса вершин термин *t*, а от компонента вычисления веса отношений – отношение *r*. Нечеткий регулятор обратно возвращает название содержательно-смыслового блока B, в котором находится анализируемый термин/отношение. Компонент определения тематики получает множество взвешенных терминов текста *T* от компонента вычисления веса терминов и множество взвешенных отношений текста *R* от компонента вычисления

Рис. 1. Обновленная структура модуля вычисления весовых коэффициентов семантической сети

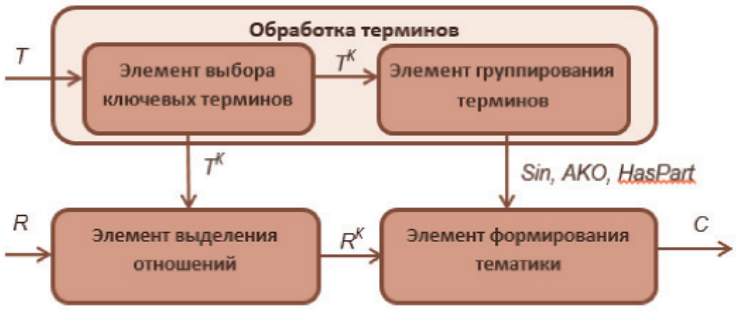


Рис. 2. Структура компонента определения тематики

веса отношений. Обратно он возвращает тематику текста *C*, которая позволяет корректировать вес терминов и отношений.

Рассмотрим структуру компонента определения тематики текста (рис. 2).

В соответствии с определенными выше этапами определения тематики выделен элементный состав компонента. Связи между элементами являются информационными и представляют собой потоки данных. Результатом работы элемента выбора ключевых терминов является множество ключевых терминов T^K. В результате работы элемента группирования терминов формируются множества синонимов *Sin*, терминов – участников отношения «род-вид» *AKO*, пар терминов отношений «часть-целое» *HasPart*. Элемент выделения отношений формирует множество отношений R^K, а элемент формирования тематики выдает конечный результат.

Заключение

Предложенный в данной статье способ автоматического определения тематики текста ориентирован на его использование для построения семантической сети научного текста, так как весовой коэффициент терминов и отношений, учитываемый при определении тематики, рассчитан на основе анализа композиционной структуры научного текста. Применение онтологических знаний здесь оправдано тем, что сам метод построения семантической сети текста также базируется на анализе концептуальных связей онтологий предметных областей. Для выполнения вычислительных экспериментов разработано программное приложение. Реализованный в программе предложенный способ показывает вполне приемлемые результаты. Сравнение с результатами, полученными существующими системами, демонстрирует, что предложенный метод выдает более качественные результаты.

Список литературы

1. Аюшеева Н.Н., Гомбожапова Т.Н. Разработка методов построения семантической сети текста: моногр. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГУТУ, 2016. – 124 с.

2. Аюшеева Н.Н., Кушеева Т.Н. Способ вычисления весовых коэффициентов вершин семантической сети научного текста // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 6–3. – С. 626–631.

3. Стилистический энциклопедический словарь русского языка / под ред. М.Н. Кожиной. – 2-е изд. – М.: Флинта: Наука, 2006. – 696 с.

4. Даркулова К.Н., Мамет А. Трудности определения тема-рематической связи в научном тексте [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.scienceforum.ru/2014/476/71 (дата обращения 04.07.2016).

5. Hassan M. Automatic Document Topic Identification Using Hierarchical Ontology Extracted from Human Background Knowledge. – Canada, 2013. – 129 p.

6. Rathore F.S., Roy D. Ontology based Web Page Topic Identification // International Journal of Computer Applications. – January 2014. – № 85(6). – P. 35–40.

7. Hossein Shahsavand Baghdadi, Bali Ranaivo-Malançon. An Automatic Topic Identification Algorithm // Journal of Computer Science. – 2011. – № 7 (9). – P. 1363–1367.

8. Никитина С.Е. Семантический анализ языка науки. – М.: Наука, 1987. – 144 с.

References

1. Ajusheeva N.N., Gombozhapova T.N. *Razrabotka metodov postroenija semanticheskoj seti teksta* [The creating of text semantic network building methods]. Ulan-Udje. ESSUTM. 2016. 124 p.

2. Ajusheeva N.N., Kusheeva T.N. *Fundamentalnye issledovanija,* 2012, no.6 (3), pp. 626–631.

3. *Stilisticheskij jenciklopedicheskij slovar russkogo jazyka* [Stylistic Encyclopedic Dictionary of the Russian language]. Moscow. 2006. 696 p.

4. Darkulova K.N., Mamet A. Available at: http://www.scienceforum.ru/2014/476/71 (accessed 4 July 2016).

5. Hassan M. Automatic Document Topic Identification Using Hierarchical Ontology Extracted from Human Background Knowledge. Canada, 2013. 129 p.

6. Rathore F.S., Roy D. Ontology based Web Page Topic Identification. International Journal of Computer Applications 85(6): 35–40, January 2014.

7. Hossein Shahsavand Baghdadi, Bali Ranaivo-Malançon. An Automatic Topic Identification Algorithm. Journal of Computer Science 7 (9): 1363–1367, 2011.

8. Nikitina S.E. *Semanticheskij analiz jazyka nauki* [Semantic Analysis of the Science Language]. Moscow. 1987. 144 p.

УДК 519.872.7

СТОХАСТИЧЕСКАЯ ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ РЕЗЕРВА ПРОИЗОШЕДШИХ, НО НЕ ЗАЯВЛЕННЫХ СТРАХОВЫХ УБЫТКОВ В ТЕРМИНАХ СМО

Бутов А.А., Галимов Л.А.

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, e-mail: lin8773@yandex.ru

В статье приведена стохастическая имитационная модель расчета резерва произошедших, но не заявленных убытков в виде одноканальной системы массового обслуживания, описанная в семимартингальных терминах. Построены оценки числа страховых случаев и функций распределения размера страхового ущерба для страхования средств наземного и воздушного транспорта на примере статистических данных страховой компании. Имитационное стохастическое моделирование проводилось в программной среде высокого уровня Microsoft Visual Studio на языке C#, оценки функций распределения по эмпирической выборке страховых возмещений – в среде Excel и Statistica. Представлены графики расчета имитационной модели РПНУ. Преимуществом использования настоящей модели является отсутствие требования накапливать и сегментировать данные о страховых убытках, как этого требуют иные актуарные методы.

Ключевые слова: имитационное моделирование, система массового обслуживания, РПНУ, функция распределения страхового возмещения

STOCHASTIC SIMULATION MODEL ESTIMATION OF INCURRED, BUT NOT REPORTED INSURANCE CLAIMS IN TERMS QUEUEING SYSTEMS

Butov A.A., Galimov L.A.

International Relations Department Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, e-mail: lin8773@yandex.ru

The article describes a model estimation of incurred but not reported claims in terms queueing systems. Estimates of the number insurance events and distribution function of the insurance claims for aircraft insurance and car insurance are built. They are presented by the example of statistics insurance company. Stochastic simulation modeling was carried out ib high-level programming language C#. Estimates of distribution function claims were built in Excel and Statistica. Graphics of IBNR simulation model are presented. The benefit of this model is no need to accumulate and segment statistics of insurance claims as required by the other actuarial methods.

Keywords: simulation, queueing systems, IBNR, distribution function of insurance claims

Одним из важных условий при заключении договора страхования является своевременное извещение клиента страховой компании о страховом случае. Однако промежуток времени от наступления страхового случая до сообщения о нем страховщику в период, обозначенный в договоре, может выходить за пределы отчетного периода. В связи с этим для исполнения обязательств по таким претензиям страховщик наряду с резервами незаработанной премии, заявленных, но неурегулированных убытков и стабилизационным резервом формирует резерв произошедших, но незаявленных страховых убытков (далее – РПНУ) [6].

Согласно [9] РПНУ является оценкой обязательств страховщика по осуществлению страховых выплат, возникших в связи со страховыми случаями, произошедшими в отчетном или предшествующих ему периодах, о факте наступления которых в установленном законом или договорном порядке не заявлено страховщику в отчетном или предшествующих ему периодах. Обязанность формирования и методика расчета РПНУ предусмотрены страховым законодательством [6, 9].

В бухгалтерском балансе страховой компании РПНУ как обязательство страховщика перед клиентами входит в состав пассивов и оказывает влияние на налогооблагаемую базу, величину необходимых активов для обеспечения обязательств РПНУ, на расчеты с перестраховочными компаниями, тарифную политику, расчеты с акционерами, платежеспособность, финансовую устойчивость, убыточность и т.п. В связи с этим правильность и точность оценки РПНУ является существенным для страховщика. С одной стороны, завышенная оценка требует адекватного размера актива в покрытие резерва, с другой стороны, заниженная оценка может привести к нехватке средств на страховые выплаты и, следовательно, неплатежеспособности страховой компании.

Для расчета РПНУ наиболее широко применяются методы, основанные на использовании треугольников развития убытков (оплаченных или состоявшихся) – методы цепной лестницы, Борнхюттера – Фергюсона, Берквиста – Шермана, а также методы, основанные на ожидаемой убыточности [3–5, 7, 8].

В настоящей статье рассматривается стохастическая имитационная модель оценки резерва произошедших, но не заявленных убытков, в виде одноканальной системы массового обслуживания (на примере авиационного страхования и страхования средств наземного транспорта), описанная в семимартингальных терминах. В качестве статистических данных количества и размера произошедших убытков использовались данные «Страховой компании НИК» (далее – Компания) за период 2010–2015 г.

Стохастическое моделирование системы массового обслуживания проводилось в программной среде высокого уровня Microsoft Visual Studio 2010 на языке C#, оценки функций распределения по эмпирической выборке страховых возмещений – в среде Microsoft Excel 2010 и Statistica 10.0.

Постановка задачи

Рассмотрим одноканальную систему массового обслуживания в терминах точечных процессов [2]. Пусть процесс $(A_t)_{t\geq 0}$ – точечный считающий процесс числа произошедших убытков в момент времени $t \geq 0$, $(D_t)_{t\geq 0}$ – точечный считающий процесс числа заявленных, но неурегулированных убытков (убытки, о которых известно компании на момент времени t), $(Q_t)_{t\geq 0}$ – число произошедших, но незаявленных убытков. Взаимосвязь этих процессов представлена в виде системы массового обслуживания (далее – СМО), в которой роль заявок играет наступление страховых случаев, длину очереди – процесс $(Q_t)_{t\geq 0}$, а количество обслуженных заявок – процесс $(D_t)_{t\geq 0}$ (рис. 1). Тогда балансовое уравнение запишется в виде

$$Q_t = Q_0 + A_t - D_t, \qquad (1)$$

где $A_0 = 0$; $B_0 = 0$; $D_0 = 0$.

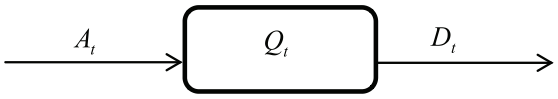


Рис. 1. Общая схема работы СМО

Процессы A_t, D_t, Q_t рассматриваются на стохастическом базисе $B(\Omega, F, \mathrm{F} = (F_t)_{t\geq 0}, P)$, где A_t, D_t – независимые пуассоновские процессы с интенсивностью $\lambda > 0$ и $\delta > 0$ соответственно. В соответствии с разложением Дуба-Мейера для субмартингалов [2] процессы A_t, D_t могут быть представлены как

$$A_t = \tilde{A}_t + m_t^A; \quad D_t = \tilde{D}_t + m_t^D, \qquad (2)$$

где $m^A = \left(m_t^A\right)_{t\geq 0}$ и $m^D = \left(m_t^D\right)_{t\geq 0}$ – квадратично-интегрируемые мартингалы на B, а $\tilde{A}_t$, $\tilde{D}_t$ – компенсаторы процессов A_t, D_t вида

$$\tilde{A}_t = \int_0^t \lambda ds; \quad \tilde{D}_t = \int_0^t I\left(Q_s \geq 0\right)\cdot \delta ds. \qquad (3)$$

Стохастическая имитационная модель расчета РПНУ может быть построена следующим образом.

Пусть η_t – размер убытка, заявленного клиентом в момент времени t, есть случайная величина с функцией распределения $F(\eta \leq x)$, тогда I_t – величина РПНУ в момент времени t – может быть определена как

$$I_t = \int_0^t \eta_{(1+A_{s-})}\cdot dA_s - \int_0^t \eta_{(1+D_{s-})} dD_s. \qquad (4)$$

Численный расчет количества произошедших, но незаявленных убытков

Для оценки параметров $\hat{\lambda}$, $\hat{\delta}$ введем следующие параметры: $t_{\text{с}}^i$ – дата i-го страхового случая, $t_{\text{з}}^i$ – дата уведомления об i-м страховом событии страховщику, $\tau = t_{\text{з}}^i - t_c^i$ – количество дней, исчисляемое от даты страхового случая до даты уведомления, $t_{\text{с}}^i$, $t_{\text{з}}^i < t$, $i = 1...N$, где N – количество страховых случаев за рассматриваемый период.

Так как время между наступлениями страховых случаев $\Delta = \left(t_c^{i+1} - t_c^i\right)$ имеет экспоненциальное распределение, то значение $\hat{\lambda}$ может быть вычислено методом максимального правдоподобия [5], как

$$\hat{\lambda} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N-1}\left(t_c^{i+1} - t_c^i\right). \qquad (5)$$

Аналогично вычисляется значение интенсивности обслуживания как среднее количество дней между датами страхового случая и даты заявления об убытке:

$$\hat{\delta} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\left(t_{\text{з}}^i - t_{\text{с}}^i\right). \qquad (6)$$

На рис. 2–3 приведены иллюстративные примеры моделирования процесса A_t – количества произошедших убытков за период $(0, T)$ по статистическим данным Компании для страхования средств воздушного транспорта (КАСКО ВС, $N_1 = 40$) с оценочными параметрами $\hat{\lambda}_1 = 1{,}83$, $\hat{\delta}_1 = 0{,}8$ и для страхования средств наземного транспорта (КАСКО АМ, $N_1 = 316$) с параметрами $\hat{\lambda}_2 = 0{,}1420$, $\hat{\delta}_2 = 0{,}0925$.

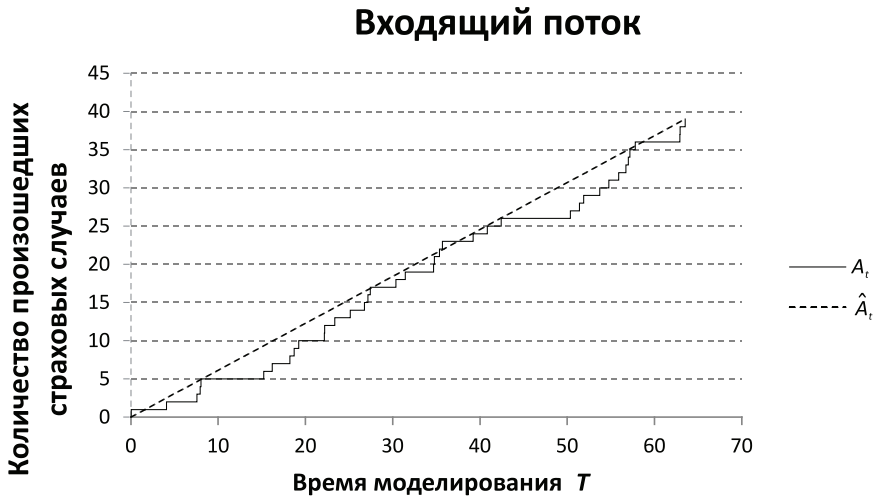


Рис. 2. График процессов A_t $\hat{A}_t$ (КАСКО ВС), дискретность t = 1 месяц, T = 63 мес.

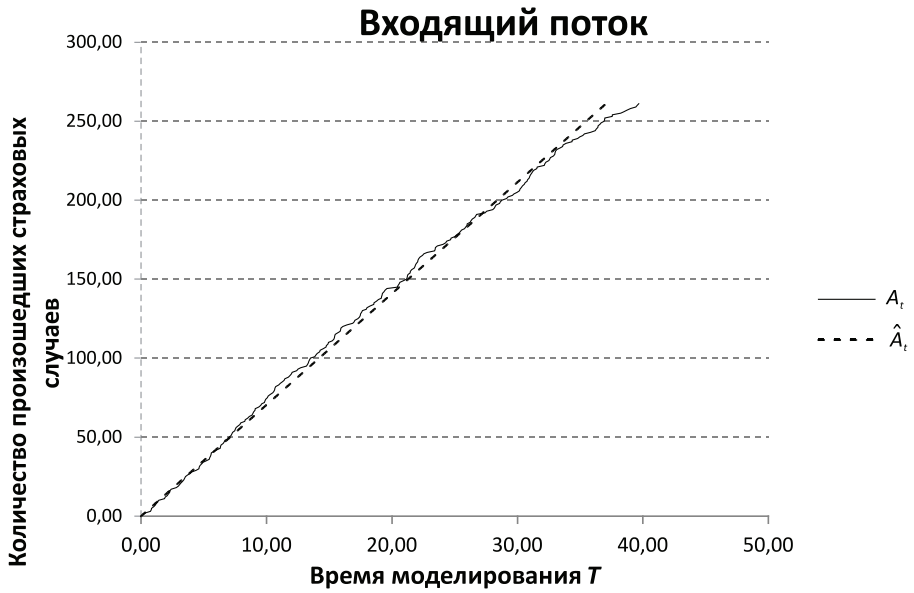


Рис. 3. График процессов A_t $\hat{A}_t$ (КАСКО АМ), дискретность t = 1 месяц, T = 40 мес.

Математическая модель размера страхового убытка

Определим по эмпирической выборке $\eta_1, \eta_2, ..., \eta_N$ страховых возмещений, функцию распределения случайной величины η в предположении, что для каждого вида страхования выборка страховых возмещений случайна и однородна.

Используя классический аппарат подгонки функции распределения по эмпирическим наблюдениям страховых возмещений, представленный в [4, 5, 7, 8], установим, что наиболее подходящей функцией распределения страхового возмещения для КАСКО ВС и КАСКО АМ (с точки зрения критерия Колмогорова-Смирнова) является логнормальное распределение с параметрами $\mu > 0$, $\sigma^2 > 0$ и плотностью вида

$$f_\eta(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{\frac{-(\ln x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, & x > 0. \\ 0, x \le 0 \end{cases} \quad (7)$$

Параметры логнормального распределения по эмпирической выборке оценены методом максимального правдоподобия:

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \ln X_i}{n}; \quad \hat{\sigma}^2 = \left[\frac{\sum_{i=1}^{n} \left(\ln X_i - \hat{\mu}\right)^2}{n} \right]^{1/2}. \quad (8)$$

Основные параметры оценки функции распределения, критерий Колмогорова − Смирнова

Вид страхования	Объем выборки	$E\eta$	$\sqrt{Var\eta}$	$\hat{\mu}$	$\hat{\sigma}^2$	Критерий Колмогорова – Смирнова
КАСКО АМ	316	$5{,}6415\cdot10^4$	$1{,}17\cdot10^5$	3,5016	0,93	0,068
КАСКО ВС	40	$5{,}8756\cdot10^5$	$1{,}078\cdot10^6$	0,6635	1,5842	0,084

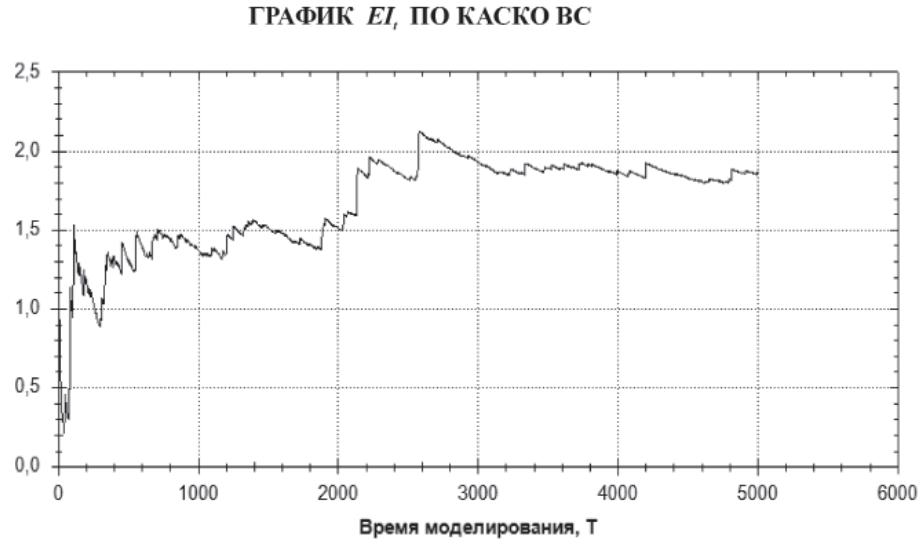


Рис. 4. График EI_t (в USD) для КАСКО ВС, t = 1 месяц, T = 5000

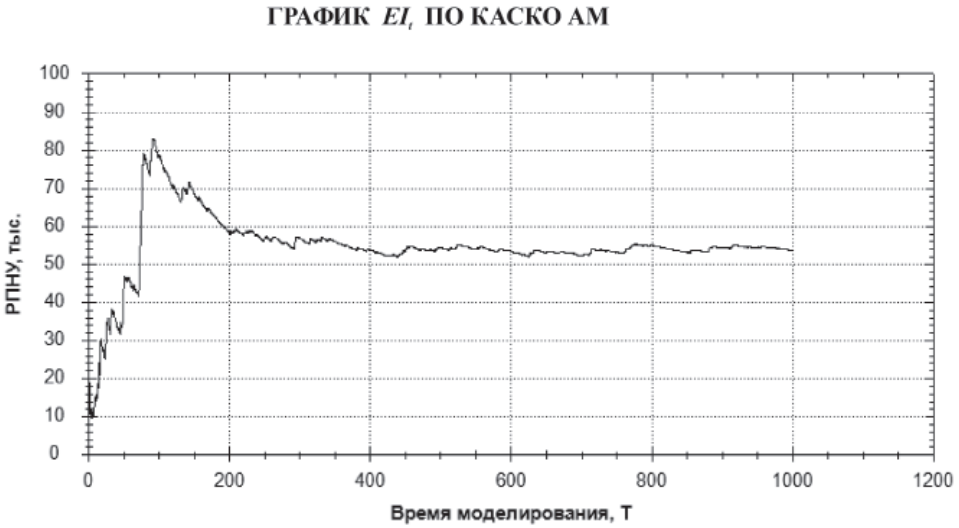


Рис. 5. График EI_t (в тыс. рублей) для КАСКО АМ, t = 1 месяц, T = 1000

Пример подгонки эмпирической функции распределения к теоретической представлен на рис. 4.

В предположении стационарности параметров λ, δ, μ, σ определим среднюю величину EI_t при $T \to \infty$ (время моделирования) по формуле

$$EI_t = \frac{1}{T}\int_0^T I_t dt. \qquad (9)$$

Заключение

В настоящей статье была рассмотрена стохастическая имитационная модель резерва произошедших, но незаявленных убытков, построенная в терминах систем массового обслуживания. Для видов страхования КАСКО АМ и КАСКО ВС отдельно построена модель количества произошедших, но незаявленных убытков, а также

определена функция распределения страхового возмещения в момент времени t.

Преимуществом использования настоящей имитационной модели расчета РПНУ является высокая степень адекватности реальным данным, что подтверждается графиками 2–6. Кроме того, применение настоящей модели не требует предварительного длительного процесса накопления данных об убытках и дискретизации страховых выплат (на квартал, полугодие, год) как этого требуют цепочно-лестничные методы.

Стохастическое моделирование системы массового обслуживания расчета РПНУ реализовано в среде Microsoft Visual Studio 2010 на языке C#. Подгонка функции распределения по эмпирическим данным страховых возмещений реализована в пакете Statistica 10.0.

Настоящая имитационная модель расчета РПНУ может быть усовершенствована в случае представления процессов A_t, D_t в виде мультивариантных процессов [2].

Список литературы

1. Боровиков В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов. – 2-е изд. (+CD). – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил.

2. Бутов А.А., Раводин К.О. Теория случайных процессов: учебно-методическое пособие. – Ульяновск: УлГУ, 2009. – 62 с.

3. Иванов С.С., Голубев С.Д, Чёрная Л.А., Шарафутдинова Н.Е. Теория и практика рискового страхования. – М.: РОСНО: Анкил, 2007. – 480 с.

4. Кларк С.М., Харди М.Р. и др.; учебные материалы. – М., 2008. – 438 с.

5. Мак Т., Математика рискового страхования / пер. с нем. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 432 с.:ил.

6. Приказ Министерства Финансов Российской Федерации от 11 июня 2002 г. № 51н «Об утверждении правил формирования страховых резервов по страхованию, иному, чем страхование жизни». – URL: http://base.garant.ru/12127460/ (дата обращения: 13.06.2016).

7. Федеральный закон № 4015-1 от 27 ноября 1992 г. N4015-1 (ред. от 23.05.2016) «Об организации страхового дела в Российской Федерации» – URL: http://base.garant.ru/10100758/1/ (дата обращения: 13.06.2016)

8. Friedland J. Estimation unpaid claims using basic techniques March 2009. – URL: https://www.casact.org/library/studynotes/Friedland_estimating.pdf (дата обращения: 13.06.2016).

9. StatSoft Russia. – URL: http://www.statsoft.ru (дата обращения: 13.06.2016).

References

1. Borovikov V. STATISTICA. Iskusstvo analiza dannyx na komp'yutere: dlya professionalov. 2-e izd. (+CD). SPb.: Piter, 2003. 688 p.: il.

2. Butov A.A., Ravodin K.O. Teoriya sluchajnyx processov: uchebno-metodicheskoe posobie. Ul'yanovsk: UlGU, 2009 g. 62 p.

3. Ivanov S.S., Golubev S.D., Chyornaya L.A., Sharafutdinova N.E. Teoriya i praktika riskovogo straxovaniya. M.: ROSNO: Ankil, 2007. 480 p.

4. Klark S.M., Khardi M.R. i dr.; uchebnye materialy. M.:2008, 438 p.

5. Mak T., Matematika riskovogo strakhovaniya / Per. s nem. M.: ZAO «Olimp-Biznes», 2005. 432 p.:il.

6. Prikaz Ministerstva Finansov Rossijskoj Federacii ot 11 iyunya 2002 g. no. 51n «Ob utverzhdenii pravil formirovaniya straxovyx rezervov po straxovaniyu inomu, chem straxovanie zhizni». URL: http://base.garant.ru/12127460/ (data obrashheniya: 13.06.2016).

7. Federalnyj zakon no. 4015-1 ot 27 noyabrya 1992 g. no. 4015-1 (red. ot 23.05.2016) «Ob organizacii strakhovogo dela v Rossijskoj Federacii» URL: http://base.garant.ru/10100758/1/ (data obrashheniya: 13.06.2016).

8. Friedland J. Estimation unpaid claims using basic techniques, March 2009; URL: https://www.casact.org/library/studynotes/Friedland_estimating.pdf (data obrashheniya: 13.06.2016).

9. StatSoft Russia. URL: http://www.statsoft.ru (data obrashheniya: 13.06.2016).

УДК 72.03/.04

КЛАССИФИКАЦИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ДЕТАЛЕЙ ФАСАДОВ ЕЛИЗАВЕТИНСКОГО БАРОККО В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Возняк Е.Р.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Санкт-Петербург, e-mail: vozniak65@mail.ru

В статье представлена сводная классификация архитектурных форм и деталей елизаветинского барокко, для которого характерна особая система архитектурных форм, выбравшая из общего числа классических деталей фасадов определенный набор элементов, подвергшихся затем дальнейшему развитию и изменению. На основе классической систематизации архитектурных форм, сложившейся в XVI–XIX вв., разработана классификация деталей фасадов зданий елизаветинского барокко в Санкт-Петербурге, позволяющая охватить всю систему фасадных элементов и перейти к композиционному анализу фасадов, а также детально рассмотреть конкретные элементы и выявить характерные для данного стиля фасадные формы. Описаны конкретные приемы формообразования обломов, профилей, ордеров, обрамлений окон и пр. Принципы предложенной классификации могут быть применены для изучения деталей зданий других стилевых архитектурных периодов, основанных на классической ордерной архитектуре.

Ключевые слова: исторические здания, елизаветинское барокко, архитектурные детали, ордер, архитектура Санкт-Петербурга

CLASSIFICATION OF ARCHITECTURAL FORMS AND DETAILS OF THE FACADES ELIZABETHAN BAROQUE IN SAINT PETERSBURG

Voznyak E.R.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering», Saint-Petersburg, e-mail: vozniak65@mail.ru

The article presents a summary classification of architectural forms and details of Elizabethan Baroque, which is characterized by a special system of architectural forms selected a number elements from the total number of classic facades parts, then subjected to further development and change. Based on the classic systematization of architectural forms that emerged in the XVI–XIX centuries, here developed a classification of building facades parts of Elizabethan Baroque in Saint Petersburg that allows you to cover all the facade elements and move to the compositional analysis of the facades, including consideration in detail specific elements and identification the characteristic for this style of facade forms. We describe the specific methods of forming molds, profiles, orders, window surrounds, etc. The principles of the proposed classification can be applied to study parts of buildings of any architectural style of the period, based on classical order architecture.

Keywords: historic buildings, Elizabethan Baroque, architectural details, the order, the architecture of St. Petersburg

Изучение архитектурных форм фасадов и деталей исторических зданий – это важнейшая часть истории и теории архитектуры. Тем не менее современных работ, рассматривающих исторические архитектурные формы, немного [6, 9]. При изучении исторических деталей чаще всего ограничиваются рассмотрением основных правил построения ордера и выявлением общих стилевых закономерностей, однако подробное рассмотрение исторических форм важно не только для изучения истории архитектуры, но и для реставрации зданий. Барочные детали, будучи по происхождению ордерными, далеко ушли от своих классических аналогов и требуют подробного исследования и описания.

Стиль елизаветинского барокко, базирующийся на западноевропейских барочных традициях ордерных форм и декоративных приемах рококо, не имеет прямых аналогов и относится к уникальным явлениям мировой культуры. Он развился в период царствования императрицы Елизаветы Петровны (40–60-е гг. XVIII в.) благодаря сочетанию творческой направленности Ф.Б. Растрелли и устремлений правящей элиты Российской империи. Елизаветинское барокко отличается праздничностью, торжественностью и декоративностью. Уникальная система его архитектурных форм охватывает все элементы фасадов – от обломов до ордеров и обрамлений окон, причем их трансформация идет в сторону обобщения и технологического упрощения изготовления деталей при повышении декоративности и вариантности. В эпоху елизаветинского барокко появляются элементы, существенно отличающиеся от римских и греческих обломов. Например, простые криволинейные обломы, такие как четвертной вал и каблучок, получают в этот период характерные очертания – барочный полный валик и закругленный верхний каблучок с обязательной верхней подсечкой. Для профилей елизаветинского барокко характерны

сложные тянутые очертания без профилирования и вставных элементов.

В данной статье предлагается основанная на принципах ордерной теории классификация наиболее характерных фасадных деталей зданий Санкт-Петербурга периода елизаветинского барокко (рисунок), позволяющая систематизировать и анализировать особенности построения и выбора архитектурных форм.

Классическая теория ордерных архитектурных форм создавалась в XVI–XIX вв. и базировалась на трудах М. Витрувия, теоретиков эпохи Возрождения (Л.-Б. Альберти, С. Серлио, Дж. Виньолы, А. Палладио, В. Скамоцци), архитекторов XVII в. (в частности, Ф.-Н. Блонделя) и др. [3, 2, 7, 10]. В процессе развития теории была выработана классификационная система архитектурных деталей, облегчавшая оперирование многочисленными классическими формами в реальном проектировании. К XVIII в. сложилась общая структура, в которой элементы сначала подразделялись по расположению на фасаде (в первую очередь выделялись горизонтальные и вертикальные элементы членения стен, далее – элементы обработки поля, верхние завершения стен и крыш, обрамления окон и дверей), а затем рассматривалось их формообразование – от простейших форм к наиболее сложным.

Предлагаемая нами классификация разработана на основе натурных исследований архитектурных памятников Санкт-Петербурга, изучения обмерных и реставрационных чертежей, а также фиксационных и авторских чертежей XVIII в. Она не только охватывает всю систему фасадных элементов зданий, но и позволяет при рассмотрении отдельных деталей сохранить комплексный подход, чрезвычайно важный для теории и истории архитектуры.

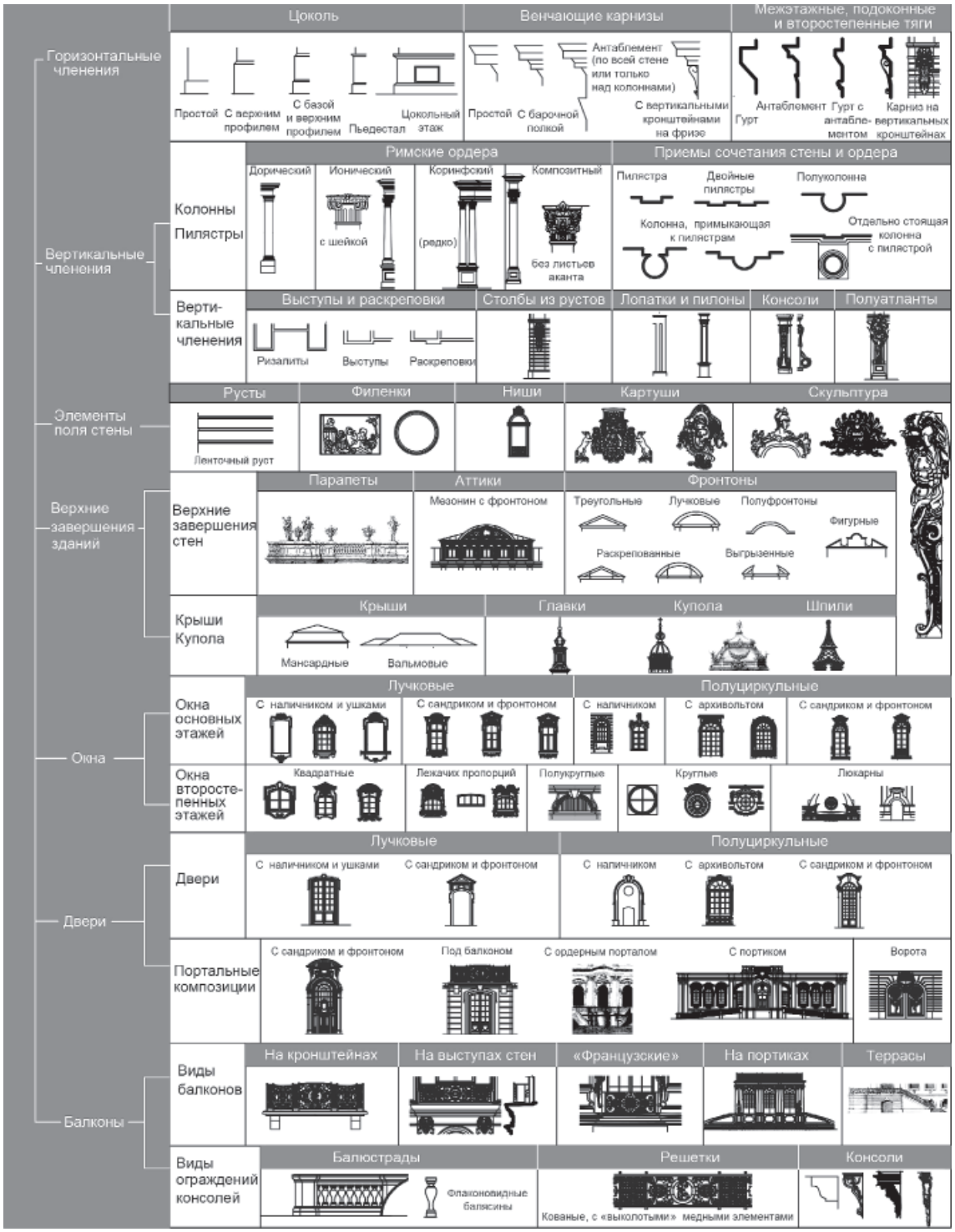
Горизонтальные и вертикальные членения елизаветинского барокко подчинялись общей стилистической направленности: цоколь подчеркивал тектоническую легкость фасада и сливался с декоративным рисунком стен; карнизы выполнялись цельнотянутыми, без зубцов и модульонов, с барочными обломами, вместо ряда зубцов – барочная полка. Характерные приемы елизаветинского барокко – глубокая раскреповка карниза и свободное рисование антаблемента венчающего карниза с прерывистой или искривленной линией архитрава. К особенностям решения межэтажных тяг можно отнести применение гурта в виде упрощенного антаблемента, расположение вытянутых декоративных рельефных консолей под кордоном между первым и вторым этажами, а также слияние сандрика верхних окон и архитрава венчающего карниза.

В елизаветинском барокко широко использовались три римских ордера: дорический, ионический и композитный, пропорции которых были несколько вытянуты по сравнению с каноническими. Ордера почти всегда рисовались полными (то есть с пьедесталом), а состав их элементов существенно отклонялся от классических образцов Виньолы и Палладио: капитель ионического ордера всегда имела шейку, в композитной капители отсутствовали листья аканта, аттическая база использовалась для всех ордеров, архитрав делали с большим выносом и т.д. Обязательным приемом была глубокая раскреповка ордера относительно плоскости фасада, широко применялось также усложнение ордерных композиций – «пучки» колонн и непосредственное примыкание колонн к пилястрам (характерный датирующий прием).

В качестве вертикальных членений стен в елизаветинском барокко, помимо колонных ордеров, использовались выступы, раскреповки, лопатки, столбы из рустов, декоративные вертикальные консоли и полуатланты. Лопатки встречались редко, чаще их заменяли пилястрами. Цепи из рустов не использовали, только столбы. Особая форма, характерная только для елизаветинского барокко, – вертикальные декоративные консоли, развитием которых стали полуатланты.

Поле стены оформлялось рустами, филенками, нишами, картушами, рельефами и скульптурой. Руст использовался французский – ленточный, без вертикальных швов. Здания украшались большим количеством декоративной пластики на основе мотивов рокайль, располагавшейся на фасаде (в обрамлениях над окнами, в картушах и скульптурах на фронтонах, в рельефах капителей, на скульптурных кронштейнах и атлантах, скульптурных украшениях парапета и т.д.). Как отмечается в работе В.Г. Власова и Н.Ю. Лукиной, «...итальянский мастер (Растрелли) сумел придать формам французских рокайлей подлинную монументальность и привнести в стиль рококо (ведущий стиль в Европе середины XVIII в.) конструктивное начало» [1, с. 120]. И.В. Локтев определяет стиль этого периода в России термином «монументальное рококо» [5, с. 299].

Важнейший принцип декоративного убранства фасадов елизаветинского барокко – достижение максимальной вариантности элементов при высокой скорости и простоте их изготовления. Цветовое решение фасада включало цвет фона стен, белые архитектурные детали, золотые или охристые вставки. Для цветов основного фона того времени характерны высокая светлота и насыщенность, широкая палитра тонов.



Классификация архитектурных форм фасадов зданий елизаветинского барокко

Для верхних завершений стен елизаветинского барокко использовались фронтоны, парапеты и аттиковые этажи-мезонины. Фронтоны делались треугольные, лучковые, полуциркульные (как правильные, так и раскрепованные), выгрызенные, а также особое сложные фигурные. Барочный парапет состоял из тумб в виде пьедесталов со скульптурными украшениями и участков глухих ограждений или балюстрад с балясинами. Балясины елизаветинского барокко – флаконовидные, с перевернутой пуклей (по отношению к классическим кувшинным образным балясинам). Особой формой решения верхнего этажа был мезонин, оформлявшийся как аттиковый этаж с лучковым фронтоном.

Крыши большинства зданий елизаветинского барокко – вальмовые, четырехскатные с холодным чердаком. В это время окончательно завершился переход от характерных для петровской традиции мансардных крыш к простым вальмовым. Главы и купола решались в виде трех последовательно уменьшающихся ярусов: первый ярус – купол на барабане; второй – фонарик, также состоящий из барабана и главки; третий ярус – декоративное навершие. Барабан купола в плане мог иметь форму круга, восьмиугольника или квадрата.

Решения оконных проемов, несмотря на визуальное разнообразие, были достаточно ограничены в наборе средств, многие канонические формы не использовались. Окна основных этажей – лучковые или полуциркульные – чаще всего имели обрамления с наличником и приспущенными ушками или с наличником и высоко поднятым сандриком. Сандрики над окнами всегда имели фронтоны или полуфронтоны (треугольные или лучковые) либо фронтоны с волютообразными завитками. Полуциркульные окна могли обрамляться архивольтом и лопатками. Окна второстепенных этажей (верхних и цокольных), фронтонов и крыш делались лучковыми, квадратных и лежачих пропорций, полукруглыми или круглыми. Они также могли обрамляться наличниками или иметь усложненную форму (с сандриком и фронтоном).

Формы и виды обрамлений дверных проемов елизаветинского барокко аналогичны обрамлениям окон основных этажей. Главные входы во дворцы и соборы могли оформляться сандриком с фронтоном, решаться как ордерный портал или портик, над дверью мог располагаться балкон. Квинтэссенцией авторского поиска того времени стали портальные композиции, создававшие акценты в композиционных центрах фасадов.

В эту эпоху использовались все виды балконов: на кронштейнах, над входными портиками, опирающиеся на выступы стен, в толще стены (французские балконы), на террасах. Ограждения балконов чаще решались в виде кованых металлических решеток с «выколотыми» золочеными вставками и реже – в форме балюстрад.

Зодчие елизаветинского барокко создали особую систему архитектурных форм, выбравшую из общего числа классических деталей фасадов определенный набор элементов, которые в дальнейшем подверглись развитию и изменению. Творческий поиск того времени шел только в рамках ордерной системы, главенствующая роль которой не подвергалась сомнению. Однако барочные архитекторы свободно развивали эту систему, допуская существенные изменения в составе ее элементов и пропорциональном строе.

В связи с этим предлагаемая нами классификация, охватывающая ключевые характерные особенности построения фасадных форм зданий елизаветинского барокко, может стать важным элементом изучения и анализа фасадных форм, а также содействовать выявлению соответствия деталей эпохе и стилю в ходе реставрации исторических памятников.

Список литературы

1. Власов В.Г., Лукина Н.Ю. Русская архитектура в контексте классической типологии художественных стилей // Общество. Среда. Развитие. – 2015. – № 3. – С. 117–122.

2. Виньола Дж.Б. Правило пяти ордеров архитектуры / пер. А.Г. Габричевского. М.: Изд-во Всесоюзной академии архитектуры, 1939. – С. 168.

3. Витрувий М. Десять книг об архитектуре / пер. с лат. Ф.А. Петровского. – М.: Изд-во Всесоюзной академии архитектуры, 1936. – С. 280.

4. Возняк Е.Р. Основы теории архитектурных форм исторических зданий. – СПб.: Коло, 2015. – С. 190.

5. Локтев В.И. Б. Растрелли и проблемы барокко в архитектуре // Барокко в славянских культурах / ред. коллегия: А.В. Липатов, А.И. Рогов, Л.А. Софронова. – М.: Наука, 1982. – С. 299–315.

6. Михаловский И.Б. Теория классических архитектурных форм. – М.: Изд-во Всесоюзной академии архитектуры, 1937. – С. 288.

7. Палладио А. Четыре книги об архитектуре / пер. с итал. И.В. Жолтовского; под ред. А.Г. Габричевского. – 2-е изд., стереотип. – М.: Изд-во Академии архитектуры СССР, 1938. – С. 352.

8. Семенцов С.В. Этапы формирования пространственной среды Санкт-Петербурга // Вестник гражданских инженеров. – 2006. – № 2 (7). – С. 15–20.

9. Трацевский В.В., Колосовская А.Н., Чижик И.А. Классические архитектурные формы. – Минск: Вышэйшая школа, 2008. – С. 208.

10. Blondel F. Cours d'architecture. – Paris, 1675–1683. – URL: http://www.e-rara.ch.

References

1. Vlasov V.G., Lukina N.Yu. Russkaya arkhitektura v kontekste klassicheskoy tipologii khudozhestvennykh stiley // Obshchestvo. Sreda. Razvitie. 2015. no. 3. pp. 117–122.

2. Vignola J.B. Pravilo pyati orderov arkhitektury [The rule of the five orders of architecture]. Moscow, All-Union Academy of Architecture Publ., 1939, pp. 168.

3. Vitruvius M. Desyat knig ob arkhitekture [Ten books on architecture]. Moscow, All-Union Academy of Architecture Publ., 1936, pp. 280.

4. Voznyak E.R. Osnovy teorii arkhitekturnykh form istoricheskikh zdaniy. SPb.: Kolo, 2015, pp. 190.

5. Loktev V.I. B. Rastrelli i problemy barokko v arkhitekture // Barokko v slavyanskikh kulturakh / red. kollegiya: A.V. Lipatov, A.I. Rogov, L.A. Sofronova. M.: Nauka, 1982. pp. 299–315.

6. Mikhalovskiy I.B. Teoriya klassicheskikh arkhitekturnykh form [Theory of classical architectural forms]. Moscow, All-Union Academy of Architecture Publ., 1937, pp. 288.

7. Palladio A. Chetyre knigi ob arkhitekture [Four books on architecture]. Moscow, USSR Academy of Architecture Publ., 1938, pp. 352.

8. Sementsov S.V. Etapy formirovaniya prostranstvennoy sredy Sankt-Peterburga // Vestnik grazhdanskikh inzhenerov. 2006. no. 2 (7). pp. 15–20.

9. Tratsevskiy V.V., Kolosovskaya A.N., Chizhik I.A. Klassicheskie arkhitekturnye formy. Minsk: Vysheyshaya shkola, 2008, pp. 208.

10. Blondel F. Cours darchitecture. Paris, 1675–1683. Available at: http://www.e-rara.ch.

УДК 66.094.9

СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗЦОВ БУМАГИ, ПОЛУЧЕННЫХ КОМБИНИРОВАННЫМ СПОСОБОМ ИЗ ЛИСТА И СТЕБЛЯ МИСКАНТУСА

Гисматулина Ю.А.

ФГБУН «Институт проблем химико-энергетических технологий» Сибирского отделения Российской академии наук, Бийск, e-mail: julja.gismatulina@rambler.ru

В данной работе приведены результаты сравнения показателей качества образцов бумаги, полученных комбинированным способом из листа и стебля мискантуса. Последовательная обработка измельченного сырья разбавленными растворами гидроксида натрия и азотной кислоты позволяет получить целлюлозу с массовой долей кислотонерастворимого лигнина 4,10% из листа и 0,70% из стебля, соответственно. Установлено, что основные структурно-размерные характеристики образцов целлюлозы из листа и стебля очень близки, исключение составляют длина волокон (0,331 мм у листа и 0,369 мм у стебля) и деформированность волокна (число больших изломов на волокно 0,321 у листа и 0,185 у стебля). Экспериментально показано, что лабораторный образец бумаги из стебля значительно превышает образец из листа по разрывной длине (3200 м против 1200 м) и сопротивлению раздиранию (110 мН против 67 мН). Обнаружено, что волокна целлюлозы мискантуса как из листа, так и из стебля, характеризуются низкой способностью к связеобразованию, что позволяет предположить возможность использования обоих образцов целлюлозы для отдельных видов бумаги в целлюлозно-бумажной промышленности, гарантирующей четкую высечку при повреждении.

Ключевые слова: мискантус сорта Сорановский, целлюлоза, комбинированный способ, кислотонерастворимый лигнин, размеры целлюлозных волокон, лабораторные образцы бумаги, разрывная длина, сопротивление продавливанию

COMPARISON OF QUALITY OF PAPER SPECIMENS DERIVED BY THE COMBINED METHOD FROM MISCANTHUS LEAF AND STEM

Gismatulina Yu.A.

Institute for Problems of Chemical and Energetic Technologies, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Biysk, e-mail: julja.gismatulina@rambler.ru

This study aimed at comparing quality of paper specimens produced by the combined method from *Miscanthus* leaf and stem. Structural dimensional characteristics of the cellulose samples obtained from *Miscanthus* leaf and stem were determined. The cellulose fiber of the *Miscanthus* stem was found to be longer than that of the leaf: 0.369 mm versus 0,331 mm, while the leaf fiber had 1,7 times the deformity of the stem fiber. The remainder structural dimensional characteristics of the samples were very similar. The comparison of the quality attributes of the lab-scale paper sheets from the *Miscanthus* leaf and stem celluloses revealed that the *Miscanthus* stem paper specimen is considerably superior to the leaf paper specimen in breaking length, 3200 m versus 1200 m, and in bursting strength, 110 mN versus 67 mN. Low values of strengths were noted, which is due to peculiarities of the original feedstock. Short and deformed *Miscanthus* cellulose fibers were found to have a poor capability of forming bonds, which enables the assumption of a possibility to utilize the said cellulose for special paper grades ensuring accurate cutting when damaged.

Keywords: Miscanthus var. Soranovskiy, cellulose, combined process, acid-insoluble lignin, cellulose fiber dimensions, lab-scale paper specimens, breaking length, bursting strength

В последние годы наблюдается повышенный интерес к поиску возобновляемых устойчивых новых видов целлюлозного сырья (энергетических растений и отходов сельского хозяйства), которые могли бы стать источником топлива, химических веществ, материалов и энергии. Активно обсуждаются вопросы замены традиционной целлюлозы на недревесные источники в целлюлозно-бумажной промышленности [1, 5, 13, 14, 15]. Есть мнение, что разработка способов получения недревесной целлюлозы – основного компонента отдельных сортов бумаги – может способствовать рентабельности биорефайнинга, направленного, в основном, на получение ценных низкомолекулярных продуктов.

Особое место среди ежегодно возобновляемых энергетических растений занимает древовидная трава мискантус, которая может быть использована в качестве сырья для бумаги [2, 5]. Но поскольку известно, что химические составы листа и стебля мискантуса различаются [6], то необходимо было сравнить показатели качества целлюлозы, полученной одним и тем же способом из различных частей растения, с последующим сравнением и лабораторных образцов бумаги. Актуальность данных исследований обоснована высоким массовым содержанием листа в урожае мискантуса в первые пять лет плодоносящей плантации. Целью данной работы является сравнение качества образцов бумаги, полученных из листа и стебля мискантуса.

Материалы и методы исследования

Сырьем для выделения целлюлозы являлся мискантус сорта Сорановский – *Miscanthus sinensis* – Andersson, урожая 2013 года, возрастом плантации 3 года [4]. Растение разделили на лист и стебель, измельчили каждый морфологический вид отдельно, затем получили образцы целлюлозы комбинированным способом. Комбинированный способ заключается в последовательной обработке измельченного сырья разбавленными растворами гидроксида натрия и азотной кислоты при температуре 90–96°С при атмосферном давлении [3]. Образцы целлюлозы, выделенные комбинированным способом отдельно из листа и стебля мискантуса, анализировали по стандартным методикам [11]: зольность, массовая доля (м.д.) остаточного (кислотонерастворимого) лигнина, м.д. α-целлюлозы, м.д. пентозанов с использованием Fe-орсинового реактива и степень полимеризации (СП) вискозиметрическим методом в кадоксене.

Определение структурно-размерных характеристик волокон целлюлозы, получение лабораторных образцов бумаги и определение их основных показателей качества проводили в Инновационно-технологическом центре «Современные технологии переработки биоресурсов Севера» САФУ (г. Архангельск). Фракционный состав волокна проводили на приборе Fiber Tester. Для микрофотографирования волокон использовали универсальный микроскоп проходящего и отраженного света для медико-биологических исследований серии «Axio Imager» (окрашивающий реактив Херцберга (раствор хлор-цинк-йода). Размол образца целлюлозы проводили в *центробежном размалывающем аппарате (ЦРА)* Jokro Mill. Изготовление лабораторных образцов бумаги массой 75 г/м^2 производили на листоотливном аппарате системы «Rapid-Köthen», процесс размола контролировали путем определения степени помола массы.

Показатели качества лабораторных образцов бумаги определяли по стандартным методам, соответствующим ГОСТ: толщину образца – на приборе ТМБ-5-А с цифровым блоком регистрации (ГОСТ 27015-86); прочность на разрыв и удлинение при растяжении – на приборе Тест-система 105 (ГОСТ 13525.1−79); сопротивление продавливанию – на приборе Lorentzen&Wettre Bursting Strength Tester-CODE180 (ГОСТ 13525.8-86).

Результаты исследования и их обсуждение

Характеристики образцов целлюлозы, полученных комбинированным способом из листа и стебля мискантуса, представлены в табл. 1.

Сравнение представленных результатов позволяет сделать вывод, что из стебля мискантуса была выделена целлюлоза более качественная, чем из листа, а именно: м.д. α-целлюлозы – 90,1 % против 88,5 %, суммарное содержание нежелательных нецеллюлозных компонентов – золы и лигнина – 0,85 % против 4,68 % соответственно. Очевидна более высокая СП целлюлозы из стебля: 1110 против 640. Такие различия в характеристиках целлюлозы согласуются с данными об особенностях химического состава разных морфологических частей мискантуса [6]. Высокое содержание пентозанов в обоих образцах целлюлозы в диапазоне 7,7–10,3 % не оказывает негативного влияния при использовании целлюлозы в бумажной промышленности, поскольку пентозаны способствуют повышению механической прочности, улучшают проклейку и размалываемость целлюлозы. Таким образом, более полное сохранение пентозанов в целлюлозе для производства бумаги и картона благоприятно сказывается на качестве продукции [10]. Следует отметить более высокий выход целлюлозы из стебля, чем целлюлозы из листа: 46,3 % против 35,2 % в пересчете на сырье, соответственно.

Поскольку разбавленные растворы азотной кислоты при кипячении обладают отбеливающим эффектом [7], была определена белизна целлюлозы, которая составила 55 % для целлюлозы из листа и 69 % для целлюлозы из стебля.

Так как образцы целлюлозы для изготовления лабораторных образцов бумаги были предоставлены в сухом виде (коэффициент сухости – 0,96), то перед размолом их замачивали в щелочной среде (pH 9,0) в течение 12 часов. После замачивания образцы размалывались в аппарате ЦРА до степени помола 45°ШР для целлюлозы из листа и 55°ШР для целлюлозы из стебля.

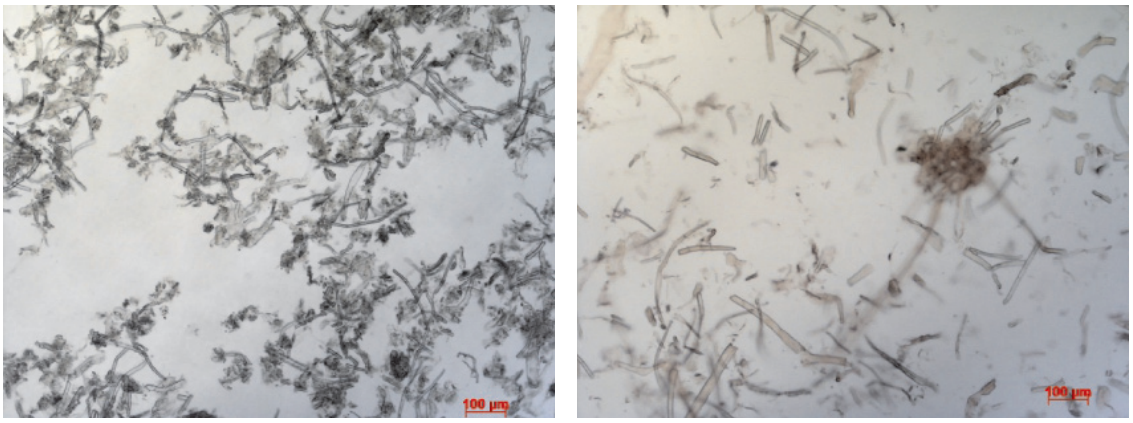
На рисунке представлены микрофотографии волокон, размолотых образцов целлюлозы из листа (а) и стебля (б) мискантуса.

Таблица 1

Характеристики образцов целлюлозы, полученных комбинированным способом из листа и стебля мискантуса

Образец целлюлозы из	Зольность*, %	Массовая доля*, %			СП
		лигнин	α-целлюлоза	пентозаны	
Листа мискантуса	0,58 ± 0,05	4,10 ± 0,05	88,5 ± 0,5	7,7 ± 0,5	640 ± 10
Стебля мискантуса	0,15 ± 0,05	0,70 ± 0,05	90,1 ± 0,5	10,3 ± 0,5	1110 ± 10

Примечание. * – в пересчете на а.с.с., СП – степень полимеризации.



а б

Микрофотографии волокон, размолотых образцов целлюлозы из листа (а) и стебля (б) мискантуса.

Таблица 2

Структурно-размерные характеристики волокон целлюлозы из листа и стебля мискантуса

Волокно целлюлозы после помола из	Средняя длина, мм	Средняя ширина, мкм	Средний фактор формы, %	Грубость, Дг	Число больших изломов	
					на мм	на волокно
Листа мискантуса	0,331	20,2	86,0	63,9	0,321	0,169
Стебля мискантуса	0,369	22,4	87,8	64,1	0,185	0,100

Волокна целлюлозы из листа и стебля имеют принципиальные отличия. Волокна целлюлозы листа имеют разнородную структуру комочков, палочек и различных завитков между собой. В то время как волокна целлюлозы стебля представляют собой плоские, вытянутые, прямоугольные волокна различного размера.

В табл. 2 представлены структурно-размерные характеристики волокон целлюлозы из листа и стебля мискантуса.

Сравнение структурно-размерных характеристик целлюлозы из листа и стебля мискантуса показало их схожесть, с небольшим преимуществом показателей у целлюлозы из стебля. Волокна целлюлозы из мискантуса обладают небольшой длиной и шириной, однако длина волокна целлюлозы из стебля больше длины волокна из листа мискантуса – 0,369 мм против 0,331 мм, аналогичные показатели по ширине волокон – 22,4 мкм против 20,2 мкм соответственно. По своей длине и ширине волокна целлюлозы из мискантуса сопоставимы с волокнами промышленной целлюлозной фракции и либриформными волокнами лиственных пород древесины [12]. Грубость данных волокон находится на уровне 63,9–64,1 Дг и попадает в требуемый диапазон для лиственной целлюлозы нормального выхода (55–70 Дг). Деформированность волокна листа выше в 1,7 раза деформированности волокна стебля (число изломов 0,321 и 0,185 на мм соответственно). Следует отметить, что исследования подобного рода необходимо проводить на влажных образцах целлюлозы для предотвращения усадки волокон во время сушки. Однако в нашем случае образцы были переданы для испытаний в сухом виде, что могло привести к заниженным результатам [8]. Тем не менее, из указанных образцов были изготовлены лабораторные образцы бумаги и определены их прочностные показатели. В табл. 3 приведены основные показатели качества лабораторных образцов бумаги, полученных из листа и стебля мискантуса.

Сравнивая полученные данные, можно сделать вывод о схожести большинства основных показателей качества лабораторных образцов бумаги из целлюлозы листа и стебля мискантуса. Однако, образец бумаги из стебля мискантуса значительно превышает образец из листа по разрывной длине (более чем в 2,6 раза) и сопротивлению продавливанию (в 1,6 раза).

В сравнении с бумагой из древесной целлюлозы лабораторные образцы бумаги из мискантуса характеризуются более низкими показателями прочности, что обусловлено свойствами исходного сырья, поскольку показатели сопротивления продавливанию и сопротивления раздиранию в существенной мере зависят от длины волокна [9, 12].

Таблица 3

Основные показатели качества лабораторных образцов бумаги, полученных из листа и стебля мискантуса

Показатели качества	Образец из листа мискантуса	Образец из стебля мискантуса
Средняя толщина образца, мкм	87,7	105,0
Плотность, г/см^3	0,850	0,727
Разрывная длина, м	1200	3200
Сопротивление продавливанию, кПа	73	76
Сопротивление раздиранию, мН	67	110
Жесткость при растяжении, кН/м	350	385
Работа разрушения, Дж/м^2	10,37	11,04
Разрушающая деформация, %	0,84	0,80

При достаточно низкой работе разрушения (10,37–11,04 Дж/м^2) образцы обладают сравнительно высокими показателями деформации (0,80–0,84 %). Известно, что бумага, обладающая повышенными показателями деформативности, может быть востребована для особых сортов бумаги, разрыв которой гарантирует четкий след повреждения [2]. С учетом факта, что результаты, представленные в данной работе, были получены из высушенных образцов целлюлозы, что могло привести к заниженным показателям качества лабораторных образцов бумаги, необходимо продолжить исследования в данной области, исключив стадию высушивания образца целлюлозы перед размолом.

Выводы

Проведены исследования качества образцов бумаги, полученных комбинированным способом из листа и стебля мискантуса. Определены структурно-размерные характеристики образцов целлюлозы из листа и стебля мискантуса. Установлено, что длина волокна целлюлозы из стебля выше длины волокна листа из мискантуса – 0,369 мм против 0,331 мм, а деформированность выше у волокна листа, чем у волокна стебля в 1,7 раза. Остальные структурно-размерные характеристики образцов очень схожи.

Сравнение показателей качества лабораторных листов бумаги из целлюлозы листа и стебля мискантуса позволило установить, что образец бумаги из стебля мискантуса значительно превышает образец из листа по разрывной длине 3200 м против 1200 м и сопротивлению продавливанию (110 мН против 67 мН). Отмечен невысокий уровень показателей прочности, что обусловлено особенностями исходного сырья. Обнаружено, что короткие и деформированные волокна целлюлозы мискантуса характеризуются низкой способностью к связеобразованию, что позволяет предположить возможность использования данной целлюлозы для особых сортов бумаги, гарантирующей четкую высечку при повреждении.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о перспективности российского мискантуса, независимо от соотношения листа и стебля в конкретном урожае, в качестве сырья для отдельных видов бумаги в целлюлозно-бумажной промышленности.

Выражаю огромную благодарность инновационно-технологическому центру «Современные технологии переработки биоресурсов Севера» САФУ (г. Архангельск) за определение структурно-размерных характеристик волокон целлюлозы из листа и стебля мискантуса, получение лабораторных образцов бумаги и определение их основных показателей качества.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и Главного управления экономики и инвестиций Алтайского края в рамках научного проекта РФФИ *№ 16-48-220983 «р_сибирь_а».*

Список литературы

1. Вшивкова И.А., Пен Р.З., Каретникова Н.В. Свойства пероксидной целлюлозы из однолетних растений. 3. Размерные характеристики волокон из пшеничной соломы // Химия растительного сырья. – 2013. – № 2. – С. 37–41.

2. Будаева В.В., Севастьянова Ю.В., Гисматулина Ю.А., Золотухин В.Н., Денисова М.Н., Павлов И.Н., Сакович Г.В. Особенности бумагообразующих свойств целлюлозы мискантуса // Ползуновский вестник. – 2015. – Т.1, № 4. – С. 78–82.

3. Гисматулина Ю.А. Анализ качества целлюлозы, полученной комбинированным способом из мискантуса урожая 2013 года // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6–6. – С. 1195–1198.

4. Гисматулина Ю.А. Исследование химического состава мискантуса сорта Сорановский урожая 2013 года // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 1–1. – С. 47–50.

5. Гисматулина Ю.А., Севастьянова Ю.В., Будаева В.В., Золотухин В.Н. Структурно-размерные характеристики целлюлозы из мискантуса // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–16. – С. 3523–3526.

6. Гисматулина Ю.А. Сравнительный химический состав пяти урожаев мискантуса сорта Сорановский: растение в целом, лист, стебель // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 4–0. – С. 23–26.

7. Демин В.А. Теоретические основы отбелки целлюлозы. – СПб.: СПбГЛТУ, 2013. – 100 с.

8. Дернов А.И., Дьякова Е.В., Гурьев А.В. Оценка прочности волокон в структуре целлюлозно-бумажных материалов. Косвенные методы испытаний // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Естественные науки. – 2012. – № 4. – С. 98–107.

9. Кларк Дж. Технология целлюлозы (наука о целлюлозной массе и бумаге, подготовка массы, переработка в бумагу, методы испытаний) / пер. с анг. А.В. Оболенской, Г.А. Пазухиной. – М.: Лесная промышленость, 1983. – 456 с.

10. Ковернинский И.Н. Комплексная химическая переработка древесины: учебник для вузов / И.Н. Ковернинский, В.И. Комаров, С.И. Третьяков, Н.И. Богданович, О.М. Соколов, Н.А. Кутакова, Л.И. Селянина; под ред. проф. И.Н. Ковернинского. – Архангельск: Изд-во Арханг. гос. техн. ун-та, 2002. – 347 с.

11. Оболенская А.В., Ельницкая З.П., Леонович А.А. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы. – М.: Экология, 1991. – 320 с.

12. Синчук А.В., Севастьянова Ю.В., Манахова Т.Н., Молодцова М.А. Структурно-размерные характеристики волокон макулатуры марки МС-5Б // Целлюлоза, бумага, картон. – 2015. – № 1. – С. 64–66.

13. Balea A., Merayo N., Seara M., Fuente E., Blanco A., Negro C. Effect of NFC from organosolv corn stalk pulp on retention and drainage during papermaking // Cellulose Chem. Technol. – 2016. – Vol. 50 (3–4). – P. 377–383.

14. Hurter B. Nonwood fibers offer potential opportunity for papermakers // TAPPI Journal. – 2014. – Vol. 13, № 6. – P. 5–6.

15. Troy Runge, Chunhui Zhang. Co-cooking nonwoods with hardwoods // TAPPI Journal. – 2014. – Vol. 13, № 6. – P. 19–24.

References

1. Vshivkova I.A., Pen R.Z., Karetnikova N.V. *Chemistry of plant raw material*, 2013, no. 2, pp. 37-41.

2. Budaeva V.V., Sevastjanova Yu.V., Gismatulina Yu.A., Zolotuhin V.N., Denisova M.N., Pavlov I.N., Sakovich G.V. *Polzunovskiy Vestnik*, 2015, Vol. 1, no. 4, pp. 78–82.

3. Gismatulina Ju.A. *Fundamental Research*, 2014. no. 6–6. pp. 1195–1198.

4. Gismatulina Yu.A. *Fundamental Research*, 2014. no. 1–1. pp. 47-50.

5. Gismatulina Yu.A., Sevastjanova Ju.V., Budaeva V.V., Zolotuhin V.N. *Fundamental Research*, 2015, no. 2–16, pp. 3523–3526.

6. Gismatulina Yu.A. *Advances in current natural sciences*, 2016, no. 4–0, pp. 23–26.

7. Demin V.A. *Teoreticheskie osnovy otbelki celljulozy* (Theoretical fundamentals of cellulose bleaching). SPb.: SPbGLTU, 2013. 100 p.

8. Dernov A.I., Djakova E.V., Gurev A.V. *Bulletin of NARFU: Natural Sciences*, 2012, no. 4, pp. 98–107.

9. Klark Dzh. *Tehnologija celljulozy (nauka o celljuloznoj masse i bumage, podgotovka massy, pererabotka v bumagu, metody ispytanij* (Cellulose Technology (Science of cellulosic pulp and paper, pulp preparation, pulp processing into paper, testing methods)). Moscow: Lesnaja prom-st, 1983. 456 p.

10. Koverninskij I.N., Komarov V.I., Tretjakov S.I., Bogdanovich N.I., Sokolov O.M., Kutakova N.A., Selyanina L.I. *Kompleksnaja himicheskaja pererabotka drevesiny: uchebnik dlja vuzov* (Integrated Chemical Processing of Wood: Textbook for Higher Education Institutions). Arhangelsk: Izd-vo Arhang. gos. tehn. un-ta, 2002. 347 p.

11. Obolenskaja A.V., Elnickaja Z.P., Leonovich A.A. Laboratornye raboty po himii drevesiny i celljulozy [Laboratory work on chemistry of wood and cellulose]. Moscow, Jekologija, 1991. 320 p.

12. Sinchuk A.V., Sevastjanova Yu.V., Manahova T.N., Molodcova M.A. *Cellulose, paper, cardboard*, 2015, no. 1, pp. 64–66.

13. Balea A., Merayo N., Seara M., Fuente E., Blanco A., Negro C. Effect of NFC from organosolv corn stalk pulp on retention and drainage during papermaking // Cellulose Chem. Technol. – 2016. – Vol. 50 (3–4). – P. 377–383.

14. Hurter B. Nonwood fibers offer potential opportunity for papermakers // TAPPI Journal, 2014, Vol. 13, no. 6, pp. 5–6.

15. Troy Runge, Chunhui Zhang. Co-cooking nonwoods with hardwoods // TAPPI Journal, 2014, Vol. 13, no. 6, pp. 19–24.

УДК 65.011.5:004.9

РЕАЛИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОТОТИПА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ»

Королева Л.А., Панюшкина О.В.

ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: ludmilakoroleva@rambler.ru

В работе разработан исследовательский прототип интеллектуальной информационной системы «Технология швейных изделий». Начальные этапы исследования посвящены разработке структурно-информационной модели и алгоритма процесса функционирования интеллектуальной информационной системы «Технология швейных изделий» на этапе принятия технологических решений. Это позволило автоматизировать процесс выбора МТО швейных изделий и реализовать исследовательский прототип интеллектуальной информационной системы «Технология швейных изделий» на этапе принятия технологических решений для целей интегрированной системы автоматизированного проектирования одежды. Прототип представляет этапы выбора методов технологической обработки с учетом описания проектируемого изделия, свойств пакета материалов, технических характеристик используемого швейного оборудования и оборудования для влажно-тепловой обработки в автоматизированном режиме. Созданный прототип демонстрирует пригодность проектируемой экспертной системы для проблемной области «Технология швейных изделий», служит проверкой правильности кодировки фактов, связей и стратегий рассуждения эксперта на этапе принятия технологических решений.

Ключевые слова: интегрированная система автоматизированного проектирования одежды, исследовательский прототип, интеллектуальная информационная система, автоматизация выбора методов технологической обработки швейных изделий, экспертная система

THE IMPLEMENTATION OF RESEARCH PROTOTYPE OF INTELLECTUAL INFORMATION SYSTEM «TECHNOLOGY OF GARMENTS»

Koroleva L.A., Panyushkina O.V.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: ludmilakoroleva@rambler.ru

In the research the prototype of intelligent information system «Technology of clothing» was developed. The initial stages of the research focuses on the development of structure-information model and the functioning of the process algorithm of intelligent information system «Technology of clothing» at the stage of decision-making process. It allowed to automate the process of selecting methods of technical processing of garments and implement the intelligent information systems research prototype «Technology of clothing» on the stage of the decision-making process for the purposes of the integrated system of automated designing clothes. The prototype presents the stages of selecting processing method based on projected product description, package material properties, specifications of sewing equipment being used and equipment for wet-heat processing in an automated mode. The created prototype demonstrates the suitability of the designed expert system for problem area «Technology of clothing» and can be used for validation of coding facts, links and strategies of expert reasoning at the stage of decision-making process.

Keywords: integrated system of automated designing of clothes, a research prototype, intelligent information systems, automation of the selection processing methods of clothing, expert system

Стандартным подходом при построении различных интеллектуальных информационных систем (ИИС) является поэтапное развитие модели. При этом разрабатываемая ИИС всегда проходит этап создания работающего неполнофункционального прототипа для доказательства жизнеспособности положенных в основу концепций [1]. Стадия существования систем характеризует степень проработанности и отлаженности экспертной системы. Выделяют следующие стадии: исследовательский прототип; действующий прототип; промышленная система; коммерческая система.

Исследовательским прототипом называют систему, которая решает представительный класс задач приложения, но может быть неустойчива в работе и не полностью проверена. При наличии развитых инструментальных средств для разработки исследовательского прототипа требуется примерно 2–4 месяца. Исследовательский прототип обычно имеет в базе знаний не больше 50 исполняемых утверждений; при использовании только частных утверждений их количество возрастает в 3–10 раз [2].

Для реализации прототипа интеллектуальной информационной системы «Технология швейных изделий» (ИИС ТШИ) произведена поэтапная детализация процесса выбора методов технологической обработки швейных изделий в автоматизированном режиме и составлена укрупненная блок-схема алгоритма процесса функционирования ИИС ТШИ при формировании проектной нормативно-технической документации. В соответствии с разработанным алгоритмом реализованы функции ИИС

ТШИ в комплексе с экспертной системой (ЭС) «Технология» [3].

На следующем этапе исследования создана структурно-информационная модель процесса функционирования интеллектуальной информационной системы «Технология швейных изделий» на этапе принятия технологических решений, являющаяся одним из ключевых этапов, позволяющих приблизиться к интеллектуализации САПРо, оказывающая решающее значение на уровень качества проектно-конструкторской документации, эффективность и трудоемкость процесса автоматизированного проектирования одежды, позволяющая реализовать исследовательский прототип интегрированной системы автоматизированного проектирования одежды на этапе функционирования ИИС ТШИ. [3]

Методы исследования: системный подход, методы системного анализа, методы интеграции и интеллектуализации, поддержки принятия технологических решений, объектно ориентированного анализа и проектирования.

вают взаимодействие со специалистами-пользователями.

Демонстрация работы ИИС ТШИ на этапе принятия технологических решений начинается с описания первого диалогового окна «Выбор швейного изделия» (рис. 1). В данном окне пользователь выбирает ассортимент изделия, заказчика, сезонность и технический рисунок швейного изделия, дающий полное представление о проектируемом изделии. С помощью списков ассортиментных групп и заказчиков можно отфильтровать список моделей по сочетанию выбранного ассортимента и заказчика. В качестве заказчика могут выступать: внешний рынок – это заказчики из других стран; внутренний рынок – отечественные заказчики, интернет-магазины и индивидуальные заказчики. По сезонности одежда может быть летней, зимней, демисезонной и всесезонной. Затем пользователь выбирает необходимое изделие из представленного списка и после этого программа отображает технический рисунок проектируемого швейного изделия.

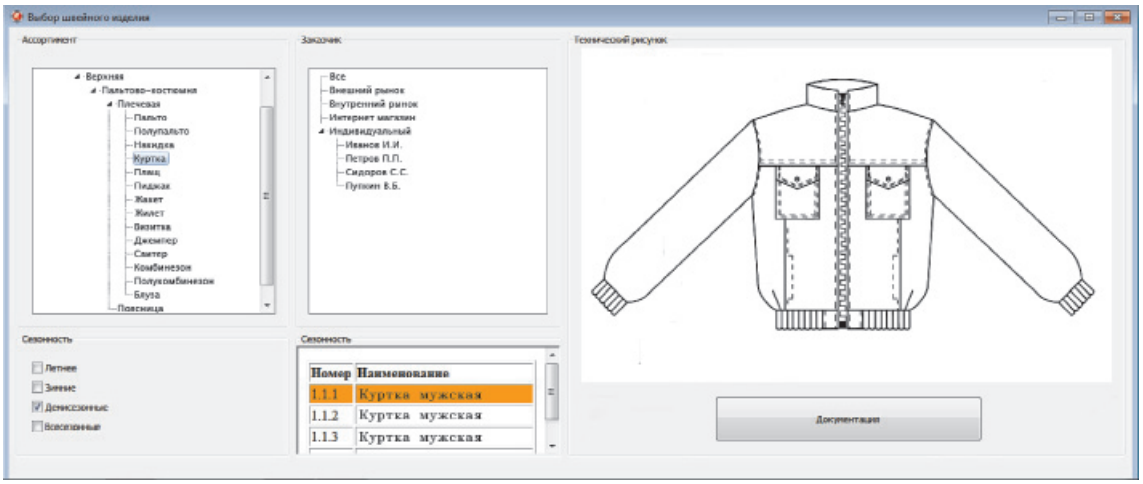


Рис. 1. Диалоговое окно ИИС «Технология швейных изделий» на этапе принятия технологических решений: выбор швейного изделия

Результаты исследования и их обсуждение

При создании исследовательского прототипа ИИС ТШИ использованы технологии быстрого проектирования RAPID и средства автоматизированной разработки CASE.

Одним из направлений при реализации ИИС ТШИ является ее интеграция в действующую интегрированной САПРо (ИСАПРо). Методом интеграции являются интерфейсы. Посредством программных интерфейсов реализуется взаимодействие ЭС «Технология» с ИСАПРо. Пользовательские интерфейсы обеспечи-

При нажатии клавиши «Документация» появляется диалоговое окно «Документация». Данное окно представлено следующими вкладками: «Изделие», «Технический рисунок», «Техническое описание одежды», «Конфекционная карта» и «Свойства основного материала».

В правой части вкладки «Изделие» (окно «Документация») представлена информация о заказчике, выбранном ассортименте, виде изделия и порядковом номере модели, отражающем информацию (в виде числовых значений) о заказчике, сезонности, принадлежности к ассортиментным

группам и дающем возможность для формализации взаимосвязей между различными подсистемами интегрированной САПРо. В правой части данной вкладки представлен перечень разработчиков по данному проекту в интеллектуальных информационных системах «Дизайнер», «Конфекционер», «Конструктор». При необходимости данная информация может быть выведена на печать с помощью клавиши «Печать».

В действующей нормативно-технической документации технический рисунок представляется только видами спереди и сзади. При проведении исследований по автоматизации процесса описания проектируемого изделия было установлено [4], что для максимальной полноты описания проектируемых изделий (ОПИ) используемых на практике графических изображений не достаточно. Поэтому предложено добавить виды сбоку и изнутри. Необходимость использования вида сбоку обусловлена уточнением принятия решения о силуэте проектируемого изделия. Дополнение технического рисунка видом изнутри позволяет представить внутреннее устройство изделия и технологическую обработку узлов подкладки.

Вкладка «Технический рисунок» в окне «Документация» (рис. 2) демонстрирует технический рисунок (графические изображения) проектируемого швейного изделия в следующих видах: спереди, сзади, сбоку и изнутри.

При активации вкладки «Описание проектируемого изделия» (рис. 3) диалогового окна «Документация» открывается описание проектируемого изделия в табличной форме, содержащее такие характеристики, как назначение одежды, объемно-силуэтное, композиционное и структурное построение изделия. Электронная таблица «Описание проектируемого изделия» формируется и передается из ИИС «Художник».

Далее пользователь переходит к вкладке «Конфекционная карта» (рис. 4). Документ «Конфекционная карта» содержит перечень необходимых материалов для проектируемого изделия, их волокнистый состав, назначение, торговое название и назначение в пакете.

Вкладка «Свойства основного материала» окна «Документация» также представлена в виде электронных таблиц и демонстрирует показатели свойств основного материала, которые могут быть качественными и количественными, и показывают, как они влияют на выбор методов технологической обработки (МТО) проектируемого изделия. Например, для материалов с высоким показателем осыпаемости, необходимо предусмотреть обметывание и окантовывание срезов. Информация, представленная во вкладках «Конфекционная карта» и «Свойства основного материала» формируется и транслируется из ИИС «Материаловед» [5, 6].

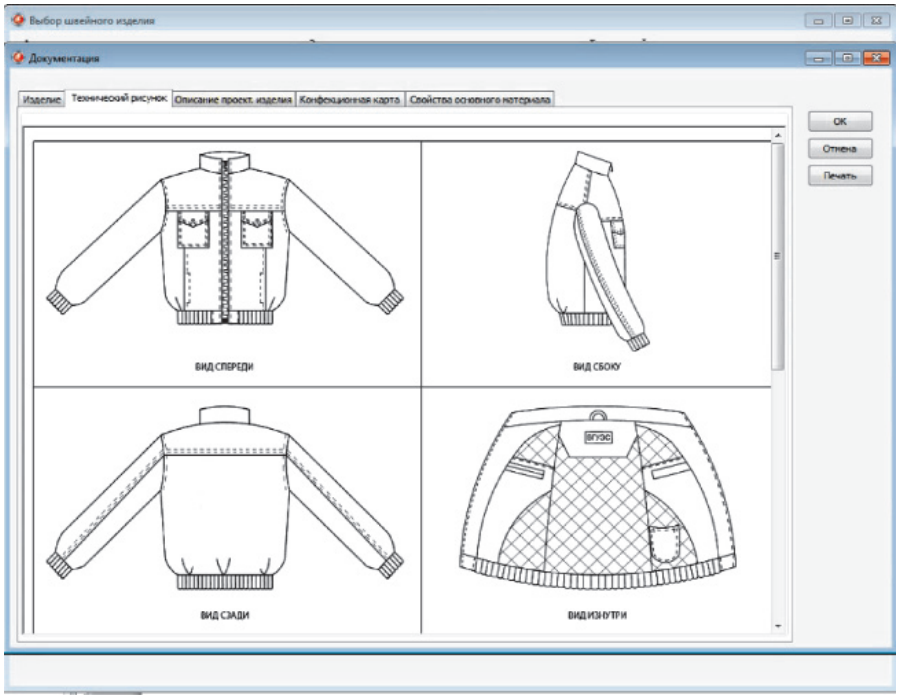


Рис. 2. Диалоговое окно ИИС «Технология швейных изделий» на этапе принятия технологических решений: «Документация» – «Технический рисунок»

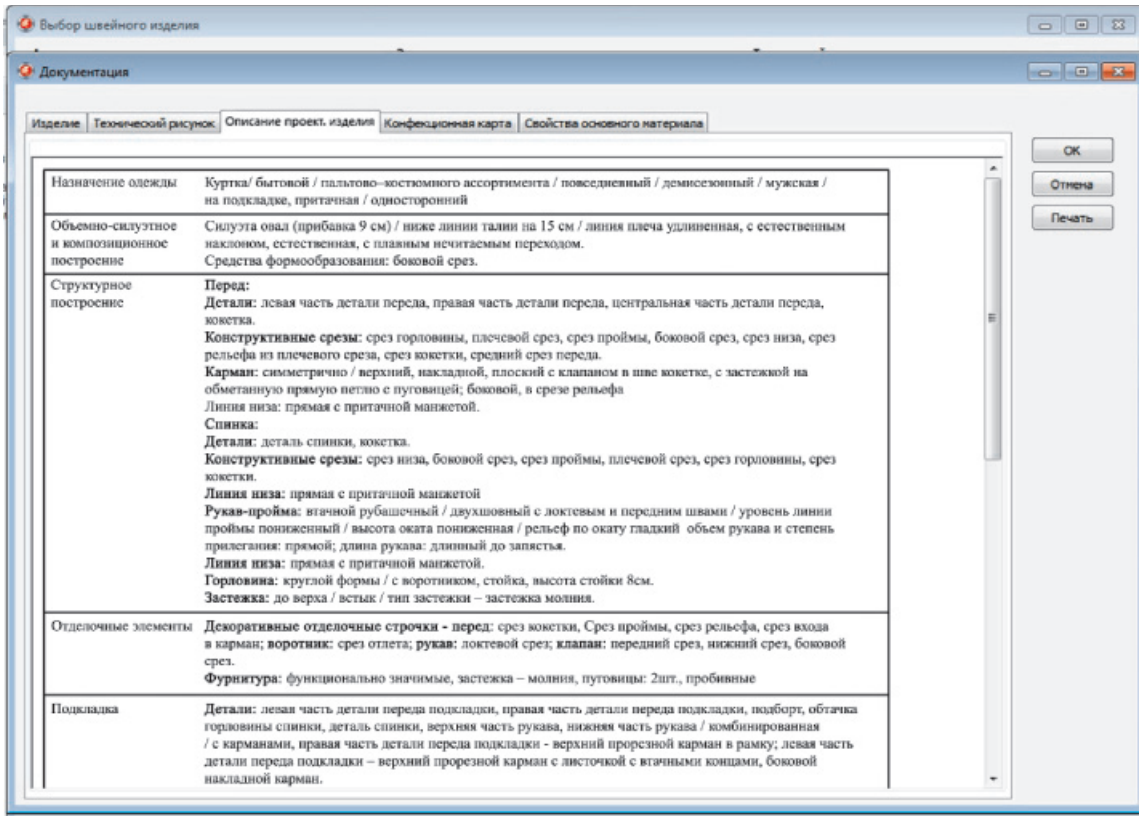


Рис. 3. Фрагмент диалогового окна ИИС «Технология швейных изделий» на этапе принятия технологических решений: «Описание проектируемого изделия»

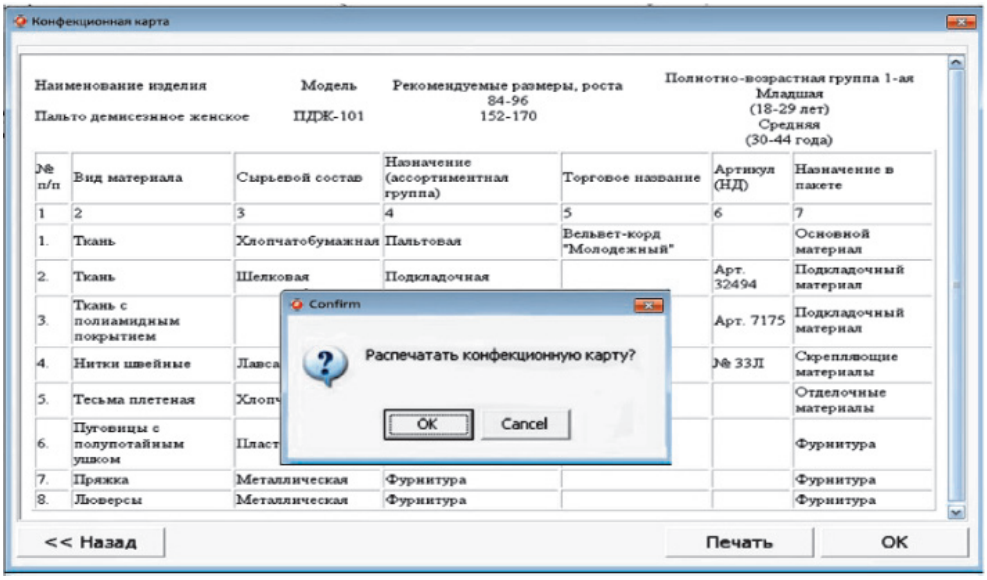


Рис. 4. Диалоговое окно ИИС «Технология швейных изделий» на этапе принятия технологических решений: «Документация» – «Конфекционная карта»

Вся информация во вкладках окна «Документация» загружается программой автоматически из баз данных соответствующих систем интеллектуальной САПРо, носит информационный характер, не может корректироваться и служит исходной информацией для функционирования интеллектуальной информационной системы «Технология швейных изделий» на этапе выбора методов технологической обработки. Данные вкладок могут быть выведены на печать.

На следующем этапе при нажатии клавиши «ОК» переходим в диалоговое окно «Выбор методов технологической обработки узлов швейного изделия» (рис. 5). В левой части окна представлен перечень всех узлов швейных изделий, которые обрабатывают в изделиях любой ассортиментной группы. В правой части окна показываются те УШИ, которые предлагаются для обработки проектируемого швейного изделия. На данном этапе пользователю необходимо выбрать из представленных один узел швейного изделия. Для этого необходимо два раза щелкнуть левой кнопкой мыши по строке с наименованием УШИ в левой части окна, и откроется новое окно с соответствующим названием узла (рис. 6). В качестве примера выбран УШИ «Обработка низа» мужской куртки.

На заключительном этапе, нажав клавишу «Формирование технологической документации» (рис. 5), происходит составление технологической карты и технологической последовательности на проектируемое изделие в автоматизированном режиме. Данные виды документов используют для составления комплекта нормативно-технической документации на проектируемое швейное изделие «Технического описания».

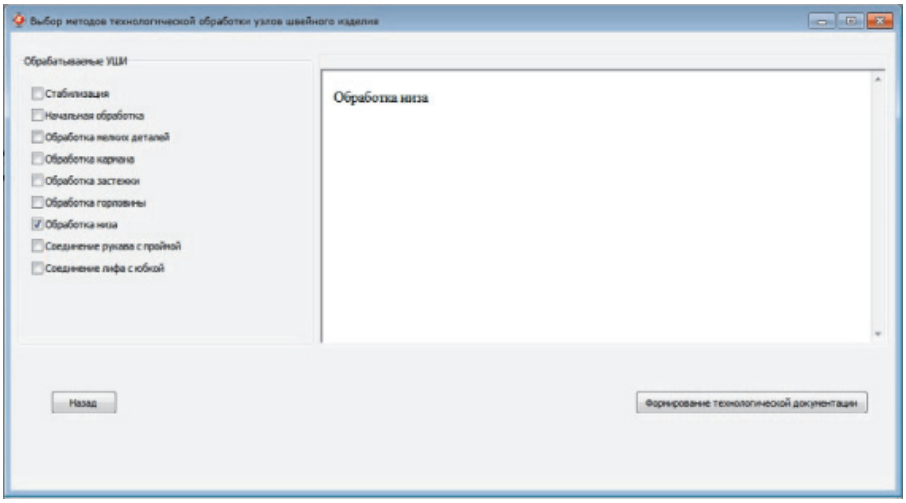


Рис. 5. Диалоговое окно ИИС «Технология швейных изделий» на этапе принятия технологических решений: «Выбор методов технологической обработки узлов швейного изделия» – «Обработка низа»

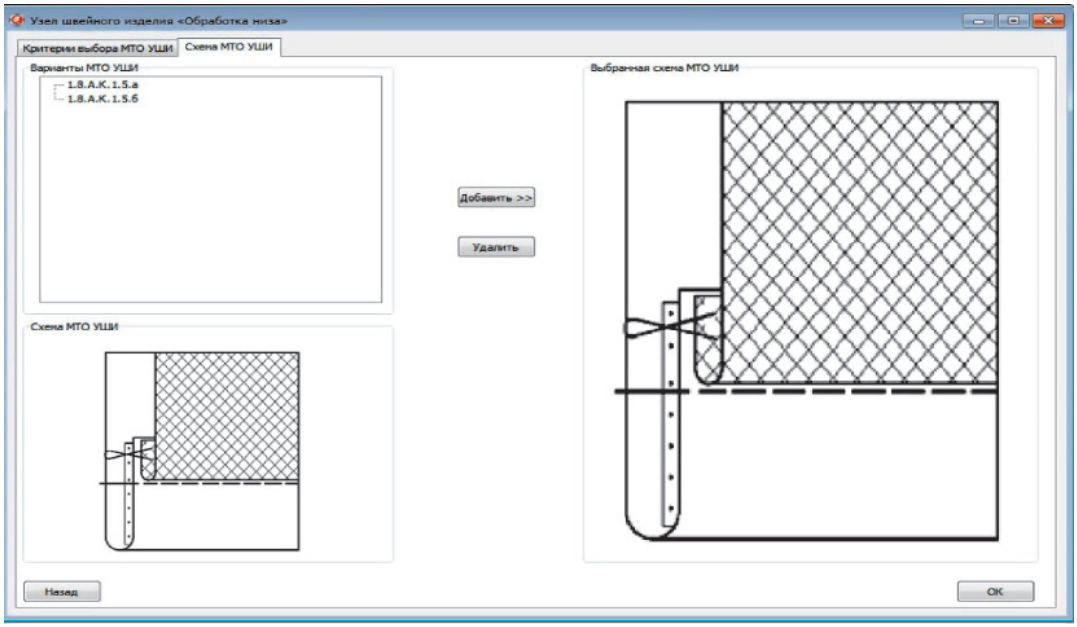


Рис. 6. Диалоговое окно ИИС «Технология швейных изделий» на этапе принятия технологических решений: «Узел швейного изделия “Обработка низа”»

Таким образом, представлен исследовательский прототип интеллектуальной информационной системы «Технология швейных изделий» на этапе выбора методов технологической обработки швейных изделий. Прототип демонстрирует пригодность проектируемой экспертной системы «Технология» для ИИС «Технология швейных изделий», служит проверкой правильности кодировки фактов, связей и стратегий рассуждения эксперта на этапе принятия технологических решений.

На примере ряда изделий различного ассортимента и назначения произведена апробация созданного исследовательского прототипа ИИС «Технология швейного изделия» и проверена взаимосвязь между подсистемами ИСАПРо. По результатам апробации системы подтверждена возможность эффективной реализации разработанной интеллектуальной информационной системы в производственных условиях предприятий швейной отрасли.

Список литературы

1. Интеллектуальные информационные системы и технологии: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, В.В. Алексеев и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 244 с.

2. Интеллектуальные системы и основы теории интеллектуального управления. Методические указания к лабораторным работам: учеб.-метод. пособие / А.В. Гаврилов. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 30 с.

3. Королева Л.А. Моделирование процессов интеллектуальной информационной системы «Художественное проектирование» в рамках интегрированной САПР одежды / Л.А. Королева, А.В. Подшивалова, О.В. Панюшкина, К.О. Шевчук // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9–1. – С. 18–23.

4. Королева Л.А. Реализация структурного подхода к проектированию интеллектуальной информационной системы «Технология швейных изделий» / Л.А. Королева, А.В. Подшивалова, О.В. Панюшкина, К.В. Гусенкова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9–2. – С. 277–282.

5. Подшивалова А.В. Совершенствование автоматизированного проектирования одежды на основе интеллектуализации процесса конфекционирования материалов: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Владивосток, 2011. – 24 с.

6. Шеромова И.А., Старкова Г.П. Моделирование процессов проектирования швейно-трикотажных изделий // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10–1. – С. 68–72.

References

1. Intellektualnye informacionnye sistemy i tehnologii: uchebnoe posobie / Yu.Yu. Gromov, O.G. Ivanova, V.V. Alekseev i dr. Tambov: Izd-vo FGBOU VPO «TGTU», 2013. 244 p.

2. Intellektualnye sistemy i osnovy teorii intellektualnogo upravlenija. Metodicheskie ukazanija k laboratornym rabotam: ucheb.-metod. posobie / A.V. Gavrilov. Novosibirsk: Izd-vo NGTU, 2012. 30 p.

3. Koroleva L.A. Modelirovanie processov intellektualnoj informacionnoj sistemy «Hudozhestvennoe proektirovanie» v ramkah integrirovannoj SAPR odezhdy / L.A. Koroleva, A.V. Podshivalova, O.V. Panjushkina, K.O. Shevchuk // Fundamentalnye issledovanija. 2014. no. 9–1. pp. 18–23.

4. Koroleva L.A. Realizacija strukturnogo podhoda k proektirovaniju intellektualnoj informacionnoj sistemy «Tehnologija shvejnyh izdelij» / L.A. Koroleva, A.V. Podshivalova, O.V. Panjushkina, K.V. Gusenkova // Fundamentalnye issledovanija. 2014. no. 9–2. pp. 277–282.

5. Podshivalova A.V. Sovershenstvovanie avtomatizirovannogo proektirovanija odezhdy na osnove intellektualizacii processa konfekcionirovanija materialov: Avtoref. dis. kand. tehn. nauk: Vladivostok, 2011. 24 p.

6. Sheromova I.A., Starkova G.P. Modelirovanie processov proektirovanija shvejno-trikotazhnyh izdelij // Fundamentalnye issledovanija. 2013. no. 10–1. pp. 68–72.

УДК 004.89

АППЛИКАТИВНО-ФРЕЙМОВАЯ МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

[1]Лебедев Г.С., [2]Лосев А.Ю.

[1]ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения», Москва, e-mail: geramail@rambler.ru;

[2]ФГУП «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «Стандартинформ»), Москва, e-mail: alexlos07@mail.ru

Созданный в 2015 году Институт развития Интернета определил в качестве одной из основных задач развития Интернета в медицине создание и применение интеллектуальных систем поддержки принятия решений. Основу систем такого класса составляет система управления базой знаний, в которой медицинские знания формализуются и накапливаются. Модель представления медицинских знаний должна адекватно соответствовать процессу принятия решения. Авторами предлагается такая модель, основанная на графе потоков данных, описанной средствами комбинаторной логики. Единицей хранения знаний в разработанной модели предлагается аппликативный фрейм, содержащий в себе входные атрибуты и целевой атрибут, связь между которыми задается функцией аппликации. Процедура вывода решения является редукцией дерева аппликативных фреймов. Приводятся формальные правила редукции.

Ключевые слова: интеллектуальная система, принятие решения, модель представления знаний, медицинская информационная система

APPLICATIVE-FRAME MODEL OF MEDICAL KNOWLEDGE REPRESENTATION

[1]Lebedev G.S., [2]Losev A.Yu.

[1]Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, e-mail: geramail@rambler.ru;

[2]Russian Scientific and Technical Centre for Information on Standardization, Metrology and Conformity Assessment, Moscow, e-mail: alexlos07@mail.ru

Created in 2015, the Internet Development Institute has identified as one of the main objectives of development of the Internet in medicine the creation and application of intelligent decision support systems. The basis of this systems is knowledge base management system in which medical knowledge is formalized and accumulate. Medical knowledge representation model should adequately meet the decision-making process. The authors propose such a model, based on the graph data streams described by means of combinatorial logic. The unit of storage of knowledge in the developed model proposed applicative frame containing a input attributes and the target attribute, the relationship between them is given by application function. Conclusion procedure is a reduction applicative frames tree. They gives the formal rules of the reduction.

Keywords: intelligent system, decision-making, the knowledge representation model, medical information system

Проблемы создания прикладных интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений (ИСППВР) и экспертных систем широко обсуждаются в литературе, достаточно полный обзор которой приведен в [8]. Главным достоинством любой системы является качество ее базы знаний. Поэтому главный вопрос, решаемый при создании ИСППВР – это представление медицинских знаний.

Для решения интеллектуальной задачи в информационной системе необходимо решить следующие основные задачи:

- разработать формальную схему процесса решения задачи, представляющую из себя модель знаний о решении задачи;
- разработать формализмы представления этой модели (этих знаний) в ИСППРВР, т.е. модель представления знаний или логическую структуру базы знаний и формальные процедуры вывода решений;
- реализовать предложенную модель представления знаний и процедуры вывода решения.

Процесс решения задачи включает, как правило, два этапа: представление задачи и поиск решения. Успех решения задачи в значительной мере определяется формой ее представления. Формы и способы решения задачи зависят как от природы самой задачи, так и от человека, ее решающего.

Поиск удобной формы представления задачи является трудноформализуемым творческим процессом. Рассмотрим подход к представлению задачи выработки врачебного решения.

Представление задачи принятия врачебного решения

Описаны следующие наиболее употребительные способы представления задач:

- представление в пространстве состояний;

● представление путем сведения задачи к подзадачам;

● представление в виде теорем;

● комбинированное представление.

Представление задач в пространстве состояний заключается в описании всех состояний, или только начальных состояний и операторов, отображающих одни состояния в другие, и целевого состояния. Возможны различные формы описания состояний задачи (строки, векторы, матрицы, графы). Операторы могут быть заданы с помощью таблицы, связывающей каждое входное состояние с некоторым выходным.

Поиск решения в пространстве состояний заключается в нахождении последовательности операторов, отображающей начальное состояние в целевое. Решением задачи будет указанная последовательность операторов. Очевидно, что такое представление задачи задается тройкой (S, F, G), где S – множество начальных состояний, F – множество операторов, отображающих одно состояние в другое, G – множество целевых состояний.

Представление, сводящее задачу к подзадачам, заключается в разбиении исходной задачи на множество подзадач, раздельное решение которых дает решение исходной задачи. Каждая из подзадач, в свою очередь, может быть также разбита на подзадачи и так до тех пор, пока разбиение будет возможно. Очевидно, что разбиение заканчивается при достижении подзадач, решение которых известно. Такие задачи называются элементарными.

Представление в виде теорем используется для задач, которые можно представить в виде теорем, подлежащих доказательству. В этом случае задаются посылки (множество известных истинных утверждений – аксиом), затем формулируется теорема, доказательство которой позволяет получить решение поставленной задачи.

Комбинированное представление в общем случае используется для эффективного решения отдельных задач путем комбинирования различных способов представления задач.

Рассмотрим специфику принятия врачебного решения. Формально модель принятия врачебного решения можно представить в виде

$$M = \langle X, R, A \rangle, \qquad (1)$$

где X – множество исходных данных для принятия решения, т.е. текущих показателей состояния здоровья; R – множество всевозможных решений, принимаемых на различных этапах обобщения информации; A – множество операций обработки информации и принятия решения.

Процесс обработки информации осуществляется поэтапно, и на каждом этапе реализуются лишь элементарные операции по переработке информации, то есть модель вида (1) всегда представима в виде последовательности:

$$M = \langle X, R_1, a_1 \rangle \langle R_1, R_2, a_2 \rangle \ldots \langle R_{i-1}, R_i, a_i \rangle, \qquad (2)$$

где X – множество исходных данных; R_1, ..., R_i – множества промежуточных решений (обобщенных показателей объекта управления); a_1, ..., a_i – элементарные операции обработки (обобщения) информации; R_i – конечное решение;

$$R = \{R_1, ..., R_i\};$$

$$A = \{a_1, ..., a_i\};$$

$\langle R_{n-1}, R_n, a_n \rangle$ – элементарная n-операция обобщения информации ($n = 1, \ldots, i$); i – количество элементарных операций обобщения информации для выработки решения (глубина поиска решения в традиционном понимании).

Отметим, что каждое множество промежуточных решений можно рассматривать как множество исходных данных для очередного этапа обобщения информации, т.е., с содержательной точки зрения, R является состоянием пациента, на фиксированном уровне обобщения информации, а элементарные операции определяют правила перехода от нижнего к верхнему уровню обобщения информации о состоянии здоровья.

Выражение (2) можно представить в виде совокупности функций обработки информации, каждая из которых отображает соответствующее подмножество множества исходных данных X в одно решение множества R. Каждая такая функция представима в виде

$$R_m = f_m(x_1, ..., x_N), \qquad (3)$$

где y_m – элемент множества Y, $m = 1, \ldots, I$; I – количество элементарных операций обработки информации; N – количество исходных данных; f_m – функция, соответствующая элементарной операции обработки информации a_m.

В такой нотации процесс принятия решения можно представить в виде формулы

$$M = f_i(f_{i-1}(\ldots f_1(x_1, \ldots, x_N)\ldots)). \qquad (4)$$

Таким образом, модель процесса выработки врачебного решения (1) можно представить в виде графа функций обработки информации, где вершинами графа являются имена (описания функций), а дугами – направления переходов информации между функциями. Такую модель можно назвать аппликативной моделью предметной области (процесса выработки решения).

Построение аппликативно-фреймовой модели представления знаний

С содержательной точки зрения, аппликативную функцию обработки информации можно трактовать как одну из задач (подзадач), на которые можно декомпозировать исходную задачу (задачу выработки решения). В этой интерпретации можно считать, что задача выработки врачебного решения представима в виде разбиения исходной задачи на подзадачи. Задача описывается в виде графа, называемого графом редукции задачи. При этом вершинам будут соответствовать задачи, а дугам – операторы редукции задачи. Причем корню дерева соответствует исходная задача, вершинам 1-го уровня – задачи, непосредственно порожденные исходной задачей, вершинам 2-го уровня – задачи, порождаемые задачами 1-го уровня, и т.д. Кроме того, решение задачи соответствует значению функции обработки информации, а исходные данные задачи соответствуют параметрам функции обработки информации.

Если для решения вышестоящей задачи необходимо решение всех вытекающих из нее подзадач, то узлы графа, соответствующие этим подзадачам, называются связанными; в противном случае узлы называются несвязанными. Вершины графа, соответствующие задачам, которые могут быть решены, называются разрешимыми, не имеющим решения – неразрешимыми. Вершины, соответствующие элементарным задачам на самом нижнем уровне разбиения, называются заключительными. Следовательно, вершина, не являющаяся заключительной, будет разрешима, если разрешимы все ее дочерние связанные вершины или хотя бы одна из дочерних несвязанных вершин.

Поиск решения при сведении задачи к подзадачам опирается на граф редукции задачи, который является графом типа И-ИЛИ. Для описания формальных процедур поиска решения необходимо определить формализм неявного описания графа.

Традиционен подход к неявному представлению графа посредством описания операторов порождения подзадач [21]. Оператор преобразует исходное описание задачи в множество дочерних подзадач. Для конкретной задачи может существовать множество операторов преобразования. Применение каждого оператора порождает альтернативное множество подзадач, что определяет существование отношения ИЛИ на графе редукции.

В работе предлагается подход к представлению дерева подзадач в виде графа потока данных (ГПД).

Под ГПД [11, 21, 24, 28, 29, 31, 33, 34] понимается формализованное представление процесса обработки информации в целях решения задачи в виде графа, вершины которого есть функции обработки информации (правила обобщения), а дуги – потоки информации, проходящие через эти функции. Отметим основные черты, характеризующие ГПД:

1. ГПД наглядно и адекватно отображает процесс обработки информации при выводе решения.

2. ГПД отражает параллелизм и последовательность выполнения отдельных функций обработки информации.

3. Каждая функция инициируется, когда данные присутствуют на ее входе, и, следовательно, процесс обработки данных непрерывен, и ГПД отражает обработку данных в реальном масштабе времени.

Очевидно, что если вместо арифметических функций * и + использовать логико-лингвистические функции над понятиями предметной области, можно построить ГПД решения интеллектуальной задачи.

Рассмотрим формальный аппарат, который может быть предложен для описания ГПД, отражающего процесс принятия решения. Очевидно, в качестве такого аппарата должна выступать алгоритмическая теория, как например нормальные алгоритмы Маркова, машина Поста, машина Тьюринга, λ-исчисление или теория комбинаторов. В [6] доказана эквивалентность этих систем.

Представляется наиболее удачным использовать аппарат теории комбинаторов [1, 25, 26]. Поскольку теория комбинаторов является производной от теории λ-исчисления, следовательно, она обладает преимуществами, присущими λ-исчислению, а также специфическими уникальными свойствами. В [5] убедительно доказаны преимущества теории комбинаторов и описаны практические результаты. Покажем основные из них:

1. Теория комбинаторов является алгоритмической системой и позволяет формально описать все вычислимые функции.

2. Теория комбинаторов – бестиповая теория, все переменные, константы и функции трактуются как символы.

3. Все комбинаторы выразимы в минимальном базисном наборе комбинаторов.

В приведенной литературе дано подробное описание теории комбинаторов, но для дальнейшего изложения введем некоторые определения.

Пусть дан алфавит, состоящий из скобок (,), символа <--> и букв латинского алфавита: A, B, ..., a, b, ...

Тогда определим объекты по индукции:
если a – буква, то a – элементарный объект;
каждый элементарный объект есть объект;
если a и b – объекты, то (ab) – объект.

Примем соглашение, что объекты ab, $a(bc)$ и $abcd$ являются сокращениями для объектов (ab), $(a(bc))$, $(((ab)c)d)$.

В данной нотации под комбинатором будем понимать объекты, с каждым из которых связана характеристическая функция изменения комбинаций переменных, к которым этот комбинатор применяется. Отметим, что комбинатор есть объект, в который не входит ни одной переменной. То есть, если комбинатор X последовательно применить к ряду объектов a, ..., a_i, то возникающий новый объект $Xa...a_i$ конвертируется (преобразуется) в объект b, являющийся новой комбинацией объектов a, ..., a_i. Это записывается в виде

$$Xa...a_i \to b.$$

Базисным набором комбинаторов называется совокупность комбинаторов, через которую выводимы все другие комбинаторы, но которые не выводимы друг из друга. Таким набором является следующий: $\{K, S\}$, где комбинаторы имеют следующие определения:

$Kab \to a$ (канцелятор);

$Sabc \to ac(bc)$ (коннектор).

Кроме того, полезными являются следующие комбинаторы:

$Ia \to a$ (тождество);

$Babc \to a(bc)$ (композитор);

$Cabc \to acb$ (пермутатор);

$Wab \to abb$ (дубликатор).

После введенных определений продемонстрируем представления ГПД в многомерных комбинаторах B_k^n, I_n^i, K_n [21], имеющие следующие комбинаторные определения:

(C1) B_k^n, $fg_1 ... g_k x_1 ... x_n = f(g_1(x_1, ..., x_n)... g_k(x_1, ..., x_n))$;

(C2) $I_n^i, x_1...x_i...x_n = x_i$;

(C3) $K_n\, xy_1...y_n = x$.

В нотации этих комбинаторов каждую функцию обработки информации (3) можно записать в виде

$$y = B_k^n \quad fI_1 ... I_k x_1 ... x_n, \qquad (5)$$

а всю модель (4) в виде

$$y = B_k^n \quad fY_1 ... Y_k x_1 ... x_n, \qquad (6)$$

где f – функция отображения корневой вершины; Y_1, ..., Y_k – комбинаторные выражения нижестоящих узлов дерева; X_1, ..., x_n – исходные данные самого нижнего уровня; k – количество нижестоящих узлов; n – количество исходных данных.

Таким образом, дерево подзадач записывается в виде одной комбинаторной строки, представление которой в информационной системе не вызывает особых сложностей. Редукция комбинаторного выражения осуществляется согласно правилам C1-C3, что требует для вывода решения использования всего трех процедур вывода, а также процедур, реализующих функции отображения. Достоинством данного подхода является компактность хранимых определений и возможность проведения параллельной редукции. Интересные пути реализации машин потоков данных и других перспективных архитектур изложены в [5, 21, 31].

Покажем связь между многомерными комбинаторами и введенным ранее базисным набором комбинаторов $\{K, S\}$ [25]:

$$I = I_1^1;$$

$$K = K_1;$$

$$B = B_1^1;$$

$$K_n = BKK_{n-1};$$

$$I_n^m = K_{m-1} I_{n-m+1}^1 = K_{m-1} K_{n-m};$$

$$B_n^m = F_m^{(n)} = BF_m F_m^{(n-1)},$$

где

$$I_n^1 = K_{n-1};$$

$$I_n^n = K_{n-1} I;$$

$$K_0 = I; \quad F_m = B(BS_{m-1})B;$$

$$S_m = B(BS_{m-1})S.$$

Для представления знаний о принятии врачебных решений в БЗ ИСППВР необходимо разработать такую модель представления знаний (МПЗ), которая позволяет формально описать граф редукции задачи (дерево подзадач), записанное в комбинаторной нотации. Причем необходимо предусмотреть два основных условия:

1. МПЗ должна поддерживать построение сетевых структур для представления графовых моделей знаний.

2. МПЗ знаний должна обеспечивать вывод значения при редукции каждой из вершин графа.

В литературе широко освещены такие основные МПЗ, как фреймовые, продукционные, логические, их модификации и семантические сети [15, 22]. Очевидно,

требуемая модель должна совмещать свойства фреймовых моделей или семантических сетей для представления древовидных структур и продукционных или логических моделей для обеспечения вывода значений вершин дерева. В работе предлагается подход, объединяющий в себе свойства фреймовых и продукционных моделей, ориентированный на представление знаний о процессах принятия врачебных решений [10, 13, 17, 19, 23, 27, 30, 32].

Для представления конструкций вида (3) в виде, удобном для реализации в базе знаний, предлагается использовать формальную конструкцию – «аппликативный фрейм» (АФ), который можно задать в соответствии с традиционной нотацией в виде

$$N := (G, A_1, ..., A_M, F, E), \qquad (7)$$

где N – имя АФ; G – целевой атрибут АФ; A_1, ..., A_L – аргументы АФ; F – функция отображения АФ (отображающая значения аргументов фрейма в значении целевого атрибута), т.е. АФ обеспечивает аппликацию функции отображения к аргументам фрейма; E – функция объяснения вывода решения; L – количество аргументов АФ.

Связь между конструкциями (3) и (7) очевидна. Целевой атрибут АФ соответствует значению функции обработки информации, аргументы АФ соответствуют ее аргументам, а функция отображения АФ соответствует ее описанию.

Аппликативной модели предметной области соответствует дерево АФ, вершины которого являются именами АФ, а ветви – аргументами фреймов и (или) целевыми атрибутами. Целевой атрибут и аргументы определяются в области своих допустимых значений. Функция отображения задается списком операторов отображения, каждый из которых состоит из двух основных частей: списка условий и действия. Условие описывается в виде предикатов на подмножествах аргументов АФ, а действие описывается в виде различных выполнимых операций над аргументами, операций обращения к подпрограммам и к базам данных.

Описанную МПЗ необходимо расширить средствами ведения диалога, метасредствами управления редукцией и средствами объяснения решений и реализовать в комплексе инструментальных средств построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений.

Реализация модели представления знаний

Вывод решения для аппликативно-фреймовой МПЗ должен осуществляться на двух уровнях:

1. Редукция всего дерева АФ.
2. Редукция одного АФ.

Редукция дерева АФ осуществляется путем последовательной редукции его вершин. Редукция осуществляется рекурсивной процедурой RED, заданной формальными правилами следующего вида:

(R1) $RED[N_i] \dashrightarrow RED[(G_{Ni}, A_{1i}, ..., A_{Mi}, F_i)]$.

(R2) $RED[(G_i, A_{1i}, ..., A_{Mi}, F_i) \dashrightarrow$
$\dashrightarrow EVAL[F_i, RED(A_{1i}), ..., RED(A_{Mi})]$.

(R3) $RED[A_i] \dashrightarrow RED[N_i], A_i = G_{Ni}$,

(R4) $RED[A_i] \dashrightarrow \#NR, A_i\#(G_{1i}, \ldots, G_{Ni})$,

где N_i – имя i-АФ; G_i – имя целевого атрибута i-АФ; A_{mi} – имя m-аргумента i-АФ; F_i – имя функции отображения i-АФ; #NR – специальное значение терминальной вершины; $i = 1, ..., I$; $m_i = 1, ..., M_i$; I – количество АФ, выделенных в предметной области; M_i – количество аргументов у i-АФ.

Правила (R1)–(R4) выполняют следующие действия:

(R1) – правило расширения; выполняется, если аргументом процедуры является имя АФ, и осуществляет поиск полной нотации АФ;

(R2) – правило редукции вершины дерева АФ, выполняется, если аргументом процедуры является конструкция полной нотации АФ, и осуществляет рекурсивное применение процедуры к аргументам АФ, с последующим применением функции *EVAL*, вычисляющей значение процедуры;

(R3) – правило перехода к следующему узлу дерева АФ; выполняется, если аргументом функции является имя аргумента АФ, при условии, что найден АФ, для которого этот аргумент является целевым атрибутом, и осуществляет рекурсивное применение процедуры к имени АФ, содержащему этот целевой атрибут;

(R4) – правило определения терминальной вершины, выполняется, если аргументом процедуры является имя аргумента АФ, причем этот аргумент не является целевым атрибутом никакого другого АФ, и присваивает процедуре специальное значение #NR (no references); в этом случае процесс редукции заканчивается.

Значением процедуры RED является либо значение процедуры EVAL, либо специальное значение #NR.

Алгоритм вычисления значения процедуры редукции EVAL формально задается следующими правилами:

(E1) EVAL [F_i,VG_{1i}, ..., VG_{Mi}] --> APPLAY[F_i,VG_{1i}, ..., VG_{Mi}].

(E2) EVAL[F_i, VG_{i1}, ..., VG_{im-1}, #NR, VG_{im+2}, ..., VG_{iM}] --> APPLAY[F_i, VG_{i1}, ..., VG_{im-1}, A_m, VG_{im+2}, ..., VG_{iM}],

где VG_i – значение целевого атрибута *i*-АФ, являющегося *m*-аргументом *i*-АФ; A_m – имя *m*-аргумента *i*-АФ; #NR – специальное значение терминальной вершины.

Правило (E1) определяет состав аргументов и осуществляет инициализацию процедуры APPLAY, если среди аргументов процедуры не обнаружено терминальных символов #NR. Правило (E2) выполняется в противном случае и вместо терминального символа передает процедуре APPLAY значение соответствующего аргумента АФ.

Процедура APPLAY является традиционной процедурой интерпретаторов функциональных языков программирования и применяет функцию, являющуюся ее первым аргументом к последующим своим аргументам. Реализация функции APPLAY, которая и должна проводить непосредственное вычисление значения фрейма, представляет наибольшую сложность. Эта процедура фактически выполняет логический вывод целевого значения атрибута. Сложность этой процедуры определяется сложностью задания функции отображения.

Существует несколько способов задания механизма логического вывода, к которым можно отнести метод резолюций [19] и модифицированный метод резолюций для языка Пролог [2], обратный метод Маслова [12], метод секвенц-резолюций [9] и другие методы.

В экспертных системах большее распространение получили методы вывода решений на правилах [15]. В силу большей универсальности продукционных моделей функцию отображения наиболее удобно задать в виде совокупности правил продукций, где в левой части заданы условия на аргументах фрейма, а в правой элементарная функция вычисления целевого атрибута. В этой связи предложенная модель может быть классифицирована как фреймово-продукционная. Процедура APPLAY должна обеспечить выбор необходимого правила в соответствии с заложенным алгоритмом. Известны следующие основные алгоритмы [15]:

– выбор первого применимого правила;
– выбор по заранее заданному приоритету;
– выбор по вероятности;
– выбор наиболее применимого правила;
– выбор последнего примененного правила и т.д.

Редукция целевого АФ осуществляется формальной рекурсивной процедурой RED, заданной правилами R1–R4, значение которой есть значение целевого атрибута этого АФ. Начало редукции корневого АФ задается правилом R1.

Работа процедуры редукции заключается в определении значений аргументов АФ и применении его первого подходящего определяющего выражения из описания функции отображения этого АФ к значениям аргументов. Рекурсивность процедуры редукции позволяет говорить о редукции всего дерева АФ. Поэтому процесс вывода решения можно отождествить с процессом редукции дерева АФ.

В целях придания МПЗ свойств И-ИЛИ графа редукции в описание АФ необходимо ввести метаправила, которые инициализируются при начале редукции АФ. Каждое такое метаправило должно осуществлять альтернативный проход по дереву АФ. Этого можно достичь путем динамической модификации списка аргументов АФ: либо добавляя в него новые члены, либо исключая существующие.

Заключение

Предложенная МПЗ может лечь в основу построения системы знаний о выводе врачебного или управляющего решения. Реализация такой МПЗ может быть выполнена в различных системах программирования, хранение формализованных конструкций может быть осуществлено в различных системах управления базами данных.

Список литературы

1. Барендрегт Х. Ламбда-исчисление. Его синтаксис и семантика. – М.: Мир, 1985.

2. Борщев В.Б. Пролог – основные идеи и конструкции // Прикладная информатика. – Вып. 2 (11). – М.: Финансы и статистика, 1986.

3. Бураковский В.И., Бокерия Л.А., Газизова Д.Ш., Лищук В.А. и др. Компьютерная технология интенсивного лечения: контроль, анализ, диагностика, лечение, обучение. – М.: НЦ ССХ РАМН, 1995.

4. Вагин В.Н. Дедукция и обобщение в системах принятия решений. – М.: Наука, 1988.

5. Вольфенгаген В.Э. Методы и средства вычислений с объектами. Аппликативные вычислительные системы. – М.: JurIfoR Ltd, АО «Центр ЮрИнфоР», 2004 – 789 с.

6. Вольфенгаген В.Э., Яцук В.Я. Аппликативные вычислительные системы и концептуальный метод проектирования систем знаний. – Л.: МО СССР, 1987.

7. Ефимов Е.И. Решатели интеллектуальных задач. – М.: Наука, 1982.

8. Карпов О.Э., Клименко Г.С., Лебедев Г.С. Применение интеллектуальных систем в здравоохранении // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 7. – С. 38–43.

9. Кирилов С.Г., Панков Ю.В. Комплекс программных средств ФЛОРИС для разработки экспертных систем // Интеллектуальное программное обеспечение ЭВМ: Тезисы докладов Всесоюзного научно-практического семинара. Ч. 1. – Ростов-на-Дону – Терскол, 1990. – С. 50, 51.

10. Кобринский Б.А. Особенности медицинских интеллектуальных систем // Информационно-измерительные и управляющие системы. – 2013. – Т. 11. – № 5. – С. 58–64.

11. 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. Т. 3. – Переславль-Залесский, 1988. – С. 314–317.

12. Маслов С.Ю. Обратный метод установления выводимости для логических исчислений // Труды математического института АН СССР. – 1968. – Т. 98. – С. 26, 27.

13. Назаренко Г.И., Осипов Г.С., Назаренко А.Г., Молодченков А.И. Интеллектуальные системы в клинической медицине. Синтез плана лечения на основе прецедентов // Информационные технологии и вычислительные системы. – 2010. – Т. 1. – С. 24–35.

14. Обработка нечеткой информации в системах принятия решений // А.Н. Борисов, А.В. Алексеев, Г.В. Меркурьева и др. – М.: Радио и связь, 1989.

15. Попов Э.В. Экспертные системы: Решение неформализованных задач в диалоге с ЭВМ. – М.: Наука,1987.

16. Поспелов Д.А. Моделирование рассуждений. Опыт анализа мыслительных актов. – М.: Радио и связь, 1989.

17. Постников В.М., Черненький В.М. Методы принятия решений в системах организационного управления: учеб. пособие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 205 с.

18. Симанков В.С. Халафян А.А. Системный подход к разработке медицинских систем поддержки принятия решений // Известия высших учебных заведений. Северокавказский регион. Технические науки. – 2010. – № 1. – С. 29–36.

19. Робинсон Д. Машинно-ориентированная логика, основанная на методе резолюции // Киберн. сб. Нов. сер. № 7. – М.: Мир, 1970.

20. Чень Ч., Ли Р. Математическая логика и автоматическое доказательство теорем. – М.: Наука, 1983.

21. Abdali S.K. An abstraction algorithm for combinatory logic // J. Symbol. Logic 41. – 1976. – P. 222–224.

22. gatonovic-Kustrin S.A., Beresford R. Basic concepts of artificial neural network (ANN) modeling and its application in pharmaceutical research // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. – 2000. – № 22. – P. 717–727.

23. Barnett G.O., Cimino J.J., Hupp J.A., Hoffer E.P. DXplain – an evolving diagnostic decision-support system // JAMA. – 1987. – № 258. – P. 67–74.

24. Carkci M. Dataflow and Reactive Programming Systems: A Practical Guide. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014. – 570 p. – ISBN 9781497422445.

25. Church R. The calculi of Lambda-conversion. – Princetion, 1941.

26. Curry H.B., Feys R., Craig W. Combinatory logic. Vol. 1. – North-Holland, Amsterdam, 1958.

27. Eta S. Berner, Ed.D. Clinical Decision Support Systems: State of the Art. // AHRQ Publication № 09-0069-EF June 2009. https://healthit.ahrq.gov/sites/default/files/docs/page/09-0069-EF_1.pdf.

28. Kent A. Dataflow languages // Encyclopedia of Library and Information Science: Volume 66 – Supplement 29 – Automated System for the Generation of Document Indexes to Volume Visualization. – Taylor & Francis, 2000. – P. 101. – 500 p. – ISBN 9780824720667.

29. Maurer P.M., Oldehoeft A.E. The use of combinators in translating a purely functional language to low-level data flow graphs // Comp. Lang. – 1983. – Vol. 8, № 1. – P. 27–45.

30. Osheroff J.A., Teich J.M., Middleton B.F. et al. A roadmap for national action on clinical decision support // J Am Med Inform Assoc. – 2007 Mar-Apr. – № 14(2). – P. 141–145. doi: 10.1197/jamia.M2334 Available at: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2213467/

31. Sharp J.A. Data Flow Computing: Theory and Practice. – Intellect, Limited, 1992. – 566 p. – ISBN 9780893919214.

32. Shortliffe E.H. Computer-Based Medical Consultations: MYCIN. Elsevier // North Holland. – New York NY, 1976.

33. Van-Roy P. and Haridi, S. Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming. – Prentice-Hall, 2004. – 900 p. – ISBN 9780262220699.

34. Wesley M., Johnston J.R. Paul Hanna, Richard J. Millar. Advances in Dataflow Programming Languages. ACM Computing Surveys. – March 2004. –Vol. 36, № 1. – P. 1–34.

References

1. Barendregt H. Lambda-ischislenie. Ego sintaksis i semantika. M.: Mir, 1985.

2. Borshhev V.B. Prolog osnovnye idei i konstrukcii // Prikladnaja informatika, Vypusk 2 (11). M.: Finansy i statistika, 1986.

3. Burakovskij V.I., Bokerija L.A., Gazizova D.Sh., Lishhuk V.A. i dr. Kompjuternaja tehnologija intensivnogo lechenija: kontrol, analiz, diagnostika, lechenie, obuchenie. M.: NC SSH RAMN, 1995.

4. Vagin V.N. Dedukcija i obobshhenie v sistemah prinjatija reshenij. M.: Nauka, 1988.

5. Volfengagen V.E. Metody i sredstva vychislenij s obektami. Applikativnye vychislitelnye sistemy. M.: JurIfoR Ltd, AO «Centr JurInfoR», 2004. 789 p.

6. Volfengagen V.E., Yacuk V.Ya. Applikativnye vychislitelnye sistemy i konceptualnyj metod proektirovanija sistem znanij. L.:MO SSSR, 1987.

7. Efimov E.I. Reshateli intellektualnyh zadach. M.: Nauka, 1982.

8. Karpov O.E., Klimenko G.S., Lebedev G.S. Primenenie intellektualnyh sistem v zdravoohranenii // Sovremennye naukoemkie tehnologii. 2016. no. 7 (podpisano v pechat). pp. 38–43.

9. Kirilov S.G., Pankov Yu.V. Kompleks programmnyh sredstv FLORIS dlja razrabotki jekspertnyh sistem // Intellektualnoe programmnoe obespechenie JeVM: Tezisy dokladov Vsesojuznogo nauchno-prakticheskogo seminara. Chast 1. Rostov-na-Donu Terskol, 1990, pp. 50, 51.

10. Kobrinskij B.A. Osobennosti medicinskih intellektualnyh sistem // Informacionno-izmeritelnye i upravljajushhie sistemy. 2013. T. 11. no. 5. pp. 58–64.

11. Lebedev G.S., Mazhirin I.V., Tronin Yu.N., Yacuk V.Ya. 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.

12. Maslov S.Yu. Obratnyj metod ustanovlenija vyvodimosti dlja logicheskih ischislenij // Trudy matematicheskogo instituta AN SSSR, T. 98, 1968, pp. 26, 27.

13. Nazarenko G.I., Osipov G.S., Nazarenko A.G., Molodchenkov A.I. Intellektualnye sistemy v klinicheskoj medicine. Sintez plana lechenija na osnove precedentov // Informacionnye tehnologii i vychislitelnye sistemy. Tom.1, 2010, pp. 24–35.

14. Obrabotka nechetkoj informacii v sistemah prinjatija reshenij. // A.N. Borisov, A.V. Alekseev, G.V. Merkureva i dr. M.: Radio i svjaz, 1989.

15. Popov E.V. Jekspertnye sistemy: Reshenie neformalizovannyh zadach v dialoge s JeVM. M.: Nauka, 1987.

16. Pospelov D.A. Modelirovanie rassuzhdenij. Opyt analiza myslitelnyh aktov. M.: Radio i svjaz, 1989.

17. Postnikov V.M., Chernenkij V.M. Metody prinjatija reshenij v sistemah organizacionnogo upravlenija: ucheb. posobie. M.: Izd-vo MGTU im. N.E. Baumana, 2014. 205 p.

18. Simankov V.S. Halafjan A.A. Sistemnyj podhod k razrabotke medicinskih sistem podderzhki prinjatija reshenij // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severokavkazskij region. Tehnicheskie nauki. 2010. no. 1. pp. 29–36.

19. Robinson D. Mashinno-orientirovannaja logika, osnovannaja na metode rezoljucii // Kibern. sb. Nov. ser. no. 7. M.: Mir, 1970.

20. Chen Ch., Li R. Matematicheskaja logika i avtomaticheskoe dokazatelstvo teorem. M.: Nauka, 1983.

21. Abdali S.K. An abstraction algorithm for combinatory logic // J. Symbol. Logic 41, 1976, pp. 222–224.

22. Agatonovic-Kustrin S., Beresford R. Basic concepts of artificial neural network (ANN) modeling and its application in pharmaceutical research. // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 22 (2000) 717–727.

23. Barnett G.O., Cimino J.J., Hupp J.A., Hoffer E.P. DXplain an evolving diagnostic decision-support system. JAMA. 1987; 258: 67–74.

24. Carkci M. Dataflow and Reactive Programming Systems: A Practical Guide. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014. 570 p. ISBN 9781497422445.

25. Church R. The calculi of Lambda-conversion. Princetion, 1941.

26. Curry H.B., Feys R., Craig W. Combinatory logic. Vol.1. North-Holland, Amsterdam, 1958.

27. Eta S. Berner, Ed.D. Clinical Decision Support Systems: State of the Art. // AHRQ Publication no. 09-0069-EF June 2009. https://healthit.ahrq.gov/sites/default/files/docs/page/09-0069-EF_1.pdf

28. Kent A. Dataflow languages // Encyclopedia of Library and Information Science: Volume 66 Supplement 29 Automated System for the Generation of Document Indexes to Volume Visualization. Taylor & Francis, 2000. pp. 101. 500 p. ISBN 9780824720667.

29. Maurer P.M., Oldehoeft A.E. The use of combinators in translating a purely functional language to low-level data flow graphs // Comp.Lang. Vol. 8, no 1, 1983, pp. 27–45.

30. Osheroff J.A., Teich J.M., Middleton B.F. et al. A roadmap for national action on clinical decision support. J Am Med Inform Assoc. 2007 Mar-Apr; 14(2): 141–145. doi: 10.1197/jamia.M2334 Available at: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2213467.

31. Sharp J.A. Data Flow Computing: Theory and Practice. Intellect, Limited, 1992. 566 p. ISBN 9780893919214.

32. Shortliffe E.H. Computer-Based Medical Consultations: MYCIN. Elsevier/North Holland, New York NY, 1976.

33. Van-Roy P., Haridi S. Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming. Prentice-Hall, 2004. 900 p. ISBN 9780262220699.

34. Wesley M. Johnston, J.R. Paul Hanna, Richard J. Millar. Advances in Dataflow Programming Languages. ACM Computing Surveys, Vol. 36, no. 1, March 2004, pp. 1–34.

УДК 004.415.532.2

АНАЛИЗ ПЛАВАЮЩИХ ДЕФЕКТОВ В ПРИКЛАДНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕРОЯТНОСТНЫХ МЕТОДОВ

Петросян Г.С., Титов В.А.

ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва, e-mail: grantp@rambler.ru, vtitov213@yandex.ru

Настоящая статья посвящена анализу плавающих дефектов, что является актуальной задачей в области тестирования и обеспечения качества ПО. Дано определение плавающих дефектов, рассмотрены основные особенности и риски, связанные с управлением данными дефектами. В частности, описана классификация плавающих дефектов согласно инженерному стандарту IEEE 1044. В работе предложены две математические модели анализа плавающих дефектов. При построении данных моделей был использован аппарат теории вероятностей и математической статистики. Приведены конечные формулы для точечных и интервальных оценок следующих показателей: вероятность проявления дефекта, среднее и худшее число попыток до воспроизведения дефекта, среднее и худшее время до воспроизведения дефекта. На различных примерах из банковской сферы показано применение предложенных зависимостей. Представленные модели реализованы с использованием языка программирования R. Делается вывод о том, что предлагаемые модели могут облегчить работу тестировщиков, разработчиков и руководителей IT-проектов. Результаты статьи могут использоваться как в учебном процессе, так и в практической деятельности IT-компаний.

Ключевые слова: тестирование ПО, управление дефектами, плавающие дефекты, вероятность проявления дефекта, статистическое оценивание, язык программирования R

ANALYSIS OF INTERMITTENT SOFTWARE BUGS USING PROBABILTY THEORY

Petrosyan G.S., Titov V.A.

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, e-mail: grantp@rambler.ru, vtitov213@yandex.ru

This article is dedicated to the analysis of intermittent defects, which is the actual problem in the field of software testing and quality assurance. The definition of intermittent defects is given, their main features and related risks are considered. Particularly, classification of intermittent software defects according to IEEE 1044 is considered. In the work two mathematical models of intermittent defects analysis were developed. These models are based on probability theory and mathematical statistics. The explicit formulae of point and interval estimation are provided for the following metrics: probability of defect reoccurring; mean and worst number of attempts to reproduce the defect; mean and worst time to reproduce the defect. These formulae are demonstrated with certain examples from the banking sphere. The models provided in the article are implemented by means of R programming language. It is concluded that proposed models can make easier the work of testers, developers and IT project managers. Results of the article can be used in academic affairs and in practical work of IT companies as well.

Keywords: software testing, defect management, intermittent defects, defect probability, statistical estimation, R programming language

В условиях интенсивного развития информационных технологий и усложнения программных комплексов в конце XX столетия (80–90-е гг.) сформировалась отдельная ветвь компьютерных наук – тестирование ПО. Одна из задач в тестировании ПО – это нахождение дефектов, то есть несоответствий реального и ожидаемого поведения ПО.

После того, как дефект найден, специалист по тестированию должен составить для него грамотное и однозначное описание. Указанный в отчёте об ошибке сценарий должен приводить к проявлению данной ошибки в 100% случаев.

Существует класс дефектов, для которых данная задача не является тривиальной. Пожалуй, каждый специалист по тестированию сталкивался с проблемой воспроизводимости: ошибка возникает, к примеру, 4 раза из 10. Такие ошибки принято называть «фантомными» или «плавающими».

Плавающим называется дефект, чёткие шаги для воспроизведения которого не очевидны либо отсутствуют.

Разработчик, который должен исправить тот или иной плавающий дефект, заинтересован в максимально подробном его описании. Так, например, фраза «Ошибка воспроизводится не всегда» представляет для разработчика меньшую ценность, чем «Для воспроизведения ошибки потребуется в среднем 5 попыток». В случае, когда описание дефекта является расплывчатым, существует риск того, что ответственный за исправление переведёт данный дефект в статус «Невозможно воспроизвести» (Cannot reproduce) или, что хуже, отложит исправление проблемы «на потом».

Как следствие, необходимы специальные методы составления правильных отчётов о таких ошибках. В силу стохастической природы рассматриваемого нами класса дефектов, разработка данных методов невозможна

без использования аппарата теории вероятностей и математической статистики.

В современной отечественной и зарубежной литературе по информационным технологиям и тестированию ПО слабо отражены принципы работы с плавающими дефектами, в частности, использование вероятностных методов в анализе подобных дефектов.

Целью данной работы является построение двух математических моделей анализа плавающих дефектов в прикладном программном обеспечении.

В стандарте IEEE 1044 (Standart Classification for Software Anomalies) наряду с такими атрибутами дефекта, как Критичность (Severity) и Приоритетность (Priority), можно видеть ещё один не менее важный атрибут – Вероятность (Probability) проявления данного дефекта [3]/

В документе также указаны возможные значения данного атрибута:

- Высокая (High) – значение вероятности более 70%.
- Средняя (Medium) – значение вероятности находится между 40 и 70%.
- Низкая (Low) – Значение вероятности менее 40%.

Однако в рассматриваемом инженерном стандарте не описываются способы оценки данной вероятности.

Перейдём к рассмотрению первой из двух моделей – к модели воспроизведения ошибки, основанной на схеме испытаний Бернулли. Основной задачей в рамках данной модели является оценка вероятности проявления дефекта для последующего указания в отчёте о данном дефекте.

Напомним, что схемой испытаний Бернулли принято называть серию последовательных испытаний, в которой любое испытание имеет только 2 исхода (например «дефект» и «отсутствие дефекта») и вероятности этих исходов не зависят от результатов предыдущих испытаний [1].

Дальнейшие расчёты будем производить в рамках следующего примера:

Рассмотрим тестирование системы интернет-банкинга. Иногда при попытке открыть web-форму для открытия депозита появляется сообщение об ошибке.

Попробуем воспроизвести дефект до 10-го его проявления.

Занесём результаты эксперимента в табл. 1, обозначив возникновение дефекта как «Fail» и его отсутствие как «–»:

Таблица 1

Статистика проявления дефекта в рамках примера с интернет-банкингом

№ п/п	Результат	№ п/п	Результат
1	–	17	–
2	–	18	Fail
3	Fail	19	–
4	–	20	–
5	–	21	–
6	–	22	–
7	Fail	23	–
8	Fail	24	–
9	Fail	25	Fail
10	–	26	–
11	Fail	27	–
12	–	28	–
13	–	29	–
14	Fail	30	Fail
15	–	31	Fail
16	–		

Назовём эмпирической частотой проявления дефекта отношение числа испытаний, в котором дефект проявился (d) к общему кол-ву испытаний (n)

$$p^* = \frac{d}{n}. \qquad (1)$$

Отсюда

$d = 10$ – число испытаний, в которых дефект проявился;

$n = 31$ – общее количество испытаний;

$p^* = \frac{10}{31} = 0{,}323$ – эмпирическая частота проявления дефекта.

Доказано, что эмпирическая частота p^* является несмещенной, состоятельной и эффективной оценкой вероятности дефекта [2].

Очевидно, что при последующем повторении эксперимента, который заключается в попытке воспроизвести дефект до 10-го его проявления, мы будем наблюдать другое значение p^*. Частота ошибки скорее всего будет отличаться от 0,323, даже если провести ровно 31 испытание.

Чтобы устранить этот недостаток, рассматривается задача построения доверительного интервала для вероятности дефекта.

В рамках схемы Бернулли доверительный интервал для вероятности имеет следующий вид [1]:

$$p^* - z_{\frac{1+\beta}{2}}\sqrt{\frac{p^*\left(1-p^*\right)}{n}} < p < p^* + z_{\frac{1+\beta}{2}}\sqrt{\frac{p^*\left(1-p^*\right)}{n}}. \qquad (2)$$

Обозначения:

z_γ – квантиль стандартного нормального распределения уровня γ;

β – доверительная вероятность;

p^* – заранее рассчитанная эмпирическая частота дефекта;

n – число испытаний, на базе которых построена оценка p^*.

Продемонстрируем использование формулы (2) при $p^* = 0{,}323$; $n = 31$ и $\beta = 0{,}95$:

$$0{,}323 - z_{\frac{1+0{,}95}{2}}\sqrt{\frac{0{,}323(1-0{,}323)}{31}} < p <$$

$$< 0{,}323 + z_{\frac{1+0{,}95}{2}}\sqrt{\frac{0{,}323(1-0{,}323)}{31}}.$$

Для расчёта квантиля стандартного нормального распределения можно воспользоваться специальными таблицами или, что проще, функцией «qnorm()» в R.

$$z_{\frac{1+0{,}95}{2}} = z_{0{,}975} = 1{,}960.$$

Таким образом, получим, что истинное значение вероятности p находится внутри интервала (0,158; 0,487).

Возможна и другая запись полученного результата: $p = 0{,}323 \pm 0{,}165$.

Следует также отметить, что доверительный интервал расширяется при уменьшении n. Отсюда следует, что при небольшом количестве испытаний расчёт доверительного интервала не имеет практической значимости.

Таким образом, приведены конечные формулы для точечной и для интервальной оценок вероятности проявления дефекта.

В рамках того же примера несложно рассчитать среднее количество попыток, которое было предпринято для того, чтобы наблюдать дефект. Данная величина может быть рассчитана как простая средняя арифметическая (табл. 2):

$$\overline{x} = \frac{31}{10} = 3{,}1.$$

Вычислим теперь число попыток воспроизвести дефект, которое не будет превышено с заданной наперёд вероятностью α.

Доказано [1], что такое число попыток может быть найдено по следующей формуле:

$$q_\alpha = \left[\log_{\left(1-\frac{1}{\overline{x}}\right)}(1-\alpha)\right]. \qquad (3)$$

В данной формуле:

α – заданная вероятность;

[y] – целая часть числа y.

Вернёмся к примеру с интернет-банком.

$$q_{0{,}95} = \left[\log_{\left(1-\frac{1}{3{,}1}\right)}(1-0{,}995)\right] = [7{,}692] = 7.$$

Таблица 2

Расчёт среднего количества попыток для воспроизведения дефекта в примере с интернет-банкингом

Номер серии испытаний	Кол-во попыток для воспроизведения
1	3
2	4
3	1
4	1
5	2
6	3
7	4
8	7
9	5
10	1
∑	31

Таким образом, с вероятностью 95% для воспроизведения дефекта понадобится не более 7 попыток.

Итак, теперь в отчёт об ошибке в интернет-банке может добавиться следующая информация:

«Вероятность дефекта ≈ 32,3 ± 16,5% (низкая).

Среднее количество попыток для воспроизведения дефекта – 3,1.

С вероятностью 95% для воспроизведения дефекта понадобится не более 7 попыток».

Не стоит забывать и о другой информации, которая поможет воспроизвести и локализовать дефект: логи, HTTP-запросы, и т.д. Подобные уточнения являются необходимым условием любого грамотного отчёта о плавающей ошибке.

Полученные результаты также могут быть использованы для того, чтобы убедить руководителя проекта по разработке интернет-банка в необходимости исправления дефекта:

«Ожидается, что в течение следующего месяца 15 000 пользователей попытаются произвести открытие депозита онлайн, при этом средний размер одного депозита составит 600 руб. В этих условиях наиболее вероятные потери от дефекта будут равны 2 907 000 ± 1 485 000 руб.».

Данные цифры были рассчитаны исходя из вероятности дефекта:

$$2\,907\,000 = 15\,000 \cdot 600 \cdot 0{,}323;$$

$$1\,485\,000 = 15\,000 \cdot 600 \cdot 0{,}165.$$

Рассмотрим недостатки данной модели.

Описанная выше модель основывается на двух предположениях, которые могут не выполняться в реальных условиях:

● Считается, что каждое последующее испытание не зависит от исходов предыдущих.

● Считается, что испытания независимы от прочих факторов (например, нагрузки на систему).

Теперь перейдем к рассмотрению простейшей модели времени до воспроизведения дефекта. В некоторых случаях такие показатели, как «вероятность дефекта» и «среднее число попыток» оказываются неприменимыми.

В качестве примера такой ситуации рассмотрим автоматизированную систему «Оповещения», которая отправляет клиентам банка SMS-сообщения об операциях по счетам и картам. Пусть по факту снятия средств в банкомате клиент получает необходимое оповещение, а спустя некоторый промежуток времени происходит ошибочная отправка дублирующего SMS. Причём этот промежуток времени иногда может составлять 8 мин, а иногда – 2 часа.

Данный дефект также можно отнести к классу плавающих.

В связи с этим разумно ввести такую характеристику, как «среднее время до воспроизведения дефекта».

Для моделирования времени будем использовать экспоненциальное распределение вероятностей.

В рамках примера с самопроизвольным переходом сделаем 20 попыток воспроизвести дефект (табл. 3):

Таблица 3

Статистика проявления дефекта в рамках примера с системой «Оповещения»

№ п/п	Время до проявления дефекта (мин)	№ п/п	Время до проявления дефекта (мин)
1	8,277	11	9,610
2	59,425	12	22,343
3	55,909	13	23,166
4	17,696	14	3,355
5	35,295	15	133,107
6	35,111	16	8,831
7	36,915	17	21,335
8	11,664	18	57,676
9	5,078	19	57,901
10	21,851	20	3,679
∑	628,226		

Тогда

$\overline{x} = \dfrac{628{,}226}{20} = 31{,}411$ – среднее время до проявления дефекта.

Время, которое при попытке воспроизвести дефект не будет превышено с заданной наперёд вероятностью α, может быть вычислено как квантиль экспоненциального распределения уровня α [1]:

$$x_\alpha = -\overline{x}\ln(1-\alpha). \qquad (4)$$

Так, например:

$$x_{0,95} = -31{,}411\cdot\ln(1 - 0{,}95) = 94{,}100.$$

Для среднего значения времени до воспроизведения дефекта также можно построить доверительный интервал [4]:

$$\frac{2n\overline{x}}{\chi^2_{\frac{1-\beta}{2}}(2n)} < m < \frac{2n\overline{x}}{\chi^2_{\frac{1+\beta}{2}}(2n)}. \qquad (5)$$

Здесь $\chi^2_\gamma(k)$ – это квантиль распределения хи-квадрата с k степенями свободы уровня γ; β – доверительная вероятность; $\overline{x}$ – заранее рассчитанное среднее значение; n – число испытаний, на базе которых рассчитано среднее значение $\overline{x}$; m – «истинное значение среднего времени».

Воспользуемся формулой (5):

$$\frac{2\cdot 20\cdot 31{,}411}{\chi^2_{\frac{1-0{,}95}{2}}(2\cdot 20)} < m < \frac{2\cdot 20\cdot 31{,}411}{\chi^2_{\frac{1+0{,}95}{2}}(2\cdot 20)};$$

$$\chi^2_{\frac{1-0{,}95}{2}}(2\cdot 20) = \chi^2_{0{,}025}(40) = 59{,}342;$$

$$\chi^2_{\frac{1+0{,}95}{2}}(2\cdot 20) = \chi^2_{0{,}975}(40) = 24{,}433.$$

Итого,

$$21{,}173 < m < 51{,}424.$$

Перейдём к подведению итогов. В отчёт о рассматриваемой ошибке можно добавить следующую информацию:

«Ожидаемое время до отправки дублирующего сообщения ≈ 21,173 мин – 51,424 мин.

С вероятностью 95 % время до ошибочной отправки SMS не превысит 94,100 мин»

Рассмотрим недостатки второй модели. Данная модель также базируется на предположении о том, что испытания не зависят от прочих факторов (например, нагрузки на систему).

Отметим также, что время до воспроизведения дефекта может быть более точно смоделировано с помощью гамма-распределения. Рассмотрение данного метода выходит за рамки настоящей статьи в силу трудоёмкости расчётов, связанных с оценкой параметров гамма-распределения.

Таблица 4

Стандартные функции *R*

Функция в R	Описание
qnorm(вероятность, mean = 0, sd = 1)	Квантиль стандартного нормального распределения
qchisq(вероятность,степени свободы, lower.tail = FALSE)	Квантиль распределения хи-квадрата
log(число)	Натуральный логарифм
log(число,основание)	Логарифм с произвольным основанием
sqrt(число)	Корень
floor(число)	Целая часть

Таблица 5

Использование стандартных функций *R*

Выражение	Формула в *R*
$\left[\log_{\left(1-\frac{1}{3,1}\right)}(1-0,95)\right]$	floor(log(1 – 0.95,1 – 1/(3.1)))
$-31,411\cdot\ln(1-0,95)$	–31.411*log(1 – 0.95)
$0,323+z_{\frac{1+0,95}{2}}\sqrt{\frac{0,323(1-0,323)}{31}}$	0.323 + qnorm((1 + 0.95)/2, mean = 0, sd = 1)*sqrt(0.323*(1 – 0.323)/31)
$\frac{2\cdot 20\cdot 31,411}{\chi^2_{\frac{1-0,95}{2}}(2\cdot 20)}$	(2*20*31.411)/qchisq((1 – 0.95)/2,2*20, lower.tail = FALSE)

Для расчётов целесообразно воспользоваться статистическим пакетом *R* [5]. В табл. 4 приведены некоторые стандартные функции *R*.

В табл. 5 продемонстрируем использование функций *R* для решения наших задач (табл. 5).

В заключение необходимо упомянуть о риске ложного отчёта о плавающем дефекте. Перед тем как утверждать, что тот или иной дефект является плавающим, специалист по тестированию обязан потратить время и попытаться найти условия, при которых дефект возникает постоянно.

Стоит иметь в виду некоторые стандартные ситуации проявления плавающих ошибок: интернет работает с перебоями или блокирует определённые порты, определённый функционал также может блокировать антивирус и т.д.

Таким образом, рассмотрены два математических метода, которые удобно использовать для анализа некоторых плавающих дефектов.

Информация, полученная при помощи данных инструментов, несомненно, является необходимой как для лица, ответственного за исправление дефекта, так и для руководителя IT-проекта, в рамках которого возник тот или иной дефект.

Список литературы

1. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения. – М.: Высшая Школа, 2000.

2. Смирнов Н.В., Дунин-Барковский И.В. Курс Теории Вероятностей и математической статистики для технических приложений. – М.: Наука, 1969.

3. [IEEE1044] IEEE Standard Classification for Software Anomalies. – URL: http://www.ctestlabs.org/neoacm/1044_2009.pdf.

4. Ross, Sheldon M. (2009). Introduction to probability and statistics for engineers and scientists (4th ed.). Associated Press, – P. 267.

5. The R Manuals [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cran.r-project.org/manuals.html (дата обращения: 10.06.2016).

References

1. Ventcel E.S., Ovcharov L.A. Teorija verojatnostej i ee inzhenernye prilozhenija. M.: Vysshaja Shkola, 2000.

2. Smirnov N.V., Dunin-Barkovskij I.V. Kurs Teorii Verojatnostej i matematicheskoj statistiki dlja tehnicheskih prilozhenij. M.: Nauka, 1969.

3. [IEEE1044] IEEE Standard Classification for Software Anomalies. – URL: http://www.ctestlabs.org/neoacm/1044_2009.pdf.

4. Ross, Sheldon M. (2009). Introduction to probability and statistics for engineers and scientists (4th ed.). Associated Press, pp. 267.

5. The R Manuals [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://cran.r-project.org/manuals.html (data obrashhenija: 10.06.2016).

УДК 004:624.953

ИНФОРМАЦИОННО-ЭНТРОПИЙНЫЙ АНАЛИЗ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКОВ БЕНЗИНОВ

[1]Тетерко Г.Ю., [1,2]Токарев Д.В., [3]Костюкова Т.П., [3]Саубанов В.С.

[1]АНО ДПО «Институт повышения квалификации специалистов нефтегазодобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий», Уфа, e-mail: grigorjteterko@yandex.ru;
[2]ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», Уфа, e-mail: dv_oil@inbox.ru;
[3]ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет», Уфа, e-mail: vadspd@mail.ru

В статье представлена новая методология информационно-энтропийного анализа промышленной безопасности производственных объектов на примере резервуарных парков бензинов. Методология построена на основе объединения ряда положений теории информации и теории систем. Резервуарные парки бензинов рассматриваются как открытые технические системы, степень открытости данных систем оценивается в битах по Шеннону. Применение методологии информационно-энтропийного анализа промышленной безопасности резервуарных парков наиболее целесообразно на этапе их проектирования. Вносимые в проект сооружения резервуаров изменения оцениваются как уменьшающие или увеличивающие степень их открытости как технических систем. Такого рода оценки будут весьма полезны при анализе риска эксплуатации резервуарных парков в декларации промышленной безопасности предприятий переработки нефти и предприятий трубопроводного транспорта нефтепродуктов.

Ключевые слова: анализ, информация, промышленная безопасность, резервуарный парк, теория систем, энтропия

INFORMATION AND ENTROPY ANALYSIS INDUSTRIAL SAFETY TANK FARM GASOLINES

[1]Teterko G.Yu., [1,2]Tokarev D.V., [3]Kostukova T.P., [3]Saubanov V.S.

[1]Institute of Professional Development of Expert from Companies Producing Oil and Gas and Refineries, Ufa, e-mail: grigorjteterko@yandex.ru;
[2]Bashkir State Pedagogical University M. Akmully, Ufa, e-mail: dv_oil@inbox.ru;
[3]Ufa State Aviation Technical University, Ufa, e-mail: vadspd@mail.ru

The article presents a new methodology for information and entropy analysis of industrial safety of production facilities on the example of gasoline tank parks. The methodology is based on the combination of a number of provisions of information theory and systems theory. Tank farms gasoline are considered as open technical systems, the degree of openness of these systems is estimated at bits of Shannon. Applying the methodology of information and entropy analysis of industrial safety of tank farms is most expedient at the design stage. Insertion in the construction of tanks changes as the project is estimated to reduce or increase the degree of openness, both technical systems. Such assessment will be very useful in the analysis of the risk of operating tank farms in the declaration of industrial safety of oil refining enterprises and petroleum pipelines.

Keywords: analysis, information, industrial safety, storage tanks, systems theory, entropy

Резервуарные парки для нефтепродуктов появились более ста лет тому назад и с тех пор являются неотъемлемыми производственными объектами предприятий нефтепереработки и транспорта нефтепродуктов. Накопленный за многие десятилетия опыт эксплуатации резервуаров содержит целый ряд рекомендаций, позволяющих снизить риски аварийных событий на этих объектах. И тем не менее, аварии и инциденты в резервуарных парках в нашей стране и за рубежом происходят регулярно, и поэтому мы убеждены в необходимости продолжения совершенствования основ инжиниринга безопасности резервуарных парков.

Основания исследования

В данной статье мы остановимся на новом методе информационно-энтропийного анализа промышленной безопасности на этапе проектирования резервуарных парков бензинов, так как многие аспекты безопасной эксплуатации резервуаров закладываются именно проектировщиками. Нами рассмотрен этап проектирования средств автоматизации, которыми оснащаются резервуары, так как информационное наполнение анализа промышленной безопасности в большой степени формируют именно контрольно-измерительные приборы.

Отметим: резервуарные парки представляют собой технические системы, для описания которых необходимо использовать понятийный и инструментальный аппарат теории систем. Определим, можно ли предприятие трубопроводного транспорта считать системой с точки зрения данной теории. Согласно современной литературе по теории систем существуют, по крайней мере, четыре основных признака, которыми должен обладать объект, явление или их отдельные грани, чтобы их можно было считать системой. Проверим, соответствует ли этим признакам предприятие трубопроводного транспорта.

Первый признак – признак целостности и членимости – с одной стороны, система это целостное образование и представляет собой совокупность элементов, а с другой стороны, в системе можно четко выделить ее элементы. Предприятие трубопроводного транспорта это, безусловно, целостное образование. При этом оно состоит из ряда элементов – технических объектов (трубы, насосы, компрессоры и т.д.), перекачиваемой среды (нефть, газ и т.д.) и людей (обслуживающий персонал, менеджеры и т.д.).

Второй признак – наличие более или менее устойчивых связей (отношений) между элементами системы, превосходящих по своей силе (мощности) связи (отношения) этих элементов с элементами, не входящими в данную систему. Действительно, перечисленные выше элементы связаны между собой определенным множеством связей (отношений), определяющих интегративные свойства системы – предприятия трубопроводного транспорта. Превосходство внутрисистемных связей (отношений) над связями (отношениями) с окружающей средой определяется самой целью существования данной системы.

Соответствие третьему признаку – наличию интегративных свойств (качеств), присущих системе в целом, но не присущих ее элементам в отдельности, также достаточно очевидно – ни трубопровод сам по себе, ни люди сами по себе не могут обеспечить доставку нефти, нефтепродуктов и газа из мест добычи или производства к местам потребления.

Наконец, назовем четвертый признак – организация (организованность) развивающихся систем. Этот признак характеризует наличие в системе определенной организации, что проявляется в снижении степени неопределенности системы или ее энтропии (S), по сравнению с энтропией системоформирующих факторов, определяющих возможность создания системы.

Предприятие трубопроводного транспорта обладает определенной степенью организации, что выражено в определенных отношениях между элементами, его составляющими. Эти отношения носят, в основном, формализованный характер и находят отражение в технологических регламентах, стандартах предприятия, всевозможных инструкциях, а также физических закономерностях движения перекачиваемых сред по трубопроводам и т.д.

Таким образом, можно утверждать, что предприятие трубопроводного транспорта является системой, так как для него характерны, по крайней мере, четыре основных признака систем. Несмотря на тривиальность, этот вывод необходим, с формальной точки зрения, для ведения дальнейших рассуждений.

В своих исследованиях для описания резервуарных парков как технических систем и анализа их безопасности мы используем одну из разновидностей энтропии – информационную энтропию. Понятие энтропии – одно из центральных в современной науке. Впервые оно было введено в физику Р. Клаузиусом в 1865 г. Само слово «энтропия» было им произведено от древнегреческого слова τροπη – обращение, поворот. Таким образом, энтропия, по мысли Р. Клаузиуса, характеризует превращение, превратимость [2].

Вообще, наибольший интерес, с точки зрения анализа безопасности технических систем, представляют неравновесные состояния. Для неравновесных состояний системы записано общее положение об изменении энтропии [3]:

$$\Delta S = \Delta_e S + \Delta_i S, \qquad (1)$$

где $\Delta_e S$ – изменение энтропии системы, обусловленное потоком энтропии через поверхность системы; $\Delta_i S$ – изменение энтропии системы, обусловленное внутренними диссипативными процессами.

Значение положения (1) заключается в том, что оно указывает на базовый принцип управления целостностью технической системы. В реальных технических системах величина $\Delta_i S$ всегда положительна (трубопроводы подвергаются коррозии, металл аппаратов растрескивается и т.д.). Поэтому, чтобы сохранить работоспособность системы, то есть целостность системы в общем случае, необходимо, чтобы выполнялось условие $\Delta S \leq 0$. Данное условие выполняется при отрицательном $\Delta_e S$, причем $|\Delta_e S| \geq |\Delta_i S|$.

В литературе по теории систем принято условно разделять системы на открытые

и закрытые. При этом для реальных физических систем можно записать:

$$0 < \alpha < \alpha_{max}, \quad (2)$$

где α – степень открытости системы [9].

В [8] формула для нахождения критического уровня организации (упорядочения) системы ΔS_{α}^{-} записывается:

$$\Delta S_{\alpha}^{-} = S_{\alpha} - S_{а.з} < 0, \quad (3)$$

здесь S_{α} – значение энтропии стационарной системы; $S_{а.з}$ – значение энтропии системы по окончании некоторого процесса в абсолютно замкнутом состоянии (α = 0).

В теории систем многими авторами (акад. И.В. Прангишвили, В.И. Шаповалов и др.) было показано, что в случае, если система организована выше своего критического уровня, то в ней преобладают процессы, увеличивающие энтропию, если ниже – процессы, уменьшающие энтропию.

Таким образом, можно сформулировать базовый принцип управления промышленной безопасностью технических систем: уменьшение энтропии технической системы должно сопровождаться увеличением степени ее открытости [5]. В противном случае система будет стремиться вернуться к своему критическому уровню, что может сопровождаться авариями и отказами оборудования.

Отметим, что уменьшение энтропии технического устройства достигается уменьшением количества состояний, в которых это устройство может находиться. Степень открытости технического устройства трактуется нами как количество информации, отражающее взаимодействие системы с окружающей средой. Само соотношение между информацией и энтропией впервые открыл Л. Сцилард [7].

Информационная энтропия S по Шеннону определена как [10]:

$$S = -\sum_{i=1}^{k} p_i \lg p_i, \quad (4)$$

где p_i – вероятность i-го состояния; k – количество состояний.

Информационная энтропия технического устройства при возможности нахождения во всех k состояниях составит S_1 хартли. Информационная энтропия этого же технического устройства в $k - 1$ состояниях составит S_2 хартли, при этом $S_1 > S_2$. Уменьшение информационной энтропии системы составляет

$$\Delta S = S_2 - S_1. \quad (5)$$

ΔS в формуле (5) представляет собой изменение энтропии технической системы, обусловленное потоком энтропии через поверхность данной системы.

О некоторых результатах информационно-энтропийного анализа промышленной безопасности резервуарных парков бензинов

В наших более ранних работах, например в [6], была показана возможность практического уменьшения числа возможных состояний технической системы при одновременном увеличении степени ее информационной открытости.

Рассмотрим актуальную задачу уменьшения числа сценариев возможных аварий в товарном парке бензинов. Решение данной задачи весьма сложное и многоплановое и в рамках одной статьи нереализуемое, поэтому мы затронем только один весьма важный аспект – использование средств автоматического газового анализа с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельно допустимых величин. Применение таких средств на площадке резервуарного парка является обязательным и регламентируется Федеральными нормами и правилами [4].

Проанализируем предусмотренное проектом размещение газоанализаторов на площадке резервуарного парка с позиций изменения значения информационной энтропии отдельно взятого резервуара. Для этого примем во внимание характеристики средств автоматизации резервуара (интервал, соответствующий норме по регламенту и др.) и проведем оценку информационной энтропии или степени открытости, иными словами. Оценка степени информационной открытости резервуара давалась отдельно по каждому из средств автоматизации и затем была просуммирована (таблица).

Отметим, в таблице мы оценивали не абсолютное количество информации, поступающей от средств автоматизации, а, по существу, долю каждого из приборов (и затем сумму долей) в детерминировании степени информационной открытости резервуара, выраженную в битах.

«Дерево событий» для анализа аварийности в резервуарных парках бензина по [1] предусматривает 7 сценариев развития аварийной ситуации после выброса бензина на площадку:

1) факельное горение парогазовой фазы (инициированное источником зажигания);

2) взрыв облака топливо-воздушной смеси (инициированный источником зажигания);

3) рассеивание облака топливо-воздушной смеси;

4) выгорание разлива (после его самовоспламенения);

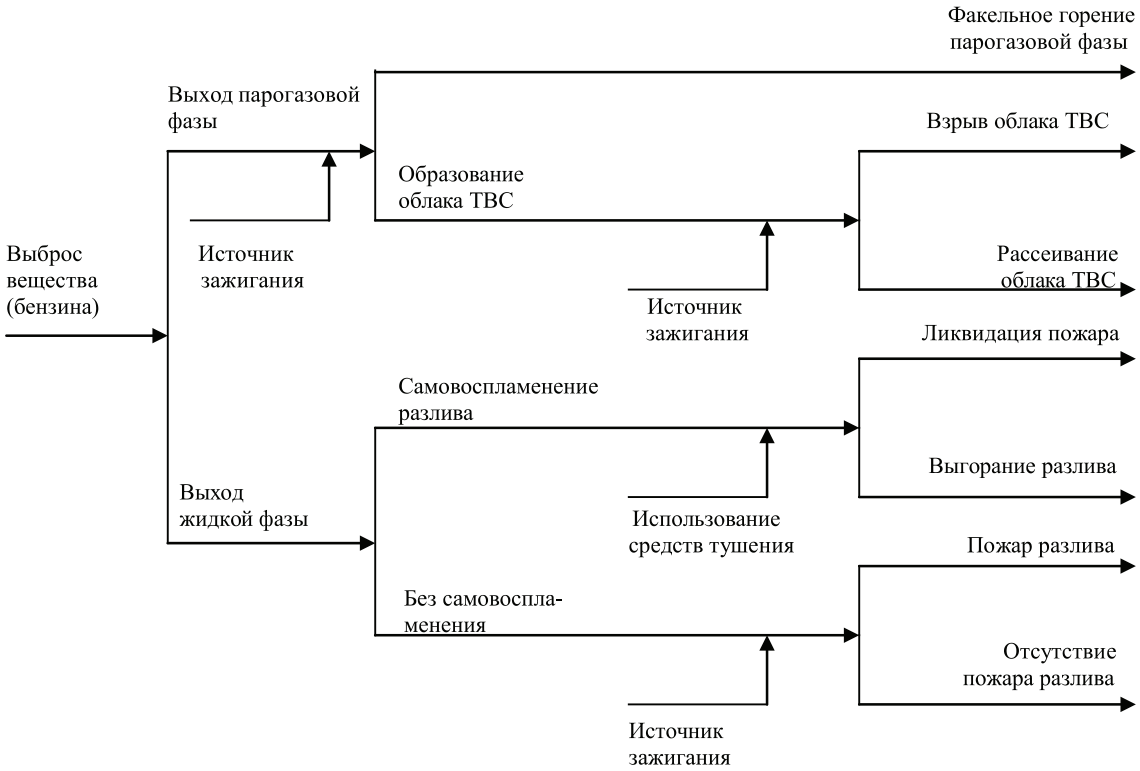
5) ликвидацию пожара разлива;

6) пожар разлива (инициированный источником зажигания);

7) отсутствие пожара (после разлива бензина).

Оценка степени информационной открытости резервуара с бензином

Наименование технологических параметров и состояний	Обозначение функций и номер позиции прибора	Единицы измерения	Интервал, соответствующий норме по регламенту		Оценка объема информации, бит
			от	до	
Уровень жидкости	LSA 21 LSA 22	%	20	84	33,1 33,1
Положение задвижек	LV 21 LV 22	–	–	–	182,0 182,0
Температура подшипников насоса	TSA 31	°C	–	70	369,3
Давление на выкиде насоса	PISA 41	МПа	–	1	5024,9
Состояние насоса (вкл./выкл.)	ZSL(H) 51	–	–	–	130,8
Задвижки (5 ед.)	80,1–80,5	–	–	–	910,0
НКПР на площадке	–	%	1	50	1,6
Итого					6866,8



«Дерево событий» для случая выброса бензина из разгерметизированного оборудования

Структурно сценарный расклад аварийной ситуации по [1] представлен в виде «дерева событий» на рисунке.

Три сценария развития аварий, а именно: факельное горение парогазовой фазы, взрыв облака топливо-воздушной смеси и его рассеивание – можно исключить из «дерева событий» ввиду расположения в резервуарном парке предусмотренных проектом газоанализаторов, сигнализирующих о загазованности и инициирующих действие защитных мероприятий. При этом количество дополнительной информации о резервуаре, по сравнению с уже поступающей от других средств автоматизации, весьма невелико и составит 1,6 бит, как следует из таблицы.

Информационная энтропия резервуара, по нашей оценке, уменьшится с 0,004224 хартли (до установки газоанализаторов) до 0,002339 хартли после установки газоанализаторов на площадке резервуарного парка.

Таким образом, с точки зрения методологии информационно-энтропийного анализа, ощутимое повышение уровня промышленной безопасности резервуарных парков посредством применения газоанализаторов (а мы исключаем из «дерева событий» целых три аварийных сценария) достигается, по существу, незначительным увеличением степени информационной открытости резервуара.

Выводы

На основе соединения ряда положений теории информации и теории систем нами предложена методология информационно-энтропийного анализа резервуарных парков для хранения бензинов, позволяющая давать качественные оценки уровня промышленной безопасности данных объектов при тех или иных изменениях, вносимых в проект строительства. Такого рода оценки будут полезны при анализе риска эксплуатации резервуаров в декларации промышленной безопасности нефтеперерабатывающих предприятий и предприятий трубопроводного транспорта нефтепродуктов.

Список литературы

1. Буренин В.А., Богданов В.С., Токарев Д.В. и др. Применение метода «деревьев событий» при составлении деклараций промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий // Нефтегазовое дело. – 2003. – Т. 1. – С. 326–331.

2. Волькенштейн М.В. Энтропия и информация. – М.: Наука, 1986. – 192 с.

3. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. Введение: пер. с англ. – 2-е изд., стереотипное. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 344 с.

4. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. – Утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 96 от 11.03.2013.

5. Токарев Д.В. О роли информационной энтропии при управлении промышленной безопасностью // Нефтегазовое дело. – 2009. – Т. 7. – № 1. – С. 104–106.

6. Токарев Д.В. Об управлении промышленной безопасностью на основе энтропийного подхода // Промышленная безопасность на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах: Материалы международной научно-практической конференции. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2009. – С. 272–278.

7. Шамбадаль П. Развитие и приложения понятия энтропии: пер. с франц. – М.: Наука, 1967. – 280 с.

8. Шаповалов В.И. Формирование системных свойств и статистический подход // Автоматика и телемеханика. – 2001. – № 6. – С. 57–68.

9. Шаповалов В.И. Энтропийный мир. – Волгоград: Перемена, 1995. – 217 с.

10. Шеннон К.Э. Математическая теория связи // Работы по теории информации и кибернетике / пер. С. Карпова. – М.: ИИЛ, 1963. – 830 с.

References

1. Burenin V.A., Bogdanov V.S., Tokarev D.V. i dr. Primenenie metoda «derevev sobytij» pri sostavlenii deklaracij promyshlennoj bezopasnosti dlja neftepererabatyvajushhih i neftehimicheskih predprijatij // Neftegazovoe delo. 2003. T. 1. pp. 326–331.

2. Volkenshtejn M.V. Jentropija i informacija. M.: Nauka, 1986. 192 p.

3. Nikolis G., Prigozhin I. Poznanie slozhnogo. Vvedenie: per. s angl. 2-e izd., stereotipnoe. M.: Editorial URSS, 2003. 344 p.

4. Obshhie pravila vzryvobezopasnosti dlja vzryvopozharoopasnyh himicheskih, neftehimicheskih i neftepererabatyvajushhih proizvodstv. Utv. prikazom Federalnoj sluzhby po jekologicheskomu, tehnologicheskomu i atomnomu nadzoru no. 96 ot 11.03.2013.

5. Tokarev D.V. O roli informacionnoj jentropii pri upravlenii promyshlennoj bezopasnostju // Neftegazovoe delo. 2009. T. 7. no. 1. pp. 104–106.

6. Tokarev D.V. Ob upravlenii promyshlennoj bezopasnostju na osnove jentropijnogo podhoda // Promyshlennaja bezopasnost na vzryvopozharoopasnyh i himicheski opasnyh proizvodstvennyh obektah: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Ufa: Izd-vo UGNTU, 2009. pp. 272–278.

7. Shambadal P. Razvitie i prilozhenija ponjatija jentropii: per. s franc. M.: Nauka, 1967. 280 p.

8. Shapovalov V.I. Formirovanie sistemnyh svojstv i statisticheskij podhod // Avtomatika i telemehanika. 2001. no. 6. pp. 57–68.

9. Shapovalov V.I. Jentropijnyj mir. Volgograd: Peremena, 1995. 217 p.

10. Shennon K.E. Matematicheskaja teorija svjazi // Raboty po teorii informacii i kibernetike / per. S. Karpova. M.: IIL, 1963. 830 p.

УДК 62.83

РАСЧЁТ ПАРАМЕТРОВ LC-ФИЛЬТРА С УЧЁТОМ ПАРАМЕТРОВ НАГРУЗКИ И ДЛИННОГО КАБЕЛЯ

Турпак А.М., Ключников А.Т.

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, e-mail: Turpak.Alexander@gmail.com

Целью данной работы является разработка методики расчёта и формирование критериев для выбора параметров синус-фильтра – пассивного устройства, состоящего из трёхфазного дросселя и батареи конденсаторов, соединённых треугольником. Новый метод должен позволять варьировать параметры фильтра исходя из текущих потребностей и энергетической эффективности при расчёте. Для расчётов принимается ряд допущений. Исследуется метод выбора параметров синусного фильтра на основе ограничения высокочастотного тока, протекающего через ёмкость, и ограничения падения напряжения на индуктивности. Получены расчётные значения индуктивности $L_ф$ = 12 мГн и ёмкости конденсатора, при соединении звездой $C_{ф=}$ 6 мкФ. Для исследования коэффициента нелинейных искажений и количественной оценки высокочастотных гармоник при использовании синусного фильтра в среде MATLAB составлена схема математической модели с учётом принятых допущений. Произведено исследование системы при различных параметрах фильтра, модулирующих частотах ($f_м$ = 1, 2, 3 кГц) и различных несущих частотах ($f_{н=}$ 1,5 Гц). По результатам исследований сделаны выводы относительно выбираемых параметров фильтра.

Ключевые слова: синус-фильтр, линейный цилиндрический двигатель, математическая модель, коэффициент нелинейных искажений, высокочастотные гармоники

CALCULATION OF PARAMETERS OF LC-FILTER, TAKING INTO ACCOUNT THE LOAD PARAMETERS AND LONG CABLE

Turpak A.M., Kluchnikov A.T.

Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: Turpak.Alexander@gmail.com

The goal of this work is to develop methods of calculation and formation of the criteria for selecting the parameters of the sine-filter – a passive device, consisting of a three-phase inductor and a capacitor bank connected by a triangle. The new method allow to vary the filter parameters based on the current needs and energy efficiency in the calculation. Series of assumptions were made to simplify the calculations. We study the method of selecting the sine filter parameters based on the limitation of high-frequency current flowing through the capacity and limitations of the voltage drop across the inductance. We obtain the calculated values of inductance l_f = 12 mH and capacitor capacitance in star connection C_f = 6 uF. To investigate the THD and quantifying high frequency harmonics using a sine filter in MATLAB was drawn diagram of a mathematical model, taking into account the assumptions. Investigated the system under different filter parameters modulating frequencies (f_m = 1, 2, 3 kHz) and the different carrier frequencies (f_c = 1,5 Hz). According to the research conclusions are made regarding the selected filter settings.

Keywords: sine filter, linear cylindrical motor, mathematical model, harmonic distortion, high frequency harmonics

Электроэнергетика играет ключевую роль как в жизни человека, так и в промышленности. Однако ископаемые источники энергии являются основой для производства электрической (уголь, газ и нефть). Без использования электротехнических устройств их добыча затруднительна. В работе рассматривается составной блок нефтяной промышленности – добыча нефти из скважин, а именно повышение коэффициента полезного действия перспективных погружных установок [5] с линейными двигателями [8] за счёт качественной фильтрации подводимого напряжения.

Цилиндрический линейный вентильный двигатель (ЦЛВД) [8] используется для привода безштангового насоса в погружных установках для добычи нефти из скважин. Специфика использования данного двигателя заключается в длинной кабельной линии (до 3 км) между непосредственно двигателем и преобразователем частоты (ПЧ). При его эксплуатации крайне важно высокое качество фильтрации, так как выходное линейное напряжение ПЧ содержит широкий спектр высокочастотных гармоник. Один из вариантов улучшения качества выходного напряжения – использование фильтра. Общая теория расчёта LC-фильтров излагается в [1, 4, 6]. В данной работе используется методика расчёта синусного фильтра в упрощённом варианте [4], исходя из резонансной частоты LC-контура, которая должна быть не менее чем в два раза меньше модулирующей частоты. Во многих случаях авторы рассматривают работу фильтра без учёта нагрузки.

Разработка методики расчёта синусного фильтра с учётом параметров нагрузки позволит повысить коэффициент полезного

действия погружных установок, а также учесть особенности работы потребителей с длиной кабельной линией. Отсюда следует, что разработка методики расчёта LC-фильтра с учётом длинной кабельной линии и нагрузки является актуальной задачей.

Высокая стоимость фильтра иностранных производителей, отсутствие отечественных аналогов, общий курс на импортозамещение и специфические условия эксплуатации вентильного линейного двигателя – основные причины для создания методики расчёта и выбора параметров индуктивности и ёмкости для погружной установки.

Также были поставлены задачи:

– сформировать критерии выбора параметров элементов синусного фильтра;

– расчётным путём определить характеристики выходного напряжения [7];

– проверить адекватность выбранных параметров с помощью математического моделирования в среде MatLab Simulink;

– исследовать работу фильтра при различных частотах модуляции и несущих частотах.

Расчёт параметров синус-фильтра

Синусный фильтр состоит из трёхфазной индуктивности и ёмкости, соединённой по схеме «треугольник». Особенность этого фильтра заключается в том, что значение его частоты резонанса должно быть меньше половины от значения несущей частоты. В таком случае обеспечивается эффективное сглаживание и подавление высоких частот [7]. Синусный фильтр устраняет импульсные отражения в моторном кабеле, вследствие чего уменьшаются потери и обеспечивается надежная и долговременная работа электродвигателей. В некоторых странах установка синус-фильтров обязательна.

Разработанная модель для исследования влияния параметров синус-фильтра представлена на рис. 1.

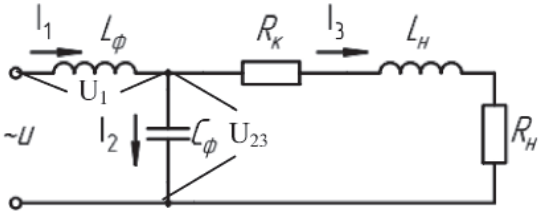


Рис. 1. Расчётная схема цепи: U – выходное напряжение преобразователя частоты; $L_ф$ и $C_ф$ – ёмкость и индуктивность синус-фильтра; $R_к$ – активное сопротивление кабеля; $R_Н$, $L_Н$ – индуктивное и активное сопротивления нагрузки

Допущения, принятые в данной работе.

1. Использовалась однофазная схема замещения, так как нагрузка и питающий кабель симметричны.

2. Конденсаторы рассчитывались для схемы «звезда» с последующим пересчётом в «треугольник».

3. Индуктивное и ёмкостное сопротивление кабеля не учитывалось.

4. Двигатель представлен статической активно-индуктивной нагрузкой с параметрами, соответствующими началу пуска.

Согласно [3] в качестве индуктивности фильтра возможно использование индуктивности вторичных обмоток разделительных трансформаторов. При отсутствии трансформатора после преобразователя частоты необходимо выбирать индуктивность исходя из падения напряжения $\Delta U \leq 5\%$ ($U_{ном}$) на индуктивном элементе. Таким образом, индуктивное сопротивление

$$X_L \leq \frac{U \cdot 5\,\%}{I_{ном}}, \qquad (1)$$

а индуктивность в свою очередь равна

$$L_ф = \frac{X_L}{2\pi f}, \qquad (2)$$

где f – рабочая частота (f = 5 Гц).

Расчётное значение индуктивности в результате $L_ф$ = 12 мГн.

Для разработанной схемы замещения получены значения токов и напряжений согласно основным законам электротехники. Расчётные значения представлены на графике (рис. 2).

Минимальное значение ёмкости определяется коридором допустимых значений высокочастотных гармоник тока, которые должны быть не более 10% от номинального тока [2].

Величина ёмкости C = 6,2 мкФ, на границе коридора (рис. 2 т. А) удовлетворяет условиям критерия. Ёмкости пересчитываются для схемы соединения в треугольник, так как расчёт был для фазного тока в звезде. Таким образом, ёмкость конденсатора для треугольника равна C = 2 мкФ.

Моделирование синус-фильтра

Исследование синусного фильтра отдельно от нагрузки невозможно, так как параметры нагрузки, очевидно, будут влиять на качество выходного напряжения. Исходя из этого, необходимо составить математическую схему, с учётом ЦЛВД и кабеля. Так как величина ЭДС у неподвижного ЦЛВД равна нулю, двигатель представлен в виде эквивалентной активно-индуктивной нагрузки.

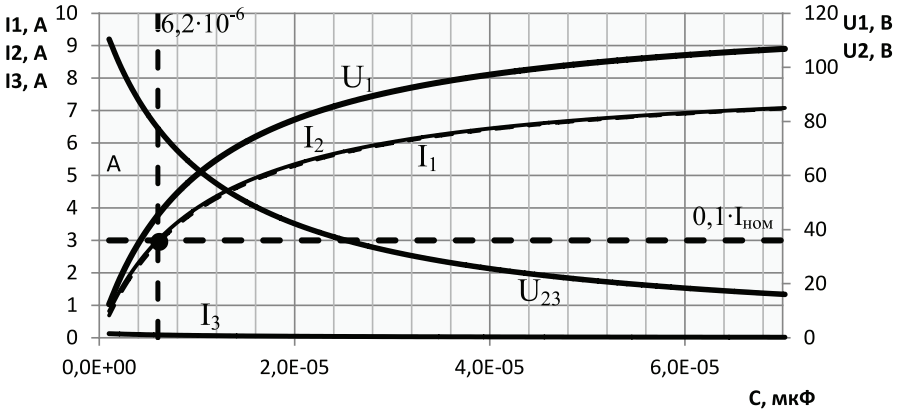


Рис. 2. Графики зависимостей токов и напряжений от величины ёмкости фильтра. U, I = f(C)

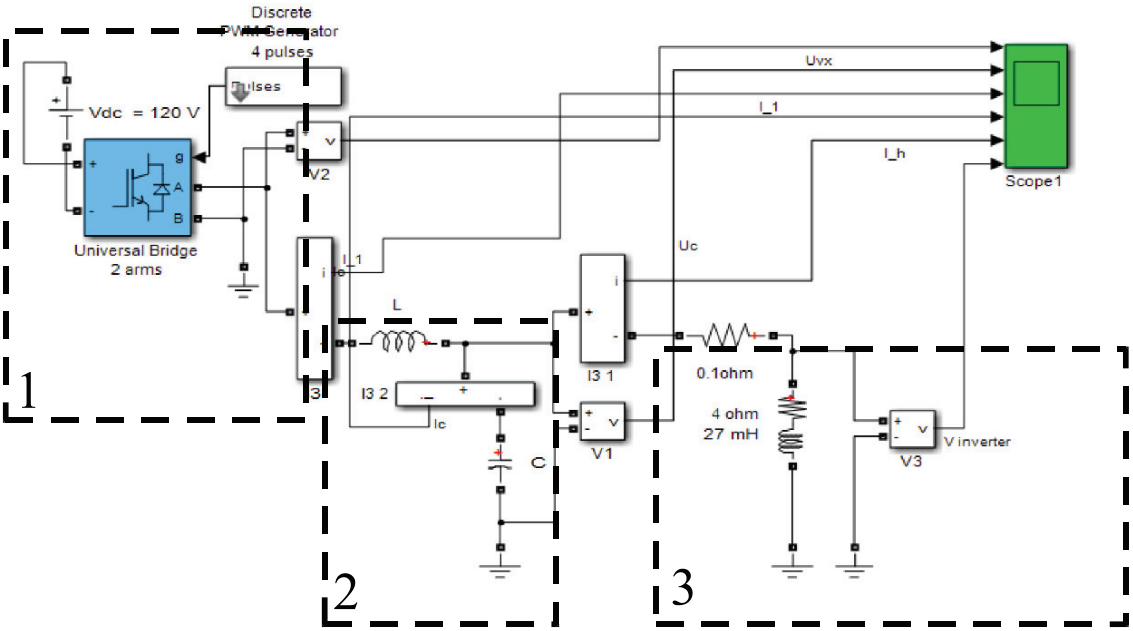


Рис. 3. Структурная схема ПЧ с SIN-фильтром:
1 – ШИМ-инвертор; 2 – синусный фильтр;
3 – статическая нагрузка с параметрами ЦЛВД и с учётом активного сопротивления кабеля

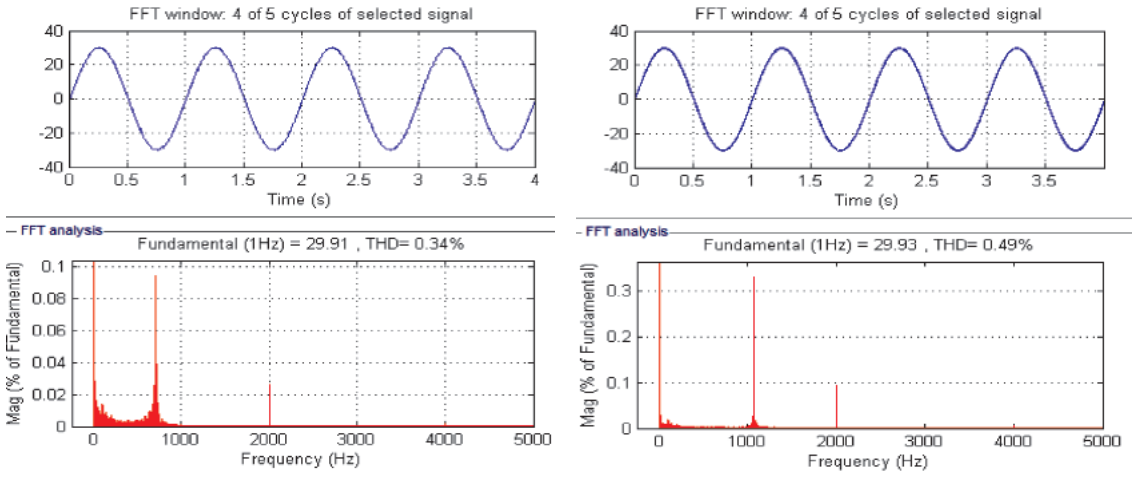
Разработанная математическая модель представлена на рис. 3.

Для исследования рассчитанных параметров фильтра были взяты ещё три комбинации параметров фильтра $L_ф$ = 6 мГн; $C_ф$ = 12 мкФ; $L_ф$ = 2 мГн; $C_ф$ = 12 мкФ и $L_ф$ = 2 мГн; $C_ф$ = 22 мкФ. Для каждого варианта было произведено моделирование системы при различных соотношениях несущей и модулирующей частот. Результаты занесены в табл. 4 и табл. 5.

Для оценки качества фильтрации исследовался параметр THD с помощью инструмента FFT Analysis в среде MATLAB Simulink. THD – суммарный коэффициент нелинейных искажений (КНИ) периодического сигнала в процентах. THD характеризует, в какой степени сигнал отклонён от синусоидальной формы, даёт количественную оценку нелинейных искажений периодического сигнала.

Полученные результаты КНИ, осциллограмма тока и спектр гармоник при $L_ф$ = 12 мГн; $C_ф$ = 6 мкФ, f_m = 1 кГц; $f_н$ = 1 Гц и при $L_ф$ = 12 мГн; $C_ф$ = 6 мкФ, f_m = 1 кГц; $f_н$ = 1 Гц представлены на рис. 4.

Расчётные значения КНИ, полученные с помощью инструмента FFT-Analysis, сведены в таблицу. Таблица содержит значения КНИ тока через дроссель, тока через нагрузку и напряжения на нагрузке.



а б

Рис. 4. Осциллограммы токов и напряжений схемы:
а – при $L_ф$ = 12 мГн; $C_ф$ = 6 мкФ, f_m = 1 кГц, $f_н$ = 1 Гц;
б – при $L_ф$ = 12 мГн; $C_ф$ = 6 мкФ, f_m = 1 кГц; $f_н$ = 1 Гц

Результаты математического моделирования

$f_м$, кГц	$f_н$, Гц	$L_ф$ = 12 мГн; $C_ф$ = 6 мкФ					$L_ф$ = 6 мГн; $C_ф$ = 12 мкФ				
		I_1, А	КНИ			$U_н$, В	I_1, А	КНИ			$U_н$, В
			I_1, %	$I_Н$, %	$U_н$, %			I_1, %	$I_Н$, %	$U_н$, %	
1	1	29,91	1,32	0,34	6,58	119,7	29,92	2,78	0,37	8,80	119,8
	5	28,71	3,06	2,77	5,91	117,5	29,05	3,41	2,22	5,25	118,8
2	1	29,91	0,81	0,36	2,36	119,8	29,93	1,57	0,33	6,52	119,8
	5	28,71	2,86	2,78	4,37	117,5	29,06	2,63	2,23	4,45	118,9
3	1	29,91	0,51	0,30	2,60	119,8	29,93	1,03	0,27	4,01	119,8
	5	28,71	2,82	2,77	5,24	117,5	29,05	2,73	2,24	8,36	118,8
$f_м$, кГц	$f_н$, Гц	$L_ф$ = 2 мГн; $C_{ф=}$ 12 мкФ					$L_ф$ = 2 мГн; $C_ф$ = 22 мкФ				
		I_1, А	КНИ			$U_н$, В	I_1, А	КНИ			$U_н$, В
			I_1, %	$I_Н$, %	$U_н$, %			I_1, %	$I_Н$, %	$U_н$, %	
1	1	29,93	10,66	0,49	23,86	119,8	9,22	0,42	13,82	119,8	9,22
	5	29,25	15,72	2,09	43,63	119,6	11,03	1,94	19,08	119,6	11,03
2	1	29,93	8,94	0,64	27,47	119,8	4,08	0,25	5,37	119,8	4,08
	5	29,26	5,51	1,89	12,14	119,7	9,78	1,98	21,56	119,7	9,78
3	1	29,93	13,16	0,98	43,28	119,8	3,64	0,28	6,95	119,9	3,64
	5	29,25	6,21	1,91	17,80	119,6	4,89	1,88	9,36	119,6	4,89

Заключение

1. Показана методика расчёта параметров индуктивности и ёмкости согласно следующим критериям: величина индуктивности выбрана из условия допустимого на ней падения напряжения в номинальном режиме работы; ёмкость выбрана исходя из условия, что ток высокочастотных гармоник через конденсатор не должен превышать 10 %, то есть $I_с \leq 10$ % от $I_{ном}$.

2. Расчётные параметры фильтра показали необходимость учёта параметров нагрузки в процессе проектирования данного фильтра.

3. Спроектированный синус-фильтр с рассчитанным вариантом $L_ф$ = 12 мГн; $C_ф$ = 6 мкФ и при частотах f_m = 2 кГц; $f_н$ = 5 Гц имеет наименьшие значения коэффициента нелинейных искажений тока K_I = 2,78 % и напряжения K_U = 4,37 % на нагрузке.

4. При изменении параметров фильтра, для $L_ф$ = 6 мГн; $C_ф$ = 12 мкФ значения искажений на нагрузке практически не меняются (K_I = 2,23 % и напряжения K_U = 4,45 %).

5. Уменьшение индуктивности, при неизменной ёмкости синус-фильтра влечёт практически пропорциональное увеличение коэффициента нелинейных искажений напряжения.

6. Показана необходимость обязательной установки синусного фильтра при использовании ПЧ с ШИМ.

Список литературы

1. Барегамян Г., Маргарян В. Выбор параметров LC-фильтра инвертора с широтно-импульсной модуляцией и синусоидальным выходным напряжением // Силовая электроника. – 2011. – № 29. – С. 50–56.

2. ГОСТ Р 54149–2010. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. – М.: Стандартинформ, 2012. – 20 с.

3. Пустоветов М.Ю. Опыт разработки синус-фильтра для силовой схемы частотно регулируемого электропривода // Известия Томского политехнического университета. – 2014. – Вып. 4. – т. 324.

4. Пустоветов М.Ю. Расчёт параметров и компьютерное моделирование синусных фильтров, предназначенных для исключения эффекта озонирования изоляции электродвигателей в частотно регулируемом электроприводе водяных насосных станций // Проблемы трансферта современных технологий в экономику Забайкалья и железнодорожный транспорт: Сборник трудов международной научно-практической конференции. – Чита: ЗабИЖТ, 2011. – С. 8795.

5. Сравнительные исследования энергетических характеристик приводов погружных насосов с асинхронными и вентильными двигателями. Отчет НИР. – М.: РИТЭК-ИТЦ, 2009.

6. Сравнительный анализ электромагнитных процессов в структурах электроприводов нефтедобывающей промышленности / В. Павленко, В. Климов, И. Климов // Силовая электроника. – 2010. – № 26. – С. 30–35.

7. Хабибуллин А.Т. Проявление высших гармоник при работе преобразователей частоты / А.Т. Хабибуллин, Д.О. Хасанов, Р.М. Мухутдинов // Вестник магистратуры. – 2016. – № 1(52). – С. 65–67.

8. Цилиндрический линейный вентильный электродвигатель для погружного бесштангового насоса / А.Т. Ключников, А.Д. Коротаев, Н.В. Шулаков, С.В. Шутемов // Автоматизация в электроэнергетике и электротехнике. Пермский национальный исследовательский политехнический университет. – 2015. – Т. 1. – С. 158–162.

References

1. Vybor parametrov LC-filtra invertora s shirotno-impulsnoj moduljaciej i sinuso-idalnym vyhodnym naprjazheniem [Selection of the parameters of the inverter LC-filter with pulse-width modulation and sinusoidal output voltage] / Baregamjan G., Margarjan V. // Silovaja jelektronika. 2011. no. 29. pp. 50–56.

2. GOST R 54149–2010. Jelektricheskaja jenergija. Sovmestimost tehnicheskih sredstv jelek-tromagnitnaja. Normy kachestva jelektricheskoj jenergii v sistemah jelektrosnabzhenija obshhego naznachenija [Electric Energy. Compatibility of technical equipment. Power quality limits in public electrical systems.]. Moscow: Standartinform, 2012. 20 p.

3. Pustovetov M.Yu. Opyt razrabotki sinus filtra dlja silovoj shemy chastotno reguli-ruemogo jelektroprivoda [Experience in developing sine filter for the power circuits of frequency controlled electric drive] // Izvestija Tomskogo politehnicheskogo universiteta, 2014. vol. 4. 324 p.

4. Pustovetov M.Yu. Raschjot parametrov i kompjuternoe modelirovanie sinusnyh filtrov, prednaznachennyh dlja iskljuchenija jeffekta ozonirovanija izoljacii jelektrodvigatelej v chastotno-reguliruemom jelektroprivode vodjanyh nasosnyh stancij [The calculation of parameters and computer simulation of the sine filters, designed to eliminate the effect of ozonation electric insulation VFD of water pumping stations] // Problemy transferta sovremennyh tehnologij v jekonomiku Zabajkalja i zheleznodorozhnyj transport: Sbornik trudov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Chita: ZabIZhT, 2011. pp. 87–95.

5. Sravnitelnye issledovanija jenergeticheskih harakteristik privodov pogruzhnyh nasosov s asinhronnymi i ventilnymi dvigateljami (Research report. «Comparative studies of the energy characteristics of the drives of submersible pumps with asynchronous and brushless motors») Otchet NIR. Moscow: «RITJeK-ITC». 2009.

6. Sravnitelnyj analiz jelektromagnitnyh processov v strukturah jelektroprivodov neftedobyvajushhej promyshlennosti [Comparative analysis of electromagnetic processes in the structures of electric oil industry]/ Pavlenko V., Klimov V., Klimov I. // Silovaja jelektro-nika. 2010. no. 26. pp. 30–35.

7. Habibullin A.T. Projavlenie vysshih garmonik pri rabote preobrazovatelej chastity [The manifestation of the higher harmonics at the frequency converter] / A.T. Habibullin, D.O. Hasanov, R.M. Muhutdinov. // Vestnik magistratury. 2016. no 1(52). pp. 65–67.

8. Cilindricheskij linejnyj ventilnyj jelektrodvigatel dlja pogruzhnogo besshtangovogo nasosa [Cylindrical linear motor valve for rodless submersible pump] / A.T. Kljuchnikov, A.D. Korotaev, N.V. Shulakov, S.V. Shutemov // Avtomatizacija v jelektrojenergetike i jelektrotehnike. Permskij nacionalnyj issledovatelskij politehnicheskij universitet. 2015, no. 1, pp. 158–162.

УДК 658.56

СМК КАК ОСНОВНОЙ ВИД КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Фетисова М.А., Козыркин В.А.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет», Орел, e-mail: fetisova2880@gmail.com

В статье говорится о системе стандартов как о системе проверки качества производства строительных работ. В строительной деятельности любой заказчик включает нормативную документацию, как основу для исполнения любой задачи. Самой настоящей задачей для строительно-монтажной организации является выстраивание такой системы менеджмента, которая позволила бы отвечать требованиям проектной и нормативно-технической документации, учитывать охрану окружающей среды и охрану труда, соблюдать государственные стандарты, создавать экономически выгодные объекты недвижимости, что, в конечном итоге, позволит удовлетворять потребности заказчика. Но сама нормативная база не в состоянии обеспечить должного качества конечного результата, когда нет механизмов, которые формируют качество продукции на всех её этапах. В настоящее время в России приняты международные стандарты ИСО 9000, в которых содержатся различные требования к системам менеджмента качества организаций промышленного и экономического комплекса. Выделены восемь принципов управления в строительных организациях. Рассмотрены этапы применения системы ИСО при определении качества.

Ключевые слова: строительная отрасль, стандарт, строительно-монтажные работы, здания, строительная организация

CMK AS THE MAIN TYPE OF QUALITY CONTROL IN CONSTRUCTION

Fetisova M.A., Kozyrkin V.A.

Oryol State Agricultural University, Oriel, e-mail: fetisova2880@gmail.com

In article it is told about system of standards as about system of quality check of production of construction works. In construction activities any customer includes the regulating documentation as a basis for execution of any task. The most this task for the construction organization is forming of such system of management which would allow to meet the requirements project and the specifications and technical documentation, to consider environmental protection and labor protection, to observe state standards, to create economic real estate objects that finally will allow to satisfy needs of the customer. But the regulatory base is not able to provide due quality of resulting effect, when there is no mechanisms which create product quality at all its stages. Now in Russia international standards ISO 9000 in which to contain various requirements to systems of quality management of the organizations of an industrial and economic complex are accepted. Eight principles of management in the construction organizations are allocated. Stages of use of the ISO system in case of quality determination are considered.

Keywords: construction branch, standard, installation and construction works, buildings, construction organization

В рыночных отношениях всем хорошо известно о таком понятии, как конкуренция. Она вытекает из того, что потребитель выдвигает жесткие требования в отношении качества, в то время как любая производственная деятельность направлена на самого потребителя.

В строительной деятельности любой заказчик включает нормативную документацию, как основу для исполнения любой задачи. Но сама нормативная база не в состоянии обеспечить должного качества конечного результата, когда нет механизмов, которые формируют качество продукции на всех её этапах. В настоящее время в России приняты международные стандарты ИСО 9000 [4], в которых содержатся различные требования к системам менеджмента качества организаций промышленного и экономического комплекса. По ИСО 9000 система менеджмента качества (СМК) – это создание такой формы управления организацией, при которой обеспечивается оптимальное, с точки зрения качества, управление ресурсами для достижения конечного результата. Использование таких инструментов, как СМК, напрямую влияет на уровень безопасности производства работ на технически сложных объектах и используется в обязательном порядке на объектах атомной энергетики согласно постановлению РФ от 24.03.2011 № 207.

Самой настоящей задачей для строительно-монтажной организации [1] является выстраивание такой системы менеджмента, которая позволила бы отвечать требованиям проектной и нормативно-технической документации, учитывать охрану окружающей среды и охрану труда, соблюдать государственные стандарты, создавать экономически выгодные объекты недвижимости, что, в конечном итоге, позволит удовлетворять потребности заказчика. Ответственность за разработку и внедрение системы менеджмента качества лежит полностью на руководстве строительной организации. Само

слово «менеджмент» определяется как планирование и оперативное управление всеми процессами и видами деятельности организации. Сюда мы можем отнести:

● Анализ и изучение рынка, ведение бизнес-планов, способы реализации продукции (маркетинг).

● Финансово-хозяйственную деятельность.

● Юридическое и нормативно-правовое обеспечение всех видов деятельности.

● Разработку и ведение проектно-технической документации.

● Материальное обеспечение.

● Метрологическое и геодезическое обеспечение.

● Строительно-монтажные работы.

● Контроль и оценку качества, а также приемка работ.

● Подготовку кадров.

Система стандартов ИСО 9000 полностью охватывает все представленные направления и выдвигает более детализированные требования в отношении каждого пункта. Разработанная система качества должна быть документально оформлена. Первым и самым основным уровнем документации служит руководство по качеству, в котором изложена структура организации и её политика по достижению качества строительной продукции.

На втором этапе документируются все процедуры системы качества [2, 3]. В них содержатся деятельность структурных подразделений, описание последовательности действий рабочего персонала специалистов. Методы, рабочие операции и последовательность действий при выполнении того или иного вида деятельности отдельным работником, который несет за эту деятельность персональную ответственность, описываются в инструкциях или в руководстве по качеству на основании требований проектной и нормативно-технической документации, а также действующих методических материалов. Обязанности, полномочия и права отдельных работников в части обеспечения качества описываются в должностных инструкциях персонала организации.

К третьему уровню документации относятся различные рабочие документы по качеству, содержащие инструкции, методики, технологические карты, карты трудовых процессов, результаты контроля, испытаний, проверок, а также отчеты по качеству.

На основании таких стандартов, как [4]:

1. ИСО 9000. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

2. ИСО 9001. Системы менеджмента качества и требования к ним.

3. ИСО 9004. Системы менеджмента качества. Менеджмент для достижения устойчивого развития организаций.

4. ИСО 19011. Руководство по аудиту систем менеджмента.

5. Р НОСТРОЙ 2.35.2-2011. Руководство по применению стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2008 в строительных организациях.

Принято выделять восемь принципов управления в строительных организациях:

● Ориентированность на потребителя – организация существует за счет привлечения потребителя предоставляемыми услугами. Необходимо учитывать их интересы, стараться понимать настоящие и возможные в будущем потребности.

● Процессный подход – желаемый результат достигается более эффективно, если необходимые ресурсы и действия управляются как единый процесс. В строительно-монтажном комплексе можно выделить такие процессы, как складские работы, закупка и транспортировка материала с последующим производством работ.

● Системный подход – взаимодействие процессов и структурных подразделений, приводящих к достижению наилучшего результата.

● Лидерство – способность руководства определять ведущие цели в достижении высокого уровня качества работы всей организации.

● Вовлеченность – позволяет продемонстрировать весь потенциал строительной компании, дает возможность к расширению компетенций каждого специалиста и обмена опытом.

● Постоянное совершенствование – основной и неизменной целью любой организации является непрерывное улучшение организационно-управленческой деятельности и производственной среды. Основными мотивами здесь может выступать степень освоения рынка, масштабность предприятия, удовлетворенность потребителя и показатели деятельности. Для постоянного улучшения структуры организации применима методология PDCA. В переводе с английского это означает планирование, исполнение, проверка и воздействие.

В действии эта формула задает темп для постоянного развития систем качества и повторного внедрения в бизнес-проекты. Основные задачи принимаются к исполнению и впоследствии проходят проверку качества службами контроля. На основании выявленных недостатков в качестве строительно-монтажных работ предпринимаются действия по их устранению.

● Принятие решений – проведение качественного анализа всех структурных подразделений по достижению положительного экономического эффекта, анализ рынка и дальнейшее планирование хозяйственной деятельности предприятия, используя наработанный опыт.

● Взаимовыгодные отношения с поставщиками – мощный инструмент для формирования ценностей с обеих сторон. Долгосрочные отношения позволяют выстраивать обратную связь с потребителем. Это дает возможность непрерывно совершенствовать качество поставляемых материалов, что напрямую влияет на результат готовой строительной продукции.

Методология (Plan – Do – Check – Act)

Результат построенного нового объекта зависит не только от качества проделанного объема работ и использованных материальных ресурсов [5], но и качествам предоставляемой исполнительной документации, т.к. после завершения строительства жизнь здания, или будь это какое-то сооружение, не заканчивается. Необходимо соблюдать приведенные условия эксплуатации на протяжении всего срока службы. Как показывает практика, для прокладки новых или существующих инженерных сетей приходится затрачивать лишние средства если нет исполнительных чертежей. Оформленная соответствующим образом исполнительная документация дает широкое понимание о техническом состоянии объекта и информацию об ответственных лицах за производство отдельных видов работ.

Состав исполнительной документации может быть следующим:

● акты приемки геодезической разбивочной основы;

● исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов и частей зданий, сооружений;

● исполнительные схемы и профили инженерных сетей и подземных сооружений;

● общий журнал работ;

● специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества;

● журнал авторского надзора проектных организаций (при осуществлении авторского надзора);

● акты освидетельствования скрытых работ;

● акты промежуточной приемки ответственных конструкций;

● акты испытаний и опробования оборудования, систем и устройств;

● акты приемки инженерных систем;

● исполнительные схемы расположения зданий, сооружений на местности (посадки), являющиеся исполнительной архитектурной документацией;

● рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ.

При сдаче объекта исполнительная документация передается в эксплуатирующую организацию на постоянное хранение. Таким образом, оформленный в установленном порядке документ и подписанный всеми участниками строительства, подтверждает соответствие качества строительной продукции законодательству Российской Федерации.

В настоящее время система нормативных документов в сфере строительного производства является составной частью системы технического регулирования, которая используется на базе Федерального закона Российской Федерации от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании». В нем указываются как обязательные требования к продукции, так и стандарты, применяемые на добровольной основе при проектировании, производстве, монтаже, наладки, хранении и эксплуатации.

Целью создания и внедрения системы менеджмента качества является бесперебойная работа организации и производственных процессов, а также отслеживание и предупреждение в будущем проблем, которые препятствуют постоянному росту уровня качества в организации. Выбор модели системы менеджмента является начальным этапом по её внедрению. Затем сравнивают требуемые показатели, устанавливаемые системой, с показателями деятельности строительной фирмы. После оптимизации и возможной реорганизации процессов в фирме проводится разработка и внедрение документации СМК, осуществляется сертификация согласно стандартам системы менеджмента. Конечным результатом является получение сертификата на использование системы менеджмента качества, основанной на постоянном

совершенствовании процессов. На современном рынке строительства данный сертификат выводит организацию на передний план, подтверждая соответствие отечественным и международным стандартам серии ИСО 9000. Доверие и престиж со стороны заказчика, потребителя делают фирму конкурентоспособной. Функционирующая система должна удовлетворять интересам и требованиям заказчика по соблюдению сроков строительства, выполненных работ согласно проектно-сметной и нормативной документации, использованию выделенного бюджета. Для предприятия создание системы анализирует ключевой вид деятельности, а впоследствии, регламентирует с целью получения стабильного результата. Дальнейший анализ показателей работы системы выстраивает прямую и обратную связь между структурами подразделений организации для непрерывного улучшения деятельности. Система менеджмента качества разрабатывается и внедряется по желанию заявителя или руководителя организации. Никто не обязывает разрабатывать СМК и получать сертификат ее соответствия отечественным и международным стандартам. Это основывается на интересах самой организации, потому что без наличия подтверждающих документов экспорт продукции и участие в тендерах на государственном и международном уровне станет затруднительным из-за высокой конкуренции.

Список литературы

1. Дикман Л.Г. Организация строительного производства: учебное издание. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. – 608 с.

2. Кудяков А.И. Качество строительной продукции – как мы его понимаем? // Строительные материалы: бизнес. – 2008. – № 8. – С. 91–92.

3. Летчфорд А.Н. Руководство по контролю качества строительно-монтажных работ / А.Н. Летчфорд, В.А. Шинкевич, С.А. Платонов и др. – СПб., 2013. – 614 с.

4. Мазаник Н.Т., Басин Б.М. Система менеджмента качества строительных организаций: учебное пособие. – Хабаровск: Изд-во ТОГУ, 2010. – 154 с.

5. Фетисова М.А., Козыркин В.А. Современное нормативно-правовое регулирование контроля качества строительной продукции Молодой ученый. Ежемесячный журнал. № 12. – Казань.: ООО Изд-во «Молодой ученый», 2016. – С. 426–428.

References

1. Dikman L.G. Organizacija stroitelnogo proizvodstva: uchebnoe izdanie. M.: Izdatelstvo Associacii stroitelnyh vuzov, 2006. 608 p.

2. Kudjakov A.I. Kachestvo stroitelnoj produkcii kak my ego ponimaem? // Stroitelnye materialy: biznes. 2008. no. 8. pp. 91–92.

3. Letchford A.N. Rukovodstvo po kontrolju kachestva stroitelno-montazhnyh rabot / A.N. Letchford, V.A. Shinkevich, S.A. Platonov i dr. SPb., 2013. 614 p.

4. Mazanik N.T., Basin B.M. Sistema menedzhmenta kachestva stroitelnyh organizacij: uchebnoe posobie. Habarovsk: Izd-vo TOGU, 2010. 154 p.

5. Fetisova M.A., Kozyrkin V.A. Sovremennoe normativno-pravovoe regulirovanie kontrolja kachestva stroitelnoj produkcii Molodoj uchenyj. Ezhemesjachnyj zhurnal. no. 12. Kazan.: OOO Izd-vo «Molodoj uchenyj», 2016. pp. 426–428.

УДК 004.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ И КОРРЕКЦИИ ОШИБОК ЭЛЕМЕНТАМИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, РЕАЛИЗУЮЩИМИ КОД РИДА-СОЛОМОНА

Фрейман В.И.

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, e-mail: vfrey@mail.ru

Настоящая статья посвящена исследованию принципов построения и коррекции ошибок элементами и устройствами систем управления, реализующими код Рида – Соломона, с использованием аналитических и программных моделей. Показана важность и значимость использования эффективных помехоустойчивых кодов для обеспечения достоверной передачи информации между элементами и устройствами современных систем управления. Проанализированы аналитические способы построения кодов Рида – Соломона, а также процедуры их кодирования и декодирования. Разработаны программные модули на языке программирования m-script для реализации процедур кодирования и декодирования, а также модель системы управления, использующей код Рида-Соломона, в среде моделирования MathWorks Matlab. В результате разработана основа для программной реализации процедур кодирования и декодирования кодов Рида – Соломона в выбранном аппаратно-программном базисе современных систем управления.

Ключевые слова: помехоустойчивое кодирование, код Рида – Соломона, коррекция ошибок, полином, синдром, модель, MatLab

RESEARCHING OF CONSTRUCTION AND ERROR CORRECTION PRINCIPLES BY CONTROL SYSTEMS DEVICES REALIZING REED-SOLOMON CODE

Freyman V.I.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: vfrey@mail.ru

This article is described to research of construction and errors correction principles by control systems elements and devices, realizing Reed-Solomon code, with using analytic and program models. Importance and significance of effective noise stability codes using for providing reliable information transfer between elements and devised of control systems. An analytic methods of codes Reed-Solomon construction, encoding and decoding procedures are analyzed. A program modules for encoding and decoding procedures realization on m-script programming language, and also control system model with Reed-Solomon code in the system MathWorks MatLab, are offered. As a result the basic of Reed-Solomon code encoding and decoding procedures realization in the modern control systems selected hardware and software, is developed.

Keywords: noise stability coding, Reed – Solomon code, errors correction, polynomial, syndrome, model, MatLab

Одной из важнейших задач современных систем управления является обеспечение гарантированного качества передачи информации с требуемой высокой скоростью [2]. Качество передачи характеризуется *достоверностью* – степенью соответствия переданных и принятых сообщений. Для цифровых систем передачи достоверность, оцениваемая вероятностью правильной передачи сообщения, должна быть достаточно близка к 1 [3].

Возможность обеспечения высокой достоверности обеспечивается несколькими составляющими [5]. Важную роль среди них играет *помехоустойчивость* – способность системы сохранять высокую достоверность при наличии помех в канале связи. Одним из основных способов обеспечения высокой помехоустойчивости является применение *избыточных* (*корректирующих*) кодов, способных корректировать ошибки на приемной стороне [6–9].

В современных системах управления применяются различные избыточные коды [3]: комбинаторные, алгебраические (групповые, циклические), арифметические и т.д. Большинство из них относятся к *двоичным* кодам и совпадают по размерности алфавита с первичными кодами, непосредственно кодирующими сообщения. Однако *недвоичные* коды показали более высокую эффективность применения по отношению к двоичным избыточным кодам. Одним из таких кодов является код *Рида – Соломона*, получивший широкое применение в системах передачи и хранения информации. Оно обусловлено высокой эффективностью (соотношением корректирующей способности и избыточности), превышающей соответствующие показатели аналогичных по размерности избыточных двоичных кодов (например, групповых или циклических). Поэтому исследование свойств кодов Рида – Соломона и возможностей их применения

для помехоустойчивого кодирования информации в системах управления представляется важным и своевременным.

Краткая теория: принципы построения, кодирования и декодирования кодов Рида – Соломона

Коды Рида – Соломона [5] являются недвоичными кодами и представляют собой разновидность БЧХ-кодов, которые построены в поле Галуа по модулю $q > 2$ (GF(q)). Для иллюстрации формирования кода рассмотрим двоичную последовательность V длины M. Разобьем ее на блоки двоичных символов длины l. Количество блоков определяется как

$$N = \left[M/l \right],$$

где [ ] – операция округления в большую сторону. Последовательность двоичных символов можно представить в виде полинома, коэффициентами E_i при переменной x^i в котором будут символы недвоичного кода, отображающие блоки длины l:

$$V(x) = \sum_{i=0}^{N-1} E_i x^i. \quad (1)$$

Как известно, последовательность, состоящая из l двоичных символов, позволяет закодировать $q = 2^l$. Таким образом, каждый блок представляет собой *символ недвоичного кода* Рида – Соломона (Р-С) и может быть представлен в виде полинома степени не выше $m - 1$ некоторой формальной переменной α:

$$E_i(\alpha) = \sum_{j=0}^{l-1} b_j \alpha^j.$$

Полином, соответствующий символу кода Р-С, в поле Галуа GF(q) формируется по модулю некоторого полинома степени l, который должен быть *неприводимым* (делиться нацело только на 1 и самого себя) и *примитивным* (на него должен делиться нацело только полином степени не менее $x^{q-1} + 1$).

Код Р-С может быть записан в традиционной (n, m, d)-форме, параметры которой в большинстве случаев определяются следующим образом:

$n = 2^l - 1$: общее количество символов кода,

$k = 2s$: количество дополнительных (избыточных) символов, s – кратность исправляемых ошибок,

$m = n - k = 2^l - 1 - 2s$: количество информационных символов,

$d = n - m + 1 = 2s + 1$: минимальное кодовое расстояние.

Коды Р-С могут быть *укорочены* за счет уменьшения количества информационных символов или *расширены*, но не более чем до $n = 2^l + 1$. Отметим, что при увеличении корректирующей способности s длина кода Р-С растет значительно медленнее, чем длина аналогичного БЧХ-кода, что позволит увеличить информационную скорость передачи (m/n).

Кодирование осуществляется аналогично двоичным БЧХ-кодам. Для этого необходимо построить *порождающий полином* $g(x)$:

$$g(x) = \prod_{i=1}^{2s} (x \oplus \alpha^i). \quad (3)$$

Полином кода Р-С $V(x)$ определяется как

$$V(x) = u(x) \cdot x^k \oplus r(x), \quad (4)$$

где $u(x)$ – информационный полином кода; $r(x)$ – избыточный полином кода, $r(x) = u(x) \cdot x^k \bmod g(x)$. Деление может осуществляться либо в полиномиальном виде, либо в векторном виде по обычному алгоритму. Как известно, полином $V(x)$ должен делиться на порождающий полином $g(x)$ без остатка, что может быть использовано для проверки правильности вычислений.

Декодирование кодов Р-С, в отличие от двоичных БЧХ-кодов, имеет более сложный алгоритм. Это объясняется тем, что необходимо не только определить место ошибки, но и ее значение (в двоичных кодах для исправления достаточно инвертировать ошибочный символ). Незыблемым остается общий принцип – *синдромное* декодирование, основанное на вычислении полинома синдрома $S(x)$ по принятому полиному $V'(x) = V(x) \oplus e(x)$:

$$S_i = V'(x)\Big|_{x=\alpha^i} = V'(\alpha^i) = e(x)\Big|_{x=\alpha^i} = e(\alpha^i),$$
$$i = \overline{1,k}. \quad (5)$$

Полином ошибки $e(x)$ можно представить в виде

$$e(x) = \sum_{i=0}^{n-1} e_i(\alpha) \cdot x^i,$$

где коэффициент $e_i(\alpha)$ показывает величину (вид) ошибки в i-м разряде.

Для определения мест возникновения ошибок, т.е. номера разрядов с $e_i(\alpha) \neq 0$, строится *полином локатора ошибок:*

$$\sigma(x) = \prod_{i=1}^{s} (1 \oplus \beta_i x) = 1 \oplus \sigma_1 x \oplus \sigma_2 x^2 \oplus \ldots \oplus \sigma_s x^s, \quad (6)$$

где β_i – номер локатора ошибки (номер ошибочного разряда i). Корнями полинома локатора ошибок будут величины $1/\beta_i$. Величины, обратные корням, будут показывать номера ошибочных разрядов. Для их определения можно построить следующее матричное уравнение:

$$\begin{bmatrix} S_1 & S_2 \dots & S_{t-1} & S_t \\ S_2 & S_3 \dots & S_t & S_{t+1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ S_{t-1} & S_{t-1} \dots & S_{2t-3} & S_{2t-2} \\ S_t & S_{t+1} \dots & S_{2t-2} & S_{2t-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sigma_t \\ \sigma_{t-1} \\ \dots \\ \sigma_2 \\ \sigma_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -S_{t+1} \\ -S_{t+2} \\ \dots \\ -S_{2t-1} \\ -S_{2t} \end{bmatrix}. \quad (7)$$

В данном уравнении представим кратность исправляемых ошибок символом t. Все коэффициенты с индексами больше t равны 0.

Для определения коэффициентов σ_i левая и правая части уравнения умножаются на обратную матрицу. Определив коэффициенты σ_i, расположение ошибок определяется из n уравнений следующего вида: $\sigma(x)\big|_{x=\alpha^i} = \sigma(\alpha^i)$, $i = \overline{0, n-1}$. Если уравнение для α^i обращается в ноль, значит, значение $\beta_i = 1/\alpha^i$ и покажет место ошибки.

По значениям степеней коэффициентов β_j определяются номера ошибочных разрядов. Для определения значения ошибки $e_i(\alpha)$ тоже строится матричное уравнение вида

$$\begin{bmatrix} \beta_1 & \beta_2 & \dots & \beta_t \\ \beta_1^2 & \beta_2^2 & \dots & \beta_t^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \beta_1^t & \beta_2^t & \dots & \beta_t^t \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_0 \\ e_1 \\ \\ e_{t-1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} S_1 \\ S_2 \\ \\ S_t \end{bmatrix}. \quad (8)$$

Для определения коэффициентов e_i левая и правая части уравнения умножаются на обратную матрицу.

Реализация лабораторного стенда по исследованию кодов Рида – Соломона в среде моделирования MATLAB

Изучение вопросов построения и реализации кодов Рида – Соломона предлагается осуществить в рамках лабораторного практикума. Для этого разработан

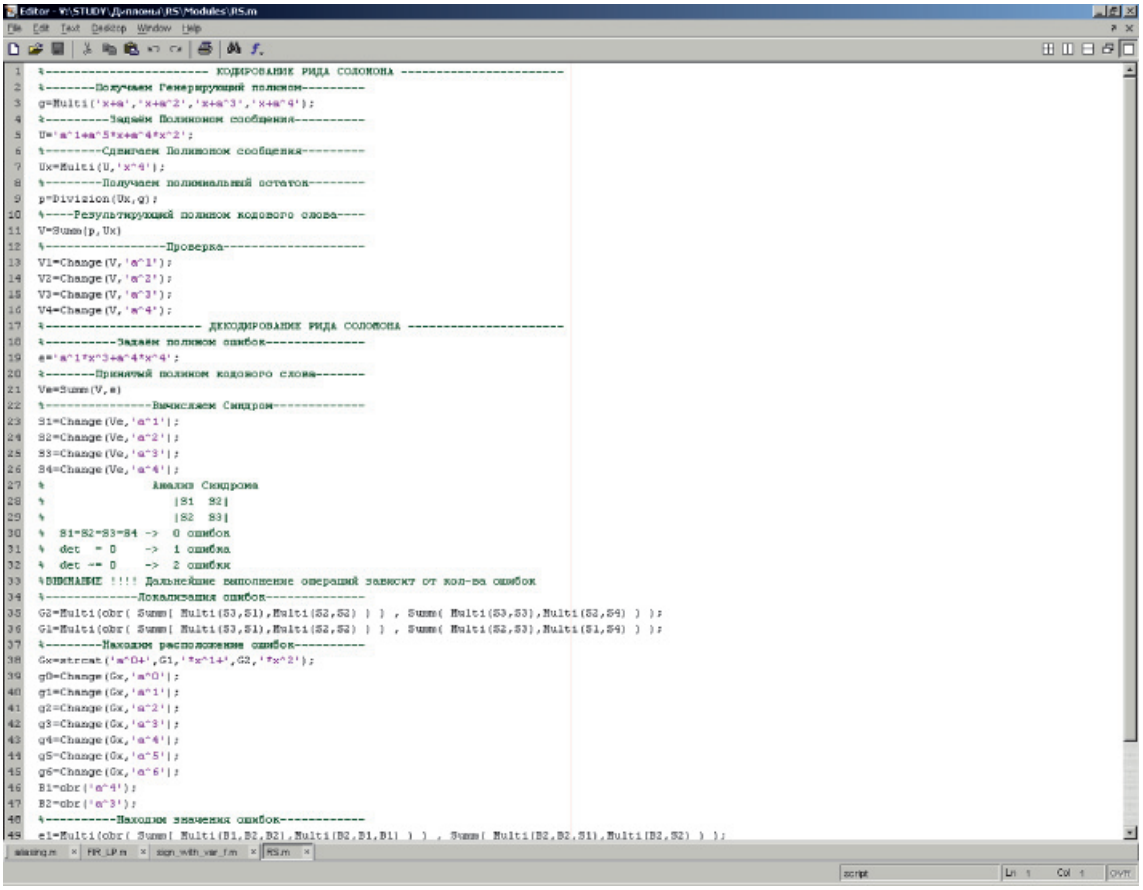


Рис. 1. Программные модули на языке m-script

и подготовлен виртуальный лабораторный стенд, реализованный в среде MatLab 7.0 разработки фирмы MathWorks Inc. Исследование традиционно состоит из двух частей: расчетной и практической (исследовательской).

В *расчетной* части необходимо выполнить расчет параметров кода по индивидуальным исходным данным, промоделировать работу кодирующего устройства, а также работу декодера в режиме исправления ошибок различного местоположения и кратности. В качестве исходных данных указываются: длина информационной части m, длина блока l, кратность исправляемых ошибок s, примитивный полином $f(\alpha)$, информационный полином $u(x)$, варианты полинома ошибок $e(x)$. В результате выполнения расчетной части необходимо рассчитать параметры кода, построить таблицу сложения, вычислить порождающий полином $g(x)$, промоделировать работу кодирующего и декодирующего устройств.

Для облегчения процедур расчета разработаны и апробированы программные модули на встроенном языке программирования m-script [10], которые представляют собой необходимые *макрофункции* (умножения, деления, сложения по модулю и т.п., рис. 1). Они позволяют проверить правильность аналитического расчета и могут быть использованы как основа программной реализации процедур кодирования и декодирования (например, в микроконтроллерах, ПЛИС,

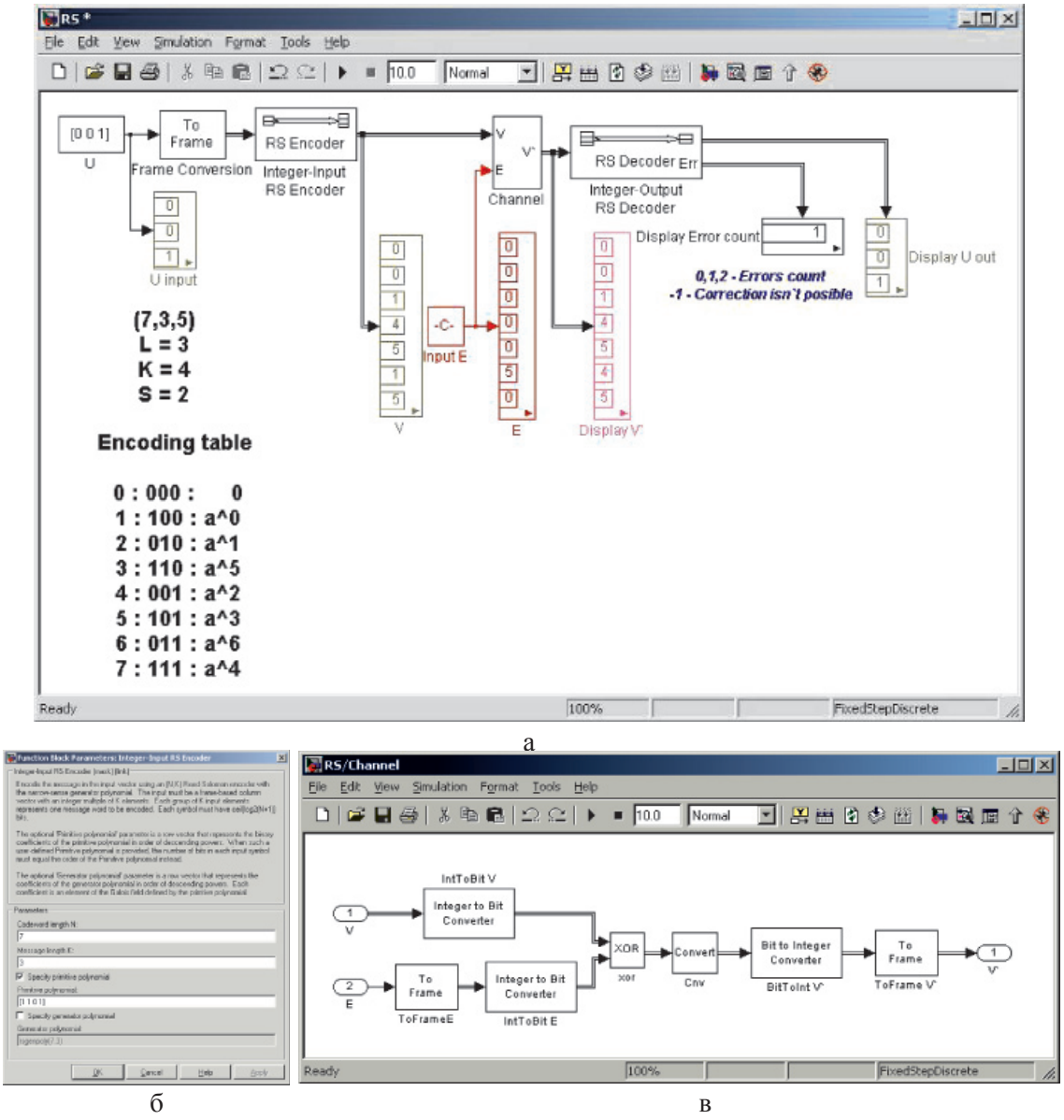


Рис. 2. Модель системы, использующей коды Р-С, в среде Simulink

вычислительных устройствах и других элементах систем управления).

В *практической* части сначала необходимо настроить параметры моделей кодирующего и декодирующего устройств (рис. 2, *б*), канала связи (рис. 2, *в*) в разработанной автором схемотехнической модели лабораторного стенда в среде моделирования Simulink (рис. 2, *а*).

В результате выполнения практической части будет промоделирована работа кодирующего и декодирующего устройств, а затем выполнено сравнение результатов аналитического, программного и схемотехнического моделирование, а также анализ корректирующих свойств исследуемого кода.

Итогом выполнения предлагаемого исследования является закрепление теоретических знаний и получения практических навыков реализации современных методов помехоустойчивого кодирования, что важно для профессиональной подготовки специалистов в области систем управления [1, 4]. Навык реализации программной модели будет востребован на практике, поскольку разработанные алгоритмы реализации программного обеспечения могут найти применение в решении инженерных задач помехоустойчивого кодирования.

Заключение

Целью настоящей статьи является рассмотрение исследования современных методов помехоустойчивого кодирования информации. Был произведен аналитический обзор кодирования и декодирования избыточных недвоичных кодов Рида-Соломона, рассмотрены примеры основных процедур преобразования. Далее показаны основные подходы к реализации виртуального лабораторного стенда, построенного в среде моделирования MatLab, проиллюстрирована процедура их кодирования и декодирования.

Список литературы

1. Волкова В.Н., Козлов В.Н., Горелова Г.В., Лыпарь Ю.И., Паклин Н.Б., Фирсов А.Н., Черненькая Л.В. Моделирование систем и процессов: учебник. Серия 58. Бакалавр. Академический курс. – 1-е изд. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. – 450 с.

2. Гаврилов А.В., Кон Е.Л., Фрейман В.И. К вопросу об управлении распределенными гетерогенными мультивендорными инфокоммуникационными системами // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. – 2011. – № 5. – С. 264–270.

3. Кон Е.Л., Фрейман В.И. Теория электрической связи. Помехоустойчивая передача данных в информационно-управляющих и телекоммуникационных системах: модели, алгоритмы, структуры: учеб. пособие. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 317 с.: ил.

4. Никифоров В.И., Речинский А.В., Черненькая Л.В. Понятийно-терминологический аппарат государственных образовательных стандартов системы непрерывного профессионального образования // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2013. – № 11. – С. 43–47.

5. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение: пер. с англ. – 2-е изд., испр. – М.: Вильямс, 2003.– 1104 с.: ил.

6. Фрейман В.И., Пирожков А.П. Изучение эффективного (экономного) кодирования данных в телекоммуникационных системах в рамках лабораторного практикума // Энергетика. Инновационные направления в энергетике. CALS-технологии в энергетике. – 2012. – № 1. – С. 308–317.

7. Фрейман В.И., Пирожков А.П. Исследование моделей дискретных каналов с памятью в рамках лабораторного практикума, построенного на базе пакета Matlab // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. – 2013. – Т. 1. – № 7. – С. 26–36.

8. Фрейман В.И., Пирожков А.П. Исследование эффективного кодирования в системах передачи и хранения информации // Научные исследования и инновации. – 2012. – Т. 6. – № 1–4. – С. 214–222.

9. Фрейман В.И., Савиных В.А. Изучение систем передачи с многократным повторением и обратной связью при помощи моделирования в среде Matlab // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. – 2011. – № 5. – С. 271–275.

10. MATLAB Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mathworks.com/help/matlab/ (дата обращения: 04.07.2016).

References

1. Volkova V.N., Kozlov V.N., Gorelova G.V., Lypar Yu.I., Paklin N.B., Firsov A.N., Chernenkaja L.V. *Modelirovanie sistem i processov: uchebnik. Serija 58. Bakalavr. Akademicheskij kurs (1-e izd.)* [The modeling of systems and processes: textbook. 58 series. Bachelor. Academic course (1-st rel.)]. Moskow, Youright Publ., 2016, 450 p.

2. Gavrilov A.V., Kon E.L., Frejman V.I. *Vestnik Permskogo nacionalnogo issledovatelskogo politehnicheskogo universiteta. Jelektrotehnika, informacionnye tehnologii, sistemy upravlenija,* 2011, no. 5, pp. 264–270.

3. Kon E.L., Frejman V.I. *Teorija jelektricheskoj svjazi. Pomehoustojchivaja peredacha dannyh v informacionno-upravljajushhih i telekommunikacionnyh sistemah: modeli, algoritmy, struktury* [The theory of telecommunications. Noise stability data transfer on the information and control systems: models, algorithms, structures]. Perm, Perm state techn. un-ty Publ., 2007, 317 p.

4. Nikiforov V.I., Rechinskij A.V., Chernenkaja L.V. *Alma mater (Vestnik vysshej shkoly)*, 2013, no. 11, pp. 43–47.

5. Skljar B. *Cifrovaja svjaz. Teoreticheskie osnovy i prakticheskoe primenenie* [Digital communications. Fundamentals and Applications]. Moskow, Williams Publ., 2003, 1104 p.

6. Frejman V.I., Pirozhkov A.P. Jenergetika. *Innovacionnye napravlenija v jenergetike. CALS-tehnologii v jenergetike*, 2012, no. 1, pp. 308–317.

7. Frejman V.I., Pirozhkov A.P. *Vestnik Permskogo nacionalnogo issledovatelskogo politehnicheskogo universiteta. Jelektrotehnika, informacionnye tehnologii, sistemy upravlenija*, 2013, v. 1, no. 7, pp. 26–36.

8. Frejman V.I., Pirozhkov A.P. *Nauchnye issledovanija i innovacii*, 2012, v. 6, no. 1–4, pp. 214–222.

9. Frejman V.I., Savinyh V.A. *Vestnik Permskogo nacionalnogo issledovatelskogo politehnicheskogo universiteta. Jelektrotehnika, informacionnye tehnologii, sistemy upravlenija*. 2011, no. 5, pp. 271–275.

10. MATLAB Documentation (2016), Available at: http://www.mathworks.com/help/matlab/ (accessed 4 July 2016).

УДК 331.104.2

КАРЬЕРНОЕ РАЗВИТИЕ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Алехина Л.Л., Бурцева М.Н., Егорова Т.Н.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли», Орел, e-mail: allar9372@mail.ru

В статье рассматриваются основные элементы кадрового развития в современных условиях хозяйствования. Среди них элементы организационной структуры, развития трудового и личностного потенциала организации, а также информационно-аналитические элементы. Показаны приоритеты карьерного развития персонала как для организации, так и непосредственно для самого работника. Авторами представлена схема методики планирования деловой карьеры сотрудника, отдельно изложены основные этапы в процессе планирования деловой карьеры. В данной статье показаны важные и необходимые требования к планированию карьеры работников и обозначены существенные, по мнению авторов, мероприятия по совершенствованию карьерного развития работников в организации. В завершение выделены некоторые виды деловой карьеры и предложены некоторые правила по планированию и управлению карьерным развитием в организации.

Ключевые слова: кадровое развитие, трудовой потенциал, деловая карьера, планирование и управление карьерой, кадровая работа

CAREER DEVELOPMENT IN THE HR SYSTEM

Alekhina L.L., Burtseva M.N., Egorova T.N.

Oryol State University of Economy and Trade, Oryol, e-mail: allar9372@mail.ru

The article discusses the main elements of personnel development in modern conditions of managing. Among them, elements of organizational structure, development of the labour and personality potential of the organization, as well as information and analytical elements. Shows the priorities of the career development staff for the organization and for the employee. The authors presented a scheme of methods of planning of business career of the employee, separately set out the main stages in the planning process for a business career. This article describes the important and necessary requirements to career planning of workers and marked a significant, according to the authors, measures to improve the career development of employees in the organization. In conclusion, highlights some of the types of business career and offered some guidance for the planning and management of career development in the organization.

Keywords: personnel development, employment potential, business career, planning and career management, human resources management

Обеспечение эффективного функционирования организаций требует экономически грамотного управления их деятельностью [1, с. 56]. При этом существенное значение приобретают вопросы управления персоналом в организации, поскольку персонал оказывает большое влияние на ее деятельность.

Организация в целом сможет эффективно выполнить свои глобальные задачи только при условии, что задачи каждого из ее структурных подразделений определены таким образом, чтобы обеспечивать деятельность друг друга. Каждое структурное подразделение представляет собой рабочую группу, члены которой взаимодействуют между собой. Кроме того, группа в целом влияет на поведение отдельной личности. Таким образом, чем лучше понимает руководитель, что же представляет собой группа и факторы ее эффективности, и чем лучше он владеет искусством эффективного управления группой, тем больше вероятности, что он или она смогут повысить производительность труда этого подразделения и организации в целом.

Одной из важных и актуальных проблем кадровой работы в организациях является развитие персонала. Поскольку именно кадровое развитие в организации и вне ее способствует росту не только социально-экономической эффективности работы предприятий, но и повышает гибкость управления, оптимизирует делегирование полномочий, улучшает морально-психологический климат в коллективе и совершенствует организационную культуру в целом.

Кадровое развитие в организации выступает как система взаимосвязанных действий. А элементами данной системы, в свою очередь, являются формирование и разработка кадровой стратегии, планирование количественной и качественной потребности в персонале, организация процесса адаптации во всевозможных ее направлениях, организация профессионального обучения, переподготовка и повышение квалификации сотрудников, управление трудовой карьерой и служебно-профессиональным ростом, корректировка и реализация корпоративной культуры и т.п.

Комплексная система развития человеческих ресурсов организации охватывает значительный комплекс составляющих ее элементов, которые способствуют росту и развитию трудового потенциала организации с учетом стратегии ее развития и корпоративных целей. Основные элементы системы кадрового развития могут быть представлены следующим образом:

– элементы структуры организации (правила внутреннего трудового распорядка, штатное расписание, должностные инструкции и т.д.);

– элементы развития трудового потенциала организации (трудовая карьера, замещение ключевых должностей, ротация кадров и т.д.);

– элементы развития личностного потенциала (обучение, переобучение, повышение квалификации и т.д.);

– информационно-аналитические элементы (конъюнктура рынка труда, мониторинг и анализ рынка образовательных услуг, диагностика спроса и предложения на обучение и повышение квалификации внутри организации, персонифицированная система данных о развитии трудовых ресурсов организации, результаты оценки и аттестации сотрудников и т.д.).

В рамках системы развития человеческих ресурсов остановимся на одном из значимых элементов развития трудового потенциала организации – формирование и реализация карьерного развития сотрудников. Карьера может иметь различные формы и виды. В любом случае трудовая карьера предполагает накопление личностно-профессионального и человеческого капитала, который осуществляется на протяжении всей трудовой жизни сотрудника. Развитие трудовой карьеры работника способствует его профессиональному росту и конкурентоспособности для достижения стратегических целей как организации, так и личных целей в трудовой деятельности персонала.

Особый интерес в процессе карьерного развития приобретают действия молодых специалистов. На начальных этапах карьеры, молодые специалисты пробивают путь по карьерной лестнице своими способностями к нестандартным решениям, умением и желанием достигнуть максимального результата. Познание карьерного роста молодого персонала демонстрирует, что сотрудники не знают о своих дальнейших перспективах на данном предприятии, а также в коллективе. Это подтверждает, что работа с персоналом некачественная, полное отсутствие планирования, мотивации и контроля карьеры на предприятии. Основываясь на этом можно сделать вывод о том, что планирование деловой карьеры играет очень важную роль в управлении персоналом. Во всем есть свои плюсы, так и в планировании деловой карьеры имеются прерогативы как для сотрудников, так и для самого предприятия.

Приоритеты для сотрудников – доступная степень удовлетворенности работой на предприятии, полное и четкое видение личных перспектив и возможность планировать другие аспекты своей жизни, высокая конкурентоспособность.

Приоритеты для предприятия – наличие качественных сотрудников, что позволит повысить на предприятии производительность труда и снизить текучесть; целенаправленные сотрудники для выдвижения на определенные должности.

Планирование деловой карьеры – направление кадровой работы в организации, ориентированное на определении стратегии и этапов развития, продвижения молодых специалистов [3, с. 452].

Планировать деловую карьеру может не только сам работник, но и менеджер предприятия. Однако первоначальную роль играет личное планирование трудовой карьеры. Молодой сотрудник должен сам решать и определять свою деловую карьеру, а именно куда он хочет пойти работать и кем после этого стать в профессионально-трудовом плане. Для этого нужно стать надежным «диагностом» своей карьеры. В этом ему поможет методика планирования карьеры, которая часто используется в служебной практике персонала.

Первый этап планирования деловой карьеры – самооценка.

Самооценка – представление человека о важности своей личности, деятельности среди других людей, оценка собственных качеств, достоинств и недостатков. Так в планировании своей карьеры сотруднику необходимо провести анализ собственных навыков и возможностей. Для этого, прежде всего, нужно ответить на главный вопрос: «А кто же я?». Разобраться в этом вопросе поможет типология личностей Дж. Голланда, который считает, что каждый человек в определенной степени относится к одному из шести типов личности.

Проводя оценку особенностей личности, необходимо учесть, что человек коммуникабелен и имеет особенность приспособления к любым трудовым условиям, используя при этом личности двух или даже всех типов.

Второй этап планирования – определение параметров и мотивации развития деловой карьеры. Это определение вида деятельности, которым хочет заниматься человек в организации в процессе трудовой деятельности.

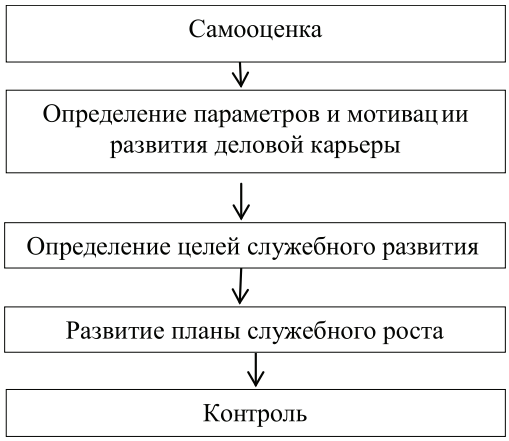


Схема методики планирования деловой карьеры

Таблица 1

Типология личностей по Дж. Голланду

Тип личности	Содержание деятельности
Реалистический	Ориентация на манипулирование инструментами и механизмами
Исследовательский	Ориентация на поиск
Артистичный	Ориентация на самопрезентацию
Социальный	Ориентация на взаимодействие в обществе с людьми
Предпринимательский	Ориентация влияния на людей
Конвенциональный	Ориентация на манипулирование данными

Третий этап планирования – определение целей служебного развития персонала. Существует два вида целей служебного развития:

– краткосрочные цели – охватывают ближайшие годы, месяцы;

– долгосрочные цели – рассматривают временной период 20–50 лет.

Четвертый этап – развитие плана служебного роста. Данный этап требует четкого плана, какие характеристики необходимо иметь, чтобы претендовать на ту или иную должность в случае замещения.

Пятый этап планирования – контроль.

Контроль – основная функция и неотъемлемая часть системы управления. На этом этапе необходимо хотя бы раз в год пересматривать поставленные цели и делать полный анализ достигнутых результатов.

Изучить себя – это малая часть процесса определения карьеры. Планировать карьеру значит определить цель развития путей карьеры, которые приведут к ее достижению. Путь представляет собой определенную последовательность занимаемых должностей, на которых необходимо поработать, прежде чем занять главную, целевую должность, о которой мечтал, а также пройти различные курсы, стажировки, мастер-классы для повышения квалификации [4, с. 14].

Планирование карьеры бывает двух видов: стихийное и управляемое. Стихийное планирование – планирование, которое основано на субъективных точках зрения руководителей. Например, помогая молодому сотруднику, руководитель предприятия видит в нем самого себя, только в начале карьеры, но мнение других работников совсем иное. Слабая черта карьерного роста заключается в том, что, заняв новую должность, молодой сотрудник продолжает работать, ориентируясь на личные амбиции, но совсем не обращает внимание на свое поведение с коллегами. В результате отношение коллектива к сотруднику совсем негативное. Происходит переоценка личности, его начинают недооценивать. Для работников навыки молодого сотрудника становятся менее актуальными, на первый план выходит умение выстраивать отношения с людьми и умение заинтересовывать их [2, с. 123].

Контроль планирования заключается в том, чтобы с момента принятия нового сотрудника и до предполагаемого увольнения организовать планомерное продвижение работника по системе должностей. Сотрудник должен знать все свои перспективы на весь период работы.

Основные требования планирования карьеры: благоприятные условия; стимулы, которые способствуют индивидуальному развитию; все варианты развития карьеры;

меры ответственности руководителей за развитие подчиненных.

За рубежом применяется политика, которую называют placemaking (плэйсмэйкинг). Основная цель политики – подготовка места с минимальной нагрузкой для сотрудника, который отработал на своей должности и достиг определенных высот, в то время как есть более достойные претенденты на его позицию. Такое перемещение является очень выгодным для предприятия, несмотря на то, что приходится платить зарплату всем, кто принимает участие в данном процессе. Причина заключается в том что опыт, знания и связи, которые приобрел человек, занимающий самую высокую должность, не потеряны для предприятия, что могло бы произойти в случае ухода на пенсию. С другой стороны, более достойный кандидат на свободную позицию сможет привнести значительный вклад на предприятие.

Карьерный рост сотрудников определяется не только личными субъективными качествами, но и объективными:

– высшая точка карьеры – высокий пост, существующий на любом предприятии;

– длина карьеры – количество позиций от начальной до конечной;

– показатель уровня позиции – отношение числа лиц, которые заняты на иерархическом уровне, к числу лиц, которые находятся на том же уровне, что и индивидуум в определенный момент своей карьеры;

– показатель потенциальной мобильности – отношение числа рабочих мест на последующем иерархическом уровне к числу лиц, которые заняты на том же уровне, что и индивидуум.

Менеджер по персоналу, сотрудник и руководитель могут заниматься планированием карьеры на предприятии. Существуют основные мероприятия по планированию карьеры (табл. 2).

Управление карьерой следует начинать уже при приеме на работу. На собеседованиях задают вопросы, в которых уже изложены требования организации-работодателя. Кандидату же необходимо задавать вопросы, которые отвечают его целям, формируют соответствующие требования. Для этого нужно воспользоваться следующими правилами:

– не тратить время на работу с безынициативным, бесперспективным начальником, следует быть нужным оперативному руководителю;

– расширять свои знания;

– познакомится с людьми, которые в дальнейшем могут повлиять на карьеру;

– составлять план на всю неделю, в котором необходимо оставлять время и место для любимых занятий;

– не пренебрегать помощью организации в трудоустройстве, но и в поисках новой работы надеяться только на себя.

Итак, можно выделить следующие вида карьеры: профессиональная и внутриорганизационная [3, с. 442].

Профессиональная карьера – карьера, которая характеризуется тем, что конкретный сотрудник в процессе своей профессиональной деятельности проходит стадии развития: обучение, работа, профессиональный рост, уход на пенсию. Данные стадии сотрудник может пройти в различных организациях.

Внутриорганизационная карьера – карьера, которая охватывает последовательную смену стадий развития сотрудника лишь в одной организации [3, с. 443]. В этой карьере существует три направления:

– вертикальное (карьера способствует подъему на самую высокую ступень структурной иерархии);

– горизонтальное (перемещение в другую область деятельности, либо исполнение

Таблица 2

Мероприятия по планированию карьеры

Субъект планирования карьеры	Мероприятия по планированию карьеры
Сотрудник	– выбор профессии; – выбор предприятия и должности; – оценка дальнейших перспектив; – реализация роста.
Топ-менеджер	– прием на работу; – назначение на рабочее место; – отбор в резерв; – дополнительная подготовка; – продвижение; – новый цикл планирования.
Непосредственный руководитель	– оценка результатов труда; – оценка мотивации; – предложения по стимулированию; – предложения по росту.

служебной роли на ступени, которая не имеет формального закрепления в организационной структуре);

– центростремительное (движение к ядру, руководству предприятия) [5, с. 243].

Таким образом, сложившиеся на сегодняшний день социально-экономические отношения обусловили разнообразные изменения в организации работы с кадрами. Кадровая политика должна включать в себя двустороннюю связь сотрудников с руководителями, потому что при планировании деловой карьеры необходимо учитывать все аспекты, которые касаются трудового процесса. Повышение роли личности на основе экономических стимулов может позволить вести прогнозирование потребности и развитие персонала, управление кадровым отделом от приема на работу до окончания карьеры и обеспечить социальные гарантии по потере трудоспособности или же по старости.

Заключение

Эффективность управления персоналом напрямую зависит от выбранной стратегии развития организации и развития ее человеческих ресурсов, причем как в рамках самой организации, так и вне ее. В процессе карьерного развития следует придерживаться не только краткосрочной, но и долгосрочной ориентации. Сотрудники должны находить для себя приемлемые формы и виды деловой карьеры, и тогда будет совершенствоваться кадровая работа в организации, повышающая ее имидж на рынке труда.

Список литературы

1. Алехина Л.Л. Ситуационный менеджмент: подходы и решения / Л.Л. Алехина, А.А. Алехина // Вестник ОрелГИЭТ. – 2014. – № 3 (29). – С. 56–61.

2. Каштанова Е.В. Управление деловой карьерой, служебно-профессиональным продвиженим и кадровым резервом / Е.В. Каштанова., А.Я. Кибанов. – М.: Проспект. – 2014. – С. 150.

3. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации: учебник / под ред. А.Я. Кибанова. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 695 с.

4. Павлова И. Кто успешнее в карьере: мужчины или женщины? // Meridian. – 2015. – № 10. – С. 21.

5. Федорова Н.В. Управление персоналом организации: учеб. пос. / Н.В. Федорова, О.Ю. Минченкова. – М.: КНОРУС, 2011. – С. 368.

References

1. Alehina L.L. Situacionnyj menedzhment: podhody i reshenija / L.L. Alehina, A.A. Alehina // Vestnik OrelGIJeT. 2014. no. 3 (29). pp. 56–61.

2. Kashtanova E.V. Upravlenie delovoj kareroj, sluzhebno-professionalnym prodvizhenie i kadrovym rezervom / E.V. Kashtanova, A.Ya. Kibanov. M.: Prospekt. 2014. pp. 150.

3. Kibanov A.Ya. Upravlenie personalom organizacii: uchebnik / pod red. A.Ya. Kibanova. M.: INFRA-M, 2014. 695 p.

4. Pavlova I. Kto uspeshnee v karere: muzhchiny ili zhenshhiny? // Meridian. 2015. no. 10. pp. 21.

5. Fedorova N.V. Upravlenie personalom organizacii: ucheb. pos. / N.V. Fedorova, O.Yu. Minchenkova. M.: KNORUS, 2011. pp. 368.

УДК 336.2

ОРГАНИЗАЦИЯ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Алиев Б.Х., Мусаева Х.М., Салимханов З.А., Аминов А.Д.

ФГОУ ВО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: fef2004@yandex.ru

Настоящая статья направлена на исследование действующих форм и методов организации налогового контроля в Российской Федерации. Рассматриваются понятия субъекта и объекта налогообложения. Исследуется динамика количества налоговых споров, рассматриваемых арбитражными судами Российской Федерации, связанных с вопросами применения налогового законодательства. Рассматриваются основные формы и методы организации налогового контроля, дана оценка эффективности их применения. Систематизированы и выделены два уровня проблем организации налогового контроля: внутренние и внешние. В качестве ключевой проблемы налогового контроля, порождающей высокую долю субъективности и требующей обязательной регламентации законодательством, обозначена проблема необходимости оценки добросовестности и разумности налогоплательщика, а также воспитания культуры уплаты налогов. Выделены проблемы, которые могут возникнуть в системе налогового контроля в связи с ориентацией российской экономики на поддержку инновационной активности, в частности, проблема сокращения сроков реализации контрольных мероприятий при условии качественного проведения последних. Обозначены возможные пути совершенствования контрольной работы налоговых органов РФ на современном этапе.

Ключевые слова: налоговый контроль, налоговое администрирование, налоговый Кодекс, налоги и сборы, налогоплательщик, налоговая культура, налоговые органы, камеральная проверка, выездная проверка, инновации

THE ORGANIZATION OF TAX CONTROL IN THE RUSSIAN FEDERATION: CURRENT STATE, PROBLEMS AND POSSIBLE WAYS OF THEIR ELIMINATION

Aliev B.Kh., Musaeva Kh.M., Salimkhanov Z.A., Aminov A.D.

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: fef2004@yandex.ru

This article is aimed at investigating the current forms and methods of tax control in the Russian Federation. The concepts of the subject and the object of taxation. The dynamics of the number of tax disputes being considered by arbitration courts of the Russian Federation relating to the application of tax legislation. We consider the basic forms and methods of tax control, and evaluate the effectiveness of their application. Systematized and highlighted two levels of problems of organization of tax control internal and external. As a key problem of tax control, which generates a high proportion of subjectivity and requires mandatory regulation legislation, to identify the problems need to assess the integrity and reasonableness of the taxpayer, as well as the education of tax culture. Highlighted the problems that may arise in the system of tax control in connection with the orientation of the Russian economy on the support of innovation activity, in particular the problem of shortening the implementation of control measures if the quality of the latter. Indicated possible ways to improve the control of the work of the tax authorities of the Russian Federation at the present stage.

Keywords: tax control, tax administration, tax codes, taxes and fees, the taxpayer, the tax culture, the tax authorities, a desk audit, site inspection, innovation

Налоговая система Российской Федерации на современном этапе представляет собой сформированную систему налоговых правоотношений, свойственных государству с рыночной экономикой. Основные параметры ее устройства соответствуют общепринятым в мировой практике критериям и учитывают особенности российской экономики.

В то же время следует отметить, что на современном этапе финансовые ресурсы экономики Российской Федерации существенно ослаблены. Доходы от нефтегазовых отраслей, составляющие ранее основу бюджетной системы РФ, перестали покрывать возросшие потребности государства. Введенные и продолжающиеся финансово-экономические санкции в отношении РФ со стороны США и ряда Европейских стран усугубляют эту ситуацию. Как следствие, за период 2014–2016 гг. были сокращены бюджетные доходы с 35,7 до 30 % от ВВП (доходы федерального бюджета сокращены с 19 до 14 %). Соответственно были секвестрированы бюджетные расходы федерального бюджета на 2014–2016 гг. (отметим, что это впервые со времени принятия и введения в действие Налогового Кодекса РФ). В таких условиях необходимы решительные шаги по реформированию бюджетной политики, в том числе и в области налогообложения, с целью выявления дополнительных источников роста [7, с. 32]. Важнейшим условием успешной реализации проводимых в государстве реформ, достижения

и сохранения экономической стабильности в условиях продолжающихся антироссийских санкций является устойчивое формирование бюджетных доходов, и в первую очередь за счет повышения эффективности налогового контроля.

В настоящее время одной из ключевых задач Правительства Российской Федерации является повышение уровня доходов государственного бюджета. Достижение указанного результата, в первую очередь, связано с развитием государственного налогового контроля в рамках задачи повышения эффективности налоговой системы Российской Федерации в области налогов и сборов, преодоление имеющихся на данном этапе проблем и совершенствование существующих процедур и методов контроля над исполнением налогоплательщиками обязанности по уплате налогов и сборов.

Налоговый контроль – это, прежде всего, целенаправленная деятельность налоговых органов, обеспечивающая строгое выполнение двух основных задач. Первая – это государственное регулирование экономикой и исполнение налогового бюджета. Системно контроль обеспечивает непрерывное поступление финансовых средств в казну государства. Все используемые для достижения этих целей формы и методы налогового контроля постоянно совершенствуются [4, с. 22]. Контроль со стороны налоговых организаций обеспечивает регулирование качественного исполнения должностных обязанностей руководящими лицами в сфере правильного налогообложения различных форм собственности и видов хозяйственной деятельности, исследуя субъект в целом, выявляя основания для осуществления дополнительных налоговых вливаний в бюджет, устанавливая меру ответственности для руководящих лиц за совершение ими вольных или невольных правонарушений.

Налоговый контроль включает следующие элементы: субъект и объект налогового контроля, применяемые формы и методы контроля, проводимые мероприятия и порядок их выполнения. Контроль налогоплательщиков как юридических, так физических лиц осуществляется при помощи различных форм, и начинается он сразу, с момента регистрации [3, с. 32].

Оперативный учет поступлений различных налогов ведется отдельно по каждому юридическому лицу. Также осуществляется налоговый контроль расходов физических лиц в соответствии с их доходами. Оперативный бухгалтерский учет поступлений налоговых сумм от юридических лиц, контроль расходов-доходов ИП служат основой для камеральной проверки налогоплательщиков. Налоговые администрации или иные контролирующие органы, включаемые в список проверяющих организаций для каждого юридического или физического лица, относятся к субъектам, имеющим право осуществлять налоговый контроль.

Объектом контроля является хозяйственная деятельность любого налогоплательщика, включенного в утвержденный план-график, за определенный прошедший период. Организация налогового контроля включает в себя цельный механизм, который обеспечивает выполнение заданных государственных задач в строгом соответствии с нормами налогового и административного Кодекса. В Налоговом кодексе РФ выделена основная форма налогового контроля – налоговая проверка. Как известно, различают камеральные и выездные налоговые проверки. Они отличаются друг от друга по месту проведения и применяемым методам контроля, а также объемом финансовых документов, охваченным проверкой за определенный отчётный период. Налоговый контроль может осуществляться методом сплошного сопоставления финансовой документации или быть выборочным и охватывать определенные финансовые документы за отдельные налоговые периоды. По объему рассматриваемых вопросов он может быть комплексным, выборочным и целевым. По способу организации налоговый контроль может быть плановым или внеплановым. Контроль деятельности любого предприятия, как камеральный, так и выездной, обязательно предусматривает изучение представленной налоговой отчетности, которая включает несколько этапов. Это проверка сроков предоставления отчетности по установленным налогам, ее визуальный осмотр, проверка отчетности на арифметику, контроль правильности исчисления ставок и применения государственных льгот, проверка исчисления налогооблагаемой базы и отчетности в целом [2, с. 44].

Для выполнения налогового контроля используются внутренние и внешние информационные источники. К внутренним источникам относится финансовая отчетность, полученная от самого налогоплательщика, на основании которой выявляются конкретные методики отбора налогоплательщиков для проведения последующей проверки. Для сравнительного отбора подбираются определенные налогоплательщики с усредненными показателями по видам деятельности и в целом по отрасли. Далее производится анализ предоставляемой отчетности по фактическим показателям: динамика изменения показателей и их соотношение за несколько отчетных налоговых

периодов. При выявлении отчетных данных, резко отличающихся от средних, проводятся более детальные анализы соотношения затрат к объемам по реализации.

Отбор на основе внешних информационных источников осуществляется на основе представленных данных из департамента, антимонопольных органов, банковских учреждений, СМИ и т.п. В ходе сопоставления всех документов, в результате предварительного подбора налогоплательщиков, подлежащих налоговому контролю, и составляется годовой план-график проверок. Основанием для обязательного включения в годовой план-график для налогового контроля служат выявленные существенные факты нарушений налогового кодекса, нарушения, выраженные в постоянном непредставлении финансовой отчетности, свидетельствующие о фактическом и сознательном уклонении от контроля деятельности субъекта. Ликвидация и реорганизация субъекта тоже являются основанием для проведения проверки [1, с. 32].

В настоящее время в Российской Федерации накоплен достаточно значительный опыт проведения налогово-контрольных мероприятий, а применяемые механизмы отличаются постоянством используемых форм и методов. Между тем, потенциал для увеличения собираемости налогов за счет улучшения контрольных мероприятий в РФ находится на достаточно высоком уровне. Одним из вариантов повышения доходов бюджета является разрешение имеющихся проблем и противоречий в реализации налогового контроля. Причина недостаточной эффективности мероприятий налогового контроля вызвана, в первую очередь, нечеткой регламентацией его процедур. Вышеуказанное мнение обусловлено, в том числе, следующими обстоятельствами. Как было отмечено выше, основной формой налогового контроля выступают налоговые проверки. При этом камеральными налоговыми проверками охватываются все налогоплательщики, представляющие налоговые декларации в налоговые органы, что подчеркивает особую важность данной формы налогового контроля. Между тем, налоговым законодательством Российской Федерации определены лишь общие правила и процедуры проведения камеральной налоговой проверки. Нередко на практике налогоплательщики сталкиваются с ситуациями, не регламентированными на федеральном уровне.

Например, о последствиях проведения налоговыми органами камеральной налоговой проверок за пределами срока, установленного законом. Неурегулированность подобных вопросов на законодательном уровне приводит к необходимости обращения налогоплательщиков в судебные органы, изложение позиции Финансового ведомства в письмах и приказах в целях формирования позиции государства в спорной ситуации. Исследуя динамику количества налоговых споров, рассматриваемых арбитражными судами Российской Федерации, связанных с вопросами применения налогового законодательства, необходимо отметить высокий показатель ежегодно рассматриваемых дел данной категории — не менее 90 000 дел в год. Между тем решение описанной проблемы за счет формирования правоприменительной практики имеет высокие издержки реализации, а именно отвлечение трудовых ресурсов, значительные временные затраты, неоднозначность позиций разных ведомств. Данный фактор затрудняет четкое восприятие налогоплательщиками норм Налогового Кодекса Российской Федерации и делает этот процесс не только финансово трудоемким, но и длительным по времени. Другой проблемой, мешающей процессу повышения эффективности налогового контроля, является законодательное закрепление активного участия налоговых органов в процессе исчисления и уплаты налогов налогоплательщиками. Будучи органом финансового контроля, налоговый орган должен следить за соблюдением налогоплательщиками и налоговыми агентами норм налогового законодательства, не вмешиваясь при этом в процесс исчисления и уплаты налогов. Проще говоря, идеальная модель исчисления и уплаты налога состоит в том, что реализуется без какого-либо участия налоговых органов. Налоговые органы только надзирают за правильностью исчисления и уплаты налогов, не предпринимая каких-либо активных действий, кроме контрольных [5, с. 44]. Единственным исключением из той «идеальной модели» должно стать участие налоговых органов в исчислении и уплате некоторых налогов налогоплательщиками физическими лицами либо иностранными организациями, не имеющими постоянного представительства в России.

Другой проблемой государственного контроля налоговых правонарушений, ставшей, в том числе, причиной увеличения количества налоговых споров, рассматриваемых арбитражными судами, является проблема необходимости оценки добросовестности и разумности налогоплательщика, порождающая высокую долю субъективности в налоговом контроле. Можно предположить, что данная проблема является центральной в системе налогового контроля,

требующей обязательной регламентации законодательством. Предполагаем, что налоговые нормы должны быть максимально определенными, поскольку только в таком случае будет обеспечиваться их правильное понимание и применение как налогоплательщиками, так и органами государственной власти. При этом полагаем, что добросовестность налогоплательщика должна выражать общую концепцию развития налогового права. Другой проблемой в РФ является низкий уровень культуры уплаты налогов и сборов.

Необходимо отметить, что проблемам формирования партнерских взаимоотношений налогоплательщиков и налоговых органов, воспитанию культуры уплаты налогов уделяется особое внимание во всех развитых странах, ею занимаются непосредственно налоговые органы, органы образования, средства массовой информации. В отличие от государства, налогоплательщики в современном обществе стремятся планировать, уменьшать уплату налогов законными и незаконными способами. В истории налогообложения мерой воспитания налогоплательщиков было общественное порицание и предание гласности имен неплательщиков налогов, которые опубликовывали в газете, применялось это в европейских странах. В современный период обязательным требованием для отдельных категорий налогоплательщиков является опубликование в печати финансовых отчетов. Крупные неплательщики, установленные судом, предаются гласности [6, с. 111].

В классических странах античного мира (Древний мир, Афины) прерогативой платить налоги и выполнять за свой счет различные повинности обладали лишь полноправные свободные граждане, получавшие тем самым доступ к руководящему положению в обществе. В большинстве развитых стран Европы и Америки и в современных условиях платить налоги почетно, это наряду с избирательным правом является привилегией граждан страны.

Существующая в условиях РФ реальность обусловлена различным отношением налогоплательщиков к закрепленным Конституцией Российской Федерации правами и обязанностями граждан Российской Федерации. Установленная статьей 57 Конституции Российской Федерации [4] обязанность каждого платить законно налоги и сборы не воспринимается в качестве источника для осуществления государством своих функций и задач, в том числе по реализации государственных социальных программ, обеспечению исполнения конституционных прав граждан на достойное жилье, бесплатное образование, качественную медицину и т.д. Уплата налогов, чаще всего, воспринимается как отчуждение собственного имущества в пользу неопределенного субъекта. В связи с этим между налогоплательщиком и государством возникает конфронтация, основанная на конфликте интересов, негативно отражающаяся на уровне налоговых доходов бюджета. С другой стороны, проблема налоговых отношений отражается также и на работе налоговых органов при осуществлении ими мероприятий налогового контроля. Речь идет об определенных планах доначисления налогов и сборов, которые формируются перед каждой налоговой проверкой. Данное обстоятельство отрицательно сказывается на качестве контрольных мероприятий в области налогообложения.

Это выражается, во-первых, в искажении роли и назначении налоговых органов в системе налоговых отношений, а во-вторых, в ухудшении качества контрольных мероприятий. Таким образом, поскольку проблема налоговых отношений имеет глубокий внутриличностный уровень, ее решение растянуто во времени и во многом зависит от комплексного подхода в ее преодолении.

Рассматривая проблемы, которые могут возникнуть вследствие развития налоговых отношений, необходимо отметить следующее. Одним из ключевых направлений налоговой политики на 2016 год является стимулирование инновационной активности. В связи с этим налоговая политика в среднесрочной перспективе ориентирована на поддержку инноваций во всех отраслях экономики. При этом роль налоговой системы в данном процессе состоит как в создании условий для спроса на инновационную продукцию, так и в создании благоприятных условий для развития и расширения деятельности налогоплательщиков, направленной на внедрение в производственные процессы результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, приводящих к увеличению производительности труда. В планах Министерства финансов РФ по достижению запланированных целей, необходимо отметить, что реализация указанных задач планируется не путем введения налоговых льгот, а путем корректировки механизма налогообложения, настройки налоговой системы с учетом современных вызовов, а также потребностей инновационных предприятий. Фактически речь идет об уточнении налогообложения сделок с интеллектуальной собственностью и некоторыми видами имущества, упрощении процедур администрирования налогов, в том числе при экспорте, изменении подходов к налоговому администрированию

в целом. Очевидно, что в ближайшей перспективе будет необходима экстраполяция методов налогового контроля на инновационную сферу деятельности налогоплательщиков. При этом предполагаем, что в системе налогового контроля возникает новая для этого вида деятельности проблема необходимости проведения качественных контрольных мероприятий в сжатые сроки. Данное обстоятельство приведет к необходимости мобильного и эффективного осуществления контрольных мероприятий в минимальные сроки и с использованием максимально эффективных методов контрольной деятельности, что в настоящее время является для налоговых органов достаточно проблематичным.

Таким образом, на современном этапе развития системы налогового контроля необходимо отметить существование группы проблем, которые можно систематизировать на два уровня – внутренние и внешние. При этом в качестве внутренних проблем выступает проблема налоговых отношений, актуальная как для налоговых органов, так и для налогоплательщиков. Внешние проблемы, в свою очередь, складываются из объективных обстоятельств, куда входят технико-юридические проблемы, наличие правовых коллизий в нормах налогового права и в нормах иных отраслей права; недостаточно четкая регламентация контрольных мероприятий, а также субъективных проблем. Последние включают в себя проблему необходимости использования личностных оценочных критериев при проведении контрольных мероприятий, что приводит к большой доле усмотрения государственных служащих контролирующих органов. Что касается возможных проблем, которые могут возникнуть в системе налогового контроля в связи с ориентиром российской экономики на поддержку инновационной активности, то необходимо отметить проблему сокращения сроков реализации контрольных мероприятий при условии качественного проведения последних.

Решение данных проблем является важным и необходимым этапом для достижения цели прозрачной и эффективной налоговой системы, обеспечивающей поступления налоговых доходов в бюджеты с максимальным соблюдением прав и интересов налогоплательщиков. Формирование мероприятий по преодолению изложенных выше проблем должно носить комплексный характер, учитывающий специфику российских условий и длительные промежутки времени до их реализации.

Итоги проведенного нами исследования проблем повышения эффективности налогового контроля на современном этапе РФ связаны с решением задач системного характера. Выделим основные из них: устранение правовых коллизий в нормах налогового права и в нормах иных отраслей права; экстраполяция методов налогового контроля на инновационную сферу деятельности налогоплательщиков; усиление межведомственного взаимодействия администраторов налогов с другими государственными органами; улучшение налоговой дисциплины и устранением лазеек для уклонения от уплаты налогов; воспитанием культуры уплаты налогов.

Список литературы

1. Алиев Б.Х., Мусаева Х.М., Сулейманов М.М. О налоговом регулировании доходов субъектов Федерации // Финансы. 2011. no. 1.

2. Грачева Е.Ю. Проблемы правового регулирования государственного финансового контроля. М.: Юриспруденция, 2013.

3. Евстигнеев Е.Н. Налоги и налогообложение. М.:ИНФРА-М, 2015. 256 с.

4. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 no. 6-ФКЗ, от 30.12.2008 no. 7-ФКЗ, от 05.02.2014 no. 2-ФКЗ, от 21.07.2014 no. 11-ФКЗ) [электронный ресурс]. КонсультантПлюс, 199–2016.

5. Мусаева Х.М. О проблемах и перспективах развития налогового федерализма в условиях модернизации экономики // Финансы и управление. 2013. no. 1.

6. Налоговые системы зарубежных стран: учебник / Б.Х. Алиев, Х.М. Мусаева. М.: Юнити-Дана, 2013.

7. Практическая налоговая энциклопедия. Налоговая оптимизация / под ред. А.В. Брызгалина. М.: Норма, 2013.

8. Шаталов С.Д. Развитие налоговой системы России: проблемы, пути решения и перспективы. М.: МЦФЭР, 2015.

References

1. Aliev B.H., Musaeva H.M., Sulejmanov M.M. O nalogovom regulirovanii dohodov sub#ektov Federacii // Finansy. 2011. no. 1.

2. Gracheva E.Yu. Problemy pravovogo regulirovanija gosudarstvennogo finansovogo kontrolja. M.: Jurisprudencija, 2013.

3. Evstigneev E.N. Nalogi i nalogooblozhenie. M.:INFRA-M, 2015. 256 p.

4. Konstitucija Rossijskoj Federacii (prinjata vsenarodnym golosovaniem 12.12.1993) (s uchetom popravok, vnesennyh Zakonami RF o popravkah k Konstitucii RF ot 30.12.2008 no. 6-FKZ, ot 30.12.2008 no. 7-FKZ, ot 05.02.2014 no. 2-FKZ, ot 21.07.2014 no. 11-FKZ) [jelektronnyj resurs]. KonsultantPljus, 199–2016.

5. Musaeva H.M. O problemah i perspektivah razvitija nalogovogo federalizma v uslovijah modernizacii jekonomiki // Finansy i upravlenie. 2013. no. 1.

6. Nalogovye sistemy zarubezhnyh stran: uchebnik / B.H. Aliev, H.M. Musaeva. M.: Juniti-Dana, 2013.

7. Prakticheskaja nalogovaja jenciklopedija. Nalogovaja optimizacija / pod red. A.V. Bryzgalina. M.: Norma, 2013.

8. Shatalov S.D. Razvitie nalogovoj sistemy Rossii: problemy, puti reshenija i perspektivy. M.: MCFJeR, 2015.

УДК 336.02

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА ИСЧИСЛЕНИЯ НДС С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЙ В НАЛОГОВОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

Алимирзоева М.Г., Алиев Б.Х., Ильясбеков И.А., Маликова К.Р.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: fef2004@yandex.ru

В статье рассматриваются особенности исчисления НДС, приведена динамика собираемости НДС и темп роста ВВП, проведен анализ основных изменений налогового законодательства в области НДС. Рассмотрена динамика поступлений налогов в бюджетную систему. Изучены и подведены итоги изменениям, произошедшим в Налоговом Кодексе РФ за последние годы. Кроме того, в данной статье рассмотрен не столько уровень собираемости налогов как таковой, сколько его относительная динамика по отношению к базовому году. Также проведен анализ механизма исчисления НДС, подлежащего уплате в бюджет, применяемый в РФ. Изучены вопросы осуществления налоговых проверок по НДС. Предложены рекомендации государственным органам и лицам, принимающим решения в области бюджетно-налоговой политики для минимизации бюджетных рисков, связанных с собираемостью налогов, в частности, НДС.

Ключевые слова: НДС, механизм исчисления НДС, налоговая декларация, электронное декларирование, вычеты по НДС, счет-фактура

FEATURES OF THE MECHANISM OF VAT CALCULATION, AKING INTO ACCOUNT CHANGES IN TAX LEGISLATION

Alimirzoeva M.G., Aliev B.Kh., Ilyasbekov I.A., Malikova K.R.

Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: fef2004@yandex.ru

In article features of calculation of the VAT are considered, dynamics of a collecting of the VAT and growth rate of GDP is given, the analysis of the main changes of the tax legislation in the field of the VAT is carried out. Dynamics of receipts of taxes in the budget system is considered. The results are studied and summed up of the changes which have happened in the Tax Code Russian Federation in recent years. Besides in this article the level of a collecting of taxes as such, how many its relative dynamics in relation to the base year is considered not so much. The analysis of the mechanism of calculation of the VAT which is subject to payment in the budget applied in the Russian Federation is carried also out. Questions of implementation of tax audits on the VAT are studied. Recommendations are offered the state bodies and persons making decisions in the field of a budget tax policy for minimization of the budget risks connected with a collecting of taxes, in particular, the VAT.

Keywords: VAT, VAT calculation mechanism, tax returns, electronic declaration, on deduction of VAT, invoice

Значение НДС для современной экономики РФ довольно сложно преувеличить. В то же время он является одним из самых спорных налогов в российской системе налогообложения. Устранению проблем, связанных с налогообложением НДС, способствуют вопросы совершенствования организации взимания данного налога.

Во всех странах процент НДС строго фиксирован законом. Те страны, которые имеют меньший процент налога, считаются импортозависимыми, так, за импортные товары платит именно продающая сторона, а следственно, она выплачивает и сам налог. Самое интересное, что практически все страны ЕС на данный момент импортозависимы друг от друга и от других стран. Распространяется данный налог только на юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и на граждан других стран.

Таким образом, любое государство зарабатывает абсолютно на всем, на чем можно заработать. Физических лиц НДС никоим образом не касается, так как с таковыми по закону невозможно вести товарно-торговые отношения. Но как только физическое лицо получает статус индивидуального предпринимателя, при этом перемещает товары через таможенную границу, оно сразу облагается положенным налогом.

Актуальность темы обуславливается растущей проблемой исчисления и уплаты налога на добавленную стоимость, сложностью определения налоговой базы, наличием спорных моментов законодательства и частыми изменениями в действующем законодательстве.

Добавленная стоимость служит мерилом межгосударственного сравнения темпов и уровней макроэкономического развития, структуры общественного производства, он также позволяет углубить экономическое сравнение на макроуровне, рассматривать хозяйственно-экономические процессы через призму концепции сферы производства валового продукта государства, охватывающего как материальное производство, так и область нематериальных услуг.

НДС является формой изъятия в бюджет некоторой части добавленной стоимости, создаваемой на всех этапах производства и реализации товаров (услуг) [6].

Экономическая сущность и основное отличие от других видов налогообложения, добавленной стоимости заключается в том, что она устанавливается суммой реализации товарной продукции (работ, услуг) без учета валового оборота. Валовая продукция выражается в денежной форме и охватывает как вновь созданную стоимость, так и перенесенную. В случае, если бы добавленная стоимость была и перенесенной (т.е. имел бы место повторный счет), это бы неминуемо сказалось на типе налогообложения, т.е. имело бы место двойное налогообложение.

НДС – относительно новый для России вид налога, но в то же время он занимает существенное место в Налоговой системе нашей страны. Как уже говорилось выше, НДС относится к числу косвенных налогов, поскольку он включается в цену товаров и услуг, а значит переносится на конечного потребителя. Для более четкого понимания того, в чем заключается сложность администрирования НДС для плательщика, надо разобрать основные элементы этого налога.

Объектами налогообложения НДС являются:

– реализация товаров, работ, услуг на территории России, передача имущественных прав (право требования долга, интеллектуальные права, арендные права, право постоянного пользования земельным участком и др.), а также безвозмездная передача права собственности на товары, результаты работ и оказания услуг. Ряд операций не признается объектами налогообложения НДС:

– выполнение строительно-монтажных работ для собственного потребления;

– передача для собственных нужд товаров, работ, услуг, расходы на которые не учитываются при расчете налога на прибыль;

– ввоз (импорт) товаров на территорию РФ.

Не облагаются НДС товары и услуги, такие как: реализация некоторых медицинских товаров и услуг, услуги по уходу за больными и детьми, реализация предметов религиозного назначения, услуги по перевозке пассажиров, образовательные услуги и т.д. Кроме того, это услуги на рынке ценных бумаг, банковские операции, услуги страховщиков, адвокатские услуги, реализация жилых домов и помещений, коммунальные услуги.

Налоговая ставка НДС может быть равна 0, 10 и 18 %. По нулевой налоговой ставке облагаются операции экспорта, трубопроводный транспорт нефти и газа, передача электроэнергии, перевозки железнодорожным, воздушным и водным транспортом. По 10 %-ной ставке – некоторые продовольственные товары, большинство товаров для детей, лекарства и медицинские изделия, не входящие в перечень важнейших и жизненно необходимых, племенной скот. Для всех остальных товаров, работ, услуг действует ставка НДС в 18 процентов [2].

Налоговая база по НДС в общем случае равна стоимости реализуемых товаров, работ, услуг, с учетом акцизов для подакцизных товаров.

Налоговым периодом, то есть тем периодом времени, по окончании которого определяется налоговая база и исчисляется сумма налога к уплате по НДС, является квартал.

Освобождаются от уплаты налога налогоплательщики, работающие на специальных налоговых режимах: УСН, ЕНВД, ЕСХН, ПСН (кроме случаев, когда они ввозят товар на территорию РФ) и участники проекта «Сколково».

Сумма НДС, как и большинство других установленных российским налоговым законодательством налогов, должна определяться налогоплательщиком самостоятельно, исходя из соответствующих ставок налога, налоговой базы с учетом установленных льгот, рассрочек и отсрочек. Сумма НДС исчисляется как соответствующая налоговой ставке процентная доля налоговой базы. В том случае, если производится продукция, облагаемая по разным ставкам, общая сумма налога представляет собой результат сложения сумм налогов, исчисляемых отдельно как соответствующие налоговым ставкам процентные доли соответствующих налоговых баз. При этом указанная сумма определяется по итогам каждого налогового периода применительно ко всем операциям по реализации товаров, работ и (или) услуг, дата фактической реализации которых относится к соответствующему налоговому периоду, а также по всем изменениям, увеличивающим или уменьшающим налоговую базу в соответствующем налогом периоде.

Кроме общепринятых реквизитов, в счете-фактуре отдельной строкой должны быть в обязательном порядке выделены данные, необходимые для исчисления и уплаты налога. К их числу относятся суммы акциза по подакцизным товарам, ставка НДС, сумма налога, предъявляемая покупателю товаров, работ, услуг и имущественных прав за все количество поставляемых или отгруженных по счету-фактуре товаров, работ, услуг и имущественных прав с НДС. При реализации товаров, работ, услуг и имущественных прав, операции по которым освобождены от

налогообложения, также должны быть выписаны и выданы счета-фактуры. Но в этом случае в них не выделяются соответствующие суммы налога. Любой налогоплательщик, реализуя свою продукцию и выделяя в расчетных документах НДС, одновременно с этим является покупателем сырья, материалов, топлива, энергии и других товаров, работ и (или) услуг, которые ему необходимы для производства своей продукции. Естественно, что в получаемых им от продавца расчетных документах также выделяются НДС сверх цены на эти сырье, материалы и т.д. Налоговое законодательство предусматривает, что суммы налога, предъявленные налогоплательщику при приобретении им для производственных целей, сырья, материалов, топлива, энергии и других товаров, работ и (или) услуг, не включаются в расходы, принимаемые к вычету при исчислении налога на прибыль организаций, а должны учитываться отдельно. Такой же порядок установлен в части суммы налога, фактически уплаченных налогоплательщиком при ввозе сырья и тому подобного на территорию России. Одновременно с этим российское налоговое законодательство предусмотрело и отдельные случаи, когда предъявленные налогоплательщику или уплаченные им суммы НДС включаются в затраты налогоплательщика на производство и реализацию продукции. Это имеет место в случае использования приобретенных или оплаченных товаров, работ и (или) услуг при производстве или реализации товаров, работ и (или) услуг, операции по реализации которых не подлежат налогообложению, т.е. освобождаются от налогообложения. [7].

Механизм исчисления НДС, подлежащего уплате в бюджет, применяемый в РФ, позволяет, с одной стороны, избежать дополнительных учетных процедур и затрат, связанных с определением созданной на предприятии добавленной стоимости, с другой – обеспечивает налогоплательщику источник уплаты данного налога, так как дает возможность переложить уплаченный в бюджет НДС на конечного потребителя. В случае превышения в каком-либо налоговом периоде величины налоговых вычетов над суммой исчисленного по облагаемым операциям и восстановленного НДС возникающая при этом отрицательная разница подлежит возмещению, зачету или возврату налогоплательщику из бюджета.

В таблице приведена динамика поступлений рассматриваемых налогов в бюджетную систему и соответствующих налоговых баз за последние десять лет.

Поступление в бюджет основных видов налогов, % ВВП [8]

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
НДС	6,2	5,6	6,1	5,2	5,3	5,4	5,8	5,7	5,3	5,5	5,4
внутренний	4,1	3,4	3,5	2,4	3,0	2,9	3,1	3,0	2,8	3,1	3,2
на импорт	2,1	2,2	2,6	2,7	2,3	2,5	2,7	2,7	2,5	2,5	2,5
Налог на прибыль	6,1	6,2	6,3	6,1	3,3	3,8	4,1	3,8	3,1	3,3	3,2
НДФЛ	3,3	3,5	3,8	4,0	4,3	3,9	3,6	3,6	3,8	3,8	3,8

Как показывают эти данные, заметное снижение сборов внутреннего НДС частично компенсировалось ростом НДС на импорт. Поступления налога на прибыль резко сократились (с 6,1 до 3,3 % ВВП).

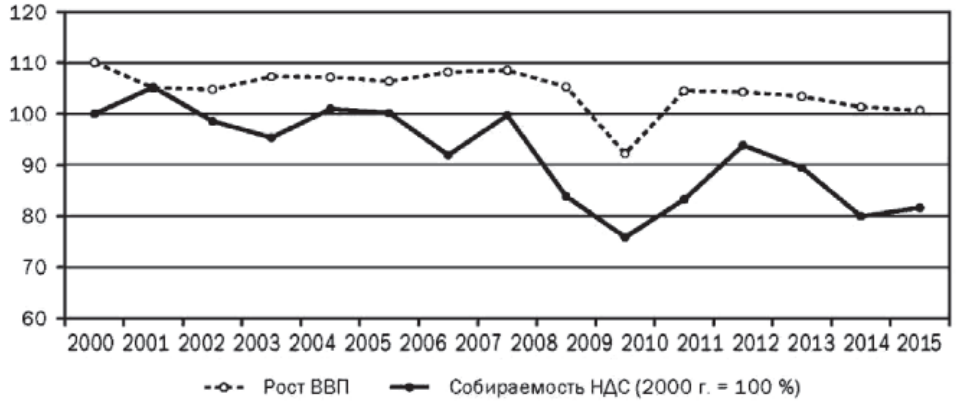
Обращает на себя внимание тот факт, что уровень собранного НДС снижался на фоне роста макроэкономической оценки базы этого налога. База налога сокращалась, однако, не в такой мере, как поступления этого налога [4].

Поскольку мы не ставим себе целью выявление объема потенциального недобора налогов в казну, то далее рассматривается не столько уровень собираемости налогов как таковой, сколько его относительная динамика по отношению к базовому году. Первичный анализ показывает, что динамика собираемости рассматриваемых налогов сильно различается, что требует анализа тенденций и факторов изменения каждого из этих показателей по отдельности.

Представленная на рисунке динамика расчетного уровня собираемости НДС показывает, что за десять лет этот показатель значительно (более чем на 18 %) снизился, причем тенденция понижения просматривается на протяжении всего рассматриваемого периода. Судя по рисунку, собираемость НДС зависит от состояния экономики в стране: так, глубокое падение ВВП в 2009 г. (на 7,8 %) явно сопровождалось снижением собираемости НДС. Это наблюдение подтверждается высокой корреляцией между расчетной собираемостью этого налога и темпами роста – она составила 0,78. Ранее эксперты МВФ уже отмечали связь между фазой бизнес-цикла и уровнем

собираемости НДС: по их оценкам, собираемость падает, если уровень производства в экономике лежит ниже потенциального, и растет, когда он поднимается выше потенциального уровня.

предоставлять услуги (входящие в ее компетентность) и в момент отгрузки предоставляемой продукции. Но нужно обратить внимание на то, что в случае если организация (фирма, предприятие)



Динамика собираемости НДС и темп роста ВВП, %

Хотелось бы отметить, что в Налоговом кодексе с целью улучшения администрирования вопросов налогообложения произошли изменения. Самым первым и самым значимым изменением в области НДС можно считать изменения касаемо налоговой декларации по НДС. Налоговая декларация по НДС должна включать все показатели из книг покупок и книг продаж, соответственно, журнал регистрации счетов-фактур будет отменен за ненадобностью. Это позволит налоговым органам проверить соответствие данных об одной и той же операции в декларациях контрагентов, т.е. налоговыми органами сверяются сведения продавца и покупателя, что предполагает прозрачность налогового контроля. Предоставление налоговой декларации в электронном виде, способствует эффективной работе налоговых органов по взаимодействию с налогоплательщиками. Главной целью использования системы электронного декларирования является экономия времени и денег налогоплательщиков. В свободном доступе можно получить нормативно-справочные материалы, получение квалифицированных консультаций, касающихся налогообложения.

Хотелось бы отметить, что при заполнении бланка НДС очень часто у налогоплательщиков возникают трудности. Как правило, довольно спорным моментом является определение точной даты, с которой необходимо начинать считать налоговую нагрузку. По законодательству, налоговая нагрузка наступает в тот момент, когда организация начинает работает по предоплате, то налоговая нагрузка высчитывается с момента получения денежных средств.

Подведем положительный итог: вероятность ошибки при вычислении сведена к нулю, общий архив всех электронных деклараций находится в свободном доступе, экономия временных и материальных затрат при заполнении и подаче налоговых деклараций, очередь исчезнет.

Следующее новшество: уточнен порядок вычетов по НДС. Так, вычет может быть заявлен в течение трех лет, после принятия на учет, приобретенных на территории РФ товаров, работ, услуг. К вычету принимаются счета-фактуры, полученные после налогового периода, но до даты подачи декларации и налогоплательщик вправе самостоятельно определить когда он желает воспользоваться вычетом в течение трех лет.

Так же немаловажным являются вопросы осуществления налоговых проверок по НДС.

При осуществлении камерального контроля является борьба с попытками незаконного возмещения налога на добавленную стоимость из бюджета Российской Федерации. По словам начальник Управления камерального контроля ФНС России Д.С. Сатина, как правило, злоумышленники вносят заведомо ложные сведения в декларацию по НДС, изготавливают поддельные документы и под видом возмещения НДС пытаются осуществить хищение денежных средств из бюджета. Такие попытки мошенничества эффективно выявляются и пресекаются налоговыми органами в ходе проведения камеральных налоговых проверок [9].

В целях минимизации бюджетных рисков, связанных с собираемостью налогов, в частности, НДС, можно дать следующие рекомендации государственным органам и лицам, принимающим решения в области бюджетно-налоговой политики:

– для повышения качества бюджетного прогнозирования дополнить существующую систему анализа собираемости налогов по принципу «начислено/уплачено» анализом на основании макроэкономического подхода;

– в целях повышения точности бюджетных прогнозов закладывать в расчетные показатели доходов снижение собираемости в случае, если макроэкономический прогноз предсказывает кризис или рецессию;

– избегать при формировании бюджетных прогнозов оптимистичных предположений о росте уровня собираемости налогов или повышении качества налогового администрирования;

– не принимать неоправданных решений, связанных с налоговым администрированием и требующих комплексного и кардинального изменения существующей системы налогового администрирования. Любые решения в области налогового администрирования должны быть тщательным образом просчитаны и обоснованы с точки зрения затрат и выгод;

– в период кризиса избегать принятия решений в области налоговой политики, связанных с радикальной перестройкой налогового законодательства, в т. ч. чисто административных мер;

– наличие отрицательных трендов в динамике уровня собираемости должно приниматься во внимание при составлении долгосрочных бюджетных прогнозов и бюджетной стратегии, поскольку даже незначительное ежегодное снижение собираемости в долгосрочной перспективе может привести к значительным потерям доходов. В противном случае формирование долгосрочного прогноза доходов может оказаться завышенным и исказить реальный объем располагаемых бюджетных ресурсов.

Список литературы

1. Алиев Б.Х., Абдулгалимов А.М., Мусаева Х.М., Магомедова Р.М., Казимагомедова З.А., Алиев Г.Х., Джафарова З.К. Налоги и налогообложение // под редакцией Б.Х. Алиева. – 2-е изд., перер. и доп. – М., 2008.

2. Алиев Б.Х., Казимагомедова З.А., Султанов Г.С. Результативность механизма налогового стимулирования инвестиционной активности в регионах // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2–1; URL: http://science-education.ru/ru/article/view?id=20427.

3. Алимирзоева М.Г., Алиев Б.Х., Казимагомедова З.А. Анализ действенности налоговых льгот и преференций в механизме государственной поддержки инвестиционной деятельности предприятий // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – № 11 (410). – С. 13–25.

4. Алимирзоева М.Г., Алиев Б.Х., Казимагомедова З.А. Анализ методик оценки эффективности механизма установления налоговых льгот в отдельных регионах // Финансы и кредит. – 2015. – № 33 (657). – С. 40–50.

5. Конституция Российской Федерации. 12 декабря 1993 г. (в редакции от 21.01.2016 г.) // Российская газета, 2016.

6. Медведев А.Н. Налог на добавленную стоимость: практика применения главы 21 НК РФ. – М.: Учебный центр МФЦ, 2015.

7. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) часть первая от 31.07.1998 г. № 146-ФЗ и часть вторая от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ (НК РФ) (с изм. и доп. от 27 февраля 2016 г. № 229-ФЗ).

8. Консолидированный бюджет Российской Федерации и бюджетов государственных внебюджетных фондов за 2005–2015 гг. / Официальный сайт Федерального казначейства [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.roskazna.ru/konsolidirovannogo-byudzheta-rf/ (дата обращения: 26.04.2016).

9. НДС 2016 / Официальный сайт Федеральной налоговой службы [электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nalog.ru (дата обращения: 26.04.2016).

References

1. Aliev B.H., Abdulgalimov A.M., Musayeva H.M., Magomedov R.M., Kazimagomedov Z.A., Aliev G.H., Dzhafarova Z.K. Taxes and the taxation//under B.H. Alievs edition. Moscow, 2008. (the 2nd edition processed and added).

2. Aliev B.H., Kazimagomedova Z.A., Sultanov G.S. Rezultativnost of the mechanism of tax incentives of investment activity in regions // Modern problems of science and education. 2015. no. 2–1; URL: http://science-education.ru/ru/article/view?id=20427.

3. Alimirzoyeva M.G., Aliev B.H., Kazimagomedova Z.A. The analysis of effectiveness of tax benefits and preferences in the mechanism of the state support of investing activities of the entities//the Economic analysis: theory and practice. 2015. no. 11 (410). pp. 13–25.

4. Alimirzoyeva M.G., Aliev B.H., Kazimagomedova Z.A. The analysis of techniques of an efficiency evaluation of the mechanism of establishment of tax benefits in certain regions//Finance and the credit. 2015. no. 33 (657). pp. 40–50.

5. Constitution of the Russian Federation. On December 12, 1993 (in edition of 21.01.2016) // the Russian newspaper, 2016.

6. Medvedev A.N. Value added tax: practice of application of chapter 21 of the Tax Code of the Russian Federation. M.: MFTs training center, 2015.

7. The tax code of the Russian Federation (Tax Code of the Russian Federation) part one from 7.31.1998 no. 146-FZ and part second from 8.5.2000 no. 117-FZ (Tax Code of the Russian Federation) (with amendment and no. 229-FZ, additional from February 27, 2016).

8. Official site of Federal Treasury [an electronic resource]. Access mode: http://www.roskazna.ru/konsolidirovannogo-byudzheta-rf/ (date of the address: 4.26.2016).

9. Official site of Federal Tax Service [an electronic resource]. Access mode: www.nalog.ru (date of the address: 4/26/2016).

УДК 336.27

ПРАКТИКА АДМИНИСТРИРОВАНИЯ НАЛОГОВОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ В РАЗРЕЗЕ ВИДОВ НАЛОГОВ И СБОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Амиралиева Д.М., Алиев Б.Х., Сагидова З.М., Рашидова З.К.
ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: fef2004@yandex.ru

Настоящая статья направлена на исследование практики администрирования задолженности по налогам и сборам в Республике Дагестан и на формулировку практических рекомендаций для совершенствования практики администрирования налоговой задолженности для налоговых органов республики. Также в ней производится анализ административно-организационной работы и оценка эффективности налоговых органов по взысканию налоговой задолженности по направленным требованиям и выставленным инкассовым поручениям. В статье выделяются мероприятия, которым следует уделить особое внимание в их разработке и реализации, которые направлены на устранение причин, порождающих уклонение от уплаты налогов. Предложенные в данной статье меры и рекомендации позволяют совершенствовать налоговое администрирование, снизить налоговую задолженность, повысить эффективность работы налоговых органов, снизить уровень дотационности республики.

Ключевые слова: налоговая задолженность, налоговое администрирование, налоговые органы, эффективность налоговых органов, налоговая культура

PRACTICE ADMINISTRATION OF TAX ARREARS PER TYPES OF TAXES AND DUTIES IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Amiralieva D.M., Aliev B.Kh., Sagidova Z.M., Rashidova Z.K.
Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: fef2004@yandex.ru

This article is aimed at investigating the practice of administration of the tax liability and duties in the Republic of Dagestan and at the formulation of practical recommendations to perfect the practices of the administration of the tax liability for the tax authorities of the republic. Also it is analyzed administrative and organizational work and evaluation of the effectiveness of the tax authority to recover the tax debt in the direction of the requirements and issuing collection orders. The article highlighted the events which should be given special attention in their project and realization, which are aimed at elimination the causes, creating tax evasion. Proposed in this paper measures and recommendations allow to improve tax administration and reduce tax arrears, improve tax administration efficiency, reduce the level of subsidies in Dagestan.

Keywords: tax liability, tax administration, tax authorities, tax authorities, tax culture

Эффективность налоговой системы любого цивилизованного государства определяется не только налоговым регулированием экономических процессов, но и уровнем собираемости налогов и сборов. Как известно, в странах, имеющих традиции высокой налоговой культуры, уровень собираемости налогов составляет 95–98% [3]. Достижение этого уровня является результатом не только качественной работы налоговых органов, но и показателем эффективности применяемых методик планирования налоговых поступлений, форм и методов налогового администрирования, в том числе и налоговой задолженности.

Проведем анализ и оценку практики администрирования налоговой задолженности в разрезе видов налогов и сборов в Республике Дагестан (табл. 1).

Как видно из данных табл. 1, структура недоимки по видам налогов претерпевает определенные изменения.

Так, по федеральным налогам и сборам за 2013–2014 гг. наблюдается тенденция снижения сумм недоимки как в абсолютном выражении, так и в удельном весе: с 4659,0 млн рублей (86,9%) до 2487,3 млн рублей (70,7%). При этом наибольший удельный вес приходится на НДС – её величина возросла с 58,2% в 2013 г. до 77,8% в 2014 г. Из этого вытекает вывод о необходимости концентрации контрольной работы налоговых органов республики на плательщиках НДС с целью снижения сумм недоимки.

Совершенно обратная тенденция наблюдается в отношении недоимки по региональным налогам. Её объем увеличился с 304,9 млн рублей в 2013 году до 550,7 млн рублей, или с 5,7 до 15,7% в общей структуре недоимки соответственно.

Аналогичные тенденции наблюдаются и в отношении местных налогов и специальных налоговых режимов [5, 6].

Из проведенного анализа в целях совершенствования практики администрирования налоговой задолженности для налоговых органов республики можно сформулировать следующие практические рекомендации:

Таблица 1

Структура и динамика недоимки по видам налогов
в Республике Дагестан за 2011–2014 гг. [11]

№ п/п	Показатели	2011		2012		2013		2014	
		абс. сумма, млн руб	уд. вес, %	абс. сумма, млн руб	уд. вес, %	абс. сумма, млн руб	уд. вес, %	абс. сумма, млн руб	уд. вес, %
1	Федеральные налоги и сборы, всего:	1444,9	84,2	2939,4	80,8	4659,0	86,9	2487,3	70,7
	в том числе:								
	– налог на прибыль организаций	191,6	–	407,7	–	451,9	–	313,4	–
	– НДС	1135,9	–	1346,9	–	2711,7	–	1935,2	–
	– акцизы	21,0	–	1056,6	–	1381,6	–	112,8	–
	– платежи за прир. ресурсы	50,2	–	49,8	–	32,8	–	8,7	–
	– прочие налоги и сборы	46,2	–	78,4	–	81,0	–	117,2	–
2	Региональные налоги, всего:	114,9	6,7	270,3	7,5	304,9	5,7	550,7	15,7
	в том числе:								
	– налог на имущество организаций	н/д	–	н/д	–	н/д	–	187,9	–
	– транспортный налог (с орг-ий)	н/д	–	н/д	–	н/д	–	8,5	–
3	Местные налоги, всего:	107,8	6,3	306,4	8,4	255,6	4,8	330,2	9,4
	в том числе: земельный налог с юридических лиц	н/д	–	н/д	–	н/д	–	90,9	–
4	Специальные налоговые режимы	47,9	2,8	118,2	3,3	140,4	2,6	149,2	4,2
5	Недоимка, всего	1715,5	100,0	3634,3	100,0	5359,9	100,0	3517,4	100,0

1. Налоговым органам следует сосредоточить усилия главным образом на взыскании недоимки по НДС.

2. В целях преодоления складывающихся негативных тенденций роста недоимки по региональным, местным налогам и специальным налоговым режимам координировать работу по взысканию задолженности с региональными и местными органами власти. Для этого можно заключить соответствующие соглашения с ежемесячным мониторингом состояния задолженности для принятия мер по взысканию задолженности.

3. Налоговым органам необходимо провести разъяснительную работу в виде семинаров-совещаний, в том числе и через СМИ, для предоставления отсрочки (рассрочки) организациям-должникам в соответствии с Приказом ФНС России от 28 сентября 2011 г. № ММВ-7-8/469@ «Об утверждении Порядка изменения срока уплаты налога и сбора, а также пени и штрафа налоговыми органами».

Проанализируем административно-организационную работу и оценим эффективность налоговых органов по взысканию налоговой задолженности по направленным требованиям и выставленным инкассовым поручениям (табл. 2).

Как видно из данных табл. 2, за 2011–2014 гг. динамично возрастает количество направленных требований об уплате налоговых платежей – с 43995 до 79640, т.е. рост составил более 1,8 раза. Однако суммы погашенной задолженности по результатам направленных требований снизились более чем в 1,7 раза – с 1596,0 млн до 939,5 млн руб., т.е. до 55,6%. При этом наблюдается устойчивая тенденция снижения эффективности погашения задолженности путем направления требования об уплате налогов с 32,3% в 2011 г. до 15,2% в 2014 году.

Также возросло количество решений о приостановлении операций по счетам должников в банках – с 12331 в 2011 г. до 27351 в 2014 году, т.е. рост составил более 2,2 раза.

Эффективность погашения задолженности по инкассовым поручениям составила в 2011 г. – 30,7%, в 2012–42,1%, затем резко снизилась до 5,5% – в 2013 г. Однако в 2014 г. этот показатель возрос до 34,9%.

Таким образом, по результатам анализа деятельности налоговых органов Республики Дагестан по взысканию налоговой задолженности установлено, что наиболее эффективной формой выступает принудительно-досудебная, в которой применяется выставление инкассовых поручений – 34,9%, далее – уведомительно-предупредительная форма с направлением требования об уплате налога сбора – 15,2%.

Таблица 2

Показатели эффективности УФНС России по Республике Дагестан по взысканию задолженности по налоговым платежам за 2011–2014 гг. [11]

№ п/п	Показатели	Годы			
		2011	2012	2013	2014
1	Погашено должниками добровольно до направления требования об уплате налога, млн руб.	1754,2	968,4	818,0	1205,5
2	Направлено требований об уплате налога, сбора, пени и штрафа, ед.	43995	48496	60126	79640
	– на сумму, млн руб.	6536,7	7177,2	10400,9	6154,6
3	Погашено задолженности после направления требований об уплате налогов и сборов, пени и штрафов, млн руб.	2115,6	2227,4	1596,0	939,5
	Эффективность погашения, %	32,3	31,0	15,3	15,2
4	Выставлено инкассовых поручений, ед.	33881	25692	27728	26874
	– на сумму, млн руб.	2921,2	2124,9	7547,8	2588,2
5	Погашено должниками по инкассовым поручениям, млн руб.	896,8	894,9	419,7	902,2
	Эффективность погашения, %	30,7	42,1	5,5	34,9
6	Направлено банкам решений о приостановлении операций по счетам должников, ед.	12331	14102	25173	27351
	– на сумму, млн руб.	2075,4	2028,5	3774,6	2407,2

По данным табл. 2 можно сделать вывод о том, что за анализируемый период (2011–2014 гг.) центр тяжести работы налоговых органов по взысканию налоговой задолженности постепенно смещается от уведомительно-предупредительной формы (направление требований об уплате налогов) к принудительно-досудебной (выставление инкассовых поручений).

Такая практика в перспективе приведет к усилению противостояния и радикальной поляризации интересов государства и бизнес-сообщества в республике. Поэтому особое внимание следует уделить разработке и реализации мероприятий, направленных на устранение причин, порождающих уклонение от уплаты налогов [9, 10].

К ним можно отнести:

– меры экономического характера, направленные на ликвидацию налоговых льгот на региональном и местном уровнях. Особенно эта мера касается многочисленных ГУПов и МУПов, создаваемых без экономического обоснования их необходимости и целесообразности;

– развитие налоговой культуры, базирующейся на том, что добросовестные налогоплательщики есть достойная часть гражданского общества. Другими словами, налоговые органы, органы власти республики и местного уровня, представители бизнес-сообщества должны формировать общественное мнение таким образом, чтобы быть менее толерантным к тем, кто не исполняет свои налоговые обязательства [15].

Вместе с тем считаем, что одним из действенных рычагов сокращения задолженности должно стать обращение взыскания налоговой задолженности на счета предприятий-дебиторов. К сожалению, эта мера не нашла отражения в Налоговом кодексе РФ. Считаем, что, дополнив ст. 46 НК РФ положением о списании в безакцептном порядке со счетов организаций-дебиторов сумм налоговой задолженности предприятий, можно было бы значительно снизить её размеры. Эта мера позволила бы в определенной степени также разрешить кризис неплатежей и преодолеть негативные тенденции в развитии экономики [7, 14].

В ходе исследования нами установлено, что данным методом пользуются лишь ограниченное количество организаций-должников, и суммы предоставленной реструктуризации по налогам и сборам, пеням и налоговым санкциям колебались в пределах от 129,8 млн рублей в 2013 году (3,0%) до 129, млн рублей (2,3%) в 2014 году. Считаем, что такая ситуация сложилась в силу элементарного незнания предприятиями-должниками такой возможности и сложности формирования объемного пакета документов.

На добросовестное исполнение налоговых обязательств влияет и сама система налоговых органов. Как известно, в г. Махачкале мобилизуется более половины налоговых доходов республики. Проведенное в 2011 году объединение районных налоговых инспекций (г. Махачкалы) в одну МРИ ФНС России по г. Махачкале, а затем последующее разъединение (возврат) к районным налоговым инспекциям также послужило фактором резкого роста налоговой задолженности и снижения эффективности мер

по её взысканию. К сожалению, эта практика продолжается и в настоящее время, выступая основным дестабилизирующим фактором. Поэтому построение грамотной кадровой политики и сохранение стабильной организационной структуры налоговых органов республики является залогом успешной их работы [8, 12, 13].

Таким образом, подводя итоги анализа деятельности налоговых органов республики по администрированию налоговой задолженности, можно предложить следующие направления его совершенствования:

1. Основные усилия по взысканию налоговой задолженности сосредоточить на задолженности по НДС, формируемой в таких видах экономической деятельности, как обрабатывающие производства, строительство и торговля. Именно в них сосредоточено от 75% и более от всей суммы совокупной налоговой задолженности по республике.

2. В целях формирования равной и справедливой налоговой среды следует отказаться от налоговых льгот по региональным и местным налогам, представляемых региональными и местными органами власти. Особенно это касается ГУПов и МУПов, создаваемых без достаточного экономического обоснования их целесообразности.

3. Развитие налоговой культуры, в том числе и с привлечением органов власти регионального и местного уровней, а также бизнес-сообщества, когда уплата налогов выступает вкладом в становление гражданского общества.

4. Обращение взыскания налоговой задолженности на счета предприятий-дебиторов, для чего следует внести поправки в ст. 46. НК РФ.

5. Результаты анализа показали, что в сфере взыскания налоговой задолженности налоговые органы постепенно переносят центр тяжести с уведомительно-предупредительной формы на принудительно-досудебную. В перспективе такая практика неизбежно приведет к усилению тенденций противостояния и массового уклонения от налогов. Для избежания этого считаем необходимым внести изменения в вышеуказанные Приказы ФНС России от 28 сентября 2011 г. № ММВ-7-8/469@ и от 30 ноября 2011 г. № ММВ-7-8/666@, направленные на дебюрократизацию процессов принятия решений по предоставлению отсрочек и рассрочек [2]. Так, полномочия по принятию решения о предоставлении отсрочек (рассрочек) следует закрепить за налоговым органом, где состоит на учете налогоплательщик. Договор залога имущества и заключение независимого оценщика по нему направлять в вышестоящий налоговый орган для рассмотрения и последующего экспертного заключения.

6. К вопросам реорганизации налоговых органов подходить тщательно и по возможности реформировать их последовательно, в разумные сроки с ясно обозначенными критериями эффективности фискальной работы, в том числе, и в сфере взыскания образовавшейся задолженности.

7. Ужесточение правил и повышение ответственности в сфере государственной регистрации организаций. Особенно следует быть внимательным к учредителям, к которым у налоговых органов есть претензии по поводу нарушений налогового законодательства.

8. Полномочия по рассмотрению заявлений и вынесению решений по предоставлению отсрочек (рассрочек) по всем видам налогов закрепить за налоговым органом, где зарегистрирован налогоплательщик, однако договор залога имущества (при утверждении отчета независимого оценщика), договор поручительства должны подписываться налоговым органом по согласованию с Управлением ФНС России по субъекту Федерации.

Реализация предложенных мер и рекомендаций позволит совершенствовать налоговое администрирование, снизить налоговую задолженность, повысить эффективность работы налоговых органов, что, в конечном счете, приведет к снижению уровня дотационности бюджета Республики Дагестан.

Список литературы

1. Алиев Б.Х., Абдулгалимов А.М., Мусаева Х.М., Магомедова Р.М., Казимагомедова З.А., Алиев Б.Х. Налоги и налогообложение: учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.

2. Алиев Б.Х., Мусаева Х.М., Сулейманов М.М. О налоговом регулировании доходов субъектов Федерации // Финансы. – 2011. – № 1.

3. Алклычев А.М., Гаджиев Н.Г. Эффективная региональная налоговая политика как основа повышения налоговой культуры налогоплательщиков // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2013. – № 9. – С. 2–6.

4. Ахмедова Л.А., Султанова Э.А., Алиев Р.Н. Методические основы оценки эффективности воздействия налогового стимулирования на инвестиционную активность в регионах // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 12–4 (65–4). – С. 453–457.

5. Гаджиев Н.Г., Исмиханов З.Н., Гаджиев Т.Н. Модели для прогнозирования объемов налоговых поступлений в бюджет (на материалах Республики Дагестан) // Региональная экономика: теория и практика. – 2007. – № 4. – С. 112–116.

6. Гаджиев Н.Г. Влияние договорных отношений на выполнение налоговых обязательств и обеспечение экономической безопасности современного бизнеса // Вестник Дагестанского государственного университета. – 2015. – № 5. – С. 7–15.

7. Истомина Н.А., Сулейманов М.М. Стратегические задачи субъектов федерации по развитию муниципальных образований и финансовые аспекты их реализации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 16. – С. 58–64.

8. Мешков Р.А. Механизм урегулирования налоговой задолженности: формы реализации и показатели эффективности // Налоговая политика и практика. – 2012. – № 11. – С. 52–57.

9. Набиев Р.А., Тактаров Г.А., Арыкбаев Р.К., Вахромов Е.Н., Локтева Т.Ф., Набиева А.Р., Чалов В.В. Финансовая политика России. – М.: Изд-во: Финансы и статистика, 2008. – 400 с.

10. Налоговые системы зарубежных стран: учебник / Б.Х. Алиев, Х.М. Мусаева. – М.:. Юнити-Дана, 2013.

11. Отчетные данные Ф.№ 4-НМ за 2011–2014 гг. / Официальный сайт УФНС России по РД [электронный ресурс]. – Режим доступа: www.r05nalog.ru (дата обращения: 17.05.2016).

12. Перонко И.А., Горелко А.И. Теория и история налогообложения. – Краснодар: Феникс 2009. – С. 305–412.

13. Сводные формы статистической отчетности [Электронный ресурс] ФНС России и УФНС России по Республике Дагестан. – Режим доступа: http://www.r05.nalog.ru.

14. Сулейманов М.М. Развитие налогового федерализма в России в условиях бюджетной децентрализации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 47. – С. 64–70.

15. Шарапова О.А. Понятие налогового администрирования: признаки, цели, принципы осуществления // Налоги и налогообложение. – 2009. – № 4. – С. 37–38.

References

1. Aliev B.H., Abdulgalimov A.M., Musaeva H.M., Magomedova R.M., Kazimagomedova Z.A., Aliev B.H. Nalogi i nalogooblozhenie: uchebnik. M.: JuNITI-DANA, 2007.

2. Aliev B.H., Musaeva H.M., Sulejmanov M.M. O nalogovom regulirovanii dohodov sub#ektov Federacii // Finansy. 2011. no. 1.

3. Alklychev A.M., Gadzhiev N.G. Jeffektivnaja regionalnaja nalogovaja politika kak osnova povyshenija nalogovoj kultury nalogoplatelshhikov // Finansovaja analitika: problemy i reshenija. 2013. no. 9. pp. 2–6.

4. Ahmedova L.A., Sultanova E.A., Aliev R.N. Metodicheskie osnovy ocenki jeffektivnosti vozdejstvija nalogovogo stimulirovanija na investicionnuju aktivnost v regionah // Jekonomika i predprinimatelstvo. 2015. no. 12–4 (65–4). pp. 453–457.

5. Gadzhiev N.G., Ismihanov Z.N., Gadzhiev T.N. Modeli dlja prognozirovanija ob#emov nalogovyh postuplenij v bjudzhet (na materialah Respubliki Dagestan) // Regionalnaja jekonomika: teorija i praktika. 2007. no. 4. pp. 112–116.

6. Gadzhiev N.G. Vlijanie dogovornyh otnoshenij na vypolnenie nalogovyh objaza-telstv i obespechenie jekonomicheskoj bezopasnosti sovremennogo biznesa // Vestnik Dagestanskogo gosudarstvennogo universiteta. 2015. no. 5. pp. 7–15.

7. Istomina N.A., Sulejmanov M.M. Strategicheskie zadachi sub#ektov federacii po razvitiju municipalnyh obrazovanij i finansovye aspekty ih realizacii // Nacionalnye interesy: prioritety i bezopasnost. 2013. no. 16. pp. 58–64.

8. Meshkov R.A. Mehanizm uregulirovanija nalogovoj zadolzhennosti: formy realiza-cii i pokazateli jeffektivnosti // Nalogovaja politika i praktika. 2012. no. 11. pp. 52–57.

9. Nabiev R.A., Taktarov G.A., Arykbaev R.K., Vahromov E.N., Lokteva T.F., Nabieva A.R., Chalov V.V. Finansovaja politika Rossii. M.: Izd-vo: Finansy i statistika, 2008. 400 p.

10. Nalogovye sistemy zarubezhnyh stran: uchebnik / B.H. Aliev, H.M. Musaeva. M.:. Juniti-Dana, 2013.

11. Otchetnye dannye F.no. 4-NM za 2011–2014 gg. / Oficialnyj sajt UFNS Rossii po RD [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: www.r05nalog.ru (data obrashhenija: 17.05.2016).

12. Peronko I.A., Gorelko A.I. Teorija i istorija nalogooblozhenija. Krasnodar: Fe-niks 2009. pp. 305–412.

13. Svodnye formy statisticheskoj otchetnosti [Jelektronnyj resurs] FNS Rossii i UFNS Rossii po Respublike Dagestan. Rezhim dostupa: http://www.r05.nalog.ru.

14. Sulejmanov M.M. Razvitie nalogovogo federalizma v Rossii v uslovijah bjudzhetnoj decentralizacii // Nacionalnye interesy: prioritety i bezopasnost. 2011. no. 47. pp. 64–70.

15. Sharapova O.A. Ponjatie nalogovogo administrirovanija: priznaki, celi, principy osushhestvlenija // Nalogi i nalogooblozhenie. 2009. no. 4. pp. 37–38.

УДК 338.246.025.2

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Бардовский В.П., Плахова Л.В., Соколова Н.Н.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли», Орел, e-mail: bardovskijv@bk.ru; plahova0505@yandex.ru; persik101@rambler.ru

В статье раскрыты особенности концептуального развития программно-целевого метода государственного стратегического управления в условиях становления инновационной экономики; проведен анализ методов разработки, корректировки и оценки эффективности выполнения целевых программ с учетом степени их реализации и региональных особенностей развития экономики, позволяющих обосновать приоритетность подцелей и мероприятий, проследить их ресурсное обеспечение, выявить возможные проблемы и оценить эффективность реализации как отдельных мероприятий, так и целевой программы в целом. Сделаны логически обоснованные выводы на основе проанализированных нормативных документов, научных работ, практики государственного стратегического управления на федеральном и региональном уровне. Предложенные меры по совершенствованию существующих механизмов разработки и реализации целевых программ могут быть использованы федеральными и региональными органами власти для совершенствования практики стратегического государственного управления.

Ключевые слова: государственное стратегическое управление, программный метод государственного стратегического управления

ACTUAL PROBLEMS OF FORMATION OF SYSTEM OF PUBLIC STRATEGIC MANAGEMENT

Bardovskij V.P., Plahova L.V., Sokolova N.N.

Orel State University of Economics and Trade, Orel, e-mail: bardovskijv@bk.ru; plahova0505@yandex.ru; persik101@rambler.ru

In the article the features of the conceptual development of the program-target method of public strategic management in the conditions of formation of innovative economy; analyze the methods of development, adjustment and evaluation of performance of target programs taking into account the degree of their implementation and regional characteristics of the development of the economy, allowing to prove the priority of sub-goals and activities, monitor their resources, and to identify possible problems and evaluate the effectiveness of the implementation as separate activities and programs in General. Made logical conclusions based on analyzed regulatory documents, scientific papers, practice of public strategic management at Federal and regional level. Suggested measures to improve existing mechanisms for the development and implementation of target programs can be used by Federal and regional authorities to improve the practice of strategic public management.

Keywords: state strategic management, the program method of public strategic management

В настоящее время в процессе модернизации России идет формирование системы государственного стратегического управления как основного инструмента государственного регулирования экономики. Формирование системы *государственного стратегического управления* обеспечивается разработкой и реализацией долгосрочных стратегий и программ развития Российской Федерации в целом, а также отдельных регионов и секторов экономики, их взаимную увязку по целям, срокам и мероприятиям с опорой на прогнозирование долгосрочных тенденций развития и на функционирование комплексной системы государственного стратегического планирования социально-экономического развития Российской Федерации.

Необходимость формирования системы *государственного стратегического управления* значительно повысилась потому, что решения в различных сферах экономики приобретают долгосрочный стратегический характер.

Актуальной научной задачей является процесс выбора эффективных методов государственного стратегического управления, которые обеспечивают многоцелевое воздействие руководителей государства, государственного управления, политических и общественных организаций на социально-экономические отношения, которые будут способствовать устойчивому росту экономики и качества жизни, обеспечению безопасности [3]. Эффективным способом решения социально-экономических проблем, позволяющим достаточно широко рассмотреть весь перечень проблем, решение которых может создать нормальные условия жизни населения, повышения уровня жизни, выступает программно-целевой метод.

При дефиците финансовых и материально-технических ресурсов программно-целевой подход обеспечивает необходимую направленность государственной поддержки.

Целевые программы определяют главную цель, рассматривают варианты решения проблемы и необходимые для этого ресурсы, контролируют расходование средств и достижение поставленной цели. Целевые программы позволяют сосредоточить дефицитные ресурсы на приоритетных направлениях. Они являются эффективным инструментом государственного стратегического управления.

Теория государственного стратегического управления имеет хорошую методологическую основу для развития, которая включает теории государственного регулирования экономики, теории стратегического прогнозирования и стратегического планирования. Под государственным регулированием экономики понимается управление экономическими объектами, которое связано с осуществлением государственными органами воздействия на экономические процессы и отношения с целью придания им необходимой направленности, посредством использования различных механизмов [2].

Важным вопросом государственного регулирования является выбор оптимальной системы целей. Так, обеспечение полной занятости сопровождается усилением инфляционных тенденций, экономический рост и сохранение окружающей среды находятся в очевидном противоречии. Как показывает опыт, лучший вариант – это частичное достижение каждой из противостоящих целей.

В государственном стратегическом управлении центральное место занимает стратегическое планирование и прогнозирование, уровень развития и эффективности которого определяет его результаты. Стратегическое планирование базируется на стратегическом целеполагании и выборе стратегических приоритетов, разработке стратегических планов, программно-целевом планировании и управлении [1]. Опыт зарубежных стран показывает, что стратегическое управление в периоды экономического равновесия осуществляется без стратегического планирования. Однако все страны, которые шли по этому пути, обязательно столкнулись с крупными системными кризисами. В условиях кризиса жизнь вынуждает правительства принимать стратегические планы и вместо ориентиров формулировать цели и целевые программы.

Государственное стратегическое управление базируется на широком использовании разнообразных методов. Повышение высокой конкурентоспособности предъявляют требования к совершенствованию используемых методов и инструментов.

Методологию государственного стратегического управления можно определить как совокупность теоретических принципов и методов, используемых в процессе государственного стратегического управления. В широком смысле слова методологию государственного стратегического управления можно определить как единство системы методов государственного стратегического управления; специфических методологических принципов; этапов процесса государственного стратегического управления; системы показателей, используемых в процессе государственного управления.

Принципы управления относятся к структуре и организации процесса управления. Во всех официальных материалах исполнительной власти России можно встретить свою систему принципов. В процессе государственного стратегического управления необходимо учитывать все элементы и факторы системы государственного управления; приоритетность отдельных социально-экономических подсистем и элементов с учетом специфики отраслей, регионов, предприятий; стратегическую ориентированность на главные цели социально-экономического развития страны; учитывать обеспеченность материальными и другими ресурсами и эффективность их использования для обеспечения государственного управления; учитывать принцип синергии и единство экономики и политики.

Процесс государственного стратегического управления включает следующие этапы: определение целей и задач государственного управления; выбор форм и методов государственного управления; определение необходимых ресурсов; разработка прогнозов, планов, проектов реализации мероприятий. Для каждого этапа характерна своя система показателей. К этим показателям предъявляется ряд требований: единство показателей для всех уровней управления, сопоставимость; гибкость, способность измерять изменения; адресность; ориентация на рост эффективности; оптимальность по количеству показателей.

Государственное стратегическое управление – это научно обоснованное воздействие руководителей государства, аппарата государственного управления, политических и общественных организаций на социально-экономическую среду государства, обеспечивающее долгосрочный, устойчивый рост экономики и качества жизни, обеспечение безопасности личности и государства, предупреждение чрезвычайных ситуаций. Исходя из этого, основными задачами государственного стратегического управления в Российской Федерации являются: защита прав личности; эффективная и конкурентоспособная экономика; рост

качества жизни; социальный прогресс общества; безопасность государства и регионов; предупреждение чрезвычайных ситуаций. Создание эффективно функционирующей системы государственного стратегического управления является важнейшим фактором обеспечения конкурентоспособности российской экономики в современных условиях [5].

Согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, система государственного стратегического управления в России позволяет формировать долгосрочные приоритеты деятельности государства в области социально-экономического развития; развертывать долгосрочные решения (со сроком реализации 7 и более лет) в комплекс средне- и краткосрочных задач, согласованных между собой; балансировать планируемые действия, требующие значительных ресурсных затрат (проекты в энергетике, транспорте, демографии); ориентировать субъекты Российской Федерации и муниципальные образования на деятельность в соответствии с долгосрочными целями; увязывать принимаемые в процессе государственного стратегического управления решения с бюджетными ограничениями; проводить мониторинг реализации принимаемых решений [6].

Формирование в России государственного стратегического управления изменит подход к планированию и среднесрочному прогнозированию, обеспечить координацию разработки, реализации долгосрочных программ развития Российской Федерации в целом, а также отдельных регионов и секторов экономики. Государственному стратегическому планированию и отводится центральное место в государственном стратегическом управлении. В Российской Федерации принят закон «О государственном стратегическом планировании». Основной идеей этого закона является создание правовой основы для разработки, построения и функционирования комплексной системы государственного стратегического планирования социально-экономического развития Российской Федерации, позволяющей решать задачи повышения качества жизни населения, роста российской экономики и обеспечения безопасности страны [8].

Необходимость формирования системы стратегического планирования значительно повысилась в силу того, что решения в оборонной, социальной, технологической и экономической сферах приобретают долгосрочный стратегический характер.

Главными целями создания системы стратегического планирования являются определение оптимального пути перехода от текущего состояния социально-экономического развития к желаемому состоянию; концентрация финансовых, организационных, информационных, кадровых ресурсов для достижения запланированных целей; консолидация усилий всех субъектов экономики для достижения целей социально-экономического развития Российской Федерации.

Главными функциями государственного стратегического планирования является определение тенденций социально-экономического развития; определение целей и приоритетов социально-экономического развития; выбор путей и способов достижения целей, обеспечивающих наибольшую эффективность использования имеющихся ресурсов; разработка мероприятий, обеспечивающих достижение целей социально-экономического развития в соответствующих сферах; определение необходимых ресурсов для достижения целей и задач социально-экономического развития; координация действий по достижению целей между федеральным и региональным уровнями власти, бизнесом и обществом; осуществление стратегического контроля; научно-техническое, информационное и кадровое обеспечение государственного стратегического планирования социально-экономического развития [7].

Предметом правового регулирования закона «О государственном стратегическом планировании» являются общественные отношения в сфере планирования, прогнозирования и стратегического контроля социально-экономического развития Российской Федерации, составляющие целостную систему государственного стратегического планирования. Закон регламентирует и обеспечивает прозрачность процедур разработки, рассмотрения и утверждения документов стратегического планирования.

Принятие закона создает условия для достижения целей социально-экономического развития Российской Федерации в соответствии с долгосрочными и среднесрочными приоритетами государственной политики. Он повышает эффективность использования имеющихся ресурсов, увеличивает прозрачность и эффективность деятельности органов государственной власти, повышает исполнительскую дисциплину в связи с введением критериев оценки деятельности участников государственного стратегического планирования.

Федеральный закон «О государственном стратегическом планировании» устанавливает действующую на данный момент систему государственного планирования в России. Разрабатываются документы для обеспечения стратегического планирования: прогнозы социально-экономического развития, концепция долгосрочного развития, целевые комплексные программы и другие. Вместе с тем, в отношении понятия «государственное стратегическое управление» полной определенности нет. Понятия

«стратегическое управление» и «стратегическое планирование» часто меняются.

Неопределенность при использовании понятий «стратегическое управление» и «стратегическое планирование» обусловлена отсутствием единых подходов. Анализ показывает, что, во-первых, в ряде исследований понятие «стратегическое управление» в регионе практически отождествляется со «стратегическим планированием». Во-вторых, что касается термина «стратегическое региональное управление», то в специальной учебной литературе и научных изданиях отсутствуют его определения. При этом рассматривается состав компонентов системы стратегического управления, дается определение стратегии региона, средств стратегического управления [4].

В условиях развития инновационной экономики возрастает значимость государственного стратегического управления. Наряду с задачами, традиционно стоящими перед государством, появляются задачи, от решения которых во многом зависит эффективность экономической системы в целом. Существуют факторы, которые повышают роль стратегического управления в нашей стране. Одним из таких факторов является необходимость обеспечения повышения конкурентоспособности страны, повышения благосостояния ее граждан. Необходима государственная поддержка развития инновационной экономики, изменения структуры экономики в пользу наукоемких отраслей. В условиях глобализации способность быстро адаптироваться к условиям международной конкуренции становится важнейшим фактором успешного и устойчивого развития.

В условиях быстрого развития новых экономических механизмов, расширения рыночных отношений в процессе производства и предоставления товаров и услуг ключевую экономическую роль во всех сферах должно играть государство. Роль государства в системе управления должна заключаться в эффективной реализации общественных интересов во всех важнейших сферах жизни.

Значение стратегических решений возрастает в результате интенсивных инновационных изменений во всех сферах жизни государства. В настоящее время активно происходят такие инновационные процессы, как формирование крупных организаций и системообразующих предприятий, распределение заказов на научные исследования и консультационные услуги на конкурсной основе, реформирование системы финансирования научных организаций. Эти процессы приводят к необходимости и возможности пересмотра стратегических приоритетов развития. Эффективное стратегическое управление предполагает разработку соответствующего управленческого инструментария.

Осуществление государственного стратегического управления требует совершенствования методов разработки и реализации стратегии. Начальным этапом государственного стратегического управления является проведение всестороннего анализа внешней и внутренней среды. Анализ особенности существующей системы государственного стратегического управления в Российской Федерации позволяет сделать вывод, что процесс ее формирования не завершен и содержит большие перспективы по внедрению новых инструментов, способствующих оптимизации и возрастанию эффективности процесса государственного стратегического управления. Одним из таких инструментов являются целевые программы в различных областях народного хозяйства страны.

Список литературы

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. – СПб.: Питер, 2013. – 211 с.

2. Атаманчук Г.В. Теория государственного управления. – М.: Омега-Л, 2011. – 400 с.

3. Васильева М.В. Оценка эффективности использования государственных средств // Корпоративный менеджмент. – 2012. – № 4. – С. 33–43.

4. Государственное стратегическое управление: монография / под общ. ред. проф. Ю.В. Кузнецова. – СПб.: Питер, 2014. – 205 с.

5. Государственные программы Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://programs.gov.ru/Portal.

6. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant. ru/document/cons doc LAW90601.

7. Постановление Правительства РФ от 2 августа 2010 г. № 588 «Об утверждении Порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons.

8. Федеральный закон Российской Федерации от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в РФ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/70684666.

References

1. Ansoff I. Novaja korporativnaja strategija. SPb.: Piter, 2013. 211 p.

2. Atamanchuk G.V. Teorija gosudarstvennogo upravlenija. M.: Omega-L, 2011. 400 p.

3. Vasileva M.V. Ocenka jeffektivnosti ispolzovanija gosudarstvennyh sredstv // Korporativnyj menedzhment. 2012. no. 4. pp. 33–43.

4. Gosudarstvennoe strategicheskoe upravlenie: monografija / pod obshh. red. prof. Ju.V. Kuznecova. SPb.: Piter, 2014. 205 p.

5. Gosudarstvennye programmy Rossijskoj Federacii [Jelektronnyj resurs] Rezhim dostupa: http://programs.gov.ru/Portal.

6. Koncepcija dolgosrochnogo socialno-jekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda [Jelektronnyj resurs] Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons doc LAW90601.

7. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 2 avgusta 2010 g. no. 588 «Ob utverzhdenii Porjadka razrabotki, realizacii i ocenki jeffektivnosti gosudarstvennyh programm Rossijskoj Federacii» [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons.

8. Federalnyj zakon Rossijskoj Federacii ot 28 ijunja 2014 g. no. 172-FZ «O strategicheskom planirovanii v RF» [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://base.garant.ru/70684666.

УДК 331.103:005

РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И УПРАВЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Бурцева М.Н., Бардовский В.П., Захаркина Н.В.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли», Орел, e-mail: burceva.margarita@yandex.ru, bardovskijv@bk.ru, natashazaharkina@mail.ru

Настоящая статья посвящена проблемам совершенствования организации труда и управления на предприятии. Успешная деятельность любого предприятия возможна при условии соответствующей организации труда. Создание благоприятных условий труда на производстве было и остается одним из главных приоритетов. Наибольшей ценностью государства является человек, это означает, что для каждого конкретного работника должны быть созданы совершенные условия на производстве. Под организацией труда понимается деятельность по внедрению рекомендаций науки с целью рационализации процесса труда. Осознав, что такое организация труда, каково ее содержание, можно повышать производительность на предприятии, эффективно совершенствуя организацию труда и управления. Работодатель, заинтересованный в работоспособных сотрудниках, обязан контролировать соответствие данных факторов современным нормативам и стандартам.

Ключевые слова: организация труда и управления, научная организация труда, условия труда, направления совершенствования организации труда, рациональная организация труда

RATIONAL ORGANIZATION OF LABOR AND MANAGEMENT AS THE FACTOR OF INCREASE OF EFFICIENCY OF THE ORGANIZATION

Burtseva M.N., Bardovskij V.P., Zaharkina N.V.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Orel State University of Economy and Trade, Orel, e-mail: burceva.margarita@yandex.ru, bardovskijv@bk.ru, natashazaharkina@mail.ru

This article is devoted to problems of improvement of work organization and management in the enterprise. Successful activity of any enterprise is possible under condition of the appropriate labor organization. Creation of favorable working conditions at the production was and remains one of the main priorities. The greatest value of the state is a man – this means that each specific employee needs to be created perfect conditions for production. Under the organization of work refers to activities on implementation of the recommendations of science for the purpose of rationalization of the labor process. Realizing that such labor organization, what it might contain, you can improve performance at the plant, effectively improving the organization of labor and management. The employer, who is interested in working staff shall monitor compliance with these factors to modern regulations and standards.

Keywords: organization of labor and management, scientific organization of work, working conditions, ways of improving the organization of work, rational organization of labor

В современном мире для большинства предприятий важнейшей задачей является эффективное использование кадрового потенциала. Перед руководящим составом стоят вопросы о формировании производственных подразделений, обеспечении их высококвалифицированными кадрами, четко видящими свои цели в достижении эффективности производства и конкурентоспособности продукции и услуг на рынке. Главную роль в этом играет правильная организация труда и управления на предприятии.

Современные процессы на рынке труда ведут к обострению конкурентной борьбы за рабочую силу, которая отвечает высоким качественным характеристикам, поэтому предприятиям необходимо формировать улучшенные модели кадровой политики. Благодаря такому важному показателю как качество персонала, стало возможным определение экономического положения организации. Тщательный подход к организации труда и управления дает возможность получения качественной рабочей силы, которая, в свою очередь, гарантирует эффективность деятельности предприятия. Проблемы управления персоналом на предприятии рассматривают в своих работах как представители классической школы: Ф. Тейлор, А. Файоль, Г. Эммерсон, Л. Урвик, М. Вебер, Г. Форд, А. Маслоу, Ф. Герцберг, Д. Макгрегор, так и современные авторы: В. Петюх, М. Виноградский, М. Долишний, А. Кибанов, Г. Гольштейн, В. Веснин [1].

У каждого предприятия есть право самостоятельно решать вопросы по организации труда и управления. За счет итогов своей деятельности организации должны покрывать текущие затраты, осуществлять вливания в реструктуризацию и модернизацию производства, обеспечивать социальное развитие, выполнять обязательства перед бюджетными и внебюджетными организациями. Обязанности по развитию организации труда возлагаются на руководителей и работодателей компаний. Однако большинство

руководителей фирм и организаций, представители органов управления экономикой стали уменьшать роль организации труда. Но только за счет улучшения организации труда и управления можно увеличить объем производства вдвое без дополнительных вливаний.

В современных условиях хозяйствования необходимость в лучшей организации труда и управления растет по мере развития конкурентной среды и эффективности производства. Стабильная работа всегда обеспечивала высокие результаты деятельности. Система организации труда и управления на высоком уровне становится гарантом эффективной деятельности любой сферы. Она устанавливает определенное количество человек для каждого вида деятельности, организацию рабочих мест, создание лучших условий труда, режима работы и отдыха. В рамках предприятия организация труда – это взаимодействие работников друг с другом и производственными средствами, которое основано на последовательном трудовом процессе для достижения лучших результатов. Это самостоятельный элемент организации производства.

Кроме того, организация труда – это и объективно влияющий на производство элемент, который реализуется через определенную трудоемкость работ. Чтобы расставить оборудование и скооперировать рабочие места, необходимо все грамотно рассчитать. Организация может изучаться как один из способов управления, так как через нее координируется и реализуется работа. Следует отметить, что организация труда – это его нормирование, потому что он исполняется с течением времени. В результате, нормирование всегда используется при планировании и внедрении производства [2].

К основным направлениям развития организации труда на предприятии можно отнести:

1. Развитие разделения и кооперации труда: улучшение технологического, функционального и квалификационного разделения труда; использование многостаночного обслуживания, объединение профессий и функций; увеличение эффективности кооперации труда.

Разделение труда в организации представлено тремя видами: функциональным, профессиональным и разделением труда по квалификации. Отрицательно на производительности труда сказывается монотонность работы. Для ее удаления периодически проводится смена рабочих мест, введение специальных ритмов, перерывов на активный отдых и т.д. Кооперация труда связана с его разделением. Так как он разделен, возникает потребность во взаимодействии. Иначе рабочий процесс был бы невозможен. Через кооперацию достигаются идеальные соотношения в трудовых затратах и взаимоотношения в коллективе.

2. Развитие организации и обслуживания рабочих мест: улучшенная планировка рабочих мест и их цепочки по участку, цеху; организационно-техническая обеспеченность рабочих мест; увеличение типизации в планировке и оснащении рабочих мест; прогнозирование планово-предупредительных систем обслуживания рабочих мест, обеспечивающее эффективное использование совокупного рабочего времени основных и вспомогательных рабочих.

Планирование, организация и обслуживание для создания необходимых условий на рабочих местах являются одними из важных составляющих его организации. Рабочее место – это зона, где происходит труд. Оно должно быть снабжено всеми необходимыми средствами. Организуется для одного или нескольких работников. Организация труда работника зависит от правильной организации его рабочего места, то есть мероприятий по планированию и снабжению необходимыми средствами, их правильному расположению, обслуживанию и аттестации. Каждое рабочее место должно иметь зоны: рабочую, вспомогательную и оперативную. В рабочей и оперативной зоне размещаются в доступности рук работника все необходимые средства. Во вспомогательной представлены те, которые бывают нужны нечасто. Важно правильно обслуживать рабочие места, так как недостатки на них могут являться причиной потери рабочего времени [3].

3. Модернизация условий труда: стабилизация санитарно-гигиенических условий работы; выполнение требований охраны труда; выполнение нормальных психофизиологических условий труда; стабилизация бытового обслуживания трудящихся; увеличение уровня эстетизации производственной среды; первостепенная механизация тяжелых и вредных работ; избавление от эмоционально-отрицательных факторов труда.

Условия труда и их улучшение служит стимулирующим фактором для

результативности работы. Активная жизнь проходит у людей на работе. Поэтому результат, а вместе с ним и трудоспособность человека, его здоровье, социальная активность напрямую зависят от условий. Условия труда на рабочих местах – производственные, психофизиологические, социальные, санитарно-гигиенические и эстетические составляющие, оказывают влияние на общую работоспособность человека. Поэтому организация условий труда должна быть нацелена на их стабилизацию. По производственным параметрам создается новая техника, осваиваются новые технологические режимы. Остальные служат для оздоровления производства и увеличения интереса к процессу и результатам работы. На работе с неблагоприятными условиями устанавливается повышенная заработная плата, пенсионные и другие льготы.

Согласно трудовому законодательству РФ работодатель должен обеспечить своим работникам безопасные условия труда. Для этого организации разрабатывают основные направления по улучшению условий и охраны труда, проводят необходимую для этого оценку, закупают и выдают работникам средства индивидуальной и коллективной защиты, организуют проведение медосмотров и др. Кроме того, создание в трудовом коллективе благоприятного психологического климата позволит всем сотрудникам работать в духе взаимопонимания и дружелюбия, что, в свою очередь, скажется на успешности и прибыльности предприятия. Следует отметить, что меры по улучшению условий и охраны труда на предприятиях нуждаются в постоянном совершенствовании. Создание необходимых критериев труда, его будущее облегчение содействуют сохранению самочувствия рабочих, совершенствованию их трудовых способностей, а также увеличению трудоспособности и производительности труда, понижению текучести кадров и улучшению ситуации на производстве.

Охрана труда – это меры технического и санитарно-гигиенического характера для обеспечения стабильных условий. Законодательно закреплены конкретные правила охраны труда, которые обязательны для исполнения предприятиями. Они обеспечивают необходимое оборудование и создают такие условия, которые безопасны для работы и отвечают требованиям законодательства РФ. В сферу охраны труда включаются вопросы, связанные с травматизмом на производстве и последствиями от него. В связи с этим существует много документов и инструкций, обязательных для соблюдения. Все они сводятся к следующему: систематизация всех травм на производстве с целью их дальнейшего предотвращения; создание безопасных условий; возмещение ущерба пострадавшим от травм на производстве; профилактические меры для предотвращения травматизма; исполнение требований техники безопасности и охраны труда [4].

4. Модернизация режима труда и отдыха; улучшенная сменность по предприятию и его подразделениям, отдельным категориям работников; результативное использование внерабочего времени и мероприятия по его обеспечению.

Правильный режим труда и отдыха способствует повышению производительности труда, увеличению его эффективности и сохранению здоровья персонала фирмы. Для каждой группы сотрудников необходимо разрабатывать индивидуальный график работ. Поэтому на предприятиях утверждается внутренний распорядок труда и отдыха в целом, а иногда и по отдельным его подразделениям. Годовой режим регламентируется законодательством и проявляется в установлении продолжительности отпусков для различных категорий работников и в зависимости от условий их труда. Трудовая деятельность человека связана с расходованием физической и нервной энергии, влекущим за собой изменения в его организме, поэтому существует необходимость чередования труда и отдыха в течение определенных промежутков времени. До определенного периода времени эти затраты не вызывают необратимых изменений в организме работника, который восстанавливает первоначальное состояние в период кратковременного отдыха. Если эти пределы нарушаются, накапливаемое утомление и постоянное влияние вредных факторов на организм приводят к ухудшению здоровья и профессиональным заболеваниям.

Благоприятная система организации труда не может не включать в себя организацию рабочего времени, которая играет важную роль в результативности производства. Любая экономия заключается в сбережении времени. Поэтому организация рабочего времени – это важная задача для оптимизации и рационализации в целом. Формирование режима проходит

с учетом человеческой работоспособности. Таким образом, устанавливаются суточные, недельные и месячные смены и графики работы, а также отпуска сотрудников [5].

5. Развитие организации подбора, подготовки и повышения квалификации кадров: налаживание подготовки и переподготовки кадров; в соответствии с потребностями производства; обеспечение системы профессиональной ориентации и профессионального отбора; улучшение общеобразовательной и экономической подготовки кадров; улучшение форм и методов повышения квалификации кадров; создание условий, обеспечивающих стабильность кадров; соблюдение типовых программ и сроков обучения по профессиям и квалификациям.

Подбор персонала является важным фактором в обеспечении эффективного функционирования предприятия. Современное укомплектование предприятия кадрами и осуществление долгосрочной, ориентированной на будущее, кадровой политики невозможно без четкого планирования. Кадровое планирование представляет собой систему комплексных решений и мер по реализации целей организации и каждого сотрудника, которая позволяет обеспечить фирму персоналом в соответствии с количеством и требованиями рабочих мест; подобрать таких людей, которые могли бы решать поставленные задачи, как в текущем, так и в будущем периодах; обеспечить высокий уровень квалификации сотрудников; активное участие работников в управлении организацией.

Все работодатели хорошо знают, что качественный подбор персонала увеличивает прибыль компании и является гарантом успешного функционирования бизнес-процессов. Высоких результатов предприятие достигает тогда, когда его штат укомплектован кадрами, которые обладают соответствующими знаниями и навыками, мотивированы к согласованному с целями предприятия поведению, для которых созданы надлежащие условия, т.е. сформирована соответствующая культура предприятия.

6. Анализ и внедрение передовых приемов и методов труда: улучшение трудовых приемов и движений; внедрение прогрессивных методов труда в пределах смены; инструктаж исполнителей и обучение их передовым приемам и методам труда, обеспечивающим экономию рабочего времени и рост производительности труда.

7. Развитие нормирования труда: разработка и внедрение технически обоснованных норм, улучшенная регламентация их пересмотра; увеличение фронта нормирования по всем категориям работающих; разработка и внедрение нормативных номограмм; развитие организации нормировочной работы.

8. Целесообразная организация стимулирования труда: совершенствование форм коллективного стимулирования трудовых коллективов; применение эффективных систем индивидуального премирования; экономическое обоснование форм и систем индивидуальной оплаты труда; улучшение и широкое использование форм морального стимулирования.

9. Увеличение удовлетворенности трудом, работой в коллективе как важнейшего показателя социальной эффективности организации труда.

10. Творческое отношение к труду, развитие рационализации и изобретательства; стабилизация дисциплины труда; рост ответственности за результаты труда, развитие взаимопомощи и др. [6].

Социально-экономическая эффективность от развития организации труда по всем указанным направлениям обеспечивается при учете всех взаимосвязей научной организации труда с технико-технологическими факторами, организацией производства и управлением.

Взаимосвязь с технико-экономическими факторами состоит в том, что внедрение организации труда, с научной точки зрения предполагает проведение технических мероприятий. Технико-технологические новации меняют методы, сроки и формы подготовки кадров и повышения их квалификации, влияют на материальное стимулирование, на непрерывность и ритмичность процессов труда, сокращение его тяжести и т.д.

Развитие организации труда тесно связано с разработкой и внедрением комплексной технологии производственного процесса. Научный подход к организации труда способствует лучшему использованию техники; изучение и научное обобщение современных приемов и методов труда расширяют возможность автоматизации оборудования, увеличивают эффективность труда. Связь научной организации труда с организацией производства проявляется при специализации производства, его централизации, при

построении потока, использовании конвейерной системы.

В связи с тем, что улучшенная организация труда предполагает проектирование методов выполнения всех видов работ, в том числе и управленческих, она тесно связана и с организацией управления производством. Содержание труда работников, его разделение и кооперация, зависит от того, какая на предприятии принята структура управления. Проведение мероприятий по развитию организации труда сотрудников способствует серьезным изменениям в организации управления, требует улучшения планирования, учета, отчетности, контроля и пр.

В результате, чтобы достигнуть эффективности в работе и обеспечить конкурентоспособность предприятия, руководству необходимо применять такую систему организации труда и управления, которая наиболее приемлема в сложившейся ситуации, но при этом учитывать и интересы организации, и ее работников, потому что кадры – это решающий фактор производства. Рациональная организация труда и управления способствует благоприятному соединению техники и персонала, максимизирует эффективное использование живого труда, поддерживает сохранение здоровья работников и повышение удовлетворенности трудом за счет преобразования самого труда [7].

Список литературы

1. Бухалков М.И. Управление персоналом: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 400 с.

2. Герчиков В.И. Управление персоналом: работник – самый эффективный ресурс компании: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 282 с.

3. Зайцева Т.В. Управление персоналом: учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

4. Маслова В.М. Управление персоналом: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2013. – 492 с.

5. Полякова О.Н. Управление персоналом: учебник / И.Б. Дуракова, Л.П. Волкова, Е.Н. Кобцева, О.Н. Полякова. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 570 с.

6. Тебекин А.В. Управление персоналом: учебник. – М.: КноРус, 2013. – 624 с.

7. Федорова Н.В. Управление персоналом: учебник / Н.В. Федорова, О.Ю. Минченкова. – М.: КноРус, 2013. – 432 с.

References

1. Buhalkov M.I. Upravlenie personalom: uchebnik. M.: INFRA-M, 2012. 400 p.

2. Gerchikov V.I. Upravlenie personalom: rabotnik samyj jeffektivnyj resurs kompanii: uchebnoe posobie. M.: INFRA-M, 2012. 282 p.

3. Zajceva T.V. Upravlenie personalom: uchebnik / T.V. Zajceva, A.T. Zub. M.: ID FORUM, NIC INFRA-M, 2013. 336 p.

4. Maslova V.M. Upravlenie personalom: uchebnik dlja bakalavrov. M.: Jurajt, 2013. 492 p.

5. Poljakova O.N. Upravlenie personalom: uchebnik / I.B. Durakova, L.P. Volkova, E.N. Kobceva, O.N. Poljakova. M.: INFRA-M, 2013. 570 p.

6. Tebekin A.V. Upravlenie personalom: uchebnik. M.: KnoRus, 2013. 624 p.

7. Fedorova N.V. Upravlenie personalom: uchebnik / N.V. Fedorova, O.Ju. Minchenkova. M.: KnoRus, 2013. 432 p.

УДК 331.1

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЫ

[1]Герасимова О.Ю., [2]Кошелева Н.В.

[1]ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный технический университет», Ульяновск, e-mail: oksanagerasimova2000@mail.ru;

[2]ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Ульяновский филиал, Ульяновск, e-mail: aylita-knv@yandex.ru

В статье рассматриваются вопросы возможности применения электронного обучения в системе государственной гражданской службы. Представлен обзор требований Федерального законодательства в области профессиональной переподготовки, повышения квалификации и стажировки государственных гражданских служащих. Исследуется существующая система дополнительного профессионального обучения государственных гражданских служащих Ульяновской области в соответствии с требованиями федерального законодательства. Проводится анализ организации дополнительного профессионального обучения государственных гражданских служащих Ульяновской области, и выявляются проблемы и недостатки. Определяется понятие e-Learning, рассматриваются достоинства и недостатки электронного обучения. Обсуждаются практические аспекты организации электронного обучения в системе государственной гражданской службы Ульяновской области на основе проекта создания специализированного электронного учебного центра. Рассматриваются цели и задачи внедрения проекта по созданию Специализированного электронного учебного центра, и высказываются предположения положительных изменений в системе дополнительного обучения государственных гражданских служащих Ульяновской области.

Ключевые слова: электронное обучение, государственная гражданская служба, дополнительное профессиональное образование, повышение квалификации

ELECTRONIC TRAINING: POSSIBILITIES OF APPLICATION IN SYSTEM OF THE PUBLIC CIVIL SERVICE

[1]Gerasimova O.Yu., [2]Kosheleva N.V.

[1]Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovsk, e-mail: oksanagerasimova2000@mail.ru;

[2]Federal State Budgetary Educational Institution of the Russian Academy of National Economy and State Service under the President of the Russian Federation, Ulyanovsk branch, Ulyanovsk, e-mail: aylita-knv@yandex.ru

This article discusses the possibility of using e-learning in the state civil service system. A review of the requirements of the Federal law in the field of professional training, professional development and training of civil servants. We study the existing system of additional vocational training of civil servants of the Ulyanovsk region in accordance with the requirements of federal law. The analysis of the organization of additional training of civil servants of the Ulyanovsk region and identifies problems and shortcomings. Defined the concept of e-Learning, discusses advantages and disadvantages of e-learning. The practical aspects of the organization of e-learning in the system of civil service of the Ulyanovsk region on the basis of the project of creating a specialized e-learning center. We consider the implementation of the goals and objectives of the project on creation of specialized e-learning center and has been suggested positive changes in the system of additional training of civil servants of the Ulyanovsk region.

Keywords: electronic training, public civil service, additional professional education, professional development

Основным институтом исполнения функций государства является государственная гражданская служба Российской Федерации. Она имеет огромное влияние на состояние экономики, политики, общества. Это влияние определяется уровнем развития государственных служащих, их профессиональными и личностными качествами, их способностью выполнения государственных функций, способностью принимать и реализовывать управленческие решения. На протяжении последнего десятилетия в Российской Федерации проводятся мероприятия по совершенствованию системы государственного управления и совершенствованию подготовки и повышения квалификации государственных служащих. Неэффективность государственного аппарата может привести к отрицательным результатам проводимых преобразований. Цель проводимых преобразований – создание высокопрофессионального корпуса государственных служащих, способных качественно реагировать на быстро меняющиеся требования экономики и политики.

Концепция непрерывного обучения позволяет постоянно обновлять знания и использовать современные технологии для

повышения конкурентоспособности организации. Однако сложно применять данную концепцию в условиях большой загруженности сотрудников и постоянного дефицита средств на обучение.

Электронное обучение позволяет в удобное время проходить обучение, экономить на транспортных и командировочных расходах, предоставляет возможность охватывать учебным курсом неограниченное количество пользователей, создавать корпоративную среду накопления и совершенствования знаний.

Профессиональная переподготовка, повышение квалификации и стажировка гражданских служащих регламентируются Федеральным законом РФ № 79 от 27.07.2004 «О государственной гражданской службе Российской Федерации» (гл. 13, ст. 62), Постановлением Правительства РФ № 362 от 08.05.2008 «Об утверждении государственных требований к профессиональной переподготовке, повышению квалификации и стажировке государственных гражданских служащих», Указом Президента РФ № 1474 от 28.12.2006 «О дополнительном профессиональном образовании государственных гражданских служащих Российской Федерации». Система профессионального образования и развития государственных служащих включает в себя четыре элемента:

– профессиональная подготовка кадров для государственной службы;
– профессиональная переподготовка;
– повышение квалификации;
– стажировка [11].

Дополнительное профессиональное образование государственных гражданских служащих осуществляется в течение всего периода прохождения им государственной службы с периодичностью не реже одного раза в три года [11], т.е. 100% служащих в течение трех лет должны пройти обучение, что составляет 33% в год от общей численности служащих.

Потребность в получении дополнительного профессионального образования обеспечивается не в полной мере. Необходимый уровень профессионализма и компетенции обеспечивается использованием различных форм обучения государственных гражданских служащих Ульяновской области.

Организация дополнительного профессионального образования осуществляется в рамках государственного заказа. В таблице указаны затраты на обучение и количество обученных по годам.

В Ульяновской области в 2011 году 254 служащих прошли курсы повышения квалификации, сумма затраченных средств составила 1735400 рублей [7], в 2012 году обучено 233 человека на сумму 1785380 рублей [6], в 2013 году 122 государственных служащих прошли курсы повышения квалификации, и затрачено из средств областного бюджета 785380 рублей [9], в 2014 году – 183 служащих, и затрачено 1861545 рублей, из них 53550 затрачено на курсы профессиональной переподготовки и 1325045 рублей на повышение квалификации [5], в 2015 году курсы повышения квалификации прошли 204 служащих, и затрачено 1618176 рублей [4].

Суммы указаны без учета транспортных и командировочных расходов, которые оплачиваются из бюджетов органов законодательной и исполнительной власти. Из показателей видна тенденция увеличения количества служащих, прошедших обучение в 2013–2015 годах, но этого не достаточно, так как численность государственных гражданских служащих Ульяновской области на сентябрь 2010 года составляла 1486 человек [10], по состоянию на 31 декабря 2013 года численность служащих составляла 1391 человек [8], на сентябрь 2015 года составляет 1443 человека [2]. В среднем 490 человек, что составляет 33% от общего числа служащих, должны повышать свою квалификацию каждый год. Государственных служащих за период 2013–2015 годов обучено 509, это составляет 30,9%, что противоречит Федеральному законодательству. Из показателей видно, что бюджетные ассигнования были запланированы на курсы повышения квалификации, в 2014 году на профессиональную переподготовку с отрывом от работы. Стажировки и курсы дистанционного, электронного обучения без отрыва от рабочего места, которые материально более экономичны, не планировались.

Оценивая образовательный уровень государственных гражданских служащих Ульяновской области, можно отметить, что 98% сотрудников имеют высшее образование, но 42,6% – не по профилю работы. Результатом является дефицит высококвалифицированных специалистов по направлениям деятельности: государственное и муниципальное управление, внутриорганизационное (аппаратное) управление,

Затраты на обучение по годам

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Затраты (руб.)	1735400	1785380	785380	1861545	1618176
Количество обученных (ч)	254	233	122	183	204

региональный маркетинг, управление развитием территорий, региональная статистика, управление персоналом, социально-экономическое прогнозирование и ряд других направлений.

В целях повышения квалификации и оказания помощи в приобретении профессиональных навыков лицам, замещающим должности государственной гражданской службы Ульяновской области, для ускорения процесса адаптации и профессионального становления, развития способностей самостоятельно, качественно и ответственно выполнять возложенные на них функциональные обязанности в соответствии с занимаемой должностью организованы в администрации Губернатора Ульяновской области «Курсы молодого бойца» и наставничество. Курсы организуются один раз в два месяца, программа рассчитана на 40 учебных часов, в течение восьми недель, т.е. сорока рабочих дней. Занятия проводятся очно, в течение рабочего дня, то есть с отрывом от работы. Следовательно, сотрудники, проходящие программу адаптации и посещающие курсы в течение сорока рабочих дней, отсутствуют на рабочем месте два часа (продолжительность занятия и время на проезд к месту обучения), мы можем посчитать потери. При средней заработной плате 36500 рублей [2], среднечасовая оплата составит 207,38 рублей. Потери в течение обучения на одного сотрудника составят 16590,40 рублей, в период адаптации производительность труда новых сотрудников и наставников снижена на 50% – это дополнительные потери. На курсах адаптации в 2012 году обучено 98 человек, в 2013 году – 84, в 2014 году – 76 [1]. Потери рабочего времени в организации в совокупности за 2012–2014 годы составила 4280323,2 рублей.

Проанализировав систему дополнительного профессионального образования государственных гражданских служащих Ульяновской области, были выявлены следующие недостатки в системе обучения государственных служащих Ульяновской области:

– дефицит финансирования обучения;

– недостаточное внимание к работе по выявлению потребностей в обучении;

– большие затраты на обучение (стоимость курсов, командировочные расходы, проживание);

– недостаточное количество служащих, прошедших обучение;

– отсутствие оценки после прохождения обучения.

В процессе анализа системы обучения государственных гражданских служащих Ульяновской области стало понятно, что традиционные формы обучения с отрывом от работы не дают необходимого эффекта, требуемого Федеральным законодательством, следовательно, стоит обратить внимание на возможности дистанционного (электронного) обучения.

Электронное обучение позволит в условиях ускоренного темпа общественно-экономического развития пополнять специальные знания, которые быстро устаревают. Остаточные знания, через шесть месяцев после прохождения курсов повышения квалификации при обучении по очной форме составляют не более 30% изученного материала.

Государственным служащим недостаточно пополнять свои знания раз в три года, для постоянного совершенствования профессиональных знаний должен быть постоянный доступ к обновленной информации на протяжении всего периода профессиональной деятельности. На примере обновления федерального законодательства видно, что за период 2010–2012 гг., было издано 1215 законов, о которых служащие должны знать. Такой объем информации в установленные сроки периодического повышения квалификации не возможно усвоить, кроме правовых аспектов обучения, служащим требуется обновление и пополнение специализированных знаний, используемых в повседневной профессиональной деятельности. Единственным приемлемым решением является организация дистанционного обучения, применения технологии e-Learning.

E-Learning определяется как «использование новых технологий мультимедиа и Internet для повышения качества обучения за счет улучшения доступа к ресурсам и сервисам, а также удаленного обмена знаниями и совместной работы» [12]. Другими словами e-Learning – это учебный процесс, использующий интерактивные электронные средства доставки информации, включая компакт-диски, корпоративные сети и Internet [3].

Термин e-Learning появился в 1999 году, когда распространение Internet-технологий привело к вытеснению компьютерных курсов на CD-ROM информацией на базе Web. Сеть дала возможность для создания виртуальной среды, которая объединит слушателей, преподавателей и менеджеров. E-Learning имеет ряд достоинств:

– свобода доступа – возможность доступа через сеть Internet к электронным курсам, где есть выход в глобальную сеть;

– качественное обучение – курсы создаются командой высококлассных специалистов;

– адаптация процесса обучения слушателем под свои возможности и потребности;

– возможность прохождения курсов без отрыва от работы;

– относительная дешевизна, порядка 50% экономии материальных средств, по сравнению с традиционными видами обучения;

– возможность своевременно и оперативно обновлять учебные материалы.

Применение электронного обучения на государственной гражданской службе Ульяновской области возможно при создании Специализированного электронного учебного центра (СЭУЦ) на существующей «системе дистанционного обучения» Moodle (модульная объектно ориентированная динамическая учебная среда). Создание СЭУЦ позволит достичь следующих целей:

– создание системы непрерывного обучения;

– обучение 100 % государственных служащих ежегодно, при минимальных материальных затратах;

– обучение государственных служащих один – два раза в год без отрыва от профессиональной деятельности.

Для достижения поставленных целей следует решить ряд задач:

– обучение сотрудников непосредственно на рабочем месте без отрыва от производства;

– обеспечение непрерывного и массового учебного процесса;

– организация в режиме on-line консультаций и конференций ведущих специалистов для решения конкретных производственных проблем;

– оперативный доступ к нормативно-правовой и справочной информации на рабочих местах;

– своевременное отражение в учебных материалах всех изменений российского законодательства и законодательства Ульяновской области;

– мониторинг уровня профессиональной подготовки и процесса повышения квалификации государственных служащих;

– значительное снижение командировочных расходов, связанных с обучением и повышением квалификации;

– общее сокращение затрат на обучение и переподготовку.

Деятельность СЭУЦ государственной гражданской службы Ульяновской области может осуществляться посредством проведения курса занятий по следующим направлениям:

– нормативно-правовая документация, предназначенная для изучения всех государственных служащих;

– нормативно-правовая документация, предназначенная для осуществления гражданской службы в отдельных министерствах, департаментах, отделах;

– делопроизводство;

– развитие социальной сферы;

– управление персоналом, для обучения сотрудников кадровой службы;

– корпоративная культура, для обучения всех гражданских служащих;

– иные направления (с учётом выявленных потребностей).

Занятия проводятся в виде электронных учебно-методических комплексов и сетевых технологий (интерактивные учебные курсы, видео- и аудиоуроки, лекции, видеоконференции, вебинары, готовые эталоны, учебные кейсы и др.).

Учебные курсы профессиональной подготовки и повышения квалификации персонала проводятся:

– руководителями департаментов, начальниками отделов государственной гражданской службы Ульяновской области;

– представителями образовательных учреждений среднего, высшего и дополнительного профессионального образования (по аутсорсингу).

Специалист по управлению персоналом департамента государственной службы и кадров Ульяновской области несёт ответственность за функционирование и бесперебойную работу Дистанционного (электронного) учебного центра.

Начальник отдела информационных технологий Министерства Ульяновской области по развитию информационных технологий и электронной демократии несёт ответственность за функционирование и бесперебойную работу «системы дистанционного обучения» Moodle.

Для функционирования СЭУЦ уже установлена «система дистанционного обучения» Moodle которая используется для дистанционного тестирования соискателей, желающих работать в органах государственной власти Ульяновской области. Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) модульная объектно ориентированная динамическая учебная среда – свободно-распространяемая система управления обучением (Learning Management System). Данная система ориентирована на организацию взаимодействия между преподавателем и студентом. Она подходит для организации дистанционных курсов, а также позволяет создавать курсы и web-сайты, базирующиеся в Internet.

Широкие возможности для коммуникации – одна из самых сильных сторон Moodle. Система поддерживает обмен файлами любых форматов – как между преподавателем и студентом, так и между самими студентами. Сервис рассылки позволяет оперативно информировать всех участников курса или отдельные группы о текущих событиях. Важной особенностью Moodle является то, что система создает и хранит портфолио каждого обучающегося: все сданные им работы, все оценки и комментарии преподавателя к работам, все сообщения в форуме.

Преподаватель может создавать и использовать в рамках курса любую систему оценивания. Все оценки по пройденным курсам хранятся в сводной ведомости.

Moodle позволяет контролировать «посещаемость», активность студентов, время их учебной работы в сети.

В качестве ресурса может выступать любой материал для самостоятельного изучения, проведения исследования, обсуждения: текст, иллюстрация, web-страница, аудио- или видеофайл и др.

Проведение переподготовки, повышения квалификации персонала при помощи современных методов с использованием различных технических средств обучения способствует формированию у людей системного мышления, способности принимать самостоятельные решения. Для эффективности обучения нужно, чтобы люди были заинтересованы в нем. Необходимо создать благоприятную для обучения атмосферу, сложные навыки должны отрабатываться последовательными частями, с соответствующим закреплением, обучающиеся должны чувствовать ответную реакцию на результаты их обучения. Процесс организации электронного обучения позволит каждому государственному служащему Ульяновской области выполнить установления ст. 62 ФЗ-79 [11], предоставляющего право на профессиональную переподготовку, повышение квалификации и стажировку и вменяющего в обязанности поддерживать уровень квалификации, необходимый для надлежащего исполнения должностных обязанностей. Предложенная организация повышения квалификации государственных служащих позволит довести уровень компетентности до современных требований и обеспечить осуществление проведения государственных реформ.

Список литературы

1. Данные с сайта администрации Губернатора Ульяновской области. Управление по вопросам государственной службы и кадров [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http//www.kadr.ulgov.ru.

2. Данные с официального сайта Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ульяновской области на 30.11.2015 [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://uln.gsk.ru.

3. Дубова Н. «E-learning» – обучение с приставкой е // Открытые системы. – 2004. – № 11. – С. 32–38.

4. Об утверждении государственного заказа Ульяновской области на дополнительное профессиональное образование государственных гражданских служащих Ульяновской области и муниципальных служащих в Ульяновской области на 2015 год: постановление Губернатора Ульяновской области № 41 от 17.03.2015 [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://law.ulgov/ru.

5. Об утверждении государственного заказа Ульяновской области на дополнительное профессиональное образование государственных гражданских служащих Ульяновской области и муниципальных служащих в Ульяновской области на 2014 год: постановление Губернатора Ульяновской области № 29 от 17.03.2014 [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://law.ulgov/ru.

6. Об утверждении государственного заказа на профессиональную переподготовку, повышение квалификации и стажировку государственных гражданских служащих Ульяновской области и муниципальных служащих в Ульяновской области на 2012 год: постановление Губернатора Ульяновской области № 10 от 16.02.2012 [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://law.ulgov/ru.

7. Об утверждении государственного заказа на профессиональную переподготовку, повышение квалификации и стажировку государственных гражданских служащих Ульяновской области и муниципальных служащих в Ульяновской области на 2011 год: постановление Губернатора Ульяновской области № 35 от 08.04.2011 [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://law.ulgov/ru.

8. Об утверждении государственной программы Ульяновской области «Развитие государственного управления в Ульяновской области» на 2015–2020 годы: постановление Правительства Ульяновской области от 08.09.2014 № 22/410-П [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://docs.cntd.ru/document.

9. Об утверждении государственного заказа на профессиональную переподготовку, повышение квалификации и стажировку государственных гражданских служащих Ульяновской области и муниципальных служащих в Ульяновской области на 2013 год: постановление Правительства Ульяновской области № 57-П от 21.02.2013 [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://law.ulgov/ru.

10. Об утверждении областной целевой программы «Развитие государственной гражданской службы Ульяновской области и муниципальной службы в Ульяновской области» на 2011–2013 годы» (с изменениями на 12.08.2013): постановление Правительства Ульяновской области от 14.09.2010 № 33/301-П [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://docs.cntd.ru/document.

11. О государственной гражданской службе Российской Федерации»: Федеральный закон от 27.07.2004 № 79-ФЗ // Российская газета. – Федеральный выпуск. – 2004. – № 3539.

12. General Overview – European Commission – Europa 2002 [электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.ec.europa.eu>...>eLearning.

References

1. Dannye s sajta administracii Gubernatora Uljanovskoj oblasti. Upravlenie po voprosam gosudarstvennoj sluzhby i kadrov [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http//www.kadr.ulgov.ru.

2. Dannye s oficialnogo sajta Territorialnogo organa Federalnoj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Uljanovskoj oblasti na 30.11.2015 [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http://uln.gsk.ru.

3. Dubova N. «E-learning» obuchenie s pristavkoj e // Otkrytye sistemy. 2004. no. 11. pp. 32–38.

4. Ob utverzhdenii gosudarstvennogo zakaza Uljanovskoj oblasti na dopolnitelnoe professionalnoe obrazovanie gosudarstvennyh grazhdanskih sluzhashhih Uljanovskoj oblasti i municipalnyh sluzhashhih v Uljanovskoj oblasti na 2015 god: postanovlenie Gubernatora Uljanovskoj oblasti no. 41 ot 17.03.2015 [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http://law.ulgov/ru.

5. Ob utverzhdenii gosudarstvennogo zakaza Uljanovskoj oblasti na dopolnitelnoe professionalnoe obrazovanie gosudarstvennyh grazhdanskih sluzhashhih Uljanovskoj oblasti i municipalnyh sluzhashhih v Uljanovskoj oblasti na 2014 god: postanovlenie Gubernatora Uljanovskoj oblasti no. 29 ot 17.03.2014 [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http://law.ulgov/ru.

6. Ob utverzhdenii gosudarstvennogo zakaza na professionalnuju perepodgotovku, povyshenie kvalifikacii i stazhirovku gosudarstvennyh grazhdanskih sluzhashhih Uljanovskoj oblasti i municipalnyh sluzhashhih v Uljanovskoj oblasti na 2012 god: postanovlenie Gubernatora Uljanovskoj oblasti no. 10 ot 16.02.2012 [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http://law.ulgov/ru.

7. Ob utverzhdenii gosudarstvennogo zakaza na professionalnuju perepodgotovku, povyshenie kvalifikacii i stazhirovku gosudarstvennyh grazhdanskih sluzhashhih Uljanovskoj oblasti i municipalnyh sluzhashhih v Uljanovskoj oblasti na 2011 god: postanovlenie Gubernatora Uljanovskoj oblasti no. 35 ot 08.04.2011 [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http://law.ulgov/ru.

8. Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Uljanovskoj oblasti «Razvitie gosudarstvennogo upravlenija v Uljanovskoj oblasti» na 2015–2020 gody: postanovlenie Pravitelstva Uljanovskoj oblasti ot 08.09.2014 no. 22/410-P [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http://docs.cntd.ru/document.

9. Ob utverzhdenii gosudarstvennogo zakaza na professionalnuju perepodgotovku, povyshenie kvalifikacii i stazhirovku gosudarstvennyh grazhdanskih sluzhashhih Uljanovskoj oblasti i municipalnyh sluzhashhih v Uljanovskoj oblasti na 2013 god: postanovlenie Pravitelstva Uljanovskoj oblasti no. 57-P ot 21.02.2013 [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http://law.ulgov/ru.

10. Ob utverzhdenii oblastnoj celevoj programmy «Razvitie gosudarstvennoj grazhdanskoj sluzhby Uljanovskoj oblasti i municipalnoj sluzhby v Uljanovskoj oblasti» na 2011–2013 gody» (s izmenenijami na 12.08.2013): postanovlenie Pravitelstva Uljanovskoj oblasti ot 14.09.2010 no. 33/301-P [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http://docs.cntd.ru/document.

11. O gosudarstvennoj grazhdanskoj sluzhbe Rossijskoj Federacii»: Federalnyj zakon ot 27.07.2004 no. 79-FZ // Rossijskaja gazeta. Federalnyj vypusk. 2004. no. 3539.

12. General Overview European Commission Europa 2002 [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http://www.ec.europa.eu>...>eLearning.

УДК 332.1

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА МЕЖДУНАРОДНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ КЫЗЫЛ-УРУМЧИ

Дабиев Д.Ф.

ФГБУН «Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов» СО РАН, Кызыл, e-mail: daviddabiev@yahoo.com

Показано, что строительство железной дороги через Туву и Монголию в Китай – это одна из сложных и интересных проблем как с экономической, так и с геополитической точки зрения. Безусловно, в результате решения этой проблемы откроются новые возможности торговых и экономических отношений, в том числе для ввоза и вывоза товаров не только в Монголию и Китай, но и другие трансграничные страны Центральной Азии. Наиболее весомым и рентабельным в грузопотоке железной дороги станет вывоз коксующегося угля в Китай, который в последние годы испытывает огромный дефицит для загрузки мощностей своих металлургических заводов. В том случае если международная железная дорога будет построена по трассе Кызыл – Улангом – Ховд – Урумчи, практически все крупные и средние месторождения регионов Южной Сибири будут востребованы на рынках минеральной продукции как в России, так и за рубежом. В результате проведенного анализа оптимальным представляется вариант, при котором на основе трехстороннего международного договора между Россией, Китаем и Монголией за счет государственных средств вышеуказанных стран на долях, предусмотренных данным договором, финансируется 50% капитальных затрат, предусмотренных сметой на строительство железной дороги по трассе Кызыл-Урумчи, а частными инвесторы – оставшаяся часть.

Ключевые слова: железная дорога, Тува, Монголия, Урумчи, каменный уголь, экспорт, экономическая оценка, экономическая эффективность

ECONOMIC EVALUATION OF THE PROJECT THE CONSTRUCTION OF THE INTERNATIONAL RAILWAY KYZYL-URUMQI

Dabiev D.F.

Tuvinian Institute for the Exploration of Natural Resources of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kyzyl, e-mail: daviddabiev@yahoo.com

It is shown that the construction of the railway through Tuva and Mongolia to China is one of the most difficult and interesting problems, both from an economic and from a geopolitical point of view. Of course, the solution of this problem will open new opportunities for trade and economic relations, including the import and export of goods not only in Mongolia and China, but other cross-border countries of Central Asia. Let us point out that the most important and profitable in the freight railroads will likely become the export of coking coal in China, which in recent years is experiencing a huge deficit for the capacity utilization of its steel plants. If international railway will be built along the Kyzyl – Ulangom – Hovd – Urumqi, almost all large and medium field regions of southern Siberia will be in demand in the markets of mineral products both in Russia and abroad. In the result of the analysis, the optimal option in which on the basis of the tripartite international Treaty between Russia, China and Mongolia funded by the state, the above-mentioned countries on the shares specified in the contract, is funded 50% of the capital costs provided in the estimate for the construction of the railway along the Kyzyl-Urumchi, and private investors – the rest.

Keywords: railway, Tuva, Mongolia, Urumqi, mineral resources, coal, export, economic evaluation, economic efficiency, cost-effectiveness, fiscal efficiency

Проблемы развития приграничных территорий в России всегда являлись одним из ключевых вопросов управления страной, более 50% территории которой относятся к приграничным. В условиях глобализации нарастают интеграционные процессы, которые могут иметь двоякое влияние на развитие страны: с одной стороны, они являются факторами создания условий для развития наиболее конкурентных отраслей народного хозяйства (отрасли сырьевой специализации), с другой стороны, имеются определенные риски для развития отраслей с высокой добавленной стоимостью, сельского хозяйства и других отраслей. Масштабы и географическое положение России, территория которой связывает страны Европейского сообщества и Азиатско-Тихоокеанского региона обязывает с особым вниманием подходить к управлению приграничными территориями в целях адаптации к международной экономической интеграции и повышения конкурентоспособности национальной экономики. С одной стороны, существует реальная геополитическая проблема диспропорций между социально-экономическим развитием северных территорий Китая, с другой стороны – Китаем, Сибирью и Дальним Востоком. Тем не менее, следует учитывать, что при вовлечении приграничных территорий в экономику АТР, последние могут получить огромные возможности для развития. Однако процесс интеграции должен происходить только на

взаимовыгодных условиях для всех участников. Один из возможных путей – создание условий и возможностей для развития природоэксплуатирующих отраслей [9].

Указанная проблема актуальна для Сибири, которая не только обладает высоким потенциалом природно-ресурсной базы, но и располагает сравнительно высоким производственным, научно-техническим и научно-образовательным потенциалом. Тем не менее, экономическое развитие этой богатой территории сдерживается, главным образом, низкой плотностью населения, суровыми природно-климатическими условиями, высокими транспортными затратами, обусловленные удаленностью Сибири как от Центральной части России, так и от промышленно развитых стран Европы и Азии, недостаточным уровнем развития транспортной инфраструктуры и другими факторами.

Развитие регионов Сибири и Дальнего Востока России, которые, с одной стороны, располагают богатейшими минерально-сырьевыми ресурсами, а с другой – характеризуются несоответствием уровня развития производительных сил, транспортной и энергетической инфраструктуры потенциалу природных ресурсов приводит к значительному их отставанию в социально экономическом развитии по сравнению с другими регионами страны, что приводит к увеличению оттока населения с этих территорий и возникновению других системных проблем. Наличие крупных запасов нефти, каменного угля, цветных и редкоземельных металлов, водных, лесных ресурсов, а также географическая близость к бурно развивающимся странам АТР, в том числе и к Китаю, позволяет предположить, что дальнейшее развитие Сибири и Дальнего Востока связано с интенсификацией хозяйственных отношений со странами Юго-Восточной Азии. Кроме того, природные богатства этих регионов могут стать главной ресурсной и финансовой базой для развития различных отраслей промышленности и сельского хозяйства страны.

Сибирь располагает огромными природными ресурсами, в том числе, минеральными, особенностью, которых является их крупномасштабность и комплексность. Разведанные запасы нефти Сибирского федерального округа составляют 77% российских запасов, природного газа – 85%, угля – 80%, меди – 70%, никеля – 68%, свинца – 86%, цинка – 77%, молибдена – 82%, золота – 41%, металлов платиновой группы – 99% [12], но значительная часть этого богатства расположена в труднодоступных территориях.

В настоящее время развитию Сибири и Дальнего Востока страны уделяется особое значение. В Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 г. (далее Стратегия Сибири) указывается, что Сибирь располагает такими преимуществами, как значительный промышленный и научно-образовательный потенциал, огромный природно-ресурсный потенциал, в том числе минеральный, особенностью которых является их крупномасштабность и комплексность, удобное географическое положение, а также уникальный туристско-рекреационный потенциал [11].

В настоящее время в целях развития территорий нового освоения, в том числе в Сибири, предлагается создание различных видов территориально-хозяйственных образований: экономических поясов, зон опережающего экономического роста, агломераций, промышленных комплексов и т.д. [11]. Для развития территорий Байкало-Амурской магистрали предлагается создание нового «коридора приоритетного развития», который станет связующим звеном между зонами ресурсного освоения посредством развития транспортной и энергетической инфраструктуры, обслуживающих и вспомогательных производств и т.д. [6].

Вместе с тем одним из самых известных подходов к обоснованию схем территориального развития региона является ТПК. Крупные месторождения минерального сырья, как правило становятся основой формирования крупных хозяйственных комплексов, имеющих стратегическое значение как для региона, так и для Федерального округа.

В настоящее время в целях развития территорий нового освоения, в том числе Сибири и Дальнего Востока страны, предлагается создание центров экономического роста (ЦЭР) на территории России. Всего предлагается создание 29 ЦЭРов, которые станут не только поставщиками минерального сырья для различных отраслей экономики народного хозяйства, но и призваны значительно улучшить экономическое развитие регионов, относящихся к этим центрам [10]. Центры экономического роста являются идейным продолжением концепции ТПК. Более того, именно на основе созданных в Советское время ТПК развиваются многие добывающие регионы страны. Минерально-сырьевой центр экономического роста (ЦЭР) не тождественен минерально-сырьевому центру (МСЦ) (по определению, закрепленному «Стратегией развития геологической отрасли ...», Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2010 № 1039-р «Об утверждении Стратегии развития геологической отрасли Российской Федерации до 2030 года»). Во-первых, ЦЭР включает предприятия обрабатывающей промышленности в то время

как в определении термина МСЦ речь идет только об отраслях, связанных с добычей полезных ископаемых (сырье и продукты обогащения первого передела). Во-вторых, вследствие своих больших размеров и сложной иерархической системы составляющих элементов ЦЭР выступает не как объект управления, а скорее как элемент объективного процесса районообразования (система с признаками кластеризации).

Еще в 1975 г. было предложено на территории Тувы, на базе освоения угольных ресурсов, комплексного использования ресурсов руд цветных и редких металлов, а также асбеста, соли и известняков создать отдельный территориально-производственный комплекс с тремя экономическими районами: Центральный, Западный и Восточный с учетом усиления хозяйственно-экономических связей с МНР [4]. При этом энергетическая база создания ТПК связывалась с освоением гидроэнергетических ресурсов Верхнего Енисея.

В целях дальнейшего ускоренного развития экономики страны, в том числе регионов Сибири и Дальнего Востока, Правительством РФ и региональными органами власти приняты перспективные стратегии и программы социально-экономического развития. В большинстве субъектов РФ на региональном уровне также разработаны важные экономические документы в целях обеспечения экономического роста и благосостояния населения. Что касается Тувы, то здесь разработаны два принципиально важных документа, от реализации которых зависит дальнейшее развитие республики:

1. «Стратегия социально-экономического развития Республики Тыва до 2020 г.» (далее Стратегия).

2. «Программа экономического и социального развития Республики Тыва на период до 2015 года» (далее Программа).

Основной целью Стратегии является повышение уровня развития республики через модернизацию экономики и создание центров роста, развитие традиционной экономики в сельских районах и повышение уровня и качества жизни населения республики до среднероссийского. Для достижения поставленной цели предлагаются следующие задачи: обеспечение устойчивых темпов экономического роста; улучшение уровня и качества жизни населения; обеспечение свободного и надежного доступа республики к внутрироссийской транспортной инфраструктуре и международным путям сообщения.

Одним из важных проектов Сибири является проект строительства железной дороги по трассе Курагино-Кызыл в увязке с освоением минерально-сырьевой базы Республики Тыва. В 2013 г. Тувинская энергетическая промышленная корпорация (ТЭПК), возглавляемая Байсаровым Р.С., приобрела лицензию сроком на 20 лет на разработку месторождения. В 2014 г. ТЭПК прошла первую стадию отбора на софинансирование из средств Фонда национального благосостояния комплексного проекта, который включает в себя проект по строительству железной дороги по трассе Курагино-Кызыл в увязке с освоением Элегестского месторождения каменных углей и проект строительства морского порта Ванино. Общая стоимость проектов оценивается в 217,2 млрд руб., софинансирование из средств ФНБ составит 40 %, или 86,9 млрд руб. [8]

Кроме того, существует вероятность, что эта дорога не станет тупиковой и может быть продолжена через Монголию в Китай. Неразвитость инфраструктуры, отсутствие крупных промышленных предприятий, сельскохозяйственная ориентация традиционных промыслов и другие особенности являются основными сдерживающими факторами экономического роста в приграничных территориях Тувы и западной Монголии. И несмотря на значительный потенциал освоения природных, в том числе, минеральных ресурсов этих регионов, они пока имеют довольно слабые предпосылки развития не только отраслей с высокой добавленной стоимостью, но и сырьевых отраслей и секторов. Отметим, что в 2014 г. ОАО РЖД и Министерство дорог и транспорта Монголии подписали соглашение о стратегическом партнерстве по модернизации и развитию Улан-Баторской железной дороги, согласно которому рассматривается проект строительства железных дорог по трассе Эрденет-Овот-Арц сурь с возможностью примыкания к будущей Тувинской магистрали [13].

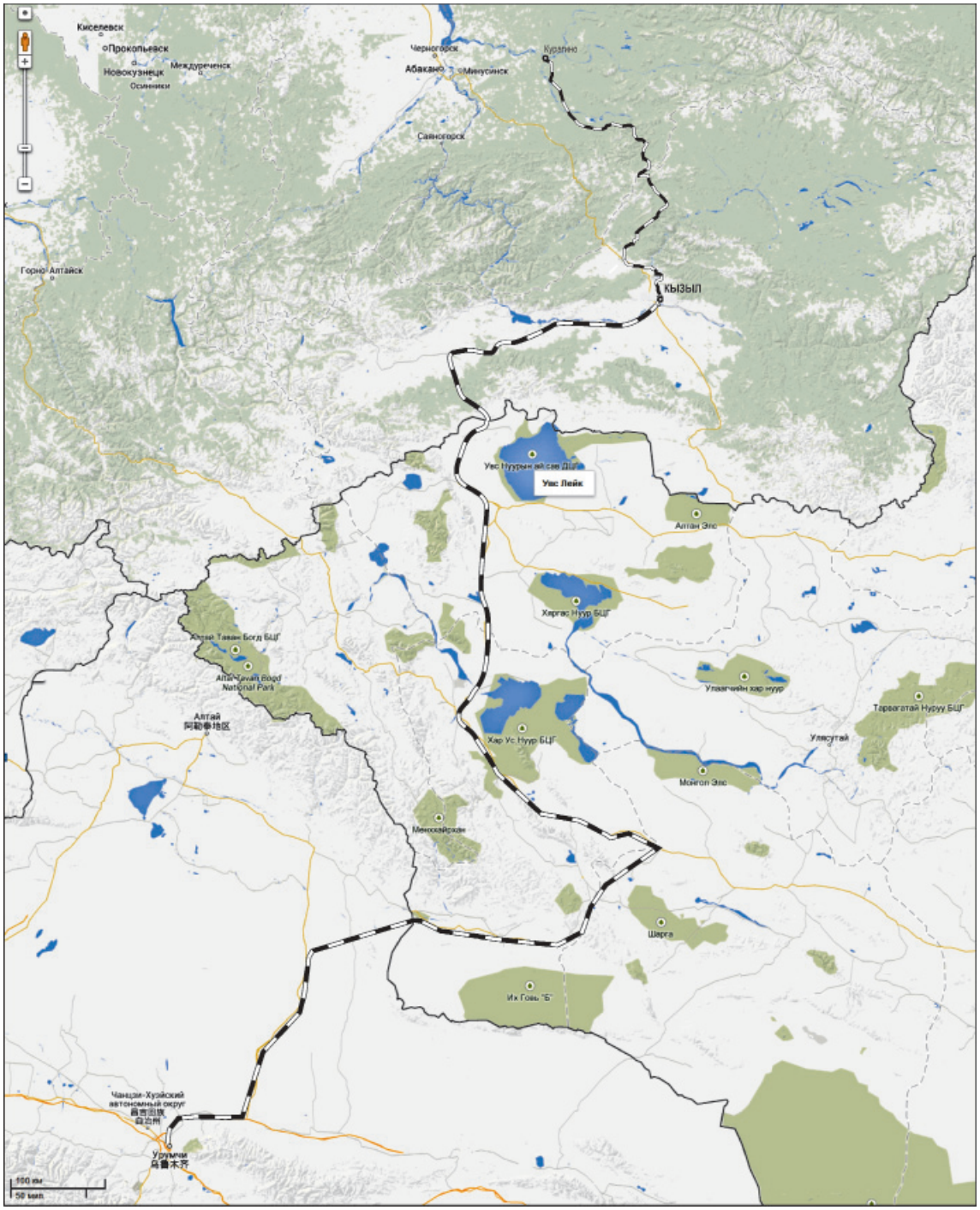
Строительство железной дороги через Туву и Монголию в Китай – это одна из сложных и интересных проблем как с экономической, так и с геополитической точки зрения. Безусловно, в результате решения этой проблемы, откроются новые возможности торговых и экономических отношений, в том числе для ввоза и вывоза товаров не только в Монголию и Китай, но и другие трансграничные страны Центральной Азии.

Особо следует остановиться на том, что наибольший интерес и вместе с ним вероятность реализации получит вариант вывоза из Тувы продукции минерального сырья: каменного угля, концентратов металлов, золота и др. При продолжении строительства железной дороги через Туву и Монголию в Китай появятся большие возможности для развития горнодобывающей промышленности не только Тувы, но и южных

районов Красноярского края, Хакасии и Алтая, учитывая, что на территориях этих субъектов Российской Федерации расположены уникальные и крупные месторождения полезных ископаемых, как разведанные, так и требующие детальной разведки и дополнительных геологических изысканий.

Понятно, что при реализации этого варианта строительства железной дороги, масштабы вывоза минерального и других видов сырья из республики по трассе Кызыл-Урумчи не уменьшатся, поскольку грузопоток в основном будет обеспечен коксующимися углями Элегестского, Межегейского месторождений и других месторождений каменного угля Улуг-Хемского бассейна.

Характерной особенностью экспорта угля является разнонаправленность географических поставок, при котором половина



Карта проекта железной дороги по трассе Кызыл (Россия) – Урумчи (Китай)

угля экспортируется в Европу, вторая половина – в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. При этом низкая пропускная способность железных дорог и портов ограничивает рост производства и экспорта углей в стране [5]. Поэтому для России сегодня особо актуален вопрос строительства дополнительных железнодорожных магистралей, которые, с одной стороны, разгрузили бы часть грузопотоков, с другой, имели бы важнейшее значение в транспортной и геополитической стратегии страны.

Укажем здесь, что наиболее весомым и рентабельным в грузопотоке железной дороги вероятнее станет вывоз коксующегося угля в Китай, который в последние годы испытывает огромный дефицит для загрузки мощностей своих металлургических заводов. Одним из альтернативных вариантов прокладки железной дороги Тувинско-Монгольской магистрали, по нашему мнению, является трасса Кызыл – Чадана – Хандагайты – Улангом – Ховд – Урумчи (рисунок). Соответственно, одним из главных продуктов вывоза по данной трассе должен стать каменный уголь Улуг-Хемского бассейна – одного из крупных бассейнов каменного угля в России. Это предопределено тем, что концентраты цветных металлов, редких и редкоземельных металлов малотоннажны, а цемент, строительные материалы и другие продукты переработки минерального сырья, по всей вероятности, составят меньшую часть грузопотока по сравнению с углем (рисунок).

В том случае, если железная дорога будет построена по трассе Кызыл – Улангом – Урумчи, практически все крупные и средние месторождения будут востребованы на рынках минеральной продукции как в России, так и за рубежом.

В основе финансово-экономического обоснования строительства железной дороги Кызыл – Урумчи в увязке с освоением Улуг – Хемского каменноугольного бассейна следующие основные допущения:

1. В соответствии с «Методическими рекомендациями по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых (кроме углей и горючих сланцев)» основным критерием экономической оценки месторождения полезных ископаемых признан чистый дисконтированный доход (ЧДД) или NPV. При оценке месторождений учитываются дополнительно такие показатели, применяемые при расчете ЧДД: срок окупаемости капиталовложений, внутренняя норма доходности, индекс доходности.

2. Налогообложение. В расчетах финансово-экономического обоснования строительства железной дороги Кызыл-Урумчи в увязке с освоением Улуг-Хемского каменноугольного бассейна учтены стандартные налоговые платежи, предусмотренные Налоговым Кодексом РФ.

3. При выполнении расчетов основные исходные данные (способ отработки месторождения, коэффициенты потерь и разубоживания, производительность горнорудного предприятия, величина эксплуатационных затрат и капитальных затрат, качество товарной продукции) для изученных объектов были заимствованы из ранее составленных специализированными организациями ТЭО, ТЭД с приведением их значений к уровню текущего момента с помощью переводных коэффициентов-дефляторов. При выполнении расчетов для месторождений с предварительно оцененными ресурсами полезных ископаемых может быть применен метод аналогии. При этом может быть использована информация об удельных эксплуатационных затратах и удельных капитальных вложениях объектов-аналогов.

4. Ставка дисконтирования при расчетах принята на уровне 15%.

5. Горизонт расчетов – 25 лет.

6. Расчеты по экономической оценке освоения минеральных ресурсов Республики Тыва выполнены в среде электронных таблиц MS Excel.

7. При расчетах были использованы уровень цен на минеральное сырье и продукцию, сложившиеся на 1 июля 2016 г.

8. Основные допущения, принятые при учете капитальных вложений. В соответствии с расчетами капитальные вложения в проект оцениваются в 560,8 млн руб., в т.ч. в строительство железной дороги по трассе Кызыл-Урумчи – 425,5 млн руб., строительство горно-обогатительных комбинатов по разработке угольных месторождений Улуг-Хемского угольного бассейна – 88,39 млн руб. (табл. 1, 2). Цены. При расчетах были использованы следующие **цены** на минеральное сырье и продукцию: Цен на коксующегося угля – 5760 руб. за тонну. Объемы добычи коксующихся углей Улуг-Хемского каменноугольного бассейна при достижении проектной мощности предполагаются на уровне 32 млн т в год.

Анализ экономической эффективности. Предварительные расчеты по проекту выполнены в двух вариантах:

1. Все капитальные вложения в строительство ГОКов и в строительство железной дороги по трассе Кызыл-Урумчи осуществляются исключительно за счет частных инвесторов. Результат оказывается убыточным для частного инвестора (ЧДД < 0,

индекс доходности – 0,65, ВНД – 9,6%). (коммерческий вариант).

2. Финансирование 50% сметной стоимости строительства железной дороги по трассе Кызыл-Урумчи осуществляется из государственных бюджетов различных уровней, остальную часть финансирования капитальных вложений берут на себя инвесторы (вариант ГЧП). При этом достигаются следующие показатели экономической эффективности проекта.

Эффективность для частного инвестора. Чистый дисконтированный доход инвестора – 9,2 млрд руб. Простой срок окупаемости проекта – 9,66 года. Дисконтированный срок окупаемости проекта – 21,45 года. Внутренняя норма доходности (ВНД) – 15,6%.

Эффективность для бюджета. Чистый дисконтированный доход консолидированного бюджета составляет 92981,9 млрд руб.

Оценка социально-экономической эффективности проекта.

Расчеты показывают, что строительство железной дороги по трассе Кызыл-Урумчи в увязке с освоением углей Улуг-Хемского бассейна может существенно поднять экономику региона. Ежегодные налоговые поступления в Федеральный бюджет, связанные с реализацией настоящего проекта после его выхода на проектную мощность составляют 8599,9 млн руб. Ежегодные налоговые поступления в Республиканский бюджет от реализации проекта на проектную мощность составят в среднем 20666,0 млн руб., что в 4,6 раза выше собственных доходов бюджета, полученных в 2013 г.

Также следует учесть косвенные доходы республиканского бюджета. По методике проф. А.А. Арбатова (СОПС), дополнительные доходы для бюджета Республики Тыва при реализации крупномасштабных проектов оценивается в 1,8 [1].

Таким образом, прирост собственных доходов бюджета Республики Тыва с учетом реализации проекта строительство железной дороги по трассе Кызыл-Урумчи в увязке с освоением углей Улуг-Хемского бассейна составит более 60 млрд руб.

Доходы консолидированного бюджета Республики Тыва, по данным 2013 г., составили 24275,7 млн руб., из которых безвозмездные перечисления из федерального центра составили 81,6%. Помимо этого, ежегодный прирост объема валового регионального продукта составит 118960,1 млн руб. Учитывая, что, по данным М.А. Ягольницера (ИЭПП СО РАН) [13], мультипликатор увеличения производства в сырьевых отраслях составил 6,91, то есть при увеличении промышленного производства в сырьевых отраслях на 1 руб. валовой продукт с учетом межотраслевого влияния возрастет на 6,91 руб., можно говорить, что прирост ВРП для республики при реализации данного проекта с учетом развития смежных отраслей составит 822014,3 млн руб.

Следует отметить, что, по данным на ноябрь 2015 г., в республике насчитывалось более 23,2 тыс. безработных, что составляет 18,5% экономически активного населения. Отметим, что каждое место, созданное в сырьевых отраслях, обеспечивает в среднем в смежных отраслях три дополнительных рабочих места. Учитывая, что разработка угольных месторождений проекта предполагает создание более 6171 новых рабочих мест, потенциальное число новых рабочих мест составит более восемнадцати тысяч с учетом потребности в рабочих местах смежных отраслей.

Таким образом, реализация проекта «Строительство железной дороги по трассе Кызыл – Урумчи в увязке с освоением углей Улуг – Хемского бассейна» является не только коммерчески эффективной для инвесторов, но и имеет значительную бюджетную и социальную эффективность.

Дальнейшие расчеты строительства железной дороги по трассе Кызыл-Урумчи в увязке с освоением углей Улуг-Хемского бассейна можно выполнить после согласования с инвестором размеров общих капитальных вложений, а также трехстороннего международного согласования проекта между Россией, Китаем и Монголией.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 15-46-04125.

Список литературы

1. Бизнес-план инвестиционного проекта «Строительство железной дороги по трассе Кызыл-Курагино в увязке с освоением минерально-сырьевой базы Республики Тыва». – М.: СОПС, 2006.

2. Восточный вектор энергетической стратегии России: современное состояние, взгляд в будущее / под. ред. Н.И. Воропая, Б.Г. Санеева; Рос. Акад. Наук, Сиб. Отд-ние, Ин-т систем энергетики им. Л.А. Мелентьева. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2011. – 368 с.

3. Геология и полезные ископаемые западной Сибири / А.Э. Конторович, В.С. Сурков. – СПб.: ВСГЕИ, 2000. – 477 с.

4. Керров В.А. Научно-технический прогноз комплексного освоения природных ресурсов и развития производительных сил Тувинской АССР до 1990 и 2000 гг. // Развитие народного хозяйства Тувинской АССР в десятой пятилетке и в перспективе до 1990 года: материалы научно-практической конференции, состоявшейся 2–4 июля 1974 г. – Кызыл, 1975. – 354 с.

5. Кичанов М. Угольный перегруз // Эксперт Сибирь. – № 4(360). – 28.01.2013.

6. Комплексное развитие территорий Байкало-Амурской магистрали. – М.: Ин-т региональной политики, 2010. – 120 с. – Available at: http://www.irpgroup.ru/index/projects/strategy/p1/view_16.html.

7. Кривошапко Ю. «Кызыл-Курагино» лишили финансирования // Российская газета – 15.11.2012 – Available at: http://www.rg.ru/2012/11/15/doroga-site.html.

8. Лютова М. Определился очередной фаворит в борьбе за деньги ФНБ. Ведомости. Available at: [http://www.vedomosti.ru/politics/news/21880181/doroga-k-blagosostoyaniyu#sel=2:1,2:8.

9. Минерально-сырьевой сектор азиатской России: как обеспечить социально-экономическую отдачу / под. ред. ак. В.В. Кулешова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2016. – 352 с.

10. Петров О.В. Развитие теоретико-методологических положений перевода минерально-сырьевой базы России на инновационную модель расширенного воспроизводства: автореф. дис. ... д-ра экон. наук – Екатеринбург, 2012. – 40 с.

11. Проект «Стратегия социально-экономического развития Сибири до 2020 г.» – Новосибирск: ИЭиОПП, 2009. – 214 с.

12. Стратегии макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации / под ред. академика А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2004. – (14 с.) 720 с.

13. Тюрин С. Евразийский многоугольник: Европа – Россия – Монголия – Китай – Индия – Корея. // Торгово-промышленные ведомости. Издание Торгово-промышленной палаты. Available at: http://www.tpp-inform.ru/global/4952.html.

14. Ягольницер М.А., Ситро К.А. Методические подходы к анализу межотраслевых взаимодействий минерально-сырьевого комплекса // Системное моделирование и анализ мезо- и микроэкономических объектов / отв. ред. В.В. Кулешов, Н.И. Суслов; РАН, Сиб. отд-ние, ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2014. Гл. 6. – С. 252–293. – http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2014/SistemModelir/Ch6.pdf.

References

1. Biznes-plan investicionnogo proekta «Stroitelstvo zheleznoj dorogi po trasse Kyzyl-Kuragino v uvjazke s osvoeniem mineralno-syrevoj bazy Respubliki Tyva». M.: SOPS, 2006.

2. Vostochnyj vektor jenergeticheskoj strategii Rossii: sovremennoe sostojanie, vzgljad v budushhee / pod. red. N.I. Voropaja, B.G. Saneeva; Ros. Akad. Nauk, Sib. Otd-nie, In-t sistem jenergetiki im. L.A. Melenteva. Novosibirsk: Akademicheskoe izd-vo «Geo», 2011. 368 p.

3. Geologija i poleznye iskopaemye zapadnoj Sibiri / A.Je. Kontorovich, V.S. Surkov. SPb.: VSGEI, 2000. 477 p.

4. Kerrov V.A. Nauchno-tehnicheskij prognoz kompleksnogo osvoenija prirodnyh resursov i razvitija proizvoditelnyh sil Tuvinskoj ASSR do 1990 i 2000 gg. // Razvitie narodnogo hozjajstva Tuvinskoj ASSR v desjatoj pjatiletke i v perspektive do 1990 goda: materialy nauchno-prakticheskoj konferencii sostojavshejsja 2–4 ijulja 1974 g. Kyzyl, 1975. 354 p.

5. Kichanov M. Ugolnyj peregruz // Jekspert Sibir. no. 4(360). 28.01.2013.

6. Kompleksnoe razvitie territorij Bajkalo-Amurskoj magistrali. M.: In-t regionalnoj politiki, 2010. 120 p. Available at: http://www.irpgroup.ru/index/projects/strategy/p1/view_16.html.

7. Krivoshapko Yu. «Kyzyl-Kuragino» lishili finansirovanija // Rossijskaja gazeta 15.11.2012 Available at: http://www.rg.ru/2012/11/15/doroga-site.html.

8. Ljutova M. Opredelilsja ocherednoj favorit v borbe za dengi FNB. Vedomosti. Available at: [http://www.vedomosti.ru/politics/news/21880181/doroga-k-blagosostoyaniyu#sel=2:1,2:8.

9. Mineralno-syrevoj sektor aziatskoj Rossii: kak obespechit socialno-jekonomicheskuju otdachu / pod. red. ak. V.V. Kuleshova. Novosibirsk: IJeOPP SO RAN, 2016. 352 p.

10. Petrov O.V. Razvitie teoretiko-metodologicheskih polozhenij perevoda mineralno-syrevoj bazy Rossii na innovacionnuju model rasshirennogo vosproizvodstva: avtoref. dis. ... d-ra jekon. nauk. Ekaterinburg 2012. 40 p.

11. Proekt «Strategija socialno-jekonomicheskogo razvitija Sibiri do 2020 g.». Novosibirsk: IJeiOPP, 2009. 214 p.

12. Strategii makroregionov Rossii: metodologicheskie podhody, prioritety i puti realizacii / pod redakciej akademika A.G. Granberga. M.: Nauka, 2004. (14 p.) 720 p.

13. Tjurin S. Evrazijskij mnogougolnik: Evropa Rossija Mongolija Kitaj Indija Koreja. // Torgovo-promyshlennye vedomosti. Izdanie Torgovo-promyshlennoj palaty. Available at: http://www.tpp-inform.ru/global/4952.html.

14. Yagolnicer M.A., Sitro K.A. Metodicheskie podhody k analizu mezhotraslevyh vzaimodejstvij mineralno-syrevogo kompleksa // Sistemnoe modelirovanie i analiz mezo- i mikrojekonomicheskih obektov / otv. red. V.V. Kuleshov, N.I. Suslov; RAN, Sib. otd-nie, IJeOPP SO RAN. Novosibirsk, 2014. Gl. 6. pp. 252–293. http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2014/Sistem Modelir/Ch6.pdf.

УДК 331.108.2

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ: ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ

Захаркина Н.В., Плахова Л.В., Легостаева С.А.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли», Орел, e-mail: natashazaharkina@mail.ru

В статье рассматривается понятие «кадровый потенциал», а также отличительные особенности кадрового потенциала промышленной организации. Авторы акцентируют внимание на необходимости оценки кадрового потенциала предприятия в современных условиях, при этом дана краткая аналитика по текущей ситуации с кадровыми ресурсами в промышленности России. В статье анализируются общенаучный, системный и экономико-математический подходы к оценке кадрового потенциала, каждый из которых раскрывается с позиции использования различных методов в ходе оценки. При большом разнообразии методов авторы отдают предпочтение количественным и качественным методам. Авторы рекомендуют проводить оценку кадрового потенциала промышленной организации с использованием интегрального показателя, включающего десять коэффициентов, позволяющих с качественной и количественной стороны проанализировать кадровый потенциал организации. Использование данного показателя позволит определить текущий уровень кадрового потенциала и выявить резервы дальнейшего развития профессионального и личностного потенциала отдельного работника, что особо актуально в условиях кадровых проблем в промышленности.

Ключевые слова: кадровый потенциал промышленной организации, подходы к оценке кадрового потенциала, методы оценки кадрового потенциала, интегральный показатель кадрового потенциала промышленной организации

PERSONNEL CAPACITY OF INDUSTRIAL ORGANIZATION: APPROACHES AND EVALUATION METHODS

Zakharkina N.V., Plakhova L.V., Legostayeva S.A.

Oryol State University of Economy and Trade, Oryol, e-mail: natashazaharkina@mail.ru

In article the concept «personnel potential», and also distinctive features of personnel capacity of industrial body is considered. Authors focuses attention to need of an assessment of personnel capacity of the entity for modern conditions, at the same time the short analytics on the current situation with personnel resources in the industry in Russia is this. In article general scientific, system and economic-mathematical approaches to an assessment of personnel potential are analyzed, each of which reveals from a line item of use of various methods during an assessment. In case of a big variety of methods authors give preference to quantitative and high-quality methods. Authors recommend to carry out an assessment of personnel capacity of industrial body with use of the integrated indicator including ten coefficients allowing to analyse the personnel capacity of the organization from the high-quality and quantitative party. Use of this indicator will allow to determine the current level of personnel potential and to reveal allowances of further development of professional and personal potential of the certain worker that is especially actual in the conditions of personnel problems in the industry.

Keywords: personnel capacity of industrial body, approaches to an assessment of personnel potential, evaluation methods of personnel potential, integrated indicator of personnel capacity of industrial body

Современный этап формирования инновационной экономики сопровождается все более возрастающим значением персонала промышленной организации как основы ее конкурентного преимущества, способности и возможности которого являются основным фактором, определяющим стратегический успех производителя на рынке товаров и услуг.

Оценивая текущую ситуацию с кадровыми ресурсами в промышленности следует отметить, что политика занятости российской промышленности последних месяцев вполне адекватна особенностям экономической динамики и кадровым проблемам предприятий. Во-первых, традиционный пик увольнений, характерный для начала календарного года, под влиянием общей паники начался уже в декабре 2014 г., продолжился в январе и феврале 2015 г. Во-вторых, явно некризисная ситуация со спросом и выпуском в I кв. 2015 г. дала возможность в марте предприятиям перейти от увольнений к найму, сохранить его в апреле и лишь в мае-июне возобновить увольнения, но крайне осторожно (с минимальной интенсивностью).

В-третьих, результатом всех этих явлений в экономике в целом и в промышленности в частности стало снижение нехватки квалифицированных кадров на предприятиях. Текущая нехватка (для обеспечения текущего объема выпуска) сократилась за первые два квартала 2015 г. с 33 до 22 % предприятий. Результат II кв. (22 %) говорит, что значительной части предприятий все-таки не хватает рабочих. Но в условиях увольнений в других секторах экономики

(или на других промышленных предприятиях) эти производители получают шанс решить свои кадровые проблемы. И, действительно, решают, поскольку кризисного (или хотя бы значительного) роста безработицы официальная статистика до сих пор обнаружить не может. Фактические или декларируемые увольнения так и не создали проблем для наших властей, что позволило им уделять меньше внимания (и выделять меньше средств на борьбу) безработице. Ожидаемая нехватка кадров тоже имеет положительную динамику. Достаточная обеспеченность будущих изменений спроса рабочими достигла в промышленности 78 %. Избыточная же численность занятых, как и нехватка работников, отмечена сейчас только у 11 % предприятий [4].

Таким образом, проблемы формирования и развития кадрового потенциала промышленной организации являются особо актуальными на сегодняшний день. Следовательно, возрастает потребность в более глубоком изучении и развитии имеющихся методологических и методических подходов к оценке кадрового потенциала промышленной организации, что и является предметом исследования данной научной публикации.

Первоначально, рассмотрим особенности формирования понятия «кадровый потенциал промышленной организации».

Категория «*кадровый потенциал*» включает кадры как активные элементы организации. *Кадры* – это квалификационные, специально подготовленные для той или иной деятельности работники, когда целесообразное их использование предполагает максимальную отдачу того, что способен дать специалист по своему образованию, личным качествам и приобретенному опыту работы [1].

Кадровый потенциал работника – это совокупность физических и духовных качеств человека, определяющих возможность и границы его участия в трудовой деятельности, способность достигать в заданных условиях определенных результатов, а также совершенствоваться в процессе труда [5].

Кадровый потенциал промышленной организации – это количественная и качественная характеристика персонала, связанная с выполнением им производственных функций и достижением целей перспективного развития организации.

Кадровый потенциал, выступая в единстве пространственных и временных характеристик, отражает три уровня взаимосвязей и возможностей развития. Во-первых, он отражает прошлое, характеризуя совокупность свойств, накопленных системой в процессе ее становления и обуславливающих ее способность к существованию и развитию. Во-вторых, характеризует настоящее с точки зрения практического применения имеющихся способностей. В-третьих, ориентирован на профессиональное развитие в будущем, поскольку в процессе трудовой деятельности работник не только реализует имеющиеся способности, но и приобретает новые.

При этом важно отметить, что в ходе формирования и развития кадрового потенциала главная задача руководителя – достичь эффекта эмерджентности. Закон целостности (эмерджентности) кадрового потенциала проявляется в возникновении новых интегративных качеств, не свойственных отдельным компонентам – трудовым потенциалам отдельных сотрудников.

Практика показывает, что оценка кадрового потенциала для многих предприятий является проблемной, что отрицательно сказывается на результатах их деятельности. Методов оценки разработано достаточно много. Основной их задачей является улучшение результатов работы, как отдельных исполнителей, так и отделов, подразделений, предприятия в целом. Несмотря на значительное множество методов, они не являются идеальными, имеют определенные достоинства и недостатки, что послужило основанием для их исследования.

Основными принципами эффективной оценки считаются направленность на улучшение работы; тщательная подготовка; конфиденциальность; всестороннее непредвзятое обсуждение итогов работы (или испытания), деловых и личных качеств человека, их соответствие должности; разумное сочетание похвалы и критики; надежность и унифицированность критериев, достоверность методов. К показателям предъявляются такие требования, как полнота и достоверность отражения результатов, конкретность, обеспечение сопоставимости как с предыдущим периодом, так и с достижением других лиц (предприятий).

Характеризуя систему подходов к оценке кадрового потенциала, выделим основные из них: общенаучный, системный и экономико-математический. Каждый из этих походов основан на использовании различных методов оценки кадрового подтенциала. Рассмотрим каждый из них более подробно.

1. Общенаучный подход. Из существующего множества общенаучных методов познания в оценке кадрового потенциала предприятия используются:

1) индукция. Данный метод позволяет предвосхищать результаты наблюдений

и экспериментов на основе данных прошлого опыта. Индукция означает, что оценка инструментов, методик, способов, то есть всего того, что применялось в процессе работы кадровой службы предприятия в прошлые периоды, позволит сделать выводы об уровне эффективности проведенной работы;

2) дедукция предполагает переход по тем или иным правилам логики от некоторых данных предложений к их следствиям. Применение дедукции в оценке кадрового потенциала позволит сделать выводы об эффективности использования инструментов оценки;

3) аналогия означает подобие, сходство явлений в каких-либо свойствах, а также познание путём сравнения. Метод позволяет выявить наиболее эффективный способ подбора и расстановки персонала за счет сравнения положительных и отрицательных сторон того или иного способа;

4) систематизация включает процедуру объединения изучаемых объектов по группам однородных сведений. Метод используется на завершающем этапе оценки кадрового потенциала предприятия, когда необходимо сделать окончательные выводы;

5) анализ как метод оценки кадрового потенциала позволяет изучить составные части, элементы исследуемой системы, выявить сущности, закономерности, тенденции экономических и социальных процессов, хозяйственной деятельности на всех уровнях и в разных сферах экономики. Служит исходной отправной точкой прогнозирования, планирования, управления кадровым потенциалом предприятия и его развитием.

2. Системный подход. Использование данного похода в оценке кадрового потенциала предполагает, прежде всего, применение метода декомпозиции, позволяющего разделять сложные явления на более простые, чем облегчает их изучение. Так, система управления персоналом может быть разделена на подсистемы, подсистемы – на функции, функции – на процедуры, процедуры – на операции, операции – на элементы. После разделения происходит процесс изучения каждой части, а затем их моделирование и синтез.

С методом декомпозиции тесно связан метод последовательной подстановки, позволяющий, в частности, изучить влияние на кадровый потенциал персонала каждого фактора в отдельности, исключая влияние других факторов. В результате факторы ранжируются и отбираются наиболее существенные из них.

3. Экономико-математический подход включает в себя следующие методы.

1) экспертный метод, использующий профессиональные тесты способностей или личностные опросники. Недостатком метода является нехватка специалистов для грамотного подбора тестов и верной интерпретации результатов. Достоинство: большая вероятность получения результатов, которые впоследствии окажут положительное влияние на повышение кадрового потенциала предприятия;

2) имитационное моделирование предполагает использование кейс-метода или метода конкретных ситуаций. Достоинство метода: возможность проверки, справляется ли тот или иной специалист с выполнением поставленных перед ним задач. Это позволяет узнать, насколько персонал способен решать различные бизнес-ситуации для избегания в дальнейшем ошибок в принятии решений, а значит, и неоправданных рисков для предприятия. Эта методика способствует определению неквалифицированных специалистов, которых необходимо уволить, или недостаточно квалифицированных, которых необходимо направить на обучение;

3) SWOT-анализ – один из распространенных видов управленческого анализа, позволяющего с учетом конкретной ситуации выявлять и структурировать сильные и слабые стороны фирмы, ее потенциальные возможности и угрозы. Устанавливать связи между ними и делать необходимые выводы с последующим принятием решений для устранения слабых сторон кадрового потенциала предприятия. Недостаток метода: сложность в правильном разграничении показателей или критериев, которые можно считать сильными или слабыми сторонами, в кадровом потенциале предприятия, а также в определении угроз и возможностей [3].

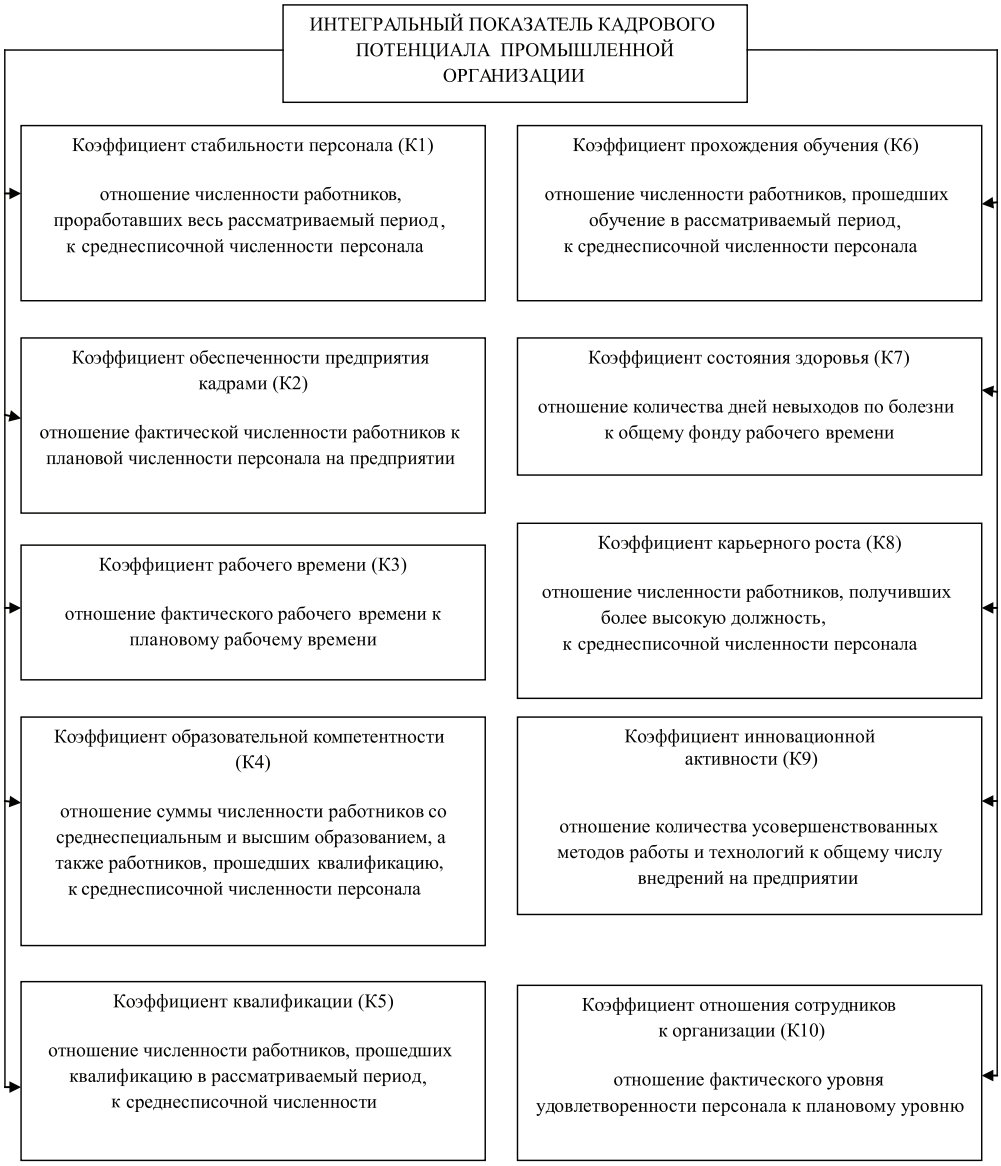
Методы, применяемые кадровыми службами в оценке потенциала системы управления персоналом и потенциала самого персонала, можно разделить на две группы:

1) количественные методы, которые можно охарактеризовать как формализованные и массовые. Формализация выражается в направленности на изучение строго определенных анализируемых переменных, заданных заранее, и их количественном измерении. Высокий уровень формализации количественных методов связан с их статистической обработкой.

Одним из таких подходов является оценка потенциала всего персонала предприятия как совокупного общественного работника, эффективность трудовой деятельности которого определяется конечными результатами работы предприятия в оцениваемом

периоде. В качестве показателей предлагается использовать объемы товарной, реализованной, чистой продукции, ее качество, прибыль, себестоимость продукции, рентабельность, доход, коэффициенты экономической эффективности, срок окупаемости капиталовложений дивидендов на одну акцию и другие. Подход имеет свои преимущества, поскольку результативность труда персонала, в первую очередь, определяется конечными результатами деятельности предприятия в целом. Но он не учитывает того, как, какими способами и средствами достигнуты конечные результаты;

2) если первый подход агрегирует весь персонал до совокупного работника, то вторая концепция неизбежно использует дифференциацию живого труда по изделиям и видам работ. Качественные методы являются неформализованными и нацелены на получение информации путем глубинного исследования небольшого по объему материала. Данный подход предлагает оценивать эффективность работы системы управления персоналом в зависимости от форм и методов работы с кадрами, то есть от организации работы персонала, его мотивации, социально-психологического климата в коллективе. В этом случае критериальными показателями являются: структура персонала, уровень квалификации, текучесть кадров, дисциплина, использование фонда рабочего времени, равномерность загрузки персонала, затраты на одного работающего, выполнение плана социального развития, социально-психологический климат в коллективе и т.д.



Методика формирования интегрального показателя оценки кадрового потенциала предприятия

Шкала оценки интегрального показателя уровня развития кадрового потенциала организации

Уровень кадрового потенциала	Оценка в баллах	Характеристика состояния кадрового потенциала предприятия
1	2	3
1	0–0,2	Низкий уровень развития кадрового потенциала
2	0,2–0,4	Достаточно невысокий уровень развития кадрового потенциала
3	0,4–0,6	Средний уровень развития трудового потенциала
4	0,6–0,8	Уровень выше среднего
5	0,8–1,0	Максимальный уровень развития трудового потенциала

Для получения более комплексной объективной информации в отношении кадрового потенциала промышленной организации целесообразно использовать интегральную характеристику, которая охватывает несколько коэффициентов, позволяющих с качественной и количественной стороны проанализировать кадровый потенциал организации (рисунок). При этом каждому из коэффициентов присваивается экспертным способом весовой коэффициент значимости, предполагается равным по значению для каждого компонента [2].

Следует отметить, что количество коэффициентов может изменяться в зависимости от экономической ситуации, сложившейся в организации. Чем ближе коэффициент к единице, тем выше уровень развития трудового потенциала работников.

Данная методика оценки кадрового потенциала организации включает в себя систему показателей, каждый из которых представлен в виде соответствующего коэффициента.

С учетом приведенных характеристик интегральный показатель кадрового потенциала по средневзвешенной сумме будет иметь следующий вид:

$$КП = X_1K_1 + X_2K_2 + X_3K_3 + X_4K_4 + X_5K_5 + \\ + X_6K + X_7K_7 + X_8K_8 + X_9K_9 + X_{10}K_{10}. \quad (1)$$

Для количественной оценки интегрального показателя уровня развития кадрового потенциала организации разработана шкала, представленная в таблице.

В соответствии с предложенной шкалой оценки возможно определить текущий уровень кадрового потенциала. Полученные результаты могут служить рекомендациями по дальнейшему развитию профессионального и личностного потенциала работников промышленной организации.

Заключение

Развитие промышленной организации достигается в первую очередь за счѐт наличия грамотного и мотивированного персонала. Чтобы иметь высококвалифицированных специалистов, составляющих ядро организации, создать у них стимул к эффективной работе, руководители должны управлять кадровым потенциалом. Использование понятия «кадровый потенциал» позволяет исследовать персонал предприятия не только в плане его организации и управления, но и в перспективе его качественного совершенствования и повышения эффективности реализации. Следовательно, вопросы оценки кадрового потенциала организации на сегодняшний день особо актуальны. *Для оценки кадрового потенциала промышленной организации предложена методика расчета интегрального показателя.*

Список литературы

1. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 310с.

2. Маскаев М.И. Система и механизмы управления трудовым потенциалом современной организации: дис. ... канд. эконом. наук. – Пенза, 2014. – 164 с.

3. Мироседи С.А. Методы оценки кадрового потенциала предприятия [Электронный ресурс] / С.А. Мироседи, А.В. Щедрина. – Режим доступа: URL: http://www.volpi.ru.

4. Российская промышленность в июне 2015 года. Бюллетень конъюнктурных опросов № 277 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http:// www.iep.ru.

5. Суклышкина М.А. Стратегия управления персоналом как фактор, влияющий на конкурентоспособность организации // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2012. – № 15. – С. 41–45.

References

1. Kibanov A.Ya. Upravlenie personalom organizacii. M.: INFRA-M, 2010. 310 p.

2. Maskaev M.I. Sistema i mehanizmy upravlenija trudovym potencialom sovremennoj organizacii: dis. ... kand jekonom. nauk. Penza, 2014. 164 p.

3. Mirosedi S.A. Metody ocenki kadrovogo potenciala predprijatija [Jelektronnyj resurs] / S.A. Mirosedi, A.V. Schedrina. Rezhim dostupa: URL: http://www.volpi.ru.

4. Rossijskaja promyshlennost v ijune 2015 goda. Bjulleten konjunkturnyh oprosov no. 277 [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: URL: http:// www.iep.ru.

5. Suklyshkina M.A. Strategija upravlenija personalom kak faktor, vlijajushhij na konkurentosposobnost organizacii // Sovremennye tendencii v jekonomike i upravlenii: novyj vzgljad. 2012. no. 15. pp. 41–45.

УДК 330.341.2

РАЗВИТИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К НЕОИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Илякова И.Е.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Саранск, e-mail: sygirina1@yandex.ru

В статье уточняются сущность и содержание неоиндустриализации, как результата инновационного развития экономики, обеспечения и реализации ее научно-технического потенциала, когда в процессе общественного воспроизводства определяющая роль принадлежит отраслям, специализирующимся на создании нематериальных благ и оказании высокотехнологичных услуг. Обосновывается необходимость такого развития применительно к современной экономике РФ. Показано, что его важнейшим условием является эффективность институциональных механизмов, их действенность и принципиальная способность стимулировать инвестиции инновационного типа. Проанализированы показатели инновационной и инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов в отечественной экономике, выявлены особенности, проблемы и сдерживающие факторы институционального характера. Определена структура институционального механизма, определяющего инвестиционную активность предприятий и организаций. Предложены направления его совершенствования в налоговой и законодательной сферах, а также в области финансирования инновационной деятельности.

Ключевые слова: неоиндустриализация, инновационное развитие экономики, инвестиции инновационного типа, институциональный механизм инновационного развития

THE DEVELOPMENT OF AN INSTITUTIONAL MECHANISM OF ECONOMIC ENTITIES INVESTMENT ACTIVITY REGULATION IN THE CONDITIONS OF TRANSITION TO NEO-INDUSTRIAL ECONOMY

Ilyakova I.E.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «National Research Ogarev Mordovia State University», Saransk, e-mail:sygirina1@yandex.ru

The article specifies the essence and content of neo-industrialization as the result of economics innovation development, its scientific and technological potential support and implementation when industries creating immaterial values and rendering high-tech services are determinant in the process of social reproduction. The author explains the rationality of such development as applied to the modern economy of the Russian Federation. It is shown that its controlling factor is institutional mechanism efficiency, their effectiveness and ability to encourage innovative investments. The indicators of economic entities innovative and investment activity in national economy are analyzed, the main aspects are identified, problems and deterring factors of an institutional nature are determined. The institutional mechanism structure is shown that determines enterprises and organizations investment activity. The author suggests the ways of its enhancement in tax and legislative spheres, also in the field of financing innovation.

Keywords: neo-industrialization, economics innovative development, innovation investments, institutional mechanism of innovation development

В общем виде неоиндустриализацию можно определить как результат инновационного развития экономики, обеспечения и реализации научно-технического потенциала, когда в процессе общественного воспроизводства определяющая роль принадлежит отраслям, специализирующимся на создании нематериальных благ и оказании высокотехнологичных услуг. В условиях неоиндустриального развития сырьевые производства необходимы лишь для обеспечения принципиальной возможности перехода экономической системы на более высокую технологическую ступень [1].

Согласно оценке Ж.И. Алферова, развивая сырьевую экономику (добыча нефти, газа, металлов, традиционные отрасли), можно увеличить ВВП на 20–30%, максимум в полтора-два раза. Выйти же на уровень жизни, соответствующий современным социальным и гуманитарным требованиям возможно лишь развивая альтернативную экономику, основанную на науке и наукоемких технологиях [4]. Учитывая сказанное, а также исходя из положений небезызвестной теории экономических укладов, можно утверждать, что для обеспечения глобальной стратегической конкурентоспособности экономики РФ необходимы создание и реализация научно-технического потенциала отраслей, способных генерировать технологии, соответствующие шестому технологическому укладу (нанотехнологии, биотехнологии, системы искусственного

интеллекта, информационные и космические технологии и другие). В то же время, практическая возможность решения этих задач зависит от совокупности условий, в том числе от качества институциональной среды и ее принципиальной способности генерировать инвестиции инновационного типа. Уточним, что под последними мы понимаем средства, вкладываемые в воспроизводство инноваций-ресурсов или вовлекаемые в процесс воспроизводства уже в виде инноваций (техника, технологии, высококвалифицированные кадры, информационные и интеллектуальные ресурсы) [11].

Оценка показателей деятельности высокотехнологичных и наукоемких отраслей не дает основания определять современную экономику РФ как инновационную. Так, их доля в ВВП в 2013 г. составляла – 21,0%; в 2014 г. – 21,6%; в 2015 г. – 21,3%. В то время как, например, в США еще в прошлом веке соответствующий показатель превышал 50–60%, а в СССР достигал 40% [12]. По некоторым оценкам, на мировом рынке высокотехнологичных товаров доля России составляет менее 0,5% [4].

В таблице представлены показатели инновационной деятельности хозяйствующих субъектов в экономике РФ. Из представленной информации видно, что доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной промышленной продукции составляет около 9%, в то время как для конкурентоспособной экономики этот показатель должен составлять не менее 15%. Обращает на себя внимание тот факт, что в экономике РФ внутренние затраты на НИОКР на протяжении всего рассматриваемого периода составляли менее 1,2% ВВП, тогда как, например, в странах ОЭСР этот показатель достигает 2,2% [4].

2013 г. составляла 19,5%, в 2014 – 20,6%, в 2015 г. – 20,7%. Таким образом, с одной стороны, можно констатировать, что даже в условиях экономического кризиса сохраняется относительная стабильность фактических значений анализируемого показателя. Вместе с тем, на протяжении рассматриваемого периода не был обеспечен пороговый уровень, составляющий 25% от ВВП. Выявленная тенденция является основанием для опасений относительно принципиальной возможности обеспечения потенциала инновационного развития в инвестиционной сфере.

Что касается структуры инвестиций в основной капитал, то в ней преобладают инвестиции частного сектора. В 2012 г. их доля составляла 50,7%, в 2013 г. – 53,9%, в 2014 г. – 57,9%. Одновременно наблюдалось заметное сокращение государственных инвестиций. Осложнения политического характера обусловили сокращение притока иностранного капитала в экономику РФ. Так, если в 2012 г. прямые иностранные инвестиции составляли 50 588 млн долл., а в 2013 – 69 219 млн долл., то в 2014 г. – 22 857 млн долл. (это составило 45,2% от уровня 2012 г.) [5]. В 2015 г. сальдо прямых иностранных инвестиций в нашу страну сложилось в объеме 4 839 млн долл. США, что еще в 4,55 раза меньше, чем годом ранее [2].

Основным источником инвестиций для хозяйствующих субъектов продолжают оставаться привлеченные средства: 55,5% – в 2012 г., 54,8% – в 2013 г. и 54,2% – в 2014 г. [5]. Следовательно, для инвестиционной сферы отечественной экономики принципиальное значение имеет размер процентной ставки по банковским кредитам, который на

Показатели инновационной деятельности в экономике РФ в 2012–2014 гг. [5]

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.
1	2	3	4
Внутренние затраты на исследования и разработки (в % от ВВП)	1,13	1,13	1,19
Удельный вес организаций, осуществляющих технологические, организационные, маркетинговые инновации в отчетном году (%)	10,3	10,1	9,9
Удельный вес инновационных товаров, работ услуг в общем объеме (%)	8,0	9,2	8,7
Число разработанных передовых производственных технологий (ед.)	1429	1409	1398
Число разработанных нанотехнологий (ед.)	411	443	505
Количество приобретенных организациями новых технологий	31639	33280	28705

Учитывая, что инновационная активность предопределяется инвестиционной обеспеченностью соответствующих процессов, проанализируем ее уровень. Так, доля инвестиций в основной капитал в ВВП

фоне сохраняющегося высокого значения ключевой ставки, является неприемлемым и не стимулирует инвестиционную активность хозяйствующих субъектов. В связи со сказанным считаем возможным обратиться

к результатам опроса представителей бизнес-сообщества относительно доступности долгосрочных заемных средств. Ответы респондентов распределились следующим образом: низкий – 61%; средний – 27%; высокий – 3%; для моего бизнеса это невозможно – 9% [9].

На фоне неудовлетворительных тенденций в инвестиционной сфере происходит обострение еще одной проблемы – моральное устаревание и физический износ как основных фондов, так и технологического оборудования. Значение соответствующего показателя на конец 2012 г. составило 47,7%, по состоянию на конец 2013 г. оно ухудшилось до уровня в 48,2%, а на конец 2014 г. было равным 49,4%. Обращает на себя внимание тот факт, что инвестиции в здания и сооружения (активную часть основных фондов) составляют менее половины от их общего объема: 44,2% – в 2012 г., 41,5% – в 2013 г., 40,9% – в 2014 г. [5]. Таким образом, приходится констатировать, что в современной экономике РФ все еще не преодолены тенденции деиндустриализации. Для исправления ситуации, необходим уровень накоплений не менее, чем 40% ВВП [4]. Отсутствие же возможности ввода прогрессивных фондов в большинстве секторов экономики сдерживает процесс структурно-технологической модернизации.

С одной стороны, представляется очевидной потребность экономики в обновлении основных фондов на новой технологической основе и повышении инновационной активности предприятий. С другой стороны, столь же очевидно и противоречие между требованием научно-технического прогресса к наращиванию в экономике инновационных инвестиций и способностью институциональной среды по их обеспечению.

В мировой практике решение задач повышения инвестиционной активности как фактора экономического роста и формирования устойчивой положительной динамики инвестиций обеспечивается как рынком, так и механизмом регулирующего воздействия государства на инвестиционные процессы. Это воздействие должно выражаться как в прямом участии государства в финансировании инвестиционных проектов, так и в стимулировании инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов, что предполагает применение различных механизмов.

Определение направлений развития институционального механизма, регулирующего инвестиционную деятельность, предполагает изучение системы деструктивных факторов, обусловивших сложившуюся неблагоприятную ситуацию. Согласно материалам выборочных обследований инвестиционной активности организаций, осуществленных Федеральной службой государственной статистики, в числе таковых в 2014 г. указывались следующие (в% от общего числа обследованных организаций): недостаток собственных средств – 60%; неопределенность экономической ситуации в стране – 34%; инвестиционные риски – 30%; высокий процент коммерческого кредита – 29%; недостаточный спрос на продукцию – 23%; сложный механизм получения кредитов для реализации инвестиционных проектов – 16%; низкая прибыльность инвестиций в основной капитал – 13%; несовершенная нормативно-правовая база, регулирующая инвестиционные процессы – 11%, неудовлетворительное состояние технической базы – 7% [6]. Очевидно, что перечисленные проблемы, ограничивающие инвестиционную деятельность хозяйствующих субъектов и сдерживающих неоиндустриальную модернизацию экономики, так или иначе, связаны с низкой эффективностью институциональной среды экономического развития.

Исходя из того, что стратегическая задача экономического развития РФ состоит в изменении международной специализации и развитии высокотехнологичных отраслей, направления развития институционального механизма необходимо рассматривать во взаимосвязи с научно-техническим потенциалом государства и направлениями инновационной политики, в части активизации процесса финансирования НИОКР и коммерциализации технологий. Следует отметить, что, несмотря на многообразие средств и инструментов мобилизации и распределения ресурсов для финансирования инвестиций, в экономически развитых странах мирового сообщества выделяются следующие базовые рыночные институты: банковская система (национальные и транснациональные банки); фондовый рынок; бюджеты государств и надгосударственных структур; международные финансовые институты; венчурные фонды, схемы коллективного инвестирования. Кроме того, на современной стадии развития рыночных отношений как один из основных факторов создания инвестиционных условий в развитии инновационной стратегии российской экономики можно рассматривать налоговое регулирование инновационно-инвестиционной деятельности.

С учетом выявленных проблем, а также исходя из структуры институционального механизма стимулирования инвестиционной деятельности и обеспечения перехода экономики РФ к неоиндустриальному типу развития, представляется необходимой реализация следующей системы мер:

а) в налоговой сфере:

– четкая дифференциация налоговых инструментов регулирования инвестиций, направляемых в высокотехнологичные сектора отечественной экономики;

– расширение спектра налоговых льгот для стимулирования «предложения» инноваций (освобождение от уплаты таможенных

пошлин, тарифов, НДС с приобретаемых оборудования, приборов, сырья, материалов, объектов интеллектуальной собственности, необходимых для осуществления радикальных инновационных проектов).

– освобождение от НДС деятельности, осуществляемой в рамках приоритетов научно-технического и инновационного развития, а также оборотов по реализации принципиально новой инновационной продукции);

б) в сфере финансирования инновационной деятельности:

– разработка модифицированных схем венчурного финансирования;

– привлечение капитала и развитие рынка ценных бумаг;

– переход к системе целевого субсидирования процессов нововведений, расширение их совместного финансирования инновационными фондами, научными организациями, промышленными предприятиями, банками, пенсионными фондами, страховыми и иными финансовыми организациями;

– обеспечение притока инвестиций в высокотехнологичный сектор экономики с помощью гибких налоговых и кредитных механизмов;

– развитие системы страхования инвестиционных рисков, в том числе за счет бюджетных ассигнований;

– государственное регулирование денежных потоков предприятий независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, в части нормативного распределения полученной предприятиями прибыли для формирования фондов финансирования НИОКР, капитальных вложений и социального развития.

в) в законодательной сфере:

– укрепление сферы защиты прав интеллектуальной собственности;

– совершенствование системы законодательного регулирования финансового и инвестиционного рынка.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ) (проект №15-02-00174а).

Список литературы

1. Жиронкин С.А., Гасанов М.А. Неоиндустриальная концепция структурных преобразований российской экономики // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2014. – С. 14–24.

2. За прямые иноинвестиции Россия «обязана» карибским офшорам // Экономика и жизнь [электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.eg-online.ru/news/315417.

3. Илякова И.Е. Приоритеты инвестиционной политики как фактор повышения конкурентоспособности национальной экономики РФ в условиях неблагоприятной внешнеэкономической ситуации // Управление инновациями: теория, методология, практика. – 2015. – № 13 – С. 6–10.

4. Инновационная система России в современных макроэкономических условиях: теоретическое, методологическое и институциональное развитие: монография / колл. авт.; рук. авт. коллектива д-р экон. наук, проф. О.М. Белоусова. – М.: Финансовый университет, 2013. – С. 25.

5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/#.

6. Российский статистический ежегодник – 2015 [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_13/Main.htm.

7. Совершенствование институциональных и финансовых механизмов формирования и реализации инвестиционной политики государства: монография / колл. ав.; рук. авт. колл., д-р экон. наук, проф. О.М. Белоусова. – М.: Финансовый университет, 2013. – 248. с.

8. Сульдина О.В. Влияние институциональной среды на взаимоотношения между участниками хозяйственной деятельности // Экономика и социум. – 2014. – № 1–3(10). – С. 666–672.

9. Титов Д. Что тормозит инвестиции в промышленности? // Экономика и жизнь [электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.eg-online.ru/article/302249.

10. Федонина О.В. Инвестиционная безопасность как ключевой фактор устойчивого развития Российской Федерации и Республики Мордовия // Интернет-журнал Науковедение. – 2016. – Т. 8. – № 2. – С. 82.

11. Хозяйственные системы инновационного типа: теория, методология, практика / под общ. ред. А.Н. Фоломьева. – М.: Экономика, 2011. – 397 с.

12. Экономическая безопасность России / под ред. В.К. Сенчагова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 815 с.

References

1. Zhironkin S.A., Gasanov M.A. Neoindustrialnaja koncepcija strukturnyh preobrazovanij rossijskoj jekonomiki // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekonomika. 2014. pp. 14–24.

2. Za prjamye inoinvesticii Rossija «objazana» karibskim ofshoram // Jekonomika i zhizn [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://www.eg-online.ru/news/315417/.

3. Iljakova I.E. Prioritety investicionnoj politiki kak faktor povyshenija konkurentosposobnosti nacionalnoj jekonomiki RF v uslovijah neblagoprijatnoj vneshnejekonomicheskoj situacii // Upravlenie innovacijami: teorija, metodologija, praktika. 2015. no. 13 pp. 6–10.

4. Innovacionnaja sistema Rossii v sovremennyh makrojekonomicheskih uslovijah: teoreticheskoe, metodologicheskoe i institucionalnoe razvitie: monografija / koll. avt.; ruk. avt. kollektiva d-r jekon. nauk, prof. O.M. Belousova. M.: Finansovyj universitet, 2013. pp. 25.

5. Oficialnyj sajt Federalnoj sluzhby gosudarstvennoj statistiki [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/#.

6. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik 2015 [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_13/Main.htm.

7. Sovershenstvovanie institucionalnyh i finansovyh mehanizmov formirovanija i realizacii investicionnoj politiki gosudarstva: monografija / koll. av.; ruk. avt. koll., d-r jekon. nauk, prof. O.M. Belousova. M.: Finansovyj universitet, 2013. 248. p.

8. Suldina O.V. Vlijanie institucionalnoj sredy na vzaimootnoshenija mezhdu uchastnikami hozjajstvennoj dejatelnosti // Jekonomika i socium. 2014. no. 1–3(10). pp. 666–672.

9. Titov D. Chto tormozit investicii v promyshlennosti? // Jekonomika i zhizn [jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://www.eg-online.ru/article/302249.

10. Fedonina O.V. Investicionnaja bezopasnost kak kljuchevoj faktor ustojchivogo razvitija Rossijskoj Federacii i Respubliki Mordovija // Internet-zhurnal Naukovedenie. 2016. T. 8. no. 2. pp. 82.

11. Hozjajstvennye sistemy innovacionnogo tipa: teorija, metodologija, praktika / Pod obshh. Red. A.N. Folomeva. Moskva : Jekonomika, 2011. 397 p.

12. Jekonomicheskaja bezopasnost Rossii / Pod red. V.K. Senchagova. 3-e izd., pererab. i dop. M.: BINOM. Laboratorija znanij, 2015. 815 p.

УДК 338.43:332 (470.67)

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИЙ В АПК (ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ)

Казиханов А.М.

Дагестанский государственный университет народного хозяйства, Махачкала, e-mail: cool.kazikhanov@mail.ru

В статье рассмотрены и конкретизированы проблемы инноваций в АПК и его теоретические аспекты. При этом отправным моментом является определение инновационных потребностей и потенциала, для которого необходимо, прежде всего, обеспечение сбалансированного развития экономики. Экономика сталкивается с необходимостью решения двуединой задачи, решение которой связано с широким и узким толкованием инноваций, что обуславливает необходимость определения методологического аспекта этой проблемы. Нами рассматриваются наиболее типичные направления инновационных потребностей в АПК. Показана сущность и роль научно-технического потенциала АПК, рассмотрены его основные элементы. Показана роль управления нововведениями, как необходимое условие устойчивого экономического развития. Показана сущность инновационной системы в АПК, которая раскрывается в ее системной функции, которая состоит в изменении качественного уровня используемых ресурсов. Предлагаются формы реализации системной функции. Доказывается, что инновационная деятельность является основным направлением развития АПК на современном этапе. Рассмотрены основные виды инноваций в АПК: производственные и организационно-экономические. Доказывается возрастание роли факторов и условий необходимых для реализации инновационного развития на современном этапе. Для характеристики инновационной деятельности в АПК вводится две группы факторов – «регулярные» и «организационно-управленческие». Рассмотрены специфические особенности инновационных проблемных ситуаций, которые рассматриваются как противоречие интересов субъектов хозяйствования. Предлагается механизм разрешения этих противоречий на основе использования нестандартных управленческих решений.

Ключевые слова: сбалансированность, инновационные потребности и потенциал, научно-технический потенциал, инновационная АПК, «регулярные» и «организационно-управленческие» виды инновационной деятельности

MODERN PROBLEMS OF INNOVATIONS IN AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX (THEORETICAL ASPECTS)

Казиханов А.М.

Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, e-mail: cool.kazikhanov@mail.ru

In article problems of innovations in agrarian and industrial complex and its theoretical aspects are considered and concretized. At the same time the starting moment is determination of innovative requirements and potential which requires, first of all, ensuring the balanced development of economy. The economy faces need of the solution of a two-single task which solution it is connected with broad and narrow interpretation of innovations that causes need of determination of methodological aspect of this problem. The most typical directions of innovative needs for agrarian and industrial complex are considered by us. The essence and a role of scientific and technical capacity of agrarian and industrial complex is shown, its basic elements are considered. The role of management of innovations as a necessary condition of sustainable economic development is shown. The essence of innovative system in agrarian and industrial complex which reveals in its system function which consists in change of high-quality level of the used resources is shown. Forms of implementation of system function are offered. It is proved that innovative activities are the main direction of development of agrarian and industrial complex at the present stage. Main types of innovations in agrarian and industrial complex are considered: – production and organizational and economic. Increase of a role of factors and conditions necessary for implementation of innovative development at the present stage is proved. For the characteristic of innovative activities two groups of factors – «regular» and «organizational and managerial» are entered into agrarian and industrial complex. Specific features of innovative problem situations which is considered as a contradiction of interests of subjects of managing are considered. The mechanism of permission of these contradictions on the basis of use of non-standard management decisions is offered.

Keywords: balance, innovative requirements and potential, scientific and technical potential, innovative agrarian and industrial complex, «regular» and «organizational and managerial» types of innovative activities

На уровне региона и отраслей экономики инновационное развитие – это не только основной процесс в инновационной деятельности, но и развитие системы экономических отношений и условий, необходимых для его осуществления.

Достигнутые успехи в инновационной деятельности пока незначительные, однако этот процесс идет, и сегодня можно говорить об устойчивости такого развития в экономике в целом, в том числе и в АПК. Появились ростки новых отношений, которые уже дают положительные результаты. Среди них переход к социально ориентированной экономике, переход к планируемой рыночной экономике, к новой стратегии и инвестиционной политике и др.

Ростки формирующихся новых отношений показывают, что процесс формирования и развитие инновационного потенциала

региона начался, но характеризуется большей инертностью. Так, за 2000–2014 гг. затраты на один рубль сельскохозяйственной продукции в АПК страны сократились, по разным оценкам, примерно на 32% [14, с. 85]. Аналогичное положение и по расходам энергоресурсов. На фоне незначительных положительных сдвигов в АПК секторе идет процесс расслоения товаропроизводителей, который является объективной реальностью и закономерным явлением, что свидетельствует об имеющихся проблемах в инфраструктурной составляющей инновационного развития [10, с. 17].

Цель статьи – попытка конкретизировать эти проблемы и определить первоочередные инновационные потребности и потенциал АПК региона, для перехода на новую стратегию инновационного развития.

При этом необходимо исходить из того, что на современном этапе необходим поиск новых подходов к формированию стратегии развития АПК [9, с. 18].

Рассмотрение этой проблемы в такой плоскости обуславливает необходимость решения такой задачи, как определение сущности инновационных потребностей и оценка регионального инновационного потенциала, которая необходима для решения проблем инноваций. Такой подход рекомендован и в известном в мире методологическом документе под названием «Руководство Осло», где выделяется три блока в структуре инноваций:

1) типы инноваций;
2) региональные инновации;
3) инновационные потребности.

На наш взгляд, специфика АПК такова, что наиболее значимым и первоочередным является решение проблемы инновационных потребностей [5, с. 50].

Не менее важно и обеспечение сбалансированного развития экономики, которое достижимо при различных комбинациях ресурсов, при разной эффективности производства.

Проблема сбалансированного развития экономики, по существу, является постоянной и бесконечной. Экономика меняется, усложняется, возникают потребности в принципиально новом производстве, в расширении ассортимента и в повышении качества выпускаемой продукции. Поэтому требования к сбалансированности не могут оставаться прежними. Не та экономика эффективна, которая освободилась от диспропорций, а та, которая обладает способностью мобилизовать имеющийся потенциал, и наиболее быстро выходить из сложившейся несбалансированности.

Первым шагом в определении инновационных потребностей потенциала является обеспечение сбалансированного развития экономики. Это особенно важно, на наш взгляд, для отраслей, развитие которых во многом зависит от природно-климатических факторов, к которым относится и АПК.

Выявление инновационных потребностей – важная задача, тем более в тех условиях, когда реализация достижений НТП в регионе приведет к изменению региональной отраслевой структуры. В таких условиях важно сохранить баланс между потребностями и потенциалом. Наиболее сложная часть этой двуединой задачи заключается именно в определении инновационных потребностей АПК. При этом можно исходить как из широкого, так и из узкого толкования термина «инновация», когда широкое толкование затрагивает все стороны функционирования экономической системы, а узкое – чисто научно-техническую сферу и сферу производства.

Первое описание инновационных процессов ввел в экономическую науку ввел основоположник инновационного менеджмента И. Шумпетер в книге «Теория экономического развития», где выделил 5 типичных направлений инновационной деятельности:

1) использование новой техники;
2) внедрение продукции с новыми свойствами;
3) использование нового сырья;
4) изменение в организации производства;
5) освоение новых рынков сбыта.

Дано определение инновации: «Инновация – новая научно-организационная комбинация производственных факторов, либо новые товары и методы с использованием новых средств производства» [20, с. 95]. Такая трактовка сущности инноваций предполагает постоянный поиск новых подходов в совершенствовании как производства, так и сбыта, что повышает и его роль в развитии АПК, как отрасли, перерабатывающей скоропортящуюся сельскохозяйственную продукцию.

При оценке региональных потребностей в инновациях необходимо иметь в виду то, что региональная структура экономики – это единый организм, несмотря на то, что на территории региона, как правило, происходит пересечение интересов «центра» и региона. Но и в этих условиях все отрасли региона заинтересованы в инновациях и должны учитывать возможности региона в ресурсах всех видов и должны иметь представление о региональных проблемах. Таким образом, можно определиться с методологией оценки потребностей в инновациях.

В данном случае можно воспользоваться теми методами, которые уже наработаны и успешно используются на практике в современном менеджменте: методы маркетингового исследования, стратегический

ситуационный анализ и другие инструменты анализа.

Итак, внешние потребности – это потребности, которые во многом уже определены, так как они являются неотъемлемой частью региональных планов стратегического развития. В данном случае задача состоит лишь в том, чтобы определить эти направления, которые можно решить только путем внедрения новшеств.

Прежде чем дать оценку внутренним потребностям в инновациях, следует указать на то, что, с точки зрения масштабов, внешние потребности во многих случаях имеют региональный характер, а внутренние характерны для самих предприятий АПК. Но здесь возможны сочетания и тесное переплетение друг с другом внешних и внутренних потребностей. В качестве потребителей можно рассматривать предприятия всех форм собственности: акционерных предприятий, КФХ, ЛПХ, частных предприятий и др.

Можно привести наиболее свойственные направления, где имеются потребности в инновациях, характерные для современного АПК:

1) ужесточение конкурентных отношений в связи с преобладанием доли импортной продовольственной продукции в удовлетворении потребностей населения;

2) возрастает давление государства на бизнес, что усложняет общую ситуацию на рынке. Возникает проблема управленческих новшеств;

3) за последние годы в АПК возникла проблема обеспечения кадров при наличии большого количества сельскохозяйственных вузов. Возникла проблема подготовки кадров как управленческих, так и технических;

4) современному российскому рынку необходимы команды опытных менеджеров, знающие особенности и специфику регионов.

В целом, внутренние потребности можно классифицировать по следующим направлениям: научно-исследовательская и проектная работа, производственная сфера, сфера управления и потребности в квалификационных кадрах.

Следующая задача – это определение региональных потребностей в инновациях и того потенциала, который мог бы способствовать удовлетворению этих потребностей. Всякое инновационное развитие – это не только основной инновационный процесс, но и развитие системы факторов и условий, необходимых для его осуществления, т.е. инновационного потенциала. За основу оценки состояния инновационного потенциала можно принять возможности, которыми располагает отрасль для собственной инновационной деятельности, связанные в основном с их инновационной инфраструктурой, и собственный региональный потенциал, например НИИ, вузы и др., расположенные на территории региона, для детального определения которого целесообразно провести экспертную оценку.

Не сложно понять, что наибольшую актуальность представляют такие области, как техническое состояние оборудования и наличие задела научно-технических разработок для инноваций.

Если оценивать роль внешних факторов, влияющих на инновационную деятельность, то необходимо, прежде всего, отметить востребованность продукции внутренним рынком. В меньшей степени это относится к влиянию инфраструктуры, находящейся вне отрасли. Однако существует большой информационный пласт, который в настоящее время не систематизирован, не объединен в какие-либо базы данных, что существенно затрудняет получение информации, ставит под вопрос ее достоверность и оперативность. Эта информация о состоянии научно-технического развития регионов, которое может быть охарактеризовано следующими показателями, выступающими в качестве факторов, составляющих научно-технический потенциал регионов и отраслей.

К основным элементам научно-технического потенциала относятся:

1) кадровый – совокупность творческих способностей работников интеллектуального труда;

2) информационный – степень соответствия современным требованиям инфраструктуры отрасли, сферы интеллектуальной деятельности, обеспечивающей устойчивость потока научно-технической информации;

3) организационно-управленческий уровень прогрессивности научно-технических структур, обеспечивающих органическое единство кадровой, научной материально-технической и информационной составляющей интеллектуального потенциала;

4) научный – система научно-технических знаний, пользование которыми принадлежит государству или субъекту хозяйствования.

Таким образом, региональный научно-технический потенциал характеризует способность региона производить, получать и передавать для использования новые достижения, а регион выступает открытой экономической системой, функционирующей в условиях межрегиональной интеграции.

Различают производственные и организационно-экономические инновации.

Если производственные инновации выступают в форме новых продуктов

и технологий, то управленческие инновации – основа постоянного процесса совершенствования как системы управления отрасли в целом, так и ее важнейших элементов – инновационного анализа и управления инновационной деятельностью.

Управленческие инновации реализуются в трех основных формах (структурной, административной и информационной) и направлены на разработку соответствующих управляющих воздействий на основе использования всех видов информации и прогнозных оценок будущих состояний инновационной деятельности в отрасли.

На уровне отдельного хозяйственного субъекта инновационное развитие – это не только основной процесс в инновационной деятельности субъекта, но и развитие системы факторов и условий, необходимых для его осуществления и формирования инновационного потенциала субъектов отрасли.

Будучи подсистемой воспроизводства, инновационная система АПК анализируется, по крайней мере, в трех аспектах с точки зрения:

1) своего состава (сельское хозяйство, переработка и сбыт);

2) развития отношений между субъектами АПК;

3) развития и согласования интересов входящих в АПК субъектов.

Обобщенная функция инновационной системы АПК конкретизируется системой целей и задач, в которой можно выделить две группы: в первую попадают цели и задачи, которые можно назвать «регулярными» и реализуются при выполнении следующей последовательности процедур:

1) диагностика инновационной проблемной ситуации;

2) формирование «портфеля» инноваций;

3) реализация плановых мероприятий по внедрению инноваций;

4) мониторинг результативности инноваций.

Перечисленные цели и задачи определяют циклический характер инновационной деятельности и соответственно инновационного процесса. Осуществление «регулярных» целей и задач в инновационном процессе возможно лишь при реализации второй группы «организационно-управленческих» целей и задач:

1) формирование и реструктуризация инновационной системы;

2) распределение «регулярных» функций между элементами инновационной системы;

3) контроль за исполнением «регулярных» функций.

К инновационным проблемным ситуациям, требующим специальных методов разрешения, относится лишь часть общего «проблемного поля» АПК. Основная часть проблем решается известными «рутинными» методами и не требует инновационных изменений в системе управления. В то же время «ответы» системы управления при решении проблем хозяйственного объекта, связанных с расхождением экономических интересов субъектов хозяйствования, могут быть получены только на основе инновационных, творческих и нестандартных решений.

Таким образом, под инновационными проблемными ситуациями в АПК мы понимаем объективно обусловленные расхождения между процессами функционирования и развития, выраженные в противоречии интересов субъектов хозяйствования. Для разрешения инновационных проблемных ситуаций в АПК необходимо формирование в рамках инновационной системы предприятия организационно-экономических механизмов, реализуемых через:

1) перераспределение функций, задач и хозяйственной ответственности между субъектами АПК;

2) повышения разнообразия, способов реализации системной функции путем разработки и внедрения новых технологий (производственных и информационных);

3) формирование условий, обеспечивающих достижение стратегических целей и решения тактических задач посредством использования как ценовых, так и неценовых методов регулирования экономических отношений между субъектами АПК:

Из сказанного можно сделать следующие выводы, содержащие практические рекомендации, направленные на решение современных проблем инноваций в АПК.

1. С методологической точки зрения, разработка и внедрение в хозяйственную практику управленческих инноваций непосредственно связаны с тремя базовыми типами преобразований – преобразований физических, трудовых и творческих ресурсов:

– преобразование физических ресурсов в продукт (услуги);

– преобразование труда в стоимость;

– преобразование творчества в разнообразие новшеств.

2. При определении сущности интегрированных управленческих инноваций в соответствии с выделенными видами ресурсов необходимо исходить из предположения, что необходимая полнота преобразования ресурсов в продукт, труда в стоимость и творчества в разнообразие структурных характеристик конечных результатов деятельности хозяйствующих структур обуславливает необходимость интегрированности набора (формирование «портфеля») и собственно управленческих инноваций.

3. Процесс анализа среды при оценке возникающих проблемных ситуаций, требующих нестандартных управленческих решений, в данном случае является логически первоначальным в цепочке элементов всей инновационной деятельности хозяйственной системы. Это позволяет рассматривать управленческие инновации в качестве регуляторов процессов адаптации предприятия к постоянно меняющимся условиям среды при разрешении инновационных проблемных ситуаций. Тем самым обеспечивается качественный рост ресурсов как необходимое условие устойчивого режима функционирования и развития субъекта АПК и переход на новый качественный уровень деятельности.

Список литературы

1. «Руководство Осло». Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Третье издание. Центр исследований, статистики и науки (ЦИСН). Министерство образования и науки РФ. – М., 2006. – 180 с.

2. Аграрная наука России на пороге XXI века: состояние и проблемы. – М.: Экономика и информатика, 2011. – С. 80–85.

3. Аскеров Н.С. Модернизация институтов в посткризисной экономике // Вопросы структуризации в экономике. – 2011. – № 1. – С. 23–27.

4. Гитиномагомедова Х.М. Агропромышленная интеграция как фактор повышения эффективности в отраслях перерабатывающего подкомплекса АПК региона (на примере РД) // Вестник ДГУ. Вып. 5. – Махачкала, 2009. – С. 69–75.

5. Дохалян С.В., Эмиргамзаев Д.Г. Стратегические направления устойчивого высокоэффективного аграрного производства // Региональные проблемы преобразования экономики». ДНЦ РАН ИСЭИ. – № 3. – С. 122.

6. Инновационному агропроизводству – высококвалифицированные кадры. Дискуссионный клуб // Экономика сельского хозяйства России. – 2011. – № 2. – С. 34–45.

7. Кадиев Р.К. Эффективный АПК – приоритетные направления защиты продовольственной безопасности // Вестник ДГУ. – Вып. № 5. – Махачкала, 2015. – С. 80–82.

8. Казиханов А.М. Инвестиционные стратегии инновационного развития // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2–2.

9. Казиханов А.М. Новая стратегия инновационного развития АПК региона // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2–1.

10. Казиханов А.М. Проблемы инновационного развития АПК региона // Вестник ДГУ. – Вып. 5. – 2015. – С. 16–24.

11. Магомедов А.М., Бучаев А.Г. Повышение эффективности использования сельскохозяйственного потенциала региона. // Управление экономическими системами. – 2015. – № 2.

12. Магомедова С.Р., Алклычев А.М. Организационно-экономический механизм государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2012. – № 4. – С. 318–324.

13. Нагдиев С.А., Нагдиева М.Г. Отраслевые проблемы вступления России в ВТО // Вопросы структуризации экономики. – 2005. – С. 128–132.

14. Пулатов З.В. Рациональное использование земли – основа устойчивого развития сельского хозяйства и решения продовольственной проблемы // Региональные проблемы экономики. ДНЦ РАН ИСЭН. – 2013. – № 2. – С. 80–85.

15. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011. Стат.сб. Росстат. – М., 2011. – 990 с.

16. Сельское хозяйство Дагестана. Министерство сельского хозяйства Дагестана. – Махачкала, 2012.

17. Стратегия социально-экономического развития РД до 2025.

18. Стратегия социально-экономического развития Северо-Кавказского федерального округа до 2025 года (утверждена распоряжением правительства РФ от 6 сентября 2010. № 1485-р).

19. Шарипов Ш.И. Рыночная трансформация аграрного сектора Дагестана. – Махачкала: ООО «Планета-Сервис», 2007.

20. Шумпетер И. Теория экономического развития / пер. с нем. – М.: Прогресс, 1982.

21. Юнусова П.С. Инновационное развитие АПК как инструмент мобилизации ресурсного потенциала // Региональные проблемы преобразования экономики. ДНЦ РАН ИСЭИ. – 2013. – № 3. – С. 170–175.

References

1. «Rukovodstvo Oslo». Rekomendacii po sboru i analizu dannyh po innovacijam. Trete izdanie. Centr issledovanij, statistiki i nauki (CISN). Ministerstvo obrazovanija i nauki RF. M., 2006. 180 p.

2. Agrarnaja nauka Rossii na poroge XXI veka: sostojanie i problemy. M.: Jekonomika i informatika, 2011. pp. 80–85.

3. Askerov N.S. Modernizacija institutov v postkrizisnoj jekonomike // Voprosy strukturizacii v jekonomike. 2011. no. 1. pp. 23–27.

4. Gitinomagomedova H.M. Agropromyshlennaja integracija kak faktor povyshenija jeffektivnosti v otrasljah pererabatyvajushhego podkompleksa APK regiona (na primere RD) // Vestnik DGU. Vyp. 5. Mahachkala, 2009. pp. 69–75.

5. Dohaljan S.V., Emirgamzaev D.G. Strategicheskie napravlenija ustojchivogo vysokojeffektivnogo agrarnogo proizvodstva // Regionalnye problemy preobrazovanija jekonomiki». DNC RAN ISJeI. no. 3. pp. 122.

6. Innovacionnomu agroproizvodstvu vysokokvalificirovannye kadry. Diskussionnyj klub // Jekonomika selskogo hozjajstva Rossii. 2011. no. 2. pp. 34–45.

7. Kadiev R.K. Jeffektivnyj APK prioritetnye napravlenija zashhity prodovolstvennoj bezopasnosti // Vestnik DGU. Vyp. no. 5. Mahachkala, 2015. pp. 80–82.

8. Kazihanov A.M. Investicionnye strategii innovacionnogo razvitija // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2015. no. 2–2.

9. Kazihanov A.M. Novaja strategija innovacionnogo razvitija APK regiona // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2015. no. 2–1.

10. Kazihanov A.M. Problemy innovacionnogo razvitija APK regiona // Vestnik DGU. Vyp. 5. 2015. pp. 16–24.

11. Magomedov A.M., Buchaev A.G. Povyshenie jeffektivnosti ispolzovanija selskohozjajstvennogo potenciala regiona. // Upravlenie jekonomicheskimi sistemami. 2015. no. 2.

12. Magomedova S.R., Alklychev A.M. Organizacionno-jekonomicheskij mehanizm gosudarstvennoj podderzhki selskohozjajstvennyh tovaroproizvoditelej // Regionalnye problemy preobrazovanija jekonomiki. 2012. no. 4. pp. 318–324.

13. Nagdiev S.A., Nagdieva M.G. Otraslevye problemy vstuplenija Rossii v VTO // Voprosy strukturizacii jekonomiki. 2005. pp. 128–132.

14. Pulatov Z.V. Racionalnoe ispolzovanie zemli osnova ustojchivogo razvitija selskogo hozjajstva i reshenija prodovolstvennoj problemy // Regionalnye problemy jekonomiki. DNC RAN ISJeN. 2013. no. 2. pp. 80–85.

15. Regiony Rossii. Socialno-jekonomicheskie pokazateli. 2011. Stat.sb. Rosstat. M., 2011. 990 p.

16. Selskoe hozjajstvo Dagestana. Ministerstvo selskogo hozjajstva Dagestana. Mahachkala, 2012.

17. Strategija socialno-jekonomicheskogo razvitija RD do 2025.

18. Strategija socialno-jekonomicheskogo razvitija Severo-Kavkazskogo federalnogo okruga do 2025 goda (utverzhdena rasporjazheniem pravitelstva RF ot 6 sentjabrja 2010. no. 1485-r).

19. Sharipov Sh.I. Rynochnaja transformacija agrarnogo sektora Dagestana. Mahachkala: OOO «Planeta-Servis», 2007.

20. Shumpeter I. Teorija jekonomicheskogo razvitija / per. s nem. M.: Progress, 1982.

21. Yunusova P.S. Innovacionnoe razvitie APK kak instrument mobilizacii resursnogo potenciala // Regionalnye problemy preobrazovanija jekonomiki. DNC RAN ISJeI. 2013. no. 3. pp. 170–175.

УДК 339.98

«КИТАЙСКИЙ ФАКТОР» КАК КАТАЛИЗАТОР ОБРАЗОВАНИЯ ЕАЭС

[1]Кафтулина Ю.А., [2]Павлов А.Ю., [2]Батова В.Н., [1]Русакова Ю.И.

[1]ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, e-mail: rector@pnzgu.ru;
[2]ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет», Пенза

Активизация Китая в реализации своих интересов, связанные с Евразийским экономическим союзом, рассматривающихся в качестве причин, ускоряющих образование ЕАЭС, является в настоящее время актуальной. Цель данного исследования заключается в выявлении и рассмотрении факторов, в частности «Китайского», ускоряющих развитие ЕАЭС. Реализация поставленных в работе задач была достигнута на основе анализа основных положений, а также статистических данных по основным макроэкономическим показателям. При написании работы в зависимости от особенностей решаемых задач использовались различные методы экономического исследования: абстрактно-логический – при постановке цели и задач исследования; сравнительный анализ – при проведении сравнительной характеристики типов китайских публикаций об экономическом влиянии интеграции в Евразии под началом России и другим проблемам, рассматриваемым в работе; индуктивный и дедуктивный методы – при выявлении целей и политических, экономических интересов в отношении России, Белоруссии. В работе выявлено, что в качестве одного из основных факторов, способствующих созданию ЕАЭС, видится реализация интересов Китая в процессе сотрудничества со странами-участницами ЕАЭС. Предполагается, что на фоне складывающихся политических событий, взаимодействие с данной азиатской страной в ближайшем будущем будет только увеличиваться, особенно это касается России. Изучение факторов, способствующих ускорению развития интеграционного проекта на постсоветском пространстве, позволит лучше разобраться в приоритетных направлениях развития национальной политики России и выявить интересы, которые преследует Китай при активизации сотрудничества со странами-участницами ЕАЭС.

Ключевые слова: Евразийский экономический союз (ЕАЭС), интеграция, Россия, Китай

«THE CHINA FACTOR» AS THE CATALYST FOR THE FORMATION OF THE EEU

[1]Kaftulina Yu.A., [2]Pavlov A.Yu., [2]Batova V.N., [1]Rusakova Yu.I.

[1]Federal State Budgetary Educational Institution of Penza State University, Penza, e-mail: rector@pnzgu.ru;
[2]Federal State Budgetary Educational Institution of Penza State Technological University, Penza

The activation of China in the implementation of their interests connected with the Eurasian economic Union, seen as the causes that accelerate the formation of the EEU is currently relevant. The purpose of this study is to identify and consider factors, in particular «Chinese», accelerating the development of the EEU. Implementation of the assigned task in the tasks was achieved on the basis of the analysis of the main provisions, and statistical data on major macroeconomic indicators. In the writing operation, depending on the characteristics of tasks used different methods of economic research: abstract-logical – when setting the goals and objectives of the research; comparative analysis – comparative characteristics of types of Chinese publications on the economic impacts of integration in Eurasia under Russia and other issues addressed in the paper; inductive and deductive methods in the identification of goals and political and economic interests against Russia and Belarus. Implementation of the assigned task in the tasks was achieved on the basis of the analysis of the main provisions, and statistical data on major macroeconomic indicators. In the writing operation, depending on the characteristics of tasks used different methods of economic research: abstract-logical – when setting the goals and objectives of the research; comparative analysis – comparative characteristics of types of Chinese publications on the economic impacts of integration in Eurasia under Russia and other issues addressed in the paper; inductive and deductive methods in the identification of goals and political and economic interests against Russia and Belarus. A study of factors contributing to acceleration of development of the integration project on the post-Soviet space, will allow a better understanding of the priority directions of development of Russian national policy and to identify the agenda behind China in enhancing cooperation with the countries-participants of the EEU.

Keywords: The Eurasian Economic Union, integration, Russia, China

В условиях глобализационных процессов в экономике России и сохранения кризисных явлений в мировой финансово-экономической системе процессы интеграции отечественной экономики в мировое экономическое пространство приобретают еще большую актуальность и значимость. Объединенные общими интересами и задачами государства более успешно действуют в глобальной экономике, получая реальные конкурентные преимущества. Не обошли стороной эти процессы и евразийское пространство.

Одним из лидирующих интеграционных проектов под эгидой Российской Федерации является процесс формирования Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС). Россия неоднократно подчеркивала, что евразийская интеграция является её стратегическим выбором, являющимся наиболее приоритетным на постсоветском пространстве. Правительства многих государств осознают экономическую эффективность и выгодность ЕАЭС, например, велика заинтересованность КНР к данным интеграционным объединениям.

Цель исследования. Развитие сотрудничества Китая с региональными интеграционными организациями, в частности с ЕАЭС, в основном экономического и политико-экономического характера, рассматривается Китаем не только в аспекте продвижения своих торгово-экономических интересов в глобальном масштабе, но и в качестве важного средства укрепления политического влияния страны на мировой арене [9, с. 43].

Необходимо подчеркнуть, что некоторые специалисты придерживаются мнения, что одной из причин создания единого таможенного пространства государств могла стать экономическая экспансия Китая в странах бывшего СССР. Между тем, Президент Казахстана Н.А. Назарбаев официально это опровергнул.

Тем не менее, следует отметить, что Китай занимается весьма пристальным мониторингом экономических и политических изменений в регионе СНГ, фокусируя пристальное внимание к оценкам специалистов в разных направлениях (экономистов, социологов, юристов, политологов и др.) о возможном влиянии формирования Евразийского экономического союза. Пристальным вниманием со стороны Китая также не обделены отношения между Россией и Китаем, присутствие Китая в регионе СНГ и собственно его роли в данном процессе [3, с. 207].

Активизация Китая в реализации своих интересов, связанных с Евразийским экономическим союзом, рассматривающихся в качестве причин, ускоряющих образование ЕАЭС, является в настоящее время актуальной. Цель данного исследования заключается в выявлении и рассмотрении факторов, в частности «Китайского», ускоряющих развитие ЕАЭС.

Материалы и методы исследования

Реализация поставленных задач исследования была достигнута на основе анализа основных положений, а также статистических данных по основным макроэкономическим показателям.

В ходе проведённого исследования использовались различные методы экономического характера: абстрактно-логический – при постановке цели и задач исследования; сравнительный анализ – при проведении сравнительной характеристики типов китайских публикаций об экономическом влиянии интеграции в Евразии под началом России и другим проблемам, рассматриваемым в работе; индуктивный и дедуктивный методы – при выявлении целей политических и экономических интересов.

Результаты исследования и их обсуждение

С самого начала формирования Евразийского интеграционного объединения Китай воспринимал его расширение в качестве естественного процесса, и, в первую очередь, его интересует в нем участие в будущем остальных стран Центральной Азии [3, с. 207]. Следует отметить, что расширение стран, включенных в данный интеграционный проект, действительно произошло: с 2015 г. страной-участницей ЕАЭС стала Армения, а с 14 мая 2015 г. – Киргизия.

В китайской прессе активно публикуются материалы, посвященные данному интеграционному проекту. В целом их можно разделить на политические и практико-экономические, охарактеризованные в табл. 1.

Интересы Китая в регионе СНГ в рамках евразийской интеграции в большинстве случаев сопряжены с обеспечением безопасности (как экономической, так и национальной), а также возрастанием экономических выгод. Такая ситуация вызвана тем, что от стабильной экономической ситуации в соседних странах по западной границе Китая зависит экономическое и социальное благополучие Западного региона китайского государства и соответственно его благополучное и устойчивое социально-экономическое развитие как на макро- так и микроуровне.

Таблица 1

Сравнительная характеристика типов китайских публикаций об экономическом влиянии интеграции в Евразии под началом России

Характеристика	Политические материалы	Практико-экономические материалы
Содержание публикаций	Уделяется особое внимание вопросам усиления России на постсоветском пространстве, активно обсуждается вероятность восстановления ее статуса сверхдержавы	Оснащены рассуждениями, в которых более точно указываются выгоды и цели влияния Китая в регионе
Отношение Китая к России	Не содержится информации об отношении Китая к разным вероятным исходам усиления России в политическом плане и о влиянии евразийской интеграции в духе восстановления СССР	В их большинстве демонстрируется уверенность Китая в собственных прочных экономических позициях

Источник: составлено авторами.

Экономические интересы Китайской республики изначально подчинены интересам обеспечения её экономической и, как следствие, национальной безопасности. Не случайно Китай содействует странам Центральной Азии в налаживании транспортных и прочих систем коммуникаций, активно занимается их кредитованием на социальное и экономическое развитие. Такие мероприятия позволяют КНР получить представление об уровне развития соседствующих стран с целью обеспечения аналогичного или наилучшего уровня развития в прилежащих китайских регионах с целью препятствования развития сепаратистских настроений у населения и его миграции.

В рамках экономического развития большинство стран Центральной Азии занялись совершенствованием инвестиционного законодательства. Как результат, Центральная Азия становится одним из ключевых регионов размещения китайских зарубежных инвестиций. Данные о прямых инвестициях Китая в странах Центральной Азии приведены в табл. 2.

И российские, и китайские ученые выделяют несколько объективных факторов, стимулирующих интеграционные процессы:

1. Низкая конкурентоспособность товаров, производимых на территории бывшего советского союза.

2. Существующая высокая технологическая взаимозависимость.

3. И Российская Федерация, и КНР имеют большой опыт взаимодействия в многосторонних объединениях, таких как АТЭС, ШОС, БРИКС, ООН.

4. Интересы Евразийского экономического союза и Китая не противоречат друг другу.

5. Создание ЕАЭС позволит внести позитивные изменения в геополитическую обстановку в регионе. Именно поэтому потребуется выстроить внешние экономические отношения, в том числе и с Китаем.

Уже сейчас можно увидеть, как Китай планомерно начинает активизировать свое сотрудничество со странами-членами ЕАЭС, в особенности с Казахстаном. В 2011 г. Казахстан и Китай вышли на качественно новый уровень сотрудничества – всестороннее стратегическое партнерство. Успешно развивается сотрудничество в области борьбы с терроризмом, экстремизмом и сепаратизмом, наркобизнесом, нелегальной миграцией и другой преступной деятельностью [9, с. 40].

Между странами подписаны соглашения о научно-техническом сотрудничестве и взаимном признании документов о высшем образовании. На основе межправительственного соглашения ежегодно осуществляется обмен студентами [4].

Также развивается внешняя торговля между странами. В табл. 3 приведены основные торговые индикаторы внешней торговли Казахстана с Китаем.

Таблица 2

Прямые инвестиции Китая в ЦА в 2005–2011 гг., млн долл. США [3, с. 209]

Страна	Годы						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Казахстан	94,93	46,00	279,92	496,43	66,81	36,06	581,60
Кыргызстан	13,74	27,64	14,99	7,06	136,91	84,27	145,07
Таджикистан	0,77	6,98	67,93	26,58	16,67	15,42	22,10
Туркменистан	–	–0,04	1,26	86,71	119,68	450,51	–383,04
Узбекистан	0,09	1,07	13,15	39,37	4,93	4,63	88,25
Всего	109,53	81,65	377,25	656,15	345,00	581,63	453,98

Таблица 3

Индикаторы внешней торговли Казахстана с Китаем в 2008–2013 гг., млн долл. США [4]

Показатели	Годы					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Товарооборот РК С КНР	12241,7	9458,1	14084,1	19706,3	21672,7	22527,0
Экспорт из РК в КНР	7676,6	5888,6	10121,6	14777,5	14227,8	14334,3
Удельный вес в общем экспорте РК (%)	10,78	13,63	16,79	17,52	16,46	17,37
Импорт в РК из КНР	4565,1	3569,5	3962,5	4928,8	7444,8	8192,7
Удельный вес в общем импорте РК (%)	12,05	12,56	12,73	13,36	16,06	16,76

Спад взаимной торговли Казахстана с Китаем в период 2008–2013 гг. наблюдался лишь в 2009 г. в связи с мировым экономическим кризисом. Тогда товарооборот снизился на 22% по сравнению с 2008 г. (снижение экспорта составило 23,4%, импорта – 21,7%), в последующие годы объемы торговли между двумя странами ежегодно увеличивались.

Активизация отношений Казахстана и Китая проявлялась в таможенной сфере, свидетельством чему стал переход китайско-казахстанского таможенного поста «Хоргос» в 2011 г. с восьмичасового на двенадцатичасовой рабочий график, без обеда и выходных дней [8, с. 205].

Дискуссии по поводу российско-китайского сотрудничества усилились в 2014 г. на фоне того, что страны «Большой семерки» угрожают России мировой изоляцией и многие государства ввели санкции против нашей страны. Увеличивая объемы двусторонней торговли и инвестиций, страны диверсифицируют свои риски на случай дальнейшего ухудшения отношений с Западом. Китаю это тоже важно, так как эта страна периодически испытывает экономическое давление со стороны США.

Развивается инвестиционное сотрудничество между странами. На одном из совещаний глав экономических ведомств стран-участниц АТЭС было принято решение к 2020 г. увеличить объем инвестиций Китая в экономику России до 30 млрд долл. США [8, с. 206].

Согласно табл. 4 по итогам 2013 г. прямые инвестиции в экономику составили более 4 млрд долл. США. Общий объем накопленных прямых инвестиций превысил 7 млрд долл. США.

держивать друг друга на международной арене. В частности, белорусский МИД поддержал КНР в связи с беспорядками в Синьцзян-Уйгурском автономном районе летом 2009 г. Сегодняшнее состояние отношений двух государств оценивается как стратегическое взаимодействие [7, с. 319].

Официальная версия заинтересованности Китая Белоруссией звучит следующим образом: Белоруссия позволит «китайскому бизнесу прорубить окно в Европу и доказать свою состоятельность на европейском континенте» [1].

Стратегия китайского правительства в отношении Белоруссии преследует несколько главных целей:

– обеспечить устойчивое поступление природного сырья, которого в самом Китае недостаточно;

– получить доступ к современным высоким технологиям в сфере производства и торговли [6, с. 323];

– расширить КНР рынки сбыта собственной продукции;

– осуществить социокультурную экспансию;

– взаимодействовать с наиболее выгодными партнерами во всех сферах государственной деятельности [1, с. 43].

Китай для Республики Беларусь представляется неким инструментом, позволяющим решить практически все накопившееся в белорусской экономике проблемы [8, с. 208].

Таким образом, основные интересы Китая от сотрудничества со странами-участницами ЕАЭС носят всеобъемлющий характер: от научного взаимодействия до совершенствования таможенной политики.

Таблица 4

Прямые инвестиции КНР и России в 2006–2013 гг., млн долл. США [5]

Показатели	Годы							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Инвестиции КНР в Россию	470	438	240	410	594	303	660	4080
Инвестиции России в КНР	67	52	60	32	35	31	29,9	22,08

Широко обсуждался отечественными СМИ договор России и Китая, подписанный 21 мая 2014 г., на поставку газа нашей страной Китаю в течение следующих 30 лет. Приблизительная стоимость этого контракта с Китаем составляет 400 млрд долл.

Китай выступает за высокую динамику развития связей с другим участником ЕАЭС – Белоруссией. В своей внешней политике оба государства стараются под-

Однако главная цель Китая – увеличить степень своего присутствия в Европе за счет усиления своих позиций в странах-участницах ЕАЭС. Предполагается, что на фоне складывающихся политических событий, взаимодействие с данной азиатской страной в ближайшем будущем будет только увеличиваться, особенно это касается России. Между тем, в Пекине демонстрируют уверенность в том, что Москва найдет выход из сложной ситуации.

Список литературы

1. Белоруссия и Китай – партнерство или лицемерие? – URL: http://www.imperiya.by/authorsanalytics3-8650.html (дата обращения: 02.05.2015).

2. Володин В.М., Кафтулина Ю.А., Русакова Ю.И. Перспективы функционирования Евразийского экономического союза и возможности его расширения // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2015. – № 1(33). – С. 276–285.

3. Евразийские интеграционные проекты в восприятии постсоветских стран и Китая / под общей ред. канд. полит. наук Е.М. Кузьминой. – М.: ИЭ РАН, 2013. – 226 с.

4. Навигатор по странам Таможенного союза – URL: http://www.analitika.kz/ (дата обращения: 08.02.2015).

5. Основные итоги инвестиционного сотрудничества России и Китая – URL: http://www.ved.gov.ru/exportcountries/cn/cn_ru_relations/cn_rus_projects/ (дата обращения: 18.04.2015).

6. Русакова Ю.И. Цели сотрудничества Китая со странами-участницами ЕАЭС / Ю.И. Русакова, Ю.А. Рыжкова // Начало в науке: материалы Всероссийской научно-практической конференции школьников, студентов, магистрантов и аспирантов (16–17 апреля 2015 г., г. Уфа) в 2 ч. Ч. 1 / отв. ред. Р.Р. Ахунов. – Уфа: Аэтерна, 2015. – С. 318–320.

7. Рыжкова Ю.А. Интересы Китая в интеграционных процессах ЕАЭС / Ю.А. Рыжкова, Ю.И. Русакова // Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение: материалы VI Международной научно-практической конференции. Март 2015 г. / под ред. О.С. Кошевого – Филиал ЧОУВО «Московский университет им. С.Ю. Витте» в г. Пензе, 2015. – С. 203–208.

8. Pavlov A.J., Batova V.N., Pavlov A.Yu. Ensuring economic security of the innovative development of nanotechnology in the Russian Federation and foreign countries/ Life Science Journal. – 2014. – T. 11. – № 6s. – P. 322–325.

9. Ryzhkova Yu.A. China's interests in the integration processes of the Eurasian Economic Union (EEU) / Yu.A. Ryzhkova, Yu.I. Rusakova // Materiály XI mezinárodní vědecko-praktická konference «Dny vědy – 2015». – Díl 1. Ekonomické vědy.: Praha.: Publishing House «Education and Science» s.r.o. – 2015. – P. 40–44.

References

1. Belorussiya i Kitay partnerstvo ili litsemerie? URL: http://www.imperiya.by/authorsanalytics3-8650.html (data obrascheniya: 02.05.2015).

2. Volodin V.M. Perspektivy funkcionirovanija Evrazijskogo jekonomicheskogo sojuza i vozmozhnosti ego rasshirenija / Volodin V.M., Kaftulina Yu.A., Rusakova Yu.I. // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Povolzhskij region. Obshhestvennye nauki. 2015. no. 1(33). pp. 276–285.

3. Evrazijskie integracionnye proekty v vosprijatii postsovetskih stran i Kitaja / Pod obshhej red. k. polit. n. E.M. Kuzminoj. M : IJe RAN, 2013. 226 p.

4. Navigator po stranam Tamozhennogo sojuza URL: http://www.analitika.kz/ (data obrashhenija: 08.02.2015).

5. Osnovnye itogi investicionnogo sotrudnichestva Rossii i Kitaja URL: http://www.ved.gov.ru/exportcountries/cn/cn_ru_relations/cn_rus_projects/ (data obrashhenija: 18.04.2015).

6. Rusakova Yu.I. TSeli sotrudnichestva Kitaya so stranami-uchastnitsami EAES / Yu.I. Rusakova, Yu.A. Ryzhkova // Nachalo v nauke: materialyi Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii shkolnikov, studentov, magistrantov i aspirantov (16–17 aprelya 2015g., g. Ufa) v 2ch. CH.1 / otv. red. R.R. Ahunov. Ufa : Aeterna, 2015. pp. 318–320.

8. Ryijkova YU.A. Interesyi Kitaya v integratsionnyih protsessah EAES / Yu.A. Ryzhkova, Yu.I. Rusakova // Regionalnyie osobennosti ryinochnyih sotsialno-ekonomicheskih sistem (struktur) i ih pravovoe obespechenie: materialyi VI-y Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Mart 2015 g. / Pod red. O.S. Koshevogo Filial CHOUVO «Moskovskiy universitet im. S.YU. Vitte» v g. Penze, 2015. pp. 203–208.

8. Pavlov A.J., Batova V.N., Pavlov A.Yu. Ensuring economic security of the innovative development of nanotechnology in the Russian Federation and foreign countries/ Life Science Journal. 2014. T. 11. no. 6s. pp. 322–325.

9. Ryzhkova Yu.A. China's interests in the integration processes of the Eurasian Economic Union (EEU) / Yu.A. Ryzhkova, Yu.I. Rusakova // Materiály XI mezinárodní vědecko-praktická konference «Dny vědy 2015». Díl 1. Ekonomické vědy.: Praha.: Publishing House «Education and Science» s.r.o. 2015 pp. 40–44.

УДК 334.7:330.131.7

РОЛЬ ВЕНЧУРНОГО БИЗНЕСА В СТАНОВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Легостаева С.А., Трошина Е.В., Соколова Н.Н.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли», Орел, e-mail: legostaevasa@gmail.com, persik101@rambler.ru, elena-troshina78@list.ru

Вопрос роста национальной экономики на основе производства высокотехнологичной продукции тесно связан с наличием, во-первых, специалистов, способных предложить жизнеспособные инновационные проекты и трудиться над их практической реализацией, а, во-вторых, капитала, необходимого для финансирования данных проектов, что делает актуальным вопрос венчурного финансирования. В статье проанализированы особенности венчурного инвестирования как инструмента активизации инновационного сектора экономики. Рассмотрен опыт США и Западной Европы в области венчурного финансирования. Показаны преимущества и недостатки данной формы инвестирования. Дана характеристика рынка венчурного инвестирования в Российской Федерации в настоящее время. Обоснована необходимость государственно-частного партнёрства общества в лице государства и частного бизнеса для развития венчурного бизнеса с целью обеспечения роста национальной экономики на основе передовых технологий.

Ключевые слова: инновационная экономика, венчурный бизнес, венчурное инвестирование, рынок венчурного капитала

THE ROLE OF VENTURE BUSINESS IN THE DEVELOPMENT INNOVATION ECONOMY OF RUSSIA

Legostaeva S.A., Troshina E.V., Sokolova N.N.

Oryol State University of Economy and Trade, Oryol, e-mail: legostaevasa@gmail.com, persik101@rambler.ru, elena-troshina78@list.ru

The growth of the national economy based on the production of high-tech products closely related to the presence, firstly, specialists who are able to offer a viable innovation projects and to work on their practical implementation, and, secondly, the capital needed to Finance these projects, which makes it relevant to the question of venture capital financing. The article analyzes the features of venture capital investment as a tool of Akti-Vitali innovative sector of the economy. The experience of the USA and Western Europe in the field of venture capital financing. The advantages and disadvantages of this form of investment. The characteristic of the market of venture investment in the Russian Federation at the present time pack. The necessity of public-private partnership companies in the face of the state and the private sector to venture business development to ensure growth of the national economy based on advanced technologies.

Keywords: innovative economy, venture business, venture investments, the venture capital market

Вопрос роста национальной экономики на основе производства высокотехнологичной продукции тесно связан с наличием, во-первых, специалистов, способных предложить жизнеспособные инновационные проекты и трудиться над их практической реализацией, а, во-вторых, капитала, необходимого для финансирования данных проектов.

При отсутствии или недостаточном количестве собственных средств у инновационной фирмы, возможно только их привлечение на стороне. При этом банковские кредиты для участников инновационной сферы либо недоступны в принципе (что связано с условиями кредитования и требованиями к заёмщику), либо стоят слишком дорого. Так, в настоящее время ключевая ставка, установленная Центральным банком РФ, составляет 11 %. Учитывая тот факт, что инновационный лаг в среднем составляет 3–5 и более лет, очевидно, что своевременное погашение банковского кредита не представляется возможным. К тому моменту, когда проект начнёт приносить прибыль, банковский кредит, нарастая как снежный ком, приобретёт угрожающие размеры, которые способны уничтожить бизнес.

Альтернативой банковскому кредитованию в сфере инновационной деятельности является венчурное финансирование. Данный механизм представляет собой форму инвестирования средств в малые и средние предприятия, которые проводят научные исследования и разработки, их апробацию и доведение до практической реализации. Венчурное финансирование в настоящее время является важным источником роста инновационного сектора российской экономики.

Сущность венчурного финансирования заключается в предоставлении профессиональными инвесторами капитала молодым или вновь созданным компаниям, которые обладают значительным потенциалом роста. Европейская ассоциация прямого

и венчурного инвестирования (EuropeanPrivateEquity&VentureCapitalAssociation – EVCA) даёт следующее определение венчурному финансированию: «Акционерный капитал, предоставляемый профессиональными фирмами, которые инвестируют, одновременно принимая участие в управлении, в частные предприятия, демонстрирующие значительный потенциал роста, в фазах их начального развития, расширения и преобразования» [6].

Венчурное финансирование имеет ряд особенностей:

– вложение средств осуществляется в качестве вклада в уставный капитал. Могут средства размещаться и в виде кредита, но сроки кредитования составляют в среднем 3–7 лет, а ставка по кредиту нулевая, либо равна средней по рынку плюс 2–4 %;

– инвестирование осуществляется в частные фирмы, акции которых не котируются на фондовом рынке;

– средства вкладываются без обеспечения и без гарантий, поэтому инвесторы обеспечивают снижение риска вложений за счёт участия в управлении фирмой. В отличие от стратегических инвесторов венчурный инвестор не стремится к покупке контрольного пакета акций, но может потребовать вхождение в состав совета директоров одного или нескольких своих представителей;

– венчурные инвесторы не требуют выплаты дивидендов, а основной доход получают от капитализации компании путём продажи своей доли.

Хотя отношение к венчурному финансированию можно выразить как «стратегию последнего средства», то есть прибегать к нему компании следует только тогда, когда нет возможности получить какое-либо другое финансирование. Для малого и среднего бизнеса, который не имеет иной возможности получить долгосрочные кредиты без обеспечения и не располагает кредитной историей, венчурное финансирование оказывается единственной возможностью обеспечения развития.

Главным аргументом против венчурного инвестирования является факт вмешательства в дела фирмы со стороны инвестора. Однако, согласно исследованию, проведённому Coopers&Librand на пятистах крупнейших предприятиях Европы, лишь 12 % респондентов оценивали инвестора венчурного капитала только как «управляющего фондом», в то время как большинство опрошенных (52 %) рассматривали его как «настоящего партнёра», отмечая при этом ценность его финансовых рекомендаций (44 % респондентов), помощь в выработке корпоративной стратегии (43 %), восприимчивость к новым идеям (41 %). 81 % менеджеров проинвестированных (портфельных) компаний ответили, что без инвестиций венчурного капитала их компании вообще не существовали бы (43 %) либо развивались бы медленнее (38 %) [6].

Венчурный капитал является посредником между инвесторами и фирмами, которые нуждаются в финансировании. Венчурные фонды создаются на средства инвесторов, которые могут предоставить «долгие деньги». Среди участников венчурных фондов можно выделить пенсионные фонды, страховые компании, банки, компании, государственные агентства и физических лиц. Однако соотношение данных инвесторов в общем объёме инвестирования может сильно различаться.

Так, В США основная доля (около 70 %) средств для венчурных фондов поступает от пенсионных фондов, страховых компаний и благотворительных фондов. В Европе из этих источников формируется только 30 % финансирования венчурных фондов, а 40–50 % поступает от банков.

В России в 2006 году на основании распоряжения Правительства Российской Федерации было создано ОАО «Российская венчурная компания» с уставным капиталом 30 млрд руб., в котором 100 % составляют средства Российской Федерации в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации.

Деятельность ОАО «РВК» нацелена на стимулирование роста венчурной индустрии страны и увеличение финансовых ресурсов венчурных фондов. Российская венчурная компания играет роль государственного фонда венчурных фондов, посредством которого реализуется поддержка высокотехнологичных отраслей. С 2015 года ОАО «РВК» определено как проектный офис по реализации Национальной технологической инициативы (НТИ) – долгосрочной стратегии технологического развития страны, направленной на формирование новых глобальных рынков к 2035 году.

Российская венчурная компания совместно с частными инвесторами создаёт венчурные фонды, осуществляя в них вложения. В настоящее время при участии РВК сформированы двадцать два фонда, общая сумма средств, вложенная в фонды, составляет 33,2 млрд руб., в том числе 20,3 млрд руб. – это инвестиции, сделанные РВК.

Рис. 1 отражает схему создания фондов при участии РВК и инвестирования компаний.

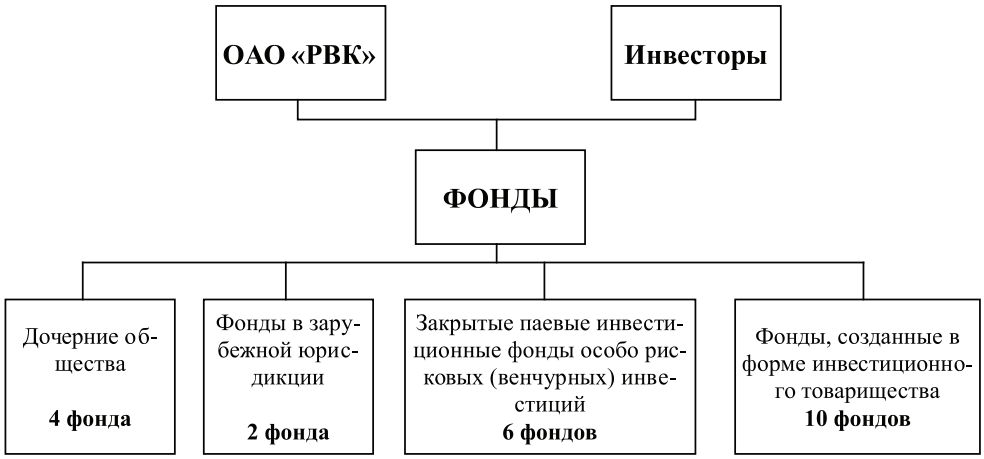


Рис. 1. Схема создания фондов венчурного инвестирования [4]

В 2015 году общее число компаний, одобренных к инвестированию, составило 179. Суммарный объём средств, одобренных к инвестированию, – 17,5 млрд руб.

Рассматривая объекты вложений средств фондов по отраслям деятельности за весь период существования РВК (2007–2016 годы), можно отметить, что большинство финансовых ресурсов приходится на медицину и здравоохранение (27,64%), информационные технологии, интернет-технологии и сервисы (24,42%), электронику (11,97%). На прочие секторы экономики доля инвестиций составляет гораздо меньшие значения (рис. 2).

По данным Российской ассоциации венчурного инвестирования на протяжении пяти последних лет наблюдается безусловное лидерство сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) как по числу, так и по объему инвестиций. В секторе ИКТ было осуществлено около 67% от общего числа венчурных инвестиций, что сопоставимо с показателями 2014 года. Это было достигнуто, прежде всего, благодаря активной работе ряда «серийных» фондов посевных инвестиций. Доля по объему осталась на примерно том же уровне, что в 2014 году – около 75%. Так же традиционно по совокупному числу и объему осуществленных венчурных инвестиций лидирует Центральный ФО – 114 инвестиций (62% от общего числа венчурных инвестиций по итогам 2015 года) на общую сумму 124 млн долл. (85% от совокупного объема венчурных инвестиций в отчетном периоде).

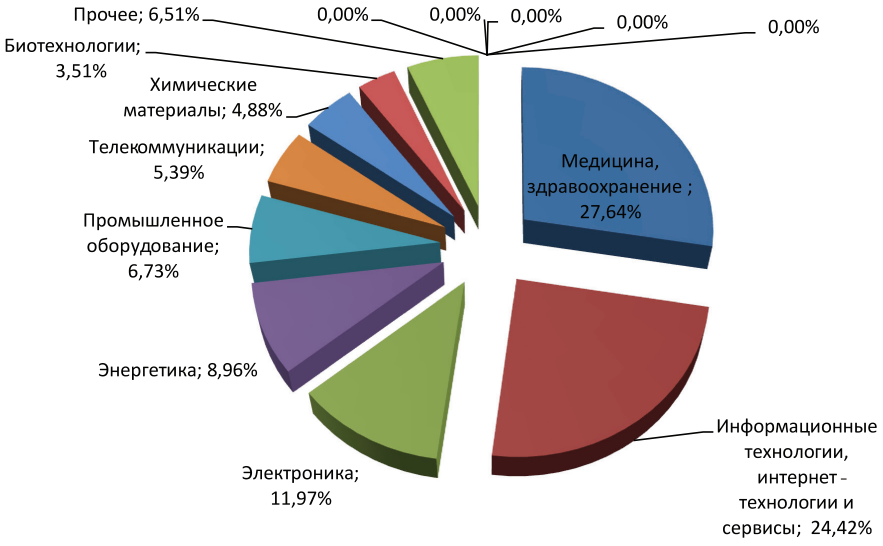


Рис. 2. Распределение инвестиций фондов с участием капитала РВК по секторам экономики за 2007–2016 годы [4]

Данная структура венчурного инвестирования соответствует общемировым тенденциям в этой сфере. Так, в стране-первопроходце венчурного инвестирования – США – было подтверждено практикой, что развитие новых сфер инновационной деятельности на основе венчурного финансирования ограничено. Данный подход хорошо себя зарекомендовал в сфере информационных технологий. В таких областях, как биотехнологии и нанотехнологии, требуются значительно большие по объему инвестиции, которые непосильны для венчурных фондов и на более длительные сроки, поэтому здесь осуществляются значительные вложения со стороны государства. То есть венчурное инвестирование не является панацеей, а должно применяться как один из методов стимулирования национальной инновационной системы.

В то же время на российском рынке венчурного капитала кроме фондов с участием РВК, есть и другие участники. В таблице отражены основные показатели активности рынка венчурного капитала [3].

Динамика показателей рынка венчурного капитала в РФ

Показатель	Ед. изм.	2014 год	2015 год	Темп роста, %
1. Число действующих венчурных фондов	шт.	216	226	104,6
2. Объём совокупного капитала действующих венчурных фондов	млн долл.	4682	4125	88,1
3. Число новых венчурных фондов	шт.	30	21	70,0
4. Объём совокупного капитала новых венчурных фондов	млн долл.	185	330	178,4
5. Число осуществленных инвестиций в компании-реципиенты	шт.	186	181	97,3
6. Объём осуществленных инвестиций в компании-реципиенты	млн долл.	131	146	111,5

Так, в целом в 2015 году число действующих венчурных фондов на рынке составило 226 (против 216 фондов в 2014 году), в то время как объём совокупного капитала действующих венчурных фондов в 2015 году снизился на 11,9%. В 2015 году был создан 21 новый венчурный фонд (против 30 в 2014 году), а объём совокупного капитала новых венчурных фондов составил 330 млн долл., что составляет 178% от уровня предыдущего года. Общее количество осуществлённых инвестиций в компании-реципиенты снизилось в анализируемом периоде на 2,7%, но общая сумма осуществлённых инвестиций, напротив, возросла на 11,5%.

Следовательно, можно отметить, что в 2015 году на рынке венчурного капитала происходил рост активности, несмотря на общие кризисные явления в макроэкономике. В то же время эксперты отмечают, что рост показателей активности венчурных фондов в 2015 году происходил под влиянием усилий государственных структур, так как две трети объёма капитала новых венчурных фондов составляют капиталы фондов с участием государственного капитала (прежде всего ОАО РВК).

Однако данный факт вовсе не является чем-то особенным, так как среди стран, ставших на путь инновационного развития, нет таких, где данный процесс происходил самопроизвольно, всюду роль государства в формировании данного института была решающей. Правительственная поддержка венчурного финансирования имеет более обширные задачи, которые связаны с укреплением национального характера экономики. Это совершенствование нововведений и укрепление конкурентоспособности страны за счёт предоставления инвестиционных ресурсов для предприятий малого и среднего бизнеса.

Значимость венчурного инвестирования для развития экономики объясняется действием следующих основных причин:

1. Венчурные предприятия подают своего рода сигнал другим участникам рынка о перспективных направлениях развития технологии, которые способны обеспечить высокий уровень доходности на вложенный капитал. Как следствие, происходит перераспределение совокупного капитала в пользу наиболее многообещающих технологий (отраслей экономики).

2. Венчурный капитал способствует развитию конкуренции, заставляя фирмы наращивать инновационную активность.

3. Венчурные фирмы показывают пример значимости личной инициативы и творчества. Особое значение приобретает мотивация на начальных этапах, где нет прямой связи с прибылью.

4. Появляются новые организационные формы, такие как внутренний венчур в корпорациях, которые выделяют высокорисковые проекты в обособленные структурные единицы.

5. Создаётся инвестиционный механизм, адекватный потребностям быстрого развития на базе революционных изменений в технологии, достаточно гибкий, чтобы быстро реагировать на нововведения.

Несмотря на то, что даже в такой стране, как США (где венчурное финансирование наиболее развито) доля венчурного капитала в общем объёме инвестиций в инновационные проекты невелика – в различные периоды времени не превышала 1,087% от валового национального продукта, отдача многократна. Около 9% работников частного сектора занято в венчурных фирмах, а доля в валовом национальном продукте превышает 16% [5].

Заключение

Анализируя опыт США и Западной Европы в области венчурного инвестирования, можно сделать вывод, что для ускорения перехода бизнеса к инновационной модели развития, обеспечивающей рост и конкурентоспособность экономики страны, требуется активное участие государства в формировании национальной инновационной системы, когда государство принимает на себя часть рисков. В данном случае речь может идти о государственно-частном партнёрстве.

Государственно-частное партнёрство представляет собой партнёрство общества в лице государства и частного бизнеса. Его основу составляет взаимосвязанность и взаимозависимость интересов участников партнёрства. Обществу в современных условиях для решения задач социально-экономического развития требуется участие бизнеса. Бизнес нуждается в поддержке общества и государства, чтобы реализовать собственные цели, которые в свою очередь влияют на конкурентоспособность национальной экономики. Венчурное инвестирование является институтом, сформированным на основе государственно-частного партнёрства, областью деятельности которого являются передовые технологии.

В случае с государственно-частным партнёрством в сфере высоких технологий интересы бизнеса традиционны – получить отдачу на вложенный капитал, которая может существенно превышать ту, которая обеспечивается инвестированием в иные сферы деятельности. Общество и государство заинтересованы в скорейшем увеличении доли высокотехнологичных отраслей российской экономики, так как существующая её структура не может обеспечить конкурентное преимущество страны на глобальном уровне, как с точки зрения сегодняшнего дня, так и с точки зрения перспективы.

Хотелось бы отметить, что в нашей стране сегодня уже сформировалась довольно целостная система институтов ГЧП на федеральном и региональном уровнях. Эта система полностью соответствует практике других развитых и развивающихся стран и требует скорее совершенствования и доработки, чем каких-то радикальных мер. Основной проблемой ГЧП в России на современном этапе становится относительная слабость российского частного бизнеса, возможности которого в настоящее время не вполне соответствуют существенно выросшим возможностям государства. В результате на практике можно видеть, что прямое государственное финансирование – возможности которого как по линии Минобрнауки, так и по линии Минэкономразвития и других министерств, а также на региональном уровне в последние годы существенно выросли – заменяет или замещает частный венчурный капитал бизнеса, вместо того чтобы стимулировать его приток в инновационную экономику [6].

Список литературы

1. Лыков А.В. Практика венчурного инвестирования. – М.: Лаборатория книги, 2011. – 97 с.

2. Мухутдинова Т.З., Сергеева Е.А. Государственная научно-техническая и инновационная политика, венчурное финансирование в НГХК: учебное пособие / Т.З. Мухутдинова, Е.А.Сергеева. – М..: Изд-во КНИТУ, 2013. – 172 с.

3. Обзор рынка прямых и венчурных инвестиций за 2015 год [Электронный ресурс]: Российская ассоциация венчурного инвестирования. – Режим доступа: http://www.rvca.ru/rus/resource/library/rvca-yearbook, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.

4. РВК: официальный сайт [Электронный ресурс]: Российская венчурная компания. – Режим доступа: http://www.rusventure.ru/, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.

5. Рогова Е.М., Ткаченко Е.А., Фияксель Э.А. Венчурный менеджмент: учебное пособие НИУ. – М.: Высшая школа экономики, 2011. – 440 с.

6. Родионов И., Никконен А. Венчурный капитал и прямые инвестиции в инновационной экономике. Курс лекций [Электронный ресурс]: Российская ассоциация венчурного инвестирования – Режим доступа: http://www.rvca.ru/rus/resource/library/RVCA-Course-2011, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус.

7. Романс Э. Настольная книга венчурного предпринимателя: Секреты лидеров стартапов. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 247 с.

8. Царев В.В., Кантарович А.А. Оценка стоимости бизнеса: теория и методология: учебное пособие. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 569 с.

References

1. Lykov A.V. Praktika venchurnogo investirovanija. M.: Laboratorija knigi, 2011. 97 p.

2. Muhutdinova T.Z., Sergeeva E.A. Gosudarstvennaja nauchno-tehnicheskaja i innovacionnaja politika, venchurnoe finansirovanie v NGHK: uchebnoe posobie / T.Z. Muhutdinova, E.A.Sergeeva. M..: Izd-vo KNITU, 2013. 172 p.

3. Obzor rynka prjamyh i venchurnyh investicij za 2015 god Jelektronnyj resurs: Rossijskaja associacija venchurnogo investirovanija. Rezhim dostupa: http://www.rvca.ru/rus/resource/library/rvca-yearbook, svobodnyj. Zagl. s jekrana. Jaz. rus.

4. RVK: oficialnyj sajt Jelektronnyj resurs: Rossijskaja venchurnaja kompanija. Rezhim dostupa: http://www.rusventure.ru/, svobodnyj. Zagl. s jekrana. Jaz. rus.

5. Rogova E.M., Tkachenko E.A., Fijaksel E.A. Venchurnyj menedzhment: uchebnoe po-sobie NIU. M.: Vysshaja shkola jekonomiki, 2011. 440 p.

6. Rodionov I., Nikkonen A. Venchurnyj kapital i prjamye investicii v innovacionnoj jekonomike. Kurs lekcij Jelektronnyj resurs: Rossijskaja asso-ciacija venchurnogo investirovanija Rezhim dostupa: http://www.rvca.ru/rus/resource/library/RVCA-Course-2011, svobodnyj. Zagl. s jekrana. Jaz. rus.

7. Romans E. Nastolnaja kniga venchurnogo predprinimatelja: Sekrety liderov startapov. M.: Alpina Pablisher, 2015. 247 p.

8. Carev V.V., Kantarovich A.A. Ocenka stoimosti biznesa: teorija i metodologija: ucheb-noe posobie. M.: Juniti-Dana, 2015. 569 p.

УДК 339.942

РОССИЙСКО-ГРЕЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТИ

[1]Ломакин Н.И., [2]Ангел О.В., [2]Мещерякова Я.В.

[1]Волжский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волжский, e-mail: vpi@volpi.ru;

[2]Институт управления (Волгоградский филиал), Волгогорад, e-mail: miu@vfmiu.ru

Проанализирована динамика российско-греческого торгового оборота за 1999–2014 гг. Сформирована нейронная модель зависимости объемов внешней торговли двух стран от действия таких факторов, как: время, индекс S&P500, цикл солнечной активности, цена нефти brent, курс USD. Проведен расчет прогнозных значений объемов внешнеторгового оборота на 2015–2016 годы. Нейронная сеть, представляющая собой нелинейную математическую модель, позволяет с незначительным уровнем ошибки рассчитать прогнозное значение результативного признака, под действием параметров, подаваемых на вход нейронной модели. Перед формированием прогноза модель проходит фазу «обучения», то есть программа до тех пор меняет веса входных параметров, чтобы расчетные значения не отклонялись бы от фактических значений более чем на 5%.

Ключевые слова: внешнеторговый оборот, нейронные сети, персептрон, рыночная неопределенность, циклы солнечной активности.

RUSSIAN-GREEK RELATIONS: ECONOMIC FORECAST BASED ON NEURAL NETWORK

[1]Lomakin N.I., [2]Angel O.V., [2]Mescheryakova Ya.V.

[1]Volzhsky Polytechnic Institute (branch) of the Federal State Budget Institution of Higher Professional Education «Volgograd State Technical University», Volzhsky, e-mail: vpi@volpi.ru;

[2]Institute of Management (Volgograd branch), Volgogorad, e-mail: miu@vfmiu.ru

The dynamics of the Russian-Greek trade turnover for the 1999-2014 biennium. Formed a neural model depending on the volume of foreign trade between the two countries from the effects of factors such as: the time, the index S & P500, the solar activity cycle, the price of brent crude oil, exchange rate USD. 2015, 2016. The calculation of predictive values of the volume of foreign trade turnover. A neural network is a nonlinear mathematical model that allows small error level to calculate the predicted value of the resultant variable under the influence of the parameters applied to the input of the neural model. Before generating the prediction model phase passes «learning», so until the program changes the weights of the input parameters to the calculated values would not deviate from the actual values of not more than 5%.

Keywords: foreign trade turnover, neural networks, perceptron, market uncertainty, solar activity cycles

В современных условиях в вопросах развития внешнеполитических отношений, важное значение имеет торгово-экономическое сотрудничество. За период 1999–2014 гг. между Грецией и Россией наблюдается расширение и углубление экономических отношений, развиваются отношения между отдельными фирмами и организациями обеих стран. Однако, как показывают исследования, в вопросах торгово-экономического партнерства Греции и России в условиях действия санкций со стороны США и стран Еврозоны просматриваются определенные проблемы, что выражается в спаде объемов товарооборота за последние годы (табл. 1).

В условиях мирового экономического кризиса и усиления рыночной неопределенности важно использовать возможности нейронных сетей. Применение систем искусственного интеллекта позволяет на основе нелинейной оптимизации получить прогнозные значения требуемых экономических параметров.

Научная гипотеза исследования состоит в том, чтобы доказать или опровергнуть тезис о том, что обученная на основе 16-летних данных нейронная сеть рассчитает прогнозное значение объема внешнеторгового товарооборота Греции и России в условиях рыночной неопределенности. Особенностью предлагаемого нейропрогноза является использование в модели цикла солнечной активности, помимо таких данных, как индекс S&P500, цена нефти brent и некоторых других показателей.

В частности, циклы солнечной активности, по мнению ряда экспертов, во многом определяют тренд мировой экономики, что подтверждается резким спросом на статистические данные, отражающие уровень и параметры солнечной активности (рис. 1).

Таблица 1

Динамика товарооборота между странами – партнерами

Год	S&P500	USD, руб.	BRENT	SolarCicl	Товарооборот, $ млн
1999	1376,42	26,52	25,28	2	892
2000	1346,76	26,02	23,15	3	1398
2001	1094,6	26,15	19	4	1185
2002	842,44	29,7	29,55	5	1121
2003	1102,02	34,67	34,5	6	1097,2
2004	1179,89	35,82	58,35	7	1429,2
2005	1257,76	35,19	65,28	8	2116,4
2006	1406,09	34,11	60,57	9	923,3
2007	1483,96	35,02	93,25	10	1280
2008	901,78	36,42	44,78	11	4744,7
2009	1076,06	44,14	78,57	1	2679,3
2010	1250,34	40,26	99,9	2	3275,7
2011	1261,47	40,88	109,87	3	5269,7
2012	1439,46	39,93	114,3	4	6581,5
2013	1799,15	42,34	106,49	5	6855,9
2014	2047,6	50,95	57,33	6	4168,4

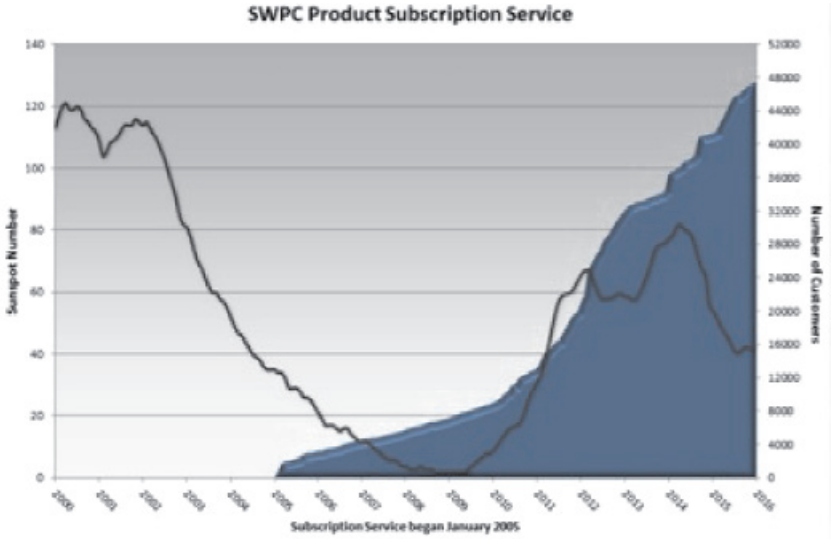


Рис. 1. Солнечные циклы и динамика спроса на статистические данные по солнечной активности [11]

Прогнозирование солнечной активности имеет большое практическое значение, поскольку в настоящее время практически доказано влияние на людей результатов воздействия солнечной активности, прежде всего, магнитных бурь и повышенной солнечной радиации, способной проникать к поверхности планеты. Поэтому в большинстве развитых стран население получает оповещения о приближении магнитных бурь, и эти периоды считаются довольно опасными для людей, чья профессиональная деятельность связана с повышенным риском, например, люди, управляющие всеми видами морского, наземного и воздушного транспорта, и другие. Повышение солнечной активности, проявляющееся в мощных солнечных вспышках, в солнечном ветре, в магнитных бурях и прочих воздействиях, в том числе обуславливающее изменение частоты шумановских резонансов планеты, может иметь опасные последствия для стабильной жизнедеятельности человечества и оказывать негативное влияние на работу систем радиосвязи и сложного электронного оборудования. По мнению экспертов, самой большой опасностью высокой солнечной активности является ее влияние на климат и многие природные катаклизмы, что подтверждается результатами исследований различных ученых.

Безусловно, негативные воздействия солнечной активности на природу, деятельность человечества не могут не повлиять на результаты развития экономики и финансовой системы в глобальном масштабе. Касательно долгосрочных прогнозов солнечной активности, в деятельности Солнца выявлены достаточно ярко выраженные циклы, прогноз даже хорошо изученных 11-летних циклов является весьма сложной задачей. Об этом свидетельствует тот факт, что при прогнозировании 24-го одиннадцатилетнего цикла практически ни один прогноз, представленный разными учеными, до сих пор не подтвердился.

Как показывает практика, многие прогнозы основываются на создании физико-математических моделей, которые позволяют описать процесс повышения солнечной активности. Значительный вклад в прогнозирование солнечной активности вносят специалисты NASA (Национальной Аэрокосмической Администрации США). Прогнозы солнечной активности представляются и другой службой – NOAA (Национальной Океанографической и Атмосферной Администрацией США).

Как показывают исследования, было бы полезно изучить проявление одного из наиболее важных параметров солнечной активности – солнечной постоянной. Дело в том, что в отличие от чисел Вольфа (солнечных пятен), опирающихся на достаточно формализованный индекс солнечной активности, который не имеет четкого энергетического выражения, солнечная постоянная отражает изменение излучаемой энергии Солнца на единицу площади.

Представляется целесообразным сформировать нейронную модель для прогноза внешнеторгового оборота между двумя странами на основе имеющихся данных. Выбранная нейросеть представляет собой двухслойный персептрон, который имеет 5 входов и один выход. Обучающее множество представлено экономическими параметрами, отражающими результаты внешнеторгового оборота за 1999–2014 гг. Сформирована нейронная модель зависимости объемов внешней торговли двух стран от ряда факторов. Граф персептрона представлен на рис. 2.

Параметры солнечного цикла взяты, исходя из 11-летнего цикла солнечной активности. Прогнозирование на основе нейронной сети имеет высокую вероятность подтверждения результата прогноза, ошибка, как правило, не превышает 5 % [1].

Практика показывает, что использование нейронных сетей открывает широкие перспективы во многих направлениях, обуславливающих развитие внешнеэкономической деятельности: поддержка предпринимательства [2, с. 250], оптимизация денежных потоков компании [3, с. 209–218], развитие прибыльных стратегий в биржевой торговле [4, с. 150], совершенствование региональной инвестиционной политики [5, с. 271], поиск выхода из кризиса [6, с. 44], применение нанообразования [7, с. 225–230], развитие человеческого капитала [8, с. 19] и другие.

Сформированная модель была обучена с использованием метода обратного распространения ошибки. Результатом обучения нейросети стали расчетные данные, которые показаны на графике красным цветом (рис. 3).

Как показывают результаты исследования, ошибка расчетных значений не превышает 5 %. Следующим шагом является прогнозирование объемов товарооборота между странами на 2015 и 2016 годы (табл. 2).

Расчет прогнозных значений товарооборота выполнен с помощью нейросети в программе Deductor на основе функции «что – если». В конечном счете, мы получили прогнозные значения внешнеторгового товарооборота между Грецией и Россией на 2015 г. в объеме 5868 млн долларов, на 2016 г. – 5868,6 млн долларов (рис. 4).

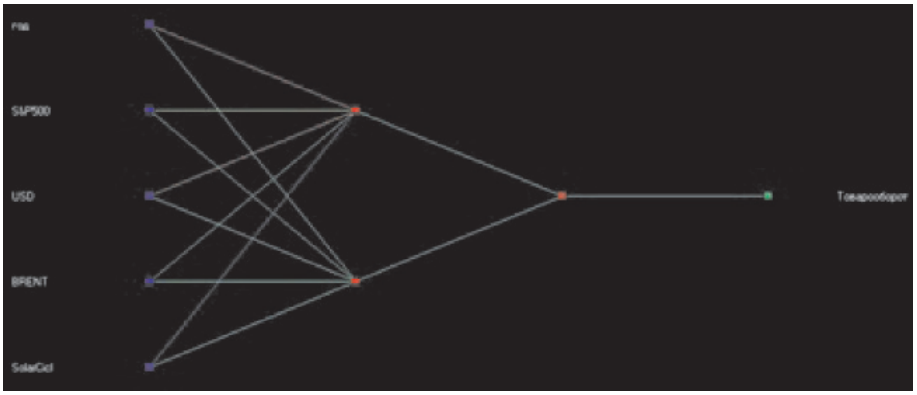


Рис. 2. Граф персептрона – нейросети с двумя скрытыми слоями

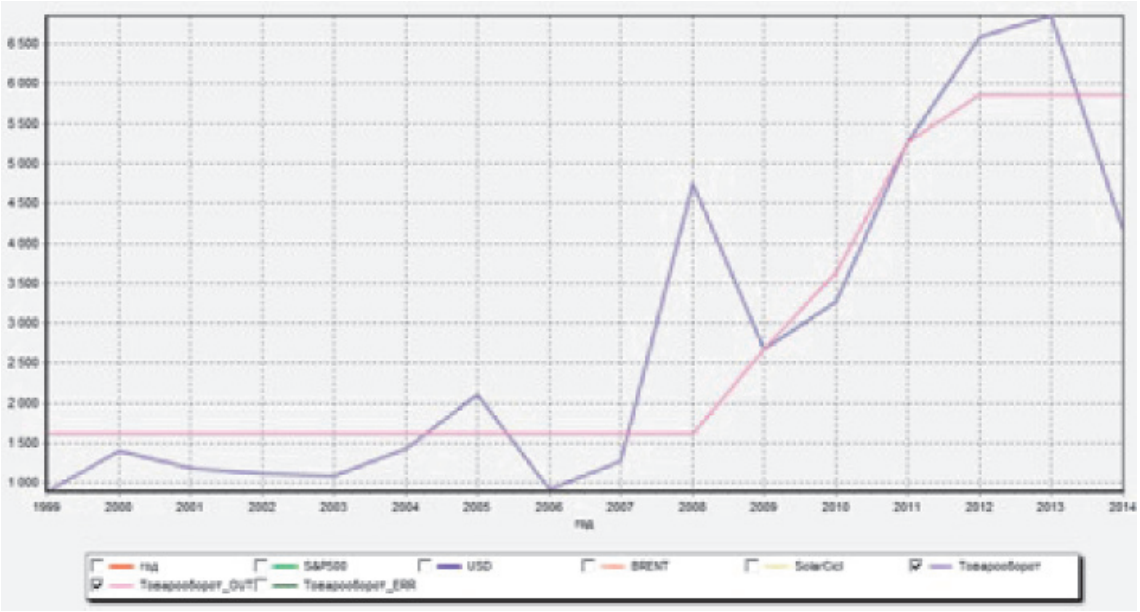


Рис. 3. Отклонение прогнозных величин от фактических

Таблица 2

Прогноз товарооборота между странами на 2015–2016 гг.

Год	S&P500	USD	BRENT	SolarCicl	Товарооборот (прогноз), млн долл.
2014	2047,6	50,95	57,33	6	4168,4
2015	2043,75	68,07	37,6	7	5868
2016	2050	75	30	8	5868,6

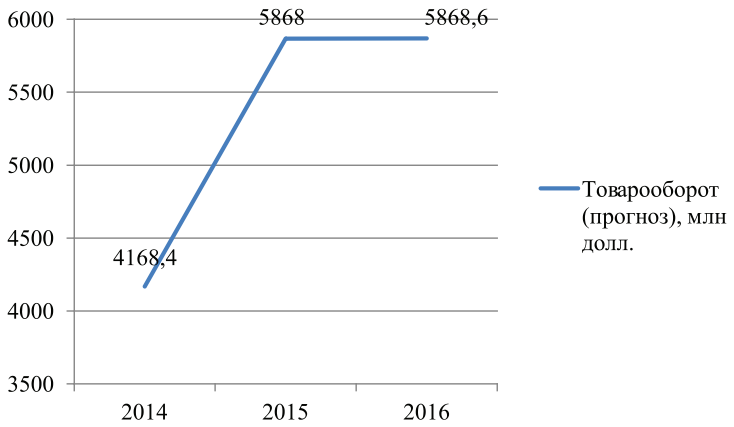


Рис. 4. Прогноз внешнеторгового товарооборота на 2015–2016 гг.

Результатом исследования стал прогноз внешнеторгового товарооботота и нейросетевой алгоритм. Практическая значимость применения нейронных сетей в решении прикладных задач подтверждается свидетельствами на программу ЭВМ, в частности: для оценки риска банкротства предприятия [9], для управления структурой активов и пассивов банка [10] и другими.

Выдвинутая гипотеза о том, что сформированная и обученная на основе 16-летних данных нейронная сеть рассчитает прогнозное значение объема внешнеторгового товарооборота Греции и России в условиях рыночной неопределенности, подтверждена.

Таким образом, исследование внешнеторговых отношений между Грецией и Россией на основе нейронной сети имеет важное значение. Следует шире использовать системы искусственного интеллекта в изучении вопросов внешнеэкономической деятельности государств.

Список литературы

1. Гузев М.М. Энциклопедия малого бизнеса: учеб. пособие / М.М. Гузев, В.Н. Глухов, Н.И. Ломакин; Волжский гуманитарный институт (филиал) ВолГУ. – Волгоград. – 250 с.

2. Литвинова А.В. Стратегические приоритеты региональной инвестиционной политики в сфере производства продовольствия: монография / А.В. Литвинова, О.Н. Максимова, Э.Я. Ушамирский. – М.: Изд-во «Спутник +». – 271 с.

3. Логинова Е.В. Неоиндустриализация как выход из кризиса / М. Гузев, Е. Логинова // Экономист. – 2009. – № 11. – С. 44.

4. Ломакин Н.И. Оптимизация денежных потоков компании в современных условиях / Ломакин Н.И., Томина И.И. // В мире научных открытий. – 2012. – № 5.2. – С. 209–218.

5. Ломакин Н.И. Поиск прибыльной стратегии трейдера на рынке FORTS // Saarbrucken. – 2012. – 154 с.

6. Плаксунова Т.А. Нанообразование в перспективах модернизации высшего образования // Славянский форум. Балгария. – Бургас: Изд-во: Институт гуманитарных наук, экономики и информационных наук. – № 1 (3). – С. 225–230.

7. Плаксунова Т.А. Человеческий капитал в инновационной экономике // Terra Economicus. – 2010. – № 4. – С. 19.

8. Свид. о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2015619922 от 17 сент. 2015 г. РФ, МПК (нет). Программа нейросети для управления структурой активов и пассивов банка / Н.И. Ломакин, А.В. Копылов, А.Н. Ломакина; ВолгГТУ. – Волгоград, 2015.

9. Свид. о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015660126 РФ, от 22 сентября 2015 г. Аппарат нейронной сети для оценки риска банкротства предприятия – клиента банка / Ломакин Н.И., Московцев А.Ф., Сазонов С.П. // ВолгГТУ. – Волгоград, 2015.

10. Чучуева Е. Модели прогнозирования: нейронные сети / http://www.mbureau.ru/blog/modeli-prognozirovaniya-neyronnye-seti (дата обращения 30.03.2016).

11. Space weather prediction center national oceanic and atmospheric administration http://www.swpc.noaa.gov/content/subscription-services (дата обращения 30.03.2016).

References

1. *Guzev M.M. Jenciklopedija malogo biznesa* [Guzev M. Encyclopedia of Small Business] // Proc. Benefit / M.M. Guzev, V.N. Glukhov, N.I. Lomakin; Volzhsky Humanitarian Institute (branch) of Volgograd. Volgograd. 250 p.

2. *Litvinova A.V. Strategicheskie prioritety regionalnoj investicionnoj politiki v sfere proizvodstva prodovolstvija* [Litvinov, A.V. strategic priorities of regional investment policy in the field of food production] / A.V. Litvinova, O.N. Maximova, E.Y. Ushamirsky // Monograph. M.: Publishing House of the «Sputnik +». 271 p.

3. *Loginova E.V. Neoindustrializacija kak vyhod iz krizisa* [Loginova E.V. neoindustrialization as a way out of the crisis] / Guzev M., Loginova E.V. / Economist. 2009. no. 11. pp. 44.

4. *Lomakin N.I. Optimizacija denezhnyh potokov kompanii v sovremennyh uslovijah* [Lomakin, N.I. Optimization of the companys cash flows in the current conditions] / Lomakin N.I., Tomina I.I. // In the world of scientific discoveries. 2012. no. 5.2. pp. 209–218.

5. *Lomakin N.I. Poisk pribylnoj strategii trejdera na rynke FORTS* [Lomakin, N.I. Search a profitable trader strategy on FORTS] / Lomakin market N.I. // Saarbrucken, 2012. 154 p.

6. *Plaksunova T.A. Nanoobrazovanie v perspektivah modernizacii vysshego obrazovanija* [Nanoeducation in the modernization of higher education prospects] // Slavic forum. Bulgari, Burgas: Publishing House of the Institute of Humanities, Economics and Information Sciences. no. 1 (3). pp. 225–230.

7. *Plaksunova T.A. Chelovecheskij kapital v innovacionnoj jekonomike* [Plaksunova, TA human capital in the innovation economy] // Terra Economicus. 2010. no. 4. pp. 19.

8. Svid. o gos. registracii programmy dlja JeVM no. 2015619922 ot 17 sent. 2015 g. RF, MPK (net). Programma nejroseti dlja upravlenija strukturoj aktivov i passivov banka [Testimonies. of state. registration of the computer program no. 2015619922 dated 17 September. 2015 RF, MPK (no). neural network software to manage the structure of banks assets and] / N.I. Lomakin, A.V. Kopylov, A.N. Lomakin; VSTU. 2015.

9. Svid. o gos. registracii programmy dlja JeVM no. 2015660126 ot 22 sent. 2015 g. RF, MPK (net). Apparat nejronnoj seti dlja ocenki riska bankrotstva predprijatija klienta banka [Testimonies. of state. registration of the computer program no. 2015660126 dated 22 September. 2015 RF, MPK (no). The device is a neural network to assess the risk of bankruptcy the bank / client] N.I. Lomakin, A.F. Moskovtsev, S.P. Sazonov; VSTU. 2015.

10. *Chuchueva E. Modeli prognozirovanija: nejronnye seti* [Chuchueva, I. Forecasting Models: Neural Networks] / http://www.mbureau.ru/blog/modeli-prognozirovaniya-neyronnye-seti (accessed date 30/03/2016).

11. Space weather prediction center national oceanic and atmospheric administration http://www.swpc.noaa.gov/content/subscription-services (accessed date 30/03/2016).

УДК 330.354:330.341.2

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

[1]Муллахмедова С.С., [1]Шахпазова Р.Д., [2]Омаров З.З.

[1]Дагестанский государственный технический университет, Махачкала, e-mail: sweta0606@list.ru, ramsiyat.sh@yandex.ru;

[2]Дагестанский государственный университет, Махачкала, e-mail: econ77@mail.ru

В данной статье предпринята попытка исследования теоретических и методологических аспектов институциональной экономики применительно к анализу возможностей бизнес-среды (предпринимательства) инициировать экономический рост. Следует отметить, что в этом контексте институциональные факторы, определяющие предпринимательскую деятельность, идентифицированы в качестве формальных факторов (процедуры, затраты, доступ к кредитам и т.д.) и неформальных факторов (отношение социума к предпринимательской деятельности, восприятие коррупции и т.п.). Основная цель исследования состоит в критическом анализе научных работ, посвященных взаимосвязи формальных и неформальных институциональных условий с экономическим ростом, представлении в формализованном виде зависимости экономического роста от институциональных факторов. Результаты анализа массива современных исследований институциональной экономики объединены в пять научных гипотез, которые в дальнейшем обоснованы и представлены в формализованном виде в методологической части статьи. В статье отмечается значимое влияние неформальных институтов на развитие предпринимательства, а также тот факт, что институты не могут однозначно определять экономическое развитие, как предполагалось ранее в классических моделях роста. Так, для воздействия институциональных факторов на экономический рост в качестве проводника необходим механизм, оказывающий влияние на продуктивное поведение агентов. Исходя из этого, обосновывается важная роль предпринимательства в механизме институционального экономического роста.

Ключевые слова: институциональная экономика, институциональные факторы, предпринимательство, экономический рост

INSTITUTIONAL FACTORS OF ECONOMIC GROWTH: THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS

[1]Mullahmedova S.S., [1]Shahpazova R.D., [2]Omarov Z.Z.

[1]Dagestan State Technical University, Makhachkala, e-mail: sweta0606@list.ru, ramsiyat.sh@yandex.ru;

[2]Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: econ77@mail.ru

In this article we attempt to study the theoretical and methodological aspects of institutional economics applied to the analysis of the business environment features (enterprise) to initiate economic growth. It should be noted that in this context, the institutional factors that determine business activities identified as formal factors (procedures, costs, access to credit, etc.) and informal factors (attitude of society to the entrepreneurial activity, the perception of corruption, etc.). The main objective of the study is a critical analysis of scientific papers on the relationship of formal and informal institutional environment with economic growth performance in a formalized form of economic growth based on institutional factors. The results of the analysis of an array of modern institutional economics studies into five scientific hypotheses, which are further substantiated and presented in a formalized form in the methodological part of the paper. The article notes a significant impact of informal institutions on the development of entrepreneurship, as well as the fact that the institutions can not uniquely identify economic development, as previously assumed in classical growth models. As for the impact of institutional factors on economic growth as a conduit for a mechanism that affects the productive behavior of the agents. On this basis, it substantiated the important role of business in the institutional mechanism of economic growth.

Keywords: institutional economics, institutional factors, entrepreneurship, economic growth

Научное сообщество в течение многих десятилетий ищет объяснения истокам и предпосылкам высокоэффективного экономического развития [20, с. 45–61; 1, с. 10–20; 2, с. 176–182; 3, с. 10–12]. Вопрос о том, какие факторы определяют экономический рост, всесторонне был изучен R.M. Solow [21, с. 65–94] и T.W. Swan [22, с. 334–361], определившими капитал и производительность труда в качестве главных детерминант экономического роста. В работах R.E. Lucas [14, с. 3–42] и P.M. Romer [19, с. 1002–1037) к традиционным факторам были добавлены новые элементы, объясняющие экономический рост. Значительный вклад в развитие институциональной экономики внес D.C. North [17, с. 3]: институты (правила, нормы, культура и т.д.) могут повлиять на процесс роста и объяснить дифференциацию экономического развития многих стран. В исследованиях D. Acemoglu [4, с. 341–380] и D. Acemoglu и J.A. Robinson [5, с. 267–293] также отмечается, что институты оказывают существенное влияние на развитие предпринимательства. Данную точку зрения разделяет и D. Rodrik [18, с. 1–19]: экономический рост и развитие достигаются в зависимости от эндогенных факторов, которые в то же время находятся под влиянием различных институтов.

Теоретические основы исследования

Институциональная экономика продолжает привлекать внимание современных исследователей, т.к. динамика экономического роста находится под влиянием множества неучтенных факторов, которые, в свою очередь, в значительной степени определяются состоянием современных институтов (законов, неформальных конвенций, экономического поведения и социального взаимодействия). Несмотря на существенный научный прогресс по этой теме в литературе остается открытым вопрос о многогранности влияния различных институтов на экономическое развитие.

Институты призваны содействовать экономической свободе, поддержанию личного выбора, свободе конкуренции и безопасности частной собственности в целях обеспечения благоприятных условий для развития обобщенного доверия. При этом следует учитывать, что институты экономической свободы, как правило, уменьшают активное участие государства в экономике и, следовательно, сокращают бюрократию и возможности для коррупции.

В этой связи следует отметить, что стандартные программы международного развития, поддерживающие экономический рост и борьбу с бедностью, достаточно часто оказываются контрпродуктивными, потому что не решают основной проблемы институциональной несогласованности в нестабильных государствах. По своему содержанию эти программы развития несовершенны, потому что они сосредоточены в основном на симптомах, а не на причинах замедления экономического роста. Поэтому довольно часто анализ причин, вызывающих дисфункциональное состояние экономики, указывает на дефектную институциональную архитектуру (в т.ч. правовые отношения), что препятствует формированию экономической согласованности.

Кроме того, слабая институциональная инфраструктура является основным фактором, сдерживающим накопление производственных факторов (например, физического и человеческого капитала), инноваций и новых технологий. Немаловажным является и тот факт, что слабые институты оказывают недостаточную поддержку частным видам экономической деятельности, т.к. ведут к экспроприации результатов предпринимательской деятельности из-за низких ограничений исполнительной власти, судебной манипуляции, высоких входных барьеров для новых предпринимателей, технологий, коррупции и неэффективной бюрократии.

Большой вклад в развитие институциональной экономики внес D.C. North, отметивший важность адаптивной способности экономической системы к инициализации становления формальных и неформальных институтов в целях успешного экономического развития.

Неоклассическая теория, по мнению D.C. North [17], не может дать удовлетворительного объяснения взаимной обусловленности институциональных изменений и экономического роста. Поэтому в настоящее время актуализируется необходимость расширения исследований, касающихся институциональных основ развития экономики. С позиции D.C. North, институты – это «правила игры в обществе или более формально, ограничения, которые формируют человеческое взаимодействие» [17, с. 3]. D.C. North считает, что формальные институты сокращают операционные издержки, основанные на правилах, в то время как неформальные институты снижают неопределенности, вызванные принятием адаптированных организационных решений [17].

Существенный вклад в развитие важных положений институциональной теории внес G.D. Bruton и др. [9, с. 421–440], отметившие высокий потенциал ее востребованности в сфере предпринимательской деятельности. Исходя из этого можно предположить, что институциональные факторы оказывают влияние на предпринимательские решения и поведение самого индивида. Одним из примеров такого подхода был предложен D.R. Gnyawali и D.S. Fogel [12, с. 43–62], которые выделили пять аспектов предпринимательской среды:

а) государственная политика и процедуры;

б) социальные и экономические факторы;

в) предпринимательские и деловые навыки;

г) финансовая помощь бизнеса;

д) нефинансовая помощь.

В этой связи необходимо отметить, что, с точки зрения D.C. North [17] и D.R. Gnyawali, D.S. Fogel [12, с. 43–62], основное отличие формальных институтов от неформальных состоит в том, что формальные институты отражают ценности, встроенные в общество посредством законов и норм. Кроме того, актуальность указанной дифференциации институтов применительно к сфере предпринимательских решений касается их эластичности к формальным и неформальным факторам.

На основе анализа влияния коррупционной составляющей на динамику предпринимательской активности ряда стран S. Wennekers и др. [25, с. 293–309] показывают, что в развитых странах с высоким уровнем борьбы с коррупцией однозначно высокий уровень предпринимательской

активности. Аналогичные исследования, проведенные по группе развивающихся стран R. Aidis [6, с. 305–317] показали, что высокий уровень бюрократической коррупции препятствует развитию предпринимательской деятельности. Исследования, касающиеся развивающихся стран Латинской Америки, C. Alvarez и D. Urbano [7, с. 31–45] выявили положительную роль контроля над коррупцией. На основе рассмотренных выше теоретических подходов можно выдвинуть следующую гипотезу: контроль коррупции оказывает положительное влияние на развитие предпринимательства.

Другим важным неформальным фактором развития предпринимательства и экономического роста является уверенность в своих навыках. Отмеченный институциональный фактор имеет важнейшее значение для принятия решения о начале бизнеса, требующего высокого уровня знаний. Кроме того, уверенность в своих навыках побуждает других предпринимателей участвовать в производственной деятельности. В доказательство данного тезиса S. Estrin и T. Mickiewicz [11, с. 559–578] также приводят свои эмпирические данные о влиянии уверенности в своих навыках на развитие предпринимательства. Исходя из этого можно обосновать следующую гипотезу: уверенность в своих навыках оказывает положительное влияние на предпринимательство и экономический рост.

Относительно формальных институциональных факторов (правительственные нормативные акты, процедуры, затраты и налоги) D.R. Gnyawali и D.S. Fogel [12, с. 43–62] отмечают их негативное восприятие потенциальными предпринимателями. После работ S. Djankov и др. [10, с. 1–37] и van A. Stel и др. [23, с. 171–186] эмпирически подтверждают отрицательное влияние количества организационных процедур на развитие предпринимательской деятельности. Рассмотренные теоретические подходы к проблеме улучшения институциональных условий экономического роста и развития предпринимательства формируют основу для следующей гипотезы: количество организационных процедур, задействованных в создании бизнеса, оказывает негативное влияние на развитие предпринимательства и, следовательно, экономический рост.

Следующим формальным институциональным условием, отмеченным D.R. Gnyawali и D.S. Fogel [12, с. 43–62], влияющим на предпринимательство и экономический рост, является фактор, связанный с оказанием финансовой помощи. Исследования S.-Y. Wang [24, с. 532–551] по группе развивающихся стран свидетельствуют, что внутренние реформы в Китае привели к уменьшению стоимости мобильности рабочей силы и уменьшению масштабов кредитных ограничений для достижения более высоких темпов предпринимательства. M. Herrington и др. [13] и G. Maas и M. Herrington [15] в своих исследованиях отмечают, что доступ к финансированию остается серьезной проблемой и для южно-африканских предпринимателей, т.к. отсутствие финансовой поддержки является одной из основных причин низкого уровня предпринимательской активности. Исходя из этого обосновывается следующая гипотеза: наличие доступа к банковскому кредиту оказывает положительное влияние на развитие предпринимательства.

Следует отметить, что классическая теория в качестве движущихся факторов роста опирается на физический капитал и труд [21, с. 65–94; 22, с. 334–361]. В дальнейшем к числу важнейших факторов экономического роста был отнесен капитал знаний [19, с. 1002–1037]. Таким образом, новый класс моделей генерации экономического роста включает отдельные аспекты социальных факторов, которые, в свою очередь, находятся под влиянием институциональных установок [18, с. 1–19]. Поэтому можно утверждать, что инвестиции в социальный капитал активируют становление и развитие предпринимательства, генерирующего экономический рост [16, с. 305–314].

Данная идея поддерживается в исследованиях M. Minniti и M. Lévesque M. [16, с. 305–314], предлагающих включить предпринимательство в модель роста. В дальнейшем M. Minniti и M. Lévesque M. сформировали математическую основу институционального роста экономики, подтверждающей влияние предпринимательства на долгосрочный рост. Исходя из этого, обосновывается следующая гипотеза: экономический рост положительно коррелирует с развитием предпринимательства.

Представленные выше гипотезы получили свое формализованное представление в металогической части, позволяющей количественно оценить влияние институциональных условий на развитие предпринимательства и экономический рост.

Методология исследования

Спецификация простой производственной функции неявно предполагает, что предпринимательство является экзогенной переменной, предпринимательство и экономический рост связаны рекурсивно и находятся под влиянием формальных и неформальных институциональных факторов. Принимая во внимание эту рекурсивную

структуру, а также другие переменные, которые влияют на предпринимательство, уравнение записывается в следующем виде:

$$OE_{it} = f(II_{it}, FI_{it}, x_{it}), \quad (1)$$

где II_{it} и FI_{it} – векторы, представляющие неформальный и формальные факторы; x_{it} – контролирующий вектор, влияет на альтернативное предпринимательство в i стране в момент времени t.

Влияние обоих неформальных и формальных институтов на предпринимательство и взаимосвязь этой последней переменной с экономическим ростом можно оценить на основе следующего уравнения, построенного на основе функции Кобба – Дугласа:

$$Y_{it} = \alpha OE_{it}^{\beta_1} K_{it}^{\beta_2} X_{it}^{\beta_3} LE_{it}^{\beta_4} GC_{it}^{\beta_5} L_{it}^{\beta_6}. \quad (2)$$

Данное предположение о трудоемкости β_6 подразумевает, что внешние факторы не усвоены. Принимая это во внимание и разделив Y_{jt} на L_{it}, мы получим функцию с постоянной отдачей от масштаба, которая в формализованном виде запишется следующим образом:

$$\frac{Y_{it}}{L_{it}} = \alpha\, OE_{it}^{\beta_1} K_{it}^{\beta_2} X_{it}^{\beta_3} LE_{it}^{\beta_4} GC_{it}^{\beta_5}, \quad (3)$$

где Y_{it} – экономический выход страны i в момент времени t, выраженный в валовом внутреннем продукте (ВВП); L_{it} – рабочая сила (отсюда Y_{it}/L_{it} – производительность труда; $OE_{it}^{\beta_1}$ – возможности предпринимательства; $K_{it}^{\beta_2}$ – капитал в i стране; $X_{it}^{\beta_3}$ – экспорт; $LE_{it}^{\beta_4}$ – ожидаемая продолжительность жизни; $GC_{it}^{\beta_5}$ – конечное государственное потребление.

Таким образом, представленные уравнения подтверждают гипотезу о взаимосвязи институциональных условий развития предпринимательства с экономическим ростом.

Заключение

Проведенное исследование генерирует три основных результата. Во-первых, обосновано наличие позитивной взаимосвязи между институциональными факторами и развитием предпринимательства. Во-вторых, обоснована положительная связь между возможностью ведения предпринимательской деятельности и экономическим ростом. В-третьих, обосновано наличие корреляционной взаимосвязи неформальных институтов посредством контроля над коррупцией, уверенности в своих навыках, поощрения предпринимательства с экономическим ростом.

Список литературы

1. Гичиев Н.С. Внешние и внутренние факторы экономического роста в субъектах Северо-Кавказского федерального округа // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 46. – С. 10–20.

2. Гичиев Н.С. Инвестиционная составляющая человеческого капитала и его институциональные компоненты // Вопросы структуризации экономики. – 2010. – № 2. – С. 176–182.

3. Гичиев Н.С. Парадигмы моделей экономического развития: методология исследования // Вопросы структуризации экономики. – 2013. – № 1. – С. 10–12.

4. Acemoglu D. Modeling inefficient institutions. In: Blundell, R., Newey, W., Persson, T. (Eds.), Advances in Economic Theory, Proceedings of 2005 World Congress. Cambridge University Press. – New York, 2006. – P. 341–380.

5. Acemoglu D., Robinson, J.A. Persistence of power, elites, and institutions // Am. Econ. Rev. – 2008. – № 98 (1). – P. 267–293.

6. Aidis R. Institutional barriers to small-and medium-sized enterprise operations in transition countries // Small Bus. Econ. – 2005. – № 25 (4). – P. 305–317.

7. Alvarez C., Urbano D. Environmental factors and entrepreneurial activity in Latin America // Acad. Rev. Latinoam. Ad. – 2011. – № 48. – P. 31–45.

8. Begley T.M., Tan W.-L., Schoch H. Politico-economic factors associated with interest in starting a business: a multi-country study // Enterp. Theory Pract. – 2005. – № 29 (1). – P. 35–55.

9. Bruton G.D., Ahlstrom D., Li H.-L. Institutional theory and entrepreneurship: where are we now and where do we need to move in the future? // Enterp. Theory Pract. – 2010. – № 34 (3). – P. 421–440.

10. Djankov S., La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A. The regulation of entry // Q.J. Econ. – 2002. – № 117 (1). – P. 1–37.

11. Estrin S., Mickiewicz T. Shadow economy and entrepreneurial entry // Rev. Dev. Econ. – 2012. – № 16 (4). – P. 559–578.

12. Gnyawali D.R., Fogel D.S. Environments for entrepreneurship development: key dimensions and research implications // Enterp. Theory Pract. – 1994. – № 18. – P. 43–62.

13. Herrington M., Kew J., Kew P. Global Entrepreneurship Monitor, South African report. Available at. – 2009. – http://www.gbs.nct.ac.za/gbswebb/userfiles/gemsouthafrica2000pdf (Accessed: June 12th/2014).

14. Lucas Jr., R.E. Onthemechanics of economic development // J. Monet. Econ. – 1988. – № 22 (1). – P. 3–42.

15. Maas G., Herrington M. Global entrepreneurship monitor South Africa report. Available at. – 2006. – http://www.gemconsortium.org/document.aspx? id756 (Accessed: July 21st/2014).

16. Minniti M., Lévesque M. Entrepreneurial types and economic growth // J. Bus. Ventur. – 2010. – № 25 (3). – P. 305–314.

17. North D.C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance // Cambridge University Press, Cambridge, 1990. – P. 3.

18. Rodrik D. Introduction: what do we learn from country narratives? In: Rodrik, D. (Ed.), In Search of Prosperity: Analytic Narratives on Economic Growth. – Princeton University Press, Princeton, NJ, 2003. – P. 1–19.

19. Romer P.M. Increasing returns and long-run growth // J. Polit. Econ. – 1986. – № 94 (5). – P. 1002–1037.

20. Sebastian A., David U. Institutional factors, opportunity entrepreneurship and economic growth: Panel data evidence //

Technological Forecasting & Social Change. – 2016. – № 102 (2016). – P. 45–61.

21. Solow R.M. A contribution to the theory of economic growth // Q. J. Econ. – 1956. – № 70 (1). – P. 65–94.

22. Swan T.W. Economic growth and capital accumulation // Econ. Rec. –1956. – № 32 (2). – P. 334–361.

23. van Stel, A., Storey D.J., Thurik A.R. The effect of business regulations on nascent and young business entrepreneurship // Small Bus. Econ. – 2007. – № 28 (22–3). – P. 171–186.

24. Wang S.-Y.Credit constraints, job mobility, and entrepreneurship: evidence from a property reform in China // Rev. Econ. Stat. – 2012. – № 94 (2). – P. 532–551.

25. Wennekers S., van Stel A., Thurik R., Reynolds P. Nascent entrepreneurship and the level of economic development // Small Bus. Econ. – 2005. – № 24 (3). – P. 293–309.

References

1. Gichiev N.S. Vneshnie i vnutrennie faktory jekonomicheskogo rosta v sub#ektah Severo-Kavkazskogo federalnogo okruga / N.S. Gichiev // Regionalnaja jekonomika: teorija i prakti-ka. 2012. no. 46. pp. 10–20.

2. Gichiev N.S. Investicionnaja sostavljajushhaja chelovecheskogo kapitala i ego institucio-nalnye komponenty / N.S. Gichiev // Voprosy strukturizacii jekonomiki. 2010. no. 2. pp. 176–182.

3. Gichiev N.S. Paradigmy modelej jekonomicheskogo razvitija: metodologija issledovanija / N.S. Gichiev // Voprosy strukturizacii jekonomiki. 2013. no. 1. pp. 10–12.

4. Acemoglu D., 2006. Modeling inefficient institutions. In: Blundell, R., Newey, W., Persson, T. (Eds.), Advances in Economic Theory, Proceedings of 2005 World Congress. Cambridge University Press, New York, pp. 341–380.

5. Acemoglu D., Robinson J.A., 2008. Persistence of power, elites, and institutions. Am. Econ. Rev. 98 (1), 267–293.

6. Aidis R., 2005. Institutional barriers to small-and medium-sized enterprise operations in transition countries. Small Bus. Econ. 25 (4), 305–317.

7. Alvarez C., Urbano D., 2011. Environmental factors and entrepreneurial activity in Latin America. Acad. Rev. Latinoam. Ad. 48, 31–45.

8. Begley T.M., Tan W.-L., Schoch H., 2005. Politico-economic factors associated with interest in starting a business: a multi-country study. Enterp. Theory Pract. 29 (1), 35–55.

9. Bruton G.D., Ahlstrom D., Li, H.-L., 2010. Institutional theory and entrepreneurship: where are we now and where do we need to move in the future? Enterp. Theory Pract. 34 (3), pp. 421–440.

10. Djankov S., La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer, A., 2002. The regulation of entry. Q.J. Econ. 117 (1), 1–37.

11. Estrin S., Mickiewicz T., 2012. Shadow economy and entrepreneurial entry. Rev. Dev. Econ. 16 (4), 559–578.

12. Gnyawali D.R., Fogel D.S., 1994. Environments for entrepreneurship development: key dimensions and research implications. Enterp. Theory Pract. 18, 43–62.

13. Herrington M., Kew J., Kew P., 2009. Global Entrepreneurship Monitor, South African report. Available at:, http://www.gbs.nct.ac.za/gbswebb/userfiles/gemsouthafrica2000pdf (Accessed: June 12th/2014).

14. Lucas Jr., R.E., 1988. Onthemechanics of economic development. J.Monet. Econ. 22 (1), 3–42.

15. Maas G., Herrington M., 2006. Global entrepreneurship monitor South Africa report. Available at:, http://www.gemconsortium.org/document.aspx? id756 (Accessed: July 21st/2014).

16. Minniti M., Lévesque M., 2010. Entrepreneurial types and economic growth. J. Bus. Ventur. 25 (3), 305–314.

17. North D.C., 1990. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 3.

18. Rodrik D., 2003. Introduction: what do we learn from country narratives? In: Rodrik, D. (Ed.), In Search of Prosperity: Analytic Narratives on Economic Growth. Princeton University Press, Princeton, NJ, pp. 1–19.

19. Romer P.M., 1986. Increasing returns and long-run growth. J. Polit. Econ. 94 (5), 1002–1037.

20. Sebastian A., David U., 2016. Institutional factors, opportunity entrepreneurship and economic growth: Panel data evidence. Technological Forecasting & Social Change 102 (2016), 45–61.

21. Solow R.M., 1956. A contribution to the theory of economic growth. Q. J. Econ. 70 (1), 65–94.

22. Swan T.W., 1956. Economic growth and capital accumulation. Econ. Rec. 32 (2), 334–361.

23. van Stel A., Storey D.J., Thurik A.R., 2007. The effect of business regulations on nascent and young business entrepreneurship. Small Bus. Econ. 28 (2–3), 171–186.

24. Wang S.-Y., 2012. Credit constraints, job mobility, and entrepreneurship: evidence from a property reform in China. Rev. Econ. Stat. 94 (2), 532–551.

25. Wennekers S., van Stel A., Thurik R., Reynolds P., 2005. Nascent entrepreneurship and the level of economic development. Small Bus. Econ. 24 (3), 293–309.

УДК 336.025

ФОРМИРОВАНИЕ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Мусаева Х.М., Алиев Б.Х., Джапарова Л.Г.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: fef2004@yandex.ru

Данная статья посвящена вопросам формирование налоговой политики коммерческих банков и оценке путей ее совершенствования в современных условиях развития Российской Федерации. В работе определена важность налоговой политики коммерческого банка. Рассмотрены основные черты современной экономической ситуации в российской банковской системе, способы стимулирования налогообложении коммерческих банков за рубежом. Определены задачи и важнейшие факторы формирования налоговой политики. Рассмотрены позиции и тенденции развития российских кредитных организаций в целом по банковской системе. Проанализировано развитие банковской системы, а также динамика банковских активов Российской Федерации на современном этапе. Предложены направления совершенствования в области налогообложения коммерческих банков. Сделаны выводы об эффективности применения предложенных путей совершенствования налоговой политики коммерческих банков Российской Федерации.

Ключевые слова: налоги, налогообложение кредитных организаций, налоговая политика, банковская деятельность, налоговые доходы банков

FORMATION OF THE TAX POLICY OF COMMERCIAL BANKS AND THE WAYS OF ITS IMPROVEMENT

Musayeva Kh.M., Aliev B.Kh., Dzhaparova L.G.

Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: fef2004@yandex.ru

This article focuses on the issues of tax policy of commercial banks and evaluating ways to improve it in modern conditions of development of the Russian Federation. The paper identified the importance of the tax policy of the commercial bank. The main features of the current economic situation in the Russian banking system, ways to stimulate the taxation of commercial banks abroad. Defined objectives and critical factors of tax policy. We consider the position and development trends of Russian credit organizations in the banking system. It analyzed the development of the banking system, as well as the dynamics of the Russian banking assets at the present stage. Directions of improvement in the area of taxation of commercial banks. The conclusions on the effectiveness of the suggested ways to improve the tax policy of commercial banks in the Russian Federation.

Keywords: taxes, tax credit organizations, tax policy, banking, tax revenues of banks

Банковский сектор как неотъемлемая часть финансовой и экономической систем оказывает существенное влияние на процессы, происходящие в рамках как национальной, так и глобальной экономик. Налогообложение кредитных организаций, осуществляемое в рамках общей концепции налогообложения, определено их специфической ролью, поскольку они являются крупными налогоплательщиками и экономическими субъектами, чья платежеспособность имеет большое общественное значение.

Банки, осуществляя кредитование организаций и физических лиц, получают процентные доходы, служащие основой совокупных доходов и оказывающие значительное влияние на финансовый результат деятельности.

Банковская система РФ на современном этапе характеризуется появлением на рынке банковских услуг новых крупных коммерческих банков, трансформацией многих крупных банков в банки-банкроты, вырастающих из числа средних банков, усиливающейся конкуренцией между различными финансовыми посредниками за средства населения и организаций; высокой динамичностью изменений и значительной неопределенностью в нормативно-правовых основах регулирования, что влияет на принятие рациональных управленческих решений, проблемой ликвидности коммерческих банков, деятельность которых во многом зависит от внешних источников и подвержена сильному влиянию факторов внешней среды, прекращением деятельности целого ряда средних и мелких банков, особенно в регионах. Так, по данным ЦБ РФ на 01.01.2016 г., по сравнению с 01.01.2014 г. отозвано на 140 лицензий больше. Прибыль банков сократилась на 276449,1 млн руб. В Республике Дагестан количество банков сократилось с 76 до 15 за этот же период [9]. Настоящий период характеризуется неустойчивостью банковской системы, неэффективностью управления и достижения финансовых результатов деятельности. Для государства банковская система не смогла оказать достойной опоры ни в вопросах обеспечения банками своевременных налоговых перечислений юридических и физических лиц в бюджеты различных уровней,

ни в вопросах собираемости налогов непосредственно от банковской деятельности [2, с. 18].

Актуальность вопросов налогообложения коммерческих банков не вызывает сомнения. Данная тема гармонично вписывается в общероссийскую дискуссию о проблемах совершенствования налоговой политики РФ, формирования единой национальной налоговой системы и доработки Налогового кодекса.

Рассматривая различные виды финансовой политики коммерческих банков, можно уточнять, конкретизировать методы и цели проведения рассматриваемой финансовой политики. Налоговая политика выражает последствия от реализации той или иной финансовой политики. С ее помощью, например, можно оптимизировать налог на прибыль при формировании доходов от реализации кредитной или валютной политики и расходов, связанных с реализацией дивидендной или эмиссионной политики [3, с. 32]. Налогооблагаемая база по налогу на имущество формируется как результат инвестиционной политики, а НДС – как результат реализации процентной политики. В этом и прослеживается связь налоговой политики с остальными видами финансовой политики.

Налоговая политика коммерческих банков имеет исключительное значение для внутреннего анализа эффективности их деятельности, а также для оценки влияния налогового законодательства на формирование кредитного рынка, и, в частности, кредитование реального сектора экономики [8, с. 3].

В направлении целевых установок банковского менеджмента можно дать следующее определение налоговой политики. Налоговая *политика банка – система среднесрочных целевых установок* в области трансформации банковских ресурсов в налоговые платежи, а также *система принципов и методов, увязанных с достижением* стратегических финансовых целей [4, с. 6]. По сравнению с целями налоговой политики банка целевые установки финансовой стратегии банка представляются более конкретными. определенными и приспособленными к налоговой ситуации, формирующейся в среднесрочном периоде [1, с. 56].

Если рассматривать задачи формирования налоговой политики современных коммерческих банков в контексте финансовой стратегии, то их можно определить следующим образом:

– создание банку условий, позволяющих получение ею приемлемой прибыли при лимитировании общего кредитного риска;

– подбор разнообразных вариантов вложения банками своих средств в виде кредитов с более тщательным расчетом операционных доходов;

– обеспечение баланса по срокам, затратам и объемам между ресурсами кредитных организаций.

С учетом этого, можно выделить следующие важнейшие факторы формирования налоговой политики кредитных организаций на современном этапе развития Российской Федерации:

– частые изменения в налоговом законодательстве и, как результат – принятие ведомственных нормативных актов и разъяснений по вопросам уплаты коммерческими банками налога на прибыль и НДС;

– повышающаяся конкуренция между коммерческими банками, возрастающая «борьба» за клиента, увеличение расходов и маркетинговых издержек, не относящихся к операционным, что связано с проблемой формирования налоговой базы по налогу на прибыль;

– стремление банков к повышению своего влияния в определенных частях банковского рынка, расширение географии банковской деятельности, что связано с проблемой улучшения налогообложения прибыли дочерних банков;

– формирование банковских инноваций в русле депозитных, кредитных и расчетно-кассовых операций, особенно за счет покупки современных информационных технологий, непосредственно сказывающихся на налоге на имущество;

– международный характер банковского бизнеса, связанный с проблемой избежания двойного налогообложения прибыли, полученной в зарубежном отделении банка;

– изменение норм резервирования и процентная политика ЦБ РФ;

– влияние изменения международных финансовых санкций и валютных курсов (отчетливо наблюдающиеся за последние месяцы).

Позиции коммерческих банков России по кредитному обслуживанию в большей мере зависят от перспектив развития банковского рынка, во многом определяющихся валютными курсами. В случае, когда иностранная валюта становится ненадежной для банковской деятельности, необходимо свести к минимуму использование данной валюты, в то же время более активно внедряя рублевую валюту, включая валюту и по кредитным сделкам.

Предполагается, что в целом банковская система России будет расти и активно развиваться [10]. И вправду, за последние годы активы банковского сектора РФ неуклонно растут, и по сравнению с 2013 годом в 2015 году они выросли на 25576,6 млрд руб., или на 44,54 % (таблица).

Динамика активов российских кредитных организаций в 2013–2015 гг., млрд руб.

Активы	1.01.14	1.01.15	1.01.16	Абсолютный	%
Денежные средства, драгоценные металлы и камни, всего	1 608,7	2 754,2	1 898,3	289,3	18,00
Денежные средства	1 523,1	2 671,8	1 801,3	278,2	18,26
Счета в Банке России и в уполномоченных органах других стран, всего	2 264,9	3 297,8	2 464,4	199,5	8,80
Корреспондентские счета в кредитных организациях	1 496,5	2 675,2	2 536,3	1039,8	69,48
Ценные бумаги, приобретенные кредитными организациями	7 822,3	9 724,0	11 777,4	3955,1	50,56
Прочее участие в уставных капиталах	353,9	427,6	568,0	214,1	60,49
Производные финансовые инструменты	175,8	2 298,6	1 261,0	1085,2	717,29
Кредиты и прочие ссуды – всего	40 535,3	52 115,7	57 511,4	16976,1	41,87
Основные средства, прочая недвижимость, нематериальные активы и материальные запасы	1 147,5	1 222,3	1 277,6	130,1	11,34
Использование прибыли	192,2	177,0	125,5	–66,7	–35,71
Налог на прибыль	188,6	157,7	110,1	–78,5	–41,62
Прочие активы – всего	1 826,0	2 960,5	3 579,8	1753,8	96,04
Всего активов	57 423,1	77 653,0	82 999,7	25576,6	44,54

Источник: http://www.cbr.ru/analytics/bank_system/obs_1606.pdf.

Подчеркивая позитивную динамику в банковских активах, все же приходится констатировать снижение прибыльности коммерческих банков и непосредственно уменьшение налога на прибыль на 78,5 млрд руб., или на 41,62%. Бесспорно, на увеличение поступлений по налогу на прибыль в бюджет от банковского сектора не стоит надеяться и в ближайшей перспективе.

Получение банками прибыли в ближайшей перспективе будет также затруднено, как по причине снижения темпов развития экономики России, так и в связи с ухудшением качества банковских активов (и увеличения резервных отчислений в последующем) [6, с. 27] По этой причине важно налоговыми методами стимулировать банковский сектор экономики.

Согласно макроэкономическому прогнозу Банка России, до конца 2017 г. зарубежные рынки капитала останутся частично закрытыми для российских компаний, из-за чего ВВП в 2016 г. сократится на 1,0–1,6% [13]. Заемщикам необходимо погасить примерно 120 млрд долл. в текущем году, а с учетом возможностей рефинансирования – 65 млрд, что примерно в два раза меньше, чем в 2015 г. В связи с чем необходимо заметить, что аналогичные показатели многих стран Европы намного превышают наши показатели. В результате чего фактический рост активов (и в особенности – кредитования) может и должен быть более значительным.

Одновременно прослеживается усиление процессов расширения банков за счет их слияния и усиления надзорной функции ЦБ РФ. За прошедшие два года число функционирующих коммерческих банков, имеющих право на совершение банковских операций, уменьшилось на 190 ед., или на 20,59%, составив 733 ед. [12]. Сравнительно недавно появились многочисленные микрофинансовые организации, которые специализируются на мелком кредитовании физических лиц, однако они еще не готовы к вовлечению в более масштабную банковскую деятельность. Возросли кредитные риски, и на фоне этого общий объем прибыли коммерческих банков продолжает падать (993 584, 589 141 и 191 965,4 млн руб. на 1 января 2014, 2015 и 2016 гг. соответственно).

Кредитные организации, выступая в роли субъекта предпринимательской деятельности, уплачивают в бюджет следующие налоги: налог на прибыль, налог на добавленную стоимость, налог на имущество, налог на операции с ценными бумагами, земельный налог и транспортный налог. С точки зрения налогового регулирования деятельности коммерческих банков, особую роль играют НДС и налог на прибыль [7, с. 125].

В налогообложении коммерческих банков за рубежом особое внимание уделяется налоговому регулированию и стимулированию банковской деятельности [5]. Выделим наиболее ключевые способы стимулирования развития банков посредством льготного налогообложения:

– установление льгот для мелких или только созданных кредитных организаций;

– повышение ставки по налогу на прибыль для успешно функционирующих прибыльных коммерческих банков;

– улучшение амортизационной политики для стимулирования роста объемов инвестиций и производства в сфере банковской деятельности;

– освобождение доходов банка от налогов, поступивших от долгосрочных кредитов для производства, и уменьшение ставки налога на прибыль, полученной организациями от использования банковского кредита долгосрочного характера на модернизацию или развитие производства;

– выбор метода определенных расходов и доходов для налогообложения банков – это кассовый метод или метод начисления.

Одной из самых серьезных проблем, возникающих при определении налогооблагаемой базы по налогу на прибыль, служит право кредитных организаций и иных учреждений уменьшать налогооблагаемую прибыль на суммы отчислений в резервы на возможные потери по ссудам. Кредитные организации России работают в сложных экономических условиях, условиях нестабильности, с которой и связана основная масса рисков [11]. В подобной ситуации формирование резервов кредитных рисков после определения налогооблагаемой базы не имеет смысла. Напротив, возможность отнесения сумм отчислений в резервы на расходы банков повысила бы устойчивость отечественных кредитных организаций, что положительно сказалось бы на укреплении в целом банковской системы России.

Первоочередными, с точки зрения совершенствования системы налогообложения кредитных организаций, являются следующие вопросы:

− из совокупности доходов и расходов, учитываемых для целей налогообложения, следует исключить переоценку средств в иностранной валюте, поступивших коммерческим банкам в оплату уставных капиталов;

− в разряд резервов, включаемых в расчет налогооблагаемой базы по налогу на прибыль у коммерческих банков, необходимо принимать все резервы, сформированные согласно нормативным актам ЦБ РФ под риски, вызванные добросовестными операциями и сделками;

− нематериальные активы следует отнести к объектам, имеющим непосредственное отношение к деятельности банков, что позволит отнести начисленный по этим объектам износ к расходам, входящим в себестоимость оказываемых банками услуг и в расчет налогооблагаемой базы для уплаты налога на прибыль;

− к расходам, принимаемым при расчете налогооблагаемой базы по налогу на прибыль, необходимо отнести затраты капитального характера по объектам производственного назначения (имеющим прямое отношение к банковской деятельности), а также расходы, связанные с устройством банком филиалов и представительств;

− упразднить налог на покупку иностранных денежных знаков и платежных документов, выраженных в иностранной валюте, как неэффективный и побуждающий теневой бизнес.

Таким образом, учитывая особую роль налога на прибыль в налоговом регулировании деятельности коммерческих банков, необходимо наиболее эффективно облагать прибыль, которая увеличит объем и количество кредитов, выдаваемых для реального сектора экономики, направленных на инвестирование в ценные бумаги организаций и в валютный рынок, что в итоге приведет к увеличению доходов коммерческих банков, бюджетов всех уровней и предприятий реального сектора экономики. В данном случае налогообложение будет выступать в качестве инструмента развития экономики и стимулятора процесса производства и реализации работ, товаров, услуг.

Процесс совершенствования налогообложения кредитных организаций приведет к росту налоговых доходов бюджетов, что, в конечном итоге, улучшит экономику и государство в целом. Причем государство путем перераспределения полученных доходов решит проблемы необеспеченных слоев населения, ослабит социальную напряженность общества и т.д.

Список литературы

1. Алиев Б.Х., Абдулгалимов А.М., Мусаева Х.М., Магомедова Р.М., Казимагомедова З.А., Алиев Б.Х. Налоги и налогообложение: учебник. – М., 2007.

2. Алиев Б.Х., Казимагомедова З.А., Салманов С.И. Риски банковского сектора: диагностика и предупреждение // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – № 40 (274). – С. 9–20.

3. Алиев Б.Х., Мусаева Х.М., Сулейманов М.М. О налоговом регулировании доходов субъектов Федерации // Финансы. – 2011. – № 1.

4. Алиев Б.Х., Мусаева Х.М., Сулейманов М.М. О налоговом регулировании доходов субъектов Федерации // Финансы. – 2011. – № 1.

5. Ахмедова Л.А., Султанова Э.А., Алиев Р.Н. Методические основы оценки эффективности воздействия налогового стимулирования на инвестиционную активность в регионах // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 12–4 (65–4). – С. 453–457.

6. Зайков В.П., Гаврилов А.А., Погорелов А.В. Методологические подходы к формированию налоговой политики банка // Финансы и кредит. – М., 2013. – № 36. – С. 2–9.

7. Набиев Р.А., Тактаров Г.А., Арыкбаев Р.К., Вахромов Е.Н., Локтева Т.Ф., Набиева А.Р., Чалов В.В. Финансовая политика России. – М.: Изд-во: Финансы и статистика, 2008. – 400 с.

8. Налоговые системы зарубежных стран: учебник / Б.Х. Алиев, Х.М. Мусаева. – М.: Юнити-Дана, 2013.

9. Никулкин Р.Н. Пути совершенствования налогообложения коммерческих банков в современных условиях // Инновационная наука. – 2015. – № 6. – С. 124–126.

10. Носова И.В. Новые меры пруденциального регулирования и надзора // Банковское дело. – М., 2015. – № 5. – С. 26–31.

11. Обзор банковского сектора Российской Федерации [электронный ресурс] // Аналитические показатели. – 2015. – № 149. – http:// www.cbr.ru /analytics/ bank system/obs _1606.pdf.

12. Перспективы развития банковского сектора России [электронный ресурс]. – http://www.webeconomy.ru.

13. Программа «Основные направления налоговой политики РФ на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов», Министерство Финансов РФ, 2014.

References

1. Aliev B.H., Abdulgalimov A.M., Musaeva H.M., Magomedova R.M., Kazimagomedova Z.A., Aliev B.H. Nalogi i nalogooblozhenie: uchebnik. M., 2007.

2. Aliev B.H., Kazimagomedova Z.A., Salmanov S.I. Riski bankovskogo sektora: diagnostika i preduprezhdenie // Finansovaja analitika: problemy i reshenija. 2015. no. 40 (274). pp. 9–20.

3. Aliev B.H., Musaeva H.M., Sulejmanov M.M. O nalogovom regulirovanii dohodov subektov Federacii // Finansy. 2011. no. 1.

4. Aliev B.H., Musaeva H.M., Sulejmanov M.M. O nalogovom regulirovanii dohodov subektov Federacii // Finansy. 2011. no. 1.

5. Ahmedova L.A., Sultanova E.A., Aliev R.N. Metodicheskie osnovy ocenki jeffektivnosti vozdejstvija nalogovogo stimulirovanija na investicionnuju aktivnost v regionah // Jekonomika i predprinimatelstvo. 2015. no. 12–4 (65–4). pp. 453–457.

6. Zajkov V.P., Gavrilov A.A., Pogorelov A.V. Metodologicheskie podhody k formirovaniju nalogovoj politiki banka // Finansy i kredit. M., 2013. no. 36. pp. 2–9.

7. Nabiev R.A., Taktarov G.A., Arykbaev R.K., Vahromov E.N., Lokteva T.F., Nabieva A.R., Chalov V.V. Finansovaja politika Rossii. M.: Izd-vo: Finansy i statistika, 2008. 400 p.

8. Nalogovye sistemy zarubezhnyh stran: uchebnik / B.H. Aliev, H.M. Musaeva. M.: Juniti-Dana, 2013.

9. Nikulkin R.N. Puti sovershenstvovanija nalogooblozhenija kommercheskih bankov v sovremennyh uslovijah // Innovacionnaja nauka. 2015. no. 6. pp. 124–126.

10. Nosova I.V. Novye mery prudencialnogo regulirovanija i nadzora // Bankovskoe delo. M., 2015. no. 5. pp. 26–31.

11. Obzor bankovskogo sektora Rossijskoj Federacii [jelektronnyj resurs] // Analiticheskie pokazateli. 2015. no. 149. http:// www.cbr.ru /analytics/ bank system/obs _1606.pdf.

12. Perspektivy razvitija bankovskogo sektora Rossii [jelektronnyj resurs]. http://www.webeconomy.ru.

13. Programma «Osnovnye napravlenija nalogovoj politiki RF na 2014 god i na planovyj period 2015 i 2016 godov» Ministerstvo Finansov RF, 2014.

УДК 331.1:316

ВЛИЯНИЕ РЕКРУТМЕНТА НА ДВИЖЕНИЕ ПЕРСОНАЛА

Пилипенко Л.М., Глухова Е.М.

ФГБОУ ВПО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, e-mail: tiner007@mail.ru

Персонал, обладающий знаниями и профессиональным опытом, рассматривается сегодня как конкурентное преимущество. В связи с этим можно наблюдать трансформацию управления персоналом в управление человеческими ресурсами, когда персонал рассматривается не как фактор затрат, а как ключевой ресурс. Управление человеческими ресурсами должно быть переориентировано на максимальную отдачу от инвестиций в персонал через построение системы, мотивирующей работников на достижение целей в рамках бизнес-стратегий компании, способной оценить результативность их труда и справедливо вознаградить за достижения. Эффективность ротации кадров на предприятии во многом зависит от реализации стратегии рекрутмента. В статье представлен детальный анализ показателя «движение персонала» (а именно: количество приемов и увольнений) на примере представителя крупного бизнеса – федеральной торговой сети с общей численностью персонала более 20 тыс. чел. по всей России. По перечисленным показателям авторы соотносят статистику филиалов компании, расположенных на территории Центрального Федерального Округа (на примере г. Москва и Московской области) и в регионах.

Ключевые слова: рекрутмент, персонал, движение персонала, эффективность рекрутмента

THE INFLUENCE OF RECRUITMENT ON THE MOVEMENT OF PERSONNEL

Pilipenko L.M., Gluhova E.M.

Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: tiner007@mail.ru

Staff with knowledge and professional experience, is now regarded as a competitive advantage. In this regard, it is possible to observe the transformation of personnel management into human resource management when the staff is not seen as a cost factor and as a key resource. Human resource management should be reoriented on the maximum return on investment in personnel by building systems that motivate employees to achieve the goals within the business strategy, the company is able to evaluate the effectiveness of their work and fair reward for achievement. The effectiveness of staff turnover at the company is largely dependent on the implementation of the strategy of recruitment. The article presents a detailed analysis of the indicator «movement of personnel» (namely, the number of receptions and dismissals), for example, a representative of big business Federal trade network with a total staff of more than 20 thousand people across all Russia. According to these indicators, the authors relate the statistics of the company's branches located on the territory of the Central Federal District (on the example of Moscow and Moscow region) and in the regions.

Keywords: recruitment, personnel, movement of personnel, efficiency of recruitment

В результате финансово-экономического кризиса в России, начавшегося в 2014 году и проявившегося в девальвации российского рубля по отношению к иностранным валютам, снижении цен на энергоресурсы, продажа которых составляет значительную часть в доходах бюджета России, а также введении экономических санкций в отношении России из-за событий на Украине [1, 2, 3] российские управленцы вынуждены оптимизировать структуру и численность персонала [4, 5].

Для детального анализа показателя «движение персонала» (а именно: количество приемов и увольнений) рассмотрим интересующие нас показатели на примере представителя крупного бизнеса – федеральной торговой сети с общей численностью персонала более 20 тыс. чел. по всей России (далее – компания), что позволит соотнести статистику Центрального Федерального Округа (на примере г. Москвы и Московской области) и регионов, где соотношение трудоустроенных сотрудников примерно одинаковое: г. Москва и Московская область – 47% сотрудников, регионы – 53% (рис. 1).

Накопительно за 14 месяцев количество трудоустроенных в компанию управленцев в г. Москва и Московской области составило 70 чел., а в регионах – 161. Можно отметить явный спад в оформлении трудовых отношений именно в регионах, начиная с октября 2015 года, который сохраняется по февраль 2016 года.

Если рассматривать динамику трудоустройства линейного/рабочего персонала в сфере продаж, то количество трудоустроенных сотрудников в ту же самую компанию с января 2015 по февраль 2016 г. включительно в регионе превышает количество трудоустроенных в Москве и Московской области (4867 чел. к 4320 чел.) (рис. 2). Однако данный разрыв не так существенен, как в ситуации с менеджерским составом, и спад приема на работу наметился только с начала 2016 года. Данный факт можно объяснить тем, что конец года для предприятий торговли является самым продуктивным и высокодоходным, и если с руководящим составом есть возможность «повременить», то линейный персонал – это основная рабочая сила, обеспечивающая товарооборот компании.

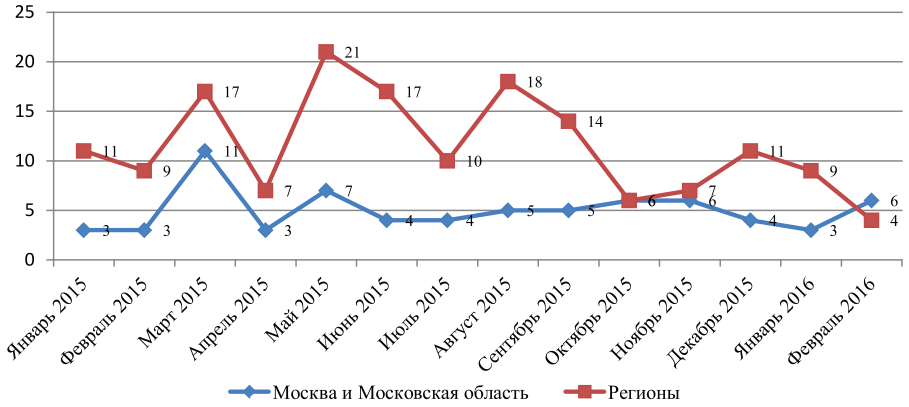


Рис. 1. Динамика трудоустройства управленческого состава в компании (уровни: менеджер, руководитель, директор) за 14 мес., чел.

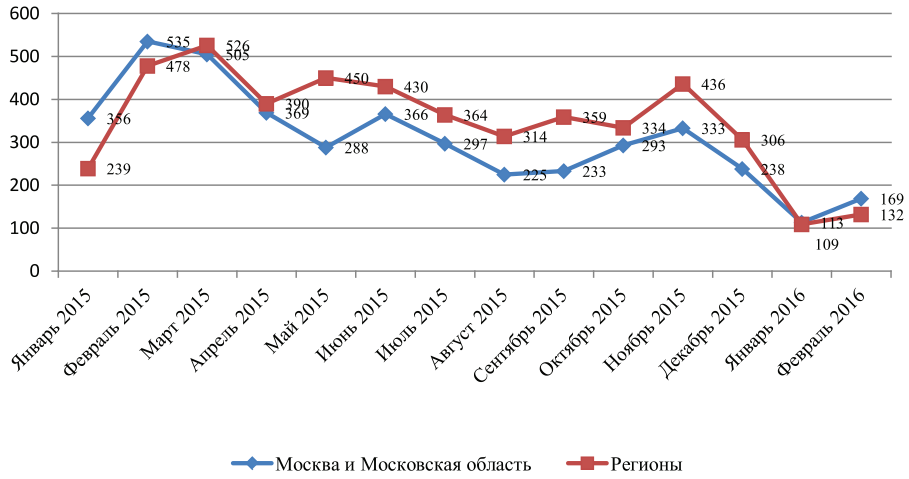


Рис. 2. Динамика трудоустройства линейного/рабочего персонала в компании за 14 мес., чел.

Один из методов, которые практикуют компании в такие периоды, – это временные контракты. Так на рис. 3 представлено количество временных контрактов, где явно прослеживается их увеличение именно в осенне-зимний период.

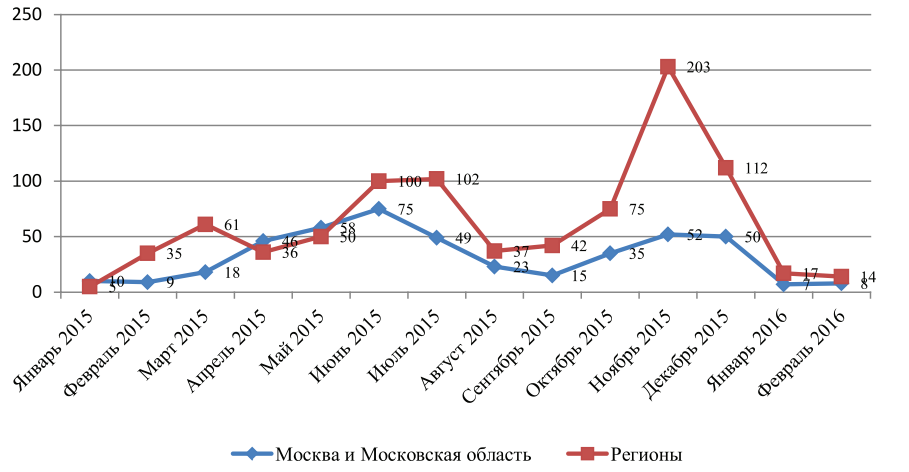


Рис. 3. Количество трудоустроенных работников в компании по временному трудовому договору, чел.

Таблица 1

Доля трудоустроенных работников по временному трудовому договору, за период август 2015 г. – январь 2016 г.

Период	Прием всего, чел.		Прием по временному трудовому договору, чел.		Доля, %	
	Москва и МО	Регионы	Москва и МО	Регионы	Москва и МО	Регионы
Август 2015	225	314	23	37	10,2	11,8
Сентябрь 2015	233	359	15	42	6,4	11,7
Октябрь 2015	293	334	35	75	11,9	22,5
Ноябрь 2015	333	436	52	203	15,6	46,6
Декабрь 2015	238	306	50	112	21,0	36,6
Январь 2016	113	109	7	17	6,2	15,6

Стоит отметить, что их доля от общего количества приемов существенно увеличивается в период с октября по декабрь 2015 года (табл. 1).

Анализируя статистику увольнений управленческого состава и линейного персонала, можно отметить отсутствие какой-либо закономерности среди увольнений менеджеров, которую можно было бы аргументировать естественным движением управленческого персонала.

Явно заметен лишь факт, что в регионах увольнений больше, нежели в г. Москва и Московской области, почти на 40% (243 чел. к 148 чел.), но небольшой спад в начале 2016 года наблюдается во всей стране (рис. 4).

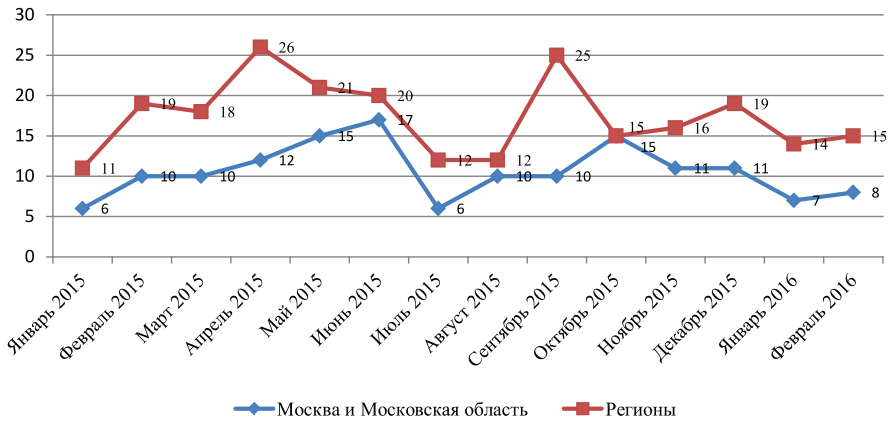


Рис. 4. Количество увольнений управленческого состава (уровни: менеджер, руководитель, директор) за 14 мес., чел.

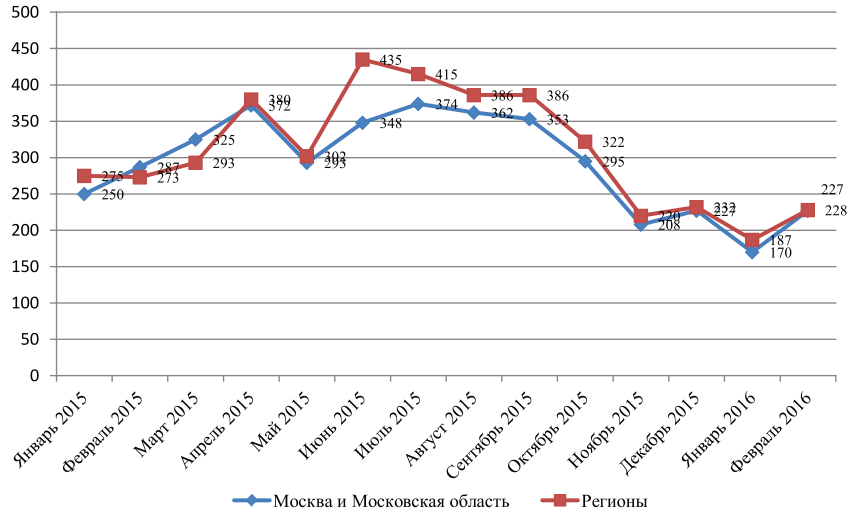


Рис. 5. Количество увольнений линейного/рабочего персонала в компании за 14 мес., чел.

Что касается линейного и рабочего персонала, то спад увольнений существенно заметен, начиная с сентября 2015 года, несмотря на активный торговый период, когда рабочая нагрузка на персонал увеличивалась пропорционально товарообороту компании (рис. 5).

Таким образом, авторы отмечают уменьшение количества увольнений в целом по стране, начиная с сентября 2015 года, который продолжается по сегодняшний день, независимо от уровня должности и функциональных обязанностей.

Если же сравнить соотношение доли уволенных руководителей к принятым всего за 14 месяцев (в период с января 2015 по февраль 2016 г.), то в компании в первую половину 2015 года (с января по август) в г. Москва и Московской области закрыто (т.е. на данную вакансию был организован внешний найм) 46,5 % вакансий, в регионах 79 %. В период с сентября 2015 по февраль 2016 г. в г. Москва и Московской области процент закрытия вакансий остался примерно на том же уровне – 48,4, в регионах – уменьшился и составил 49 % (табл. 2).

Ситуация с линейным персоналом более оптимистичная – процент закрытия вакансий в целом в период с января 2015 по февраль 2016 года в г. Москва и Московской области составляет 105,6 %, в регионах – 112,3 %. Существенной разницы между полугодиями и регионами не наблюдается (табл. 3).

В целом, ситуация по движению кандидатов – соотношение принятых сотрудников к уволенным – не является критичной. Если процент закрытых вакансий среди управленческого состава (уровни: менеджер, руководитель, директор) составляет 61,4 %, то по линейному/рабочему персоналу – более 100 %, что говорит о том, что так называемой «заморозки» рекрутмента для линейного персонала в данной компании не было, а для управленческого состава – минимальное количество трудоустроенных руководителей было в апреле 2015 года (табл. 4).

Подводя итог, авторы отмечают следующее:

1. Начиная с октября 2015 года по март 2016 г. количество принятых менеджеров и руководителей в регионах ниже, чем в центральной России (г. Москва и Московская область). При том, что количество трудоустроенного линейного персонала наоборот больше – почти на 500 чел.

2. Снижение количества увольнений управленческого состава в начале 2016 года наблюдается во всей стране. За 2015 год в региональных филиалах компании увольнений менеджеров и руководителей больше, нежели в г. Москва и Московской области, почти на 40 % (243 чел. к 148 чел.).

Таблица 2

Соотношение доли уволенных руководителей к принятым за 14 мес.

Период	Прием, чел.		Увольнения, чел.		Доля, %	
	Москва и МО	Регионы	Москва и МО	Регионы	Москва и МО	Регионы
Январь 2015	3	11	6	11	50,0	100,0
Февраль 2015	3	9	10	19	30,0	47,4
Март 2015	11	17	10	18	110,0	94,4
Апрель 2015	3	7	12	26	25,0	26,9
Май 2015	7	21	15	21	46,7	100,0
Июнь 2015	4	17	17	20	23,5	85,0
Июль 2015	4	10	6	12	66,7	83,3
Август 2015	5	18	10	12	50,0	150,0
Январь – август 2015	40	110	86	139	46,5	79,1
Сентябрь 2015	5	14	10	25	50,0	56,0
Октябрь 2015	6	6	15	15	40,0	40,0
Ноябрь 2015	6	7	11	16	54,5	43,8
Декабрь 2015	4	11	11	19	36,4	57,9
Январь 2016	3	9	7	14	42,9	64,3
Февраль 2016	6	4	8	15	75,0	26,7
Сентябрь 2015 – февраль 2016	30	51	62	104	48,4	49,0
Январь 2015 – февраль 2016	70	161	148	243	47,3	66,3

Таблица 3

Соотношение доли уволенных сотрудников среди линейного/рабочего персонала к принятым за 14 мес.

Период	Прием, чел.		Увольнения, чел.		Доля, %	
	Москва и МО	Регионы	Москва и МО	Регионы	Москва и МО	Регионы
Январь 2015	356	239	250	275	142,4	86,9
Февраль 2015	535	478	287	273	186,4	175,1
Март 2015	505	526	325	293	155,4	179,5
Апрель 2015	369	390	372	380	99,2	102,6
Май 2015	288	450	293	302	98,3	149,0
Июнь 2015	366	430	348	435	105,2	98,9
Июль 2015	297	364	374	415	79,4	87,7
Август 2015	225	314	362	386	62,2	81,3
Январь – август 2015	2941	3191	2611	2759	112,6	115,7
Сентябрь 2015	233	359	353	386	66,0	93,0
Октябрь 2015	293	334	295	322	99,3	103,7
Ноябрь 2015	333	436	208	220	160,1	198,2
Декабрь 2015	238	306	227	232	104,8	131,9
Январь 2016	113	109	170	187	66,5	58,3
Февраль 2016	169	132	227	228	74,4	57,9
Сентябрь 2015 – февраль 2016	1379	1676	1480	1575	93,2	106,4
Январь 2015 – февраль 2016	4320	4867	4091	4334	105,6	112,3

Таблица 4

Соотношение доли принятых сотрудников к уволенным за 14 мес., %

Период	Менеджеры	Сотрудники
Январь 2015	82,4	115,4
Февраль 2015	41,4	146,8
Март 2015	100,0	134,3
Апрель 2015	26,3	98,5
Май 2015	77,8	97,6
Июнь 2015	56,8	91,2
Июль 2015	77,8	85,0
Август 2015	104,5	78,5
Сентябрь 2015	54,3	79,3
Октябрь 2015	40,0	95,3
Ноябрь 2015	48,1	126,4
Декабрь 2015	50,0	101,3
Январь 2016	57,1	79,3
Февраль 2016	43,5	87,0
Средний показатель за 14 мес.	61,4	101,1

3. Среди линейного и рабочего персонала спад увольнений существенно заметен уже с сентября 2015 года сохраняется по март 2016 года.

4. Доля временных контрактов в среднем составляет 10% и увеличилась только в осенне-зимний период, что существенно не повлияло на движение персонала в компании в течение 2015 года.

5. Процент закрытия вакансий среди линейного/рабочего персонала выше, чем управленческого состава, на 40%.

Отмеченные тенденции позволяют заключить, что 2016 год для компании будет периодом стабилизации движения персонала, а уровень активности рекрутмента сохранится на уровне 2015 года.

Список литературы

1. Казанцева А.Ю., Хайруллина Н.Г. Современные технологии, используемые при трудоустройстве работников // Проблемы формирования единого пространства экономического и социального развития стран СНГ: материалы ежегодной Международной научно-практической конференции / ответ. ред. О.М. Барбаков. – 2014. – С. 459–461.

2. Устинова О.В., Пивоварова И.В. Карьера менеджеров как социально-профессиональной группы // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2–1; URL: http://science-education.ru/ru/article/view?id=21338).

3. Устинова О.В., Ракша И.Р. Эффективность государственной поддержки инновационного малого предпринимательства в Тюменской области: по результатам опроса предпринимателей и экспертов // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2014. – № 2(29). – С. 223–229.

4. Хайруллина Н.Г. Правовые основы управления персоналом: учебное пособие. – Тюмень, 2014.

5. Экономика регионов и региональная политика / И.В. Бурмыкина, Л.А. Ельшин, А.Ю. Жильников и др. / под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2014.

References

1. Kazantseva A.Yu., Khayrullina N.G. Sovremennyye tekhnologii. ispolzuyemyye pri trudoustroystve rabotnikov / V sbornike: Problemy formirovaniya edinogo prostranstva ekonomicheskogo i sotsialnogo razvitiya stran SNG. / Materialy ezhegodnoy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. otvetstvennyy redaktor: O.M. Barbakov. 2014. pp. 459–461.

2. Ustinova O.V., Pivovarova I.V. Karyera menedzherov kak sotsialno-professionalnoy gruppy. // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2015. no. 2–1; URL: http://science-education.ru/ru/article/view?id=21338).

3. Ustinova O.V., Raksha I.R. Effektivnost gosudarstvennoy podderzhki innovatsionnogo malogo predprinimatelstva v Tyumenskoy oblasti: po rezultatam oprosa predprinimateley i ekspertov // Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2014. no. 2(29). pp. 223–229.

4. Khayrullina N.G. Pravovyye osnovy upravleniya personalom: Uchebnoye posobiye. Tyumen. 2014.

5. Ekonomika regionov i regionalnaya politika / Burmykina I.V., Elshin L.A., Zhilnikov A.Yu. i dr. / Pod obshch. red. S.S. Chernova. Novosibirsk: Izd-vo TsRNS. 2014.

УДК 338. 242

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА КАК ПРОБЛЕМНОГО РЕГИОНА РОССИИ

Поподько Г.И., Гимадеева Э.Н.

Сибирский федеральный университет, Красноярск, e-mail: gimadeeva@inbox.ru

Рассмотрены проблемы преодоления неравенства социально-экономического развития проблемного региона на примере Республики Тыва. Дан подробный анализ существующего потенциала развития Республики в сравнении с регионами СФО и РФ по широкому кругу показателей. Отмечено, что регион обладает богатейшими запасами минерально-сырьевых ресурсов, которые не используются в полной мере. Указано отсталое развитие промышленности. Проанализирован сложившийся уровень развития сельского хозяйства, отмечен высокий потенциал его развития. Показано, что отсутствие развитой промышленности и транспортной инфраструктуры определяет низкую инвестиционную привлекательность региона. Проанализированы внешнеэкономические связи региона с приграничными странами и большие экспортные возможности республики. Указано на значительные потенциальные возможности экономики Республики, которые не реализуются из-за отсутствия селективной региональной политики, обеспечивающей эффективное развитие региона.

Ключевые слова: неравенство, экономический потенциал, Республика Тыва, проблемный регион, бедность, низкий уровень инвестиций, уровень жизни, селективная региональная политика

EVALUATION DEVELOPMENT POTENTOAL REPUBLIC OF TYVA, AS A PROBLEM REGION OF RUSSIA

Popodko G.I., Gimadeeva E.N.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: gimadeeva@inbox.ru

The problems of the inequality of social and economic development overcoming of the problem region Republic of Tyva were examined. Here is the detailed analysis of the current development of the Republic in comparison with the regions of the Siberian Federal District and the Russian Federation on a range of indicators. It is noted that the region is rich in mineral resources that are not used to the full. It is indicated that region is industrially backward. Level of agricultural development is analyzed, and marked by a high potential of development. It has been shown that the absence of a developed industry and transport infrastructure determines the low investment attractiveness of the region. The external economic relations with neighboring countries and the large export capacity of the republic were analyzed. It identified the significant potential of the economy, which cannot be realized due to the absence of selective regional policies to ensure the effective development of the region.

Keywords: inequality, the economic potential the Republic of Tyva, problem region, poverty, low levels of investment, living standards, selective regional policy

Растущая трансформация экономического пространства, высокие показатели региональной дифференциации в развитии территории – усиление социально-экономического неравенства (разрывов региональных уровней) и нарастание дезинтеграционных тенденций (за счет ослабления межрегиональных связей) – представляет серьезную угрозу территориальной целостности России, ее экономической и национальной безопасности. Экономическое пространство России включает множество больших и малых территорий с отклонениями от среднестатистических показателей. В теории региональной экономики такие особые территории принято называть проблемными регионами. Примером такого региона является Республика Тыва. Этот субъект Российской Федерации расположен на юге Восточной Сибири и входит в состав Сибирского федерального округа. Республика обладает уникальной минерально-сырьевой базой, разнообразным природно-ландшафтным и туристско-рекреационным потенциалом, характеризуется благоприятной демографической ситуацией. Основные конкурентные преимущества Тывы связаны с горнодобывающей промышленностью, переработкой продукции сельского хозяйства, производством строительных материалов, лечебно-оздоровительным и туристическим комплексами. Регион отличается разнообразием видов полезных ископаемых и значительными перспективами их высокоэффективного освоения. На территории Республики разведано более 20 месторождений, обладающих значительными запасами весьма дефицитных видов минерального сырья. При исключительном разнообразии и богатстве природных, минеральных ресурсов, которые могут стать хорошей основой для создания минерально-сырьевых центров экономического роста региона, уровень их промышленного освоения крайне низок. Освоение этого потенциала сдерживается зачаточным состоянием развития

производственного комплекса и транспортно-инженерной инфраструктуры.

Для проблемного региона важно определить концептуальные направления развития его экономики, в том числе промышленного комплекса, найти источники экономического роста, место в национальном и региональном пространстве РФ [2].

Для экономического освоения территории крайне важным является вопрос обеспечения трудовыми ресурсами. Анализ демографических процессов показывает наличие в Тыве серьезных диспропорций (табл. 1).

Проанализировав показатель естественного прироста, можно сделать вывод, что в Тыве сохраняется II тип воспроизводства населения. В этом плане Республика кардинально отличается от большинства Российских субъектов. Заслуживает внимания тот факт, что, несмотря на то, что Тыва считается одной из самых малоразвитых регионов, по уровню смертности она занимает одно из самых последних мест в России [6].

Республика занимает третье место среди регионов России по показателю естественного прироста. Так, в 2014 г. он составил 15,4‰ (для сравнения, в Чеченской республике – 20,5 в Ингушетии – 17,5).

Тыва, как регион с незавершенным демографическим переходом, отличается высокой долей населения моложе трудоспособного возраста – 35,0% (для сравнения – в РФ – 18,7%, СФО – 17,5%). Доля населения в трудоспособном возрасте (57,9%) близка к среднероссийскому показателю, а население старше трудоспособного возраста составляет только 10,0% (РФ – 22,7%, СФО – 19,5%).

Низкая доля пожилых обусловлена не только высокой рождаемостью, но и очень высокой смертностью населения в трудоспособном возрасте. В результате, средняя продолжительность жизни составляет 61,1 год, тогда как по РФ – 69,8 [4].

Республика Тыва является крайне малочисленной. При этом население республики росло более быстрыми темпами, нежели в СФО и стране в целом. И в первую очередь это касалось городского населения.

Таблица 1

Демографические показатели Республики Тыва, РФ и СФО на 2015 г.

Показатели	РФ	СФО	Республика Тыва
Население, тысяч человек	143600	193000	311700
Ожидаемая продолжительность жизни, лет	69,70	68,55	64,80
Плотность населения на кв. км	8,4	3,7	1,9
Рождаемость, на 1000 человек	13,3	14,9	26,1
Смертность, на 1000 человек	13,3	13,6	10,7
Естественный прирост, ‰ (среднегодовой прирост населения)	0,5	1,3	15,4
Доля населения моложе трудоспособного возраста, %	16,5	17,5	32,0
Доля населения в трудоспособном возрасте, %	60,8	63,0	58,0
Доля населения старше трудоспособного возраста, %	22,7	19,5	10,0

Таблица 2

Место Республики Тыва в Российской Федерации и Сибирском федеральном округе по основным демографическим показателям в 2005 и 2015 гг., %

Показатели	2005 г.	2005 г.	2015 г.	2015 г.
	Доля Тывы в РФ	Доля Тывы в СФО	Доля Тывы в РФ	Доля Тывы в СФО
Численность населения	0,21	1,52	0,22	1,61
Доля лиц младше трудоспособного возраста	0,38	2,78	0,42	2,94
Доля лиц в трудоспособном возрасте	0,20	1,40	0,21	1,45
Доля лиц старше трудоспособного возраста	0,06	0,75	0,07	0,83
Городское население	0,15	1,10	0,16	1,19
Сельское население	0,38	2,56	0,38	2,68

Структура занятости типична для проблемных регионов. Неразвитость промышленности обусловила очень низкую долю занятых на промышленном производстве. Несколько выше доля занятых в сельском хозяйстве. Однако из-за низкого уровня заработной платы в традиционном агросекторе занятые в нем работники переходят в период экономического роста в другие сектора экономики или становятся временно нетрудоспособными, занимаясь только нетоварным личным подсобным хозяйством.

Почти 3/4 занятых в республике работают в секторе услуг, при этом занятость в нерыночных услугах (отрасли социальной сферы) значительно выше, чем в рыночном секторе (торговля и другие отрасли), развитие которого ограничивают низкая покупательная способность населения и полунатуральное хозяйство сельских жителей.

Республика Тыва относится к наименее развитым регионам России. Об этом свидетельствуют данные табл. 3.

ных республиках, высокая доля сектора услуг в ВРП свидетельствует о неразвитости экономики. В бюджетных отраслях (управление, здравоохранение, образование, социальные услуги) в 2014 г. создавалось 48,3 % ВРП, в 2015 г. – 46,7 %. При этом доля государственного управления в структуре ВРП возросла с 20,2 % до 23,5 %. Значительный вклад управления в ВРП, рассчитываемый для бюджетных отраслей затратным методом, свидетельствует не о его результативности, а только о том, что заработные платы госслужащих и размер госаппарата во второй половине 2000-х годов значительно выросли. Экономика республики существует за счет трансфертов и субсидий из федерального бюджета, который и оплатил рост нерациональных расходов [1].

Низкий экономический потенциал Тывы обусловил очень высокую зависимость от федеральных трансфертов. В 2012 г. их доля составила 77,4 % доходов консолидированного бюджета республики,

Таблица 3

Доля республики Тыва в Российской Федерации и Сибирском федеральном округе по основным экономическим показателям в 2004 и 2014 гг., %

Показатели	2004 г.	2004 г.	2014 г.	2014 г.
	Доля Тывы в РФ	Доля Тывы в СФО	Доля Тывы в РФ	Доля Тывы в СФО
ВРП	0,08	0,69	0,07	0,73
Промышленность	0,02	0,2	0,02	0,2
Сельское хозяйство	0,03	0,25	0,03	0,27
Сфера услуг	0,03	0,24	0,03	0,3
Инвестиции в основной капитал	0,01	0,32	0,02	0,4

Как видно из табл. 3, доля республики Тыва в экономике РФ и СФО за рассматриваемые 10 лет практически не изменилась. Это объясняется тем, что в период 2004–2014 гг. экономика Республики практически не развивалась. В результате чего объем ВРП на душу населения (по состоянию на 2014 г.) в 2,6 раза ниже среднего по стране и составляет 121,5 тыс. руб. на одного человека [6].

В отраслевой структуре ВРП республики Тыва доля промышленности составляет (по состоянию на 2014 г.) всего 11,5 %, тогда как по РФ в целом – 29,6 %. Преобладает добывающая промышленность (6,0 %), в основном это добыча угля. Доля обрабатывающей промышленности мала и составляет 2,7 %. Доля сельского хозяйства выше, чем в среднем по РФ – 5,5 и 3,7 % соответственно, но оно также развито слабо. В экономике доминирует сектор услуг, в основном бюджетных. В Тыве, как и в других проблем-

в 2014 г. – превышала 60 %. Это самые высокие показатели среди регионов СФО. Особенностью бюджетной системы республики является распределение региональных налогов в пользу муниципалитетов. В 2014 г. 58 % региональных налогов (налог на имущество организаций и транспортный налог) поступили в местные бюджеты. Однако более значимый источник – налог на доходы физических лиц – региональные власти не делят с муниципалитетами. Тыва – единственный регион в стране, где в местные бюджеты поступает ровно 31 % НДФЛ (как и установлено Налоговым кодексом). В проблемных регионах в местные бюджеты поступает от 33 до 60 % НДФЛ за счет использования механизма трансфертозамещения, т.е. закрепления дополнительных нормативов отчисления НДФЛ муниципалитетам взамен дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности. Отсутствие механизма трансфертозамещения

с помощью НДФЛ обусловлено низкой финансовой самостоятельностью и низкой доходной базой муниципалитетов Тывы.

Анализ социально-экономической деятельности Республики Тыва показал наличие системных проблем в развитии промышленности и сельского хозяйства.

Основу ресурсного потенциала Республики Тыва составляет минерально-сырьевая база. Недра Республики Тыва богаты углем, рудами цветных и редких металлов, асбестом, железной рудой, золотом и ртутью. Основное месторождение угля в Республике – Улуг-Хемский каменноугольный бассейн, расположенный в окрестностях Кызыла. В г. Ак-Довурак ведется добыча асбеста. В настоящее время процесс освоения этих запасов крайне невелик.

Процесс освоения богатейших запасов минерально-сырьевых ресурсов Республики усугубляет миграционный отток населения. С начала 90-х годов и до настоящего времени около 5% населения в массовом порядке уезжает в другие регионы [3].

Промышленность Республики Тыва, где действует 251 крупное и среднее предприятие, представлена производством теплоэнергии и электроэнергии, добычей металлических руд, каменного угля, пищевой промышленностью и промышленностью строительных материалов. Наибольший удельный вес в структуре производства принадлежит добыче полезных ископаемых (44,6%) и производству и распределению электроэнергии и газа (29,7%).

Основные отрасли промышленности в 2014 году в общем объеме промышленного производства занимали по убыванию: электроэнергетика – почти 52%; топливная занимает четверть; пищевая, производство стройматериалов, лесная и деревообрабатывающая, легкая, машиностроение и металлообработка – около 1% от всего объема. Промышленность Тывы не только слабо развита, но и находится в затяжной депрессии: объем промышленного производства сегодня достигает только 54% от уровня 1990 г. Однако ситуация в промышленности, в отличие от других сфер экономики, не самая худшая в СФО. Республика Тыва в 2005–2010 гг. показывала лучшую динамику производства, чем Забайкальский край и республика Алтай. Новый экономический кризис в республике начался еще в 2008 г., но в 2010 г. объем производства почти достиг докризисного уровня. Однако в настоящее время положительная динамика показателей развития промышленности утеряна.

Основной отраслью добывающей промышленности следует назвать горнодобывающую промышленность, которая возникла на базе месторождений цветных металлов, асбеста, каменного угля, золота и других полезных ископаемых.

Самой развитой отраслью экономики Тывы является сельское хозяйство. Республика полностью обеспечивает потребность населения в зерне – на 121%; картофеле – на 180%; овощах – на 157%. При этом основной объем продукции производится в частном секторе. Так, доля личных хозяйств населения составляет 84%; сельхозпредприятий – 9,7%; крестьянских (фермерских) хозяйств – 6,3%. За последние годы наблюдается стабилизация развития отраслей сельского хозяйства региона.

Республика Тыва имеет значительные возможности для развития спортивного и лечебного туризма. Здесь сочетается разнообразие природно-климатических условий с живописными пейзажами, сохранившимися национальными традициями и уникальными памятниками истории.

Так, общая площадь лесного фонда – 11002,0 тыс. га (3,2% от общей площади лесного массива в СФО), в том числе площадь территории, занятой хвойными породами – 7362,5 тыс. га (3,9% площади хвойных пород в СФО). Неоценимым богатством республики являются подземные воды. Общие прогнозные ресурсы подземных вод на территории республики составляют 21287,8 тыс. м³/сут. Обеспеченность ресурсами подземных вод питьевого качества – 68,3 м³/сут на одного человека. Общее количество разведанных эксплуатационных запасов питьевых подземных вод составляет 93,99 тыс. м³/сут, в том числе подготовленных для промышленного освоения – 79,59 тыс. м³/сут.

Богата Республика и минеральными водами различных групп, такими, как углекислые (холодные и термальные), кремнистые термальные, радоновые, сульфидные, кислые железистые и без специфических компонентов.

В Республике Тыва туризм можно рассматривать как отрасль, способную создать мультипликативный эффект в развитии индустрии гостеприимства, а в отдельных районах республики стать основой их социально-экономического развития [8].

Экономический потенциал Республики Тыва может быть существенно увеличен за счет использования преимуществ территориального расположения, а именно – пограничного района. В этом случае может быть налажен как экспорт, так и импорт сырья и готовых товаров в Монголию и другие азиатские страны. В настоящее время эти возможности используются слабо. Так,

экспорт товаров (по состоянию на 2014 г.), среди которых, в основном, асбест, машиностроительная продукция, мебель, посуда, составил 1860,5 тыс. долларов с приростом по отношению к прошлому году на 49,0%. Товары вывозились в Монголию, Узбекистан и Украину. В Монголию поставлялись, в основном, овощи, мука, керамика, автомобили и мебель; Узбекистан – ак-довуракский асбест, всего 2,9 тыс. т на 1889,7 тыс. долларов.

Основной причиной слабых внешнеэкономических связей Республики с другими регионами страны и дальним зарубежьем является слаборазвитая транспортная инфраструктура.

Транспортная система Республики включает автомобильный, воздушный и водный виды транспорта, которые ориентированы как на обслуживание пассажиров, так и на перевозку грузов. Автомобильный транспорт является основным для Тывы и играет важную роль в социально-экономическом развитии региона. Им осуществляется 98,8% перевозок грузов и 98% перевозок пассажиров. Отсутствие железной дороги является существенным препятствием в экономическом развитии Тывы.

Уровень экономического развития Республики определяет ее инвестиционную привлекательность. По показателю душевого объема инвестиций Тыва занимает 82 место в РФ, а объем инвестиций в расчете на одного человека – в 4,5 раза ниже среднего по стране. Бюджетные инвестиции составляют 59% от общего объема. При этом в течение последних лет в Республике сохранялась тенденция увеличения инвестиционной активности. Всего с 2012 по 2015 годы компаниями инвестировалось более 11,5 млрд рублей, в т.ч. в 2015 году – более 2,8 млрд рублей

В настоящее время в Республике реализуются семь крупных инвестиционных проектов с суммарным объемом инвестиций 150 млрд рублей. Количество работающих в крупных инвестиционных компаниях на данный момент составило 1723 человека, из них жителей республики – 1018 человек. Очень затратное строительство железной дороги Кызыл – Курагино может увеличить приток инвестиций, но реализация этого проекта откладывается.

Экономическое развитие Республики во многом определяет показатели социального развития (табл. 4).

Как видно из табл. 4, в целом прослеживается положительная динамика по основным социальным показателям. Наиболее ощутимых успехов Республика Тыва достигла в плане снижения уровня бедности: с 52% в 2004 году до 27% в 2014 г. Это связано с политикой роста зарплат, благодаря чему по данному показателю Республика поднялась на 7 место среди регионов СФО. Заметно выросла зарплата в социальной сфере, образовании, здравоохранении и культуре. Так, средняя заработная плата работников культуры выросла на 20%, здравоохранения – на 32% и пр. Среднемесячная начисленная зарплата в 2014 г. в Тыве составила 25753 рублей, увеличившись на 3994 рубля по сравнению с 2013 г.

Важной проблемой в республике является жилищная обеспеченность. В Тыве она одна из самых низких в стране. В 2014 г. на человека приходилось 12,5 кв. м жилой площади (по РФ – 22,4), доля ветхого и аварийного жилья составляет 18,8%, что в шесть раз выше, чем в среднем по стране. Уровень благоустройства жилищного фонда республики намного ниже среднероссийского. Только обеспеченность горячим водоснабжением близка к показателям соседних регионов за счет более высокого уровня благоустройства жилищного фонда Кызыла и Ак-Довурака. Жилищные субсидии в 2014 г. получали 26,3% семей (по стране в целом – 8,6%). Средний размер субсидии (865 руб. в 2014 г.) близок к среднему по РФ [2].

Республика сильно отстает от других регионов СФО по душевому вводу жилья. За 2014 г. ввод жилья в расчете на 1000 чел. составил 167 кв. метров (последнее место в СФО), пр этом только треть жилья вводится в Кызыле, что соответствует доле города в населении Республики.

Таблица 4

Динамика основных социальных показателей Республики Тыва, Российской Федерации и Сибирского федерального округа в 2004 и 2014 гг.

Основные показатели	2004 г.	2004 г.	2004 г.	2014 г.	2014 г.	2014 г.
	РФ	СФО	Тыва	РФ	СФО	Тыва
Уровень безработицы, %	7,9	10,1	20,3	5,5	7,1	18,4
Уровень заработной платы	4360	3980	25800	22870	21170	19200
Обеспеченность жильем, кв. м на человека	18,4	14,1	7,9	22,4	22,2	12,5
Число больничных коек на 10000 человек	94	99	137	98	102	141
Уровень бедности, %	22	24	52	9	14	27

Уровень профессионального образования является достаточно низким. Благодаря более молодой возрастной структуре населения, в том числе занятого, охват профессиональным образованием близок к среднему по России: его имеет 71 % занятого населения республики (в среднем по СФО – 70 %). Неразвитость промышленности обусловила низкую долю занятых, имеющих начальное профобразование (рабочие специальности) и высшее профессиональное образование. В целом, доля занятых с высшим образованием близка к средней, хотя качество подготовки в вузах невысоко [5].

Из-за низких среди регионов показателей продолжительности жизни, уровня доходов и образования населения Республика Тыва по ИРЧП (индекс развития человеческого потенциала) занимает в 2014 году последнее место в рейтинге регионов. Рейтинг региона по индексу качества жизни такой же: республика занимала 86 место. По индексу инновативности Тыва опережала только Чечню, Ингушетию, Чукотский и Ненецкий АО. По индексу демократичности регион опережал только Ингушетию и Кабардино-Балкарию [7].

Как показал анализ потенциала развития Республики Тыва, он является значительным. К основным преимуществам Республики следует отнести:

- Богатые запасы минерально-сырьевых ресурсов.
- Удобное (приграничное) расположение региона, что позволяет наладить кооперационные связи как со странами дальнего зарубежья (Монголией, Китаем и пр.), так и с регионами РФ (Красноярским краем, Хакасией и т.д.).
- Благоприятные возможности для развития сельского хозяйства и, прежде всего, животноводства, на промышленной основе.
- Уникальные возможности для развития туризма (спортивного, лечебного, делового).

Основной причиной проблемного характера развития региона, по нашему мнению, является отсутствие особой (селективной) региональной политики стимулирующего характера, которая была бы направлена на развитие отмеченных преимуществ.

Основные направления селективной региональной политики представлены в табл. 5.

Таблица 5

Направления селективной региональной политики стимулирующего характера для развития слаборазвитого региона

Преимущества региона	Направления селективной региональной политики
Богатые запасы минерально-сырьевых ресурсов	Использование каркасно-кластерного подхода в освоении природных ресурсов, основанного на развитии транспортной и энергетической инфраструктуры (как каркаса) и формировании предприятий-лидеров отрасли с выходом на глубокую переработку сырья
Удобное (приграничное) расположение	Развитие частно государственного партнерства в освоении природных ресурсов с привлечением иностранных инвесторов. Создание гарантийного инвестиционного фонда развития региона, обеспечивающего привлечение инвестиций и благоприятный инвестиционный климат
Благоприятные возможности для развития животноводства	Создание кластера по глубокой переработке продукции на промышленной основе на основе использования механизма ГЧП. Региональная поддержка производителей сельскохозяйственной продукции
Уникальные возможности для развития туризма	Создание специальной зоны экологического режима природопользования, основанной на новом порядке организации и ведения хозяйственной деятельности, направленной на повышение социально-экономического развития региона, при сохранении его экологического, исторического, культурного потенциала

Реализация селективной региональной политики позволит существенным образом увеличить экономический потенциал региона и благодаря этому обеспечить рост уровня и качества жизни населения. Это, в свою очередь, уменьшит отток населения и создаст условия для развития высокоэффективных производств.

Список литературы

1. Лексин В.Н., Швецов А.Н. Общероссийские реформы и территориальное развитие. Ст. 11. Региональная Россия начала XXI века: новая ситуация и новые подходы к ее исследованию и регулированию // Российский экономический журнал. – 2004. – № 4–6, 8. – С. 11–12.

2. Мау В. Социально-экономическая политика России в 2016 году: выход на новые рубежи? // Вопросы экономики. – 2016. – № 2. – С. 5–31.

3. Махотаева М.Ю., Андреев В.Н., Копытова О.Н. Приграничное положение как ресурс развития региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 44(275). – С. 2–12.

4. Официальный портал Республики Тыва – http://gov.tuva.ru/ (дата обращения – 25.05.2016).

5. Рамазанова Б.К. Стратегические направления развития промышленности региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 46. – С. 21–23.

6. Рейтинг социально-экономического положения субъектов РФ. Итоги 2015 года. http://www.riarating.ru/ (дата обращения – 25.05.2016).

7. Сэпик Д. Конкурентоспособность регионов: некоторые аспекты // Доклады РЕЦЭП. – 2004. – № 2.

8. Ярская В.Н. Социальная политика, социальное государство и социальный менеджмент: проблемы анализа // Журнал исследований социальной политики. – 2003. – № 1. – Т. 1.

References

1. Leksin V.N., Shvecov A.N. Obshherossijskie reformy i territorialnoe razvitie. St. 11. Regionalnaya Rossiya nachala XXI veka: novaya situaciya i novye podxody k ee issledovaniyu i regulirovaniyu // Rossijskij ekonomicheskij zhurnal. 2004. no. 4–6, 8, pp. 11–12.

2. Mau V. Socialno-ekonomicheskaya politika Rossii v 2016 godu: vyxod na novye rubezhi? // Voprosy ekonomiki, 2016, no. 2. pp. 5–31.

3. Makhotaeva M.Yu., Andreev V.N., Kopytova O.N. Prigranichnoe polozhenie kak resurs razvitiya regiona // Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika. no. 44(275) 2012. pp. 2–12.

4. Oficialnyj portal Respubliki Tyva http://gov.tuva.ru/ (data obrashheniya 25.05.2016)

5. Ramazanova B.K. Strategicheskie napravleniya razvitiya promyshlennosti regiona // Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika, 2012, no. 46. pp. 21–23.

6. Rejting socialno-ekonomicheskogo polozheniya subektov RF. Itogi 2015 goda. http://www.riarating.ru/ (data obrashheniya 25.05.2016).

7. Sepik D. Konkurentosposobnost regionov: nekotorye aspekty // Doklady RECEP. 2004. no. 2.

8. Yarskaya V.N. Socialnaya politika, socialnoe gosudarstvo i socialnyj menedzhment: problemy analiza // Zhurnal issledovanij socialnoj politiki. 2003. no. 1, T. 1.

УДК 330.341.4

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

[1]Раджабова З.К., [2]Раджабова О.Р.

[1]Дагестанский государственный университет, Махачкала, e-mail: r-zk@yandex.ru;
[2]Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова, Махачкала, e-mail: r-zk@yandex.ru

В настоящей статье рассматриваются проблемы повышения конкурентоспособности экономики России в современных условиях, конкурентные преимущества, в их числе достаточный ресурсный потенциал, значительный уровень научно-технического и инновационного потенциала. Сегодня экономическая стратегия России нацелена на развитие и выпуск наукоемкой продукции. Однако данная стратегия находится еще на начальной стадии, и в настоящее время удельный вес хай-тек-продукции обрабатывающей промышленности в общем объеме экспорта составляет лишь незначительную часть. К конкурентным преимуществам России также следует отнести ее исключительное евразийское геополитическое положение, от чего до сих пор зависит решение глобальных проблем, в том числе проблем, связанных с введением санкций; огромный запас природных ресурсов; по нескольким признакам Россия по-прежнему сохраняет статус великой державы.

Ключевые слова: конкурентоспособность, потенциал, конкурентные преимущества, стратегия, приоритетные факторы, диспропорция, обрабатывающая промышленность

SOCIO-ECONOMIC PROBLEMS OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE RUSSIAN ECONOMY

[1]Radzhabova Z.K., [2]Radzhabova O.R.

[1]Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: r-zk@yandex.ru;
[2]Dagestan State Agricultural University named after M.M. Dzhambulatov, Makhachkala, e-mail: r-zk@yandex.ru

This article discusses the problem of increasing the competitiveness of the Russian economy today. Competitive advantages, including: a sufficient resource potential, a significant level of scientific, technological and innovation potential. Today, Russia's economic strategy is aimed at the development and production of high-tech products. However, this strategy is still at an early stage and currently the share of high-tech products manufacturing industry in total exports is only a small part. Competitive advantages Russia should also include its exclusive Eurasian geopolitical position, from which still depends on the solution of global problems, including issues related to the imposition of sanctions; huge stock of natural resources; on several grounds, Russia still retains the status of a great power.

Ключевые слова: competitiveness, potential, competitive advantages, strategy, priority factors disproportion manufacturing

Современная экономика России имеет огромные ресурсы для повышения конкурентоспособности страны и вместе с тем большой потенциал неиспользованных конкурентных преимуществ. К преимуществам России в сфере мировой конкуренции относятся большой размер внутреннего рынка, относительно низкий уровень внешнего долга в общем объеме ВВП (по данным Министерства Финансов РФ в 2015 году, прогноз 19,5 %), качество высшего образования, увеличение внутреннего спроса и высокий инновационный потенциал.

Размер ВВП России в 2014 г. вырос на 0,6% и составил в текущих ценах 70975,8 млрд руб. (2057 млрд долл.), по паритету покупательной способности – $3568 млрд (6-е место). В 2013 г. рост составлял 1,3 % и объем ВВП – 2096 млрд долларов [2].

По прогнозу Минэкономразвития, в 2015 году ВВП Российской Федерации сократится на 3 % (с учетом того, что среднегодовая цена нефти сохранится на уровне 50 долларов за баррель.

Экспорт из России в 2014 году, по оценкам ЦРУ, составляет 520,3 млрд долл., а импорт в Россию – 323,9 млрд долл. Приток иностранных инвестиций в Россию в том же году составил 606 млрд долл. (16-е место в мире).

Несмотря на определенные успехи в экономике за последние годы, по объему ВВП на душу населения (14818 долл., 50-е место) и структуре ВВП Россия существенно отстает от развитых стран по аналогичным показателям.

Россия является лидером на мировом рынке по поставке энергетических ресурсов, угля, черных и цветных металлов. Она занимает передовые места в экспорте природного газа, меди, никеля, алюминия и цинка. Следует отметить, что в структуре экономики России имеется дисбаланс и ее основу составляет энергетический сектор.

За последние годы структура экспорта почти не изменилась: большую часть составляют топливно-энергетические ресурсы – 66,31%, в том числе сырая нефть – 32,40% [2].

Данная диспропорциональность не изменится, пока Россия не осуществит переход к производству наукоемкой продукции, а не ресурсоемкой.

К конкурентным ресурсам России следует также отнести ее исключительное евразийское геополитическое положение, от чего до сих пор зависит решение глобальных проблем; огромный запас природных ресурсов, при эффективном их использовании; по нескольким признакам она по-прежнему сохраняет статус великой державы. Кроме того, немаловажными конкурентными преимуществами являются:

- сохранившийся довольно высокий уровень образования, который некоторое время назад был одним из лучших в мире;
- развитый военно-промышленный комплекс, на основе которого можно увеличить производство высокотехнологичной продукции и перейти к развитию экономики на основе инноваций [1].

Одним из главных инструментов для повышения конкурентоспособности России является государственная конкурентная стратегия, под которой понимают деятельность государственных институтов, общественных организаций и СМИ по созданию условий для успешного функционирования личности, общества и государства в мировом конкурентном сообществе, а также для повышения уровня конкурентоспособности. С целью достижения этих целей, в 2011 году российское правительство разработало Концепцию долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года («Стратегия-2020»). Данная стратегия основана на двух концепциях – на новой модели роста экономики и новой социальной политике [5].

Основными направлениями «Стратегии-2020» являются:

- улучшение уровня жизни населения;
- создание рыночных институтов;
- повышение инновационного потенциала страны;
- формирование новой модели роста экономики, направленной на уменьшение разрыва с развитыми странами [5].

Благодаря конкурентной стратегии, которая является основой частью стратегии государства, страна способна наиболее глубоко и эффективно использовать имеющиеся у нее ресурсы и конкурентные преимущества.

Для обеспечения достижения поставленных целей конкурентной стратегии необходимо выполнить следующие задачи:

1. Развитие конкурентной среды в целом за счет снижения внутригосударственных и внешнеторговых ограничений, а также усовершенствование финансовой, информационной, энергетической и транспортной инфраструктуры и предоставление доступа к ней для всех участников рынка.
2. Улучшение антимонопольного регулирования с целью повышения эффективности защиты конкуренции от монопольных действий субъектов хозяйствования и органов власти.
3. Использование специальных рычагов развития конкуренции в определенных отраслях посредством устранения административных барьеров, а также применение налоговых и неналоговых инструментов для стимулирования и поддержки [6].

Таким образом, к основным функциям конкурентной политики государства относятся:

- выявление, анализ и исследование проблем и причин низкой страновой конкурентоспособности;
- описание важнейших направлений и методов достижения высокой конкурентоспособности экономики;
- установление и формирование приоритетных факторов конкурентоспособности, имеющихся ресурсов и конкурентных преимуществ для развития конкурентоспособности областей и страны в целом;
- проведение уполномоченными учреждениями анализов и разработка ими прогнозов развития конкурентоспособности для определения состояния конкурентоспособности;
- согласование деятельности аналитических и научно-исследовательских центров;
- создание хорошего имиджа страны.

Кроме реализации конкурентной стратегии, в настоящее время для повышения международной конкурентоспособности России необходимо инвестировать в человеческий капитал, то есть в развитие человека. При этом следует сконцентрироваться на развитии и улучшении государственных институтов, связанных с жизнедеятельностью человека, как например, здравоохранение, сфера образования, инфраструктура и политическая стабильность.

Вместе с тем, не стоит основываться на достижениях и опыте зарубежных стран при осуществлении социально-экономических реформ с целью повышения страновой конкурентоспособности, а постараться разработать свои уникальные методы и решения.

Для обеспечения высокой конкурентоспособности и стабильного функционирования национального хозяйства в целом, необходим эффективный государственный аппарат, справедливый и независимый суд, а также качественная правоохранительная

система. Таким образом, России следует совершенствовать политический имидж страны и проводить институциональные перестройки, направленные на кооперирование государства и частного сектора, с одной стороны, а также юридических и физических лиц, с другой.

Необходимо ввести такие законы, которые позволяют оценить эффективность деятельности государства и институциональной среды, формировать специальную систему показателей по оценке эффективности органов власти по сферам и проблемам. Пока что такая система отсутствует, и ввиду того, что каждый институт сам назначает свои функции и обязанности, которые он осуществляет, никто не несет ответственности за некачественную работу. В результате все это привело к увеличению численности чиновничьего аппарата почти в три раза с начала XXI столетия [6, с. 338].

Повышение эффективности институтов позволит либо ускорить рост экономики России на 15–20% в течение 20 лет, либо сэкономить от трех до четырех лет развития из двадцати.

Международную конкурентоспособность России можно также повысить за счет перехода от экономики, движимой факторами производства, к инновационноориентированной экономике, которая, в первую очередь, ориентирована на инвестирование человеческого капитала, повышение уровня жизни (более высокие стандарты в области науки, образования и здравоохранения). Инновационноориентированная экономика базируется на отраслях, направленных на производство наукоемкой продукции. Переход к такой экономике возможен при формировании и совершенствовании инновационной политики, которая, прежде всего, должна стать составной частью государственной конкурентной политики. Ведь именно на уровне государства реализовывается первый этап к созданию экономики, базирующейся на инновациях.

Несмотря на огромные запасы природных ресурсов и большой научный потенциал, Россия все больше становится зависимой от ввоза иностранных товаров и новейших технологий, что приводит к закреплению сырьевой направленности экономики. Поэтому вместо того, чтобы экспортировать необработанные природные ресурсы, России следует перерабатывать их внутри страны, а затем выступать на мировом рынке уже с более качественным продуктом и реализовать его по соответствующей цене. Таким образом, необходимо усовершенствовать обрабатывающую промышленность, которая позволит преодолеть дисбаланс в экономике страны.

Для реализации данной задачи важно, чтобы в пределах Российской Федерации действовал весь технологический процесс: от этапа проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) до процесса производства высокотехнологичной, наукоемкой продукции.

Так, Владимир Путин считает, что необходимо улучшить технологический и индустриальный потенциал России таким образом, чтобы на этой основе создать благоприятные условия для привлечения иностранных инвестиций в эти отрасли, а также для обеспечения конкурентоспособности экономики в целом. По его мнению, это позволит удержать высокий уровень технологических, производственных и инженерных возможностей и создавать новые, высокооплачиваемые рабочие места [3].

Способность страны внедрять инновации, модернизироваться определяет ее международную конкурентоспособность. Именно эффективно функционирующая промышленность способна обеспечить конкурентоспособность экономики и государства в целом. Исходя из этого, политика России в области промышленности должна быть ориентирована на формирование таких условий, при которых отечественные предприятия смогут повысить степень технологической инновационности и привлекательности своих продуктов для международных потребителей и на основе этого учиться соперничать с ведущими мировыми ТНК.

В итоге, формирование конкурентоспособной промышленности приведет к:

– росту экспорта и тем самым к росту валютных поступлений;

– совершенствованию внутреннего рынка и росту ВВП;

– эффективному использованию природных ресурсов за счет более глубокой переработки сырья и выпуска наукоемкой продукции;

– увеличению занятости населения;

– устойчивым налоговым поступлениям в государственный бюджет;

– поддержанию и усовершенствованию научно-технического потенциала страны.

Повысить конкурентоспособность отечественных фирм и российской продукции можно за счет:

- создания благоприятных условий для введения инноваций;
- улучшения качества продукции (товаров и услуг) посредством внедрения новейших технологий в производство или обновления устаревших технологий, переквалификации собственных или привлечения зарубежных специалистов, поскольку именно передовые технологии позволяют

производить продукцию более высокого качества и с меньшими затратами, а присутствие высококвалифицированных специалистов позволяет добиться высокой конкурентоспособности фирмы, так как является значительным преимуществом;

- рационального использования имеющихся природных и трудовых ресурсов, а также капитала;
- наблюдения за производством на всех этапах с целью контроля качества продукции;
- формирования корпоративной стратегии, способствующей определению рыночной стоимости фирмы.

Кроме того, для стимулирования производства высококачественной продукции, нужно усовершенствовать процесс таможенного регулирования. Данная цель может быть достигнута путем создания специальных методов в экономической политике России для сокращения отставания отдельных регионов от Центрально-Европейской части, уменьшения разрыва между экономическим развитием регионов [6].

Развитие инвестиционного климата России. Для иностранных инвесторов наиболее привлекательными особенностями российской экономики является то, что Россия обладает огромным запасом природных ресурсов, довольно большим внутренним рынком, в котором практически отсутствует конкуренция между зарубежными предпринимателями, и сравнительно дешевой рабочей силой. Однако в то же время российская экономика характеризуется значительной политической нестабильностью, что беспокоит многих инвесторов, желающих инвестировать значительные суммы в экономику России с небольшим риском. Все это в итоге приводит к увеличению оттока капитала и отрицательно влияет на банковскую систему.

Таким образом, следует сконцентрироваться на проблемах формирования правовой базы инвестиционного регулирования, снизить уровень коррупции и обеспечить контроль за соблюдением законодательства за счет ужесточения наказаний, а также обеспечить стабильность политической ситуации [4, с. 122–131].

Наряду с этим необходимо устранить административные барьеры, принять меры по совершенствованию налогового законодательства и процесса налогообложения. Правительству следует обратить внимание на улучшение инвестиционного имиджа страны, обеспечить доступность финансов и инфраструктуры, оптимизировать деятельность правоохранительных и судебных органов.

Инвестиционную привлекательность можно увеличить и посредством предоставления иностранным инвесторам и предприятиям определенных налоговых льгот и специальных программ обслуживания, которые в итоге способствуют реинвестированию прибыли предприятий и инвесторов в экономику России. Например, вкладывать на развитие сети сбыта и рынка труда, предоставлять субсидии на расширение производства и т.п.

Таким образом, либерализация перемещения капитала и открытость экономики становятся стимулом для притока иностранных инвестиций, создают благоприятные условия для инвесторов (невысокие риски и относительно небольшие расходы).

Список литературы

1. Алексеев А.В. Дорожная карта повышения конкурентоспособности Российской экономики // Мировая экономика и международные отношения. – 2014. – № 9. – С. 66–72.

2. ВВП России увеличился в 2014 г. на 0,6% – статья «Росстат // Вести Экономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vestifinance.ru/articles/52741 (дата обращения: 25.02.2016).

3. Владимир Путин: в условиях санкций надо повышать конкурентоспособность российской экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.1tv.ru/news/polit/267919 статья (дата обращения: 15.02.2016).

4. Рыбалкин В.Е. Международные экономические отношения: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – С. 591.

5. Стратегия социально-экономического развития страны до 2020 года // Официальный сайт «Стратегии-2020»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://strategy2020.rian.ru/ – (дата обращения: 15.02.2016).

6. Фатхутдинов Р.А. Глобальная конкурентоспособность. На стол современному руководителю. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2009. – С. 464.

References

1. Alekseev A.V. Dorozhnaja karta povyshenija konkurentosposobnosti Rossijskoj jekonomiki // Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija. 2014. no. 9. pp. 66–72.

2. VVP Rossii uvelichilsja v 2014 g. na 0,6 % statja «Rosstat // Vesti Jekonomika [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.vestifinance.ru/articles/52741 (data obrashhenija: 25.02.2016).

3. Vladimir Putin: v uslovijah sankcij nado povyshat konkurentosposobnost rossijskoj jekonomiki [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.1tv.ru/news/polit/267919 statja (data obrashhenija: 15.02.2016).

4. Rybalkin V.E. Mezhdunarodnye jekonomicheskie otnoshenija: uchebnik dlja studentov vuzov, obuchajushhihsja po jekonomicheskim specialnostjam 7-e izd., pererab. i dop. M.: JuNITI-DANA, 2008. pp. 591.

5. Strategija socialno-jekonomicheskogo razvitija strany do 2020 goda // Oficialnyj sajt «Strategii-2020»: [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://strategy2020.rian.ru/ (data obrashhenija: 15.02.2016).

6. Fathutdinov R.A. Globalnaja konkurentosposobnost. Na stol sovremennomu rukovoditelju. M.: RIA «Standarty i kachestvo», 2009. pp. 464.

УДК 332.14

ОСОБЕННОСТИ И ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Садыкова Э.Ц., Бильгаев А.В.

ФГБУН «Байкальский институт природопользования» Сибирского отделения Российской академии наук, Улан-Удэ, e-mail: sad_er@mail.ru, bilgaev.alexey@gmail.com

Для эффективного осуществления социально-экономической политики государства необходимо уделять особое внимание человеческому фактору как ключевому компоненту устойчивого развития региональной системы. В целом систематическое отслеживание уровня и динамики социального развития региона позволит реально оценить текущее состояние и своевременно принять эффективные управленческие решения, направленные на повышение качества и уровня жизни населения региона. В статье дана оценка сложившейся ситуации в социальной сфере Республики Бурятия, анализ воспроизводственных процессов изменений численности, занятости и качества жизни населения региона. Проведен сравнительный анализ занятости, безработицы и уровня доходов населения регионов, входящих в состав Байкальской природной территории на фоне Сибирского федерального округа и Российской Федерации в целом. Сформулированы рекомендации по решению социальных проблем и устойчивому развитию Республики Бурятия.

Ключевые слова: демографические показатели, качество жизни населения, уровень занятости, реальные доходы, Республика Бурятия

FEATURES AND ASSESSMENT OF SOCIAL DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF BURYATIA

Sadykova E.Ts., Bilgaev A.V.

Baikal Institute of Nature Management Siberian branch of the Russian Academy of sciences, Ulan-Ude, e-mail: sad_er@mail.ru, bilgaev.alexey@gmail.com

For the effective implementation of socio-economic policy we should pay special attention to the human factor as a key component of sustainable development of the regional system. In general, the systematic tracking of the level and dynamics of social development of the region will allow you to realistically assess the current status and take timely and effective management decisions aimed at improving the quality and living standards of the population of the region. The article assesses the current situation in the social sphere of the Republic of Buryatia, the analysis of reproduction processes of changes in population, employment and quality of life of the population of the region. We conducted a comparative analysis of employment, unemployment and income levels of the regions in the composition of the Baikal natural territory on the background of the Siberian Federal district and Russian Federation in General. It is formulated recommendations for the solution of social problems and sustainable development of the Republic of Buryatia.

Keywords: demographic indicators, population life quality, employment level, real income, Republic of Buryatia

Главы государств и правительств, собравшиеся в Рио-де-Жанейро в 2012 году на конференции ООН по устойчивому развитию «РИО+20», подтвердили свою приверженность курсу на устойчивое развитие и на обеспечение построения экономически, социально и экологически устойчивого будущего для нашей планеты и для нынешнего и будущих поколений. Как говорится в Итоговом документе «Будущее, которого мы хотим», «устойчивое развитие ориентировано, прежде всего, на человека, и в этой связи мы выступаем за построение мира на основе принципов справедливости, равноправия и инклюзивности и обязуемся совместно работать над обеспечением устойчивого и инклюзивного экономического роста, социального развития и охраны окружающей среды и над достижением тем самым общего блага» [4].

Одним из ключевых компонентов развития региональной системы является человеческий фактор. Поэтому оценка трудового потенциала, измерение качества жизни населения, а также изучение сложившейся демографической ситуации, во-первых, позволит проанализировать сложившуюся ситуацию, во-вторых, поможет спланировать и определить дальнейшие действия в направлении устойчивого социо-эколого-экономического развития региона.

Для оценки социальной составляющей региональной системы используются показатели, характеризующие воспроизводственные процессы численности населения, его занятость, а также показатели, позволяющие учесть уровень и качество жизни населения [2].

Рассмотрим основные социально-демографические показатели Республики Бурятия. В табл. 1 представлена динамика численности постоянного населения Республики Бурятия за период 2002–2015 гг.

Таблица 1

Численность постоянного населения Республики Бурятия

Показатели	2002	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015 к 2002, в %
Все население, тыс. человек	981,2	959,9	960,7	963,5	971,5	971,4	971,8	973,9	978,5	99,7
в том числе:										
городское	584,9	529,0	526,8	544,8	568,2	571,6	573,4	572,5	576,4	98,5
сельское	396,3	430,9	433,9	418,7	403,3	399,8	398,4	401,3	402,1	101,5
В общей численности населения, %:										
городское	59,6	55,1	54,8	56,5	58,5	58,8	59,0	58,8	58,9	98,8
сельское	40,4	44,9	45,2	43,5	41,5	41,2	41,0	41,2	41,1	101,7

Как видно из табл. 1, в республике происходит сокращение сельского населения. Например, в 2014 г. только 41,2% населения проживало в сельской местности, и сложившаяся тенденция оттока сельских жителей в город, несмотря на предпринимаемые меры в социальной сфере, является характерной для республики. Одна из основных причин – это нерациональное размещение промышленного производства; соотношение прибывшего и убывшего населения и естественный прирост населения.

В последние годы неблагоприятная демографическая ситуация в республике изменилась к лучшему. В период за 2006–2014 гг. наблюдалось сокращение миграционного оттока при увеличении естественного прироста, что привело не только к замедлению темпов роста сокращения численности населения, но и к плавному его увеличению. Начиная с 2006 г. уровень рождаемости превышает уровень смертности (табл. 2), происходит постепенное снижение оттока населения из республики. Структура мигрантов в 2014 г. следующая: 73,7% мигрантов трудоспособного возраста, 18,6% моложе трудоспособного возраста и 7,6% старше трудоспособного возраста.

Таблица 2

Динамика общих демографических коэффициентов в Республике Бурятия за 2006–2014 гг. (на 1000 чел. населения)

Показатели	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Общий коэффициент рождаемости	14,8	16,1	17,0	17,4	17,0	17,0	17,5	17,6	17,5
Общий коэффициент смертности	14,5	13,3	13,5	13,0	12,7	12,7	12,4	11,8	11,5
Коэффициент естественного прироста населения	0,3	2,8	3,5	4,4	4,3	4,3	5,1	5,8	6,0
Коэффициент миграционного прироста	–3,7	–2,8	–2,7	–1,6	–3,3	–4,5	–4,6	–3,7	–1,3
Коэффициент общего прироста	–3,4	0	0,8	2,8	0,97	–0,2	0,5	2,1	4,7

Таблица 3

Уровень занятости населения и уровень безработицы, %

Регионы	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Уровень занятости населения						
Российская Федерация	61,3	62,7	63,9	64,9	64,8	65,3
Сибирский федеральный округ	59,8	61,0	61,5	61,9	62,0	62,6
Республика Бурятия	53,2	58,2	58,0	58,9	58,6	58,4
Забайкальский край	60,0	55,8	57,1	57,6	58,0	59,0
Иркутская область	60,2	60,4	61,8	62,4	62,9	62,1
Уровень безработицы						
Российская Федерация	7,1	7,3	6,5	5,5	5,5	5,2
Сибирский федеральный округ	9,3	8,7	8,1	7,1	7,2	7,0
Республика Бурятия	12,2	10,4	9,0	7,9	8,0	8,4
Забайкальский край	8,6	11,1	10,6	10,6	10,5	10,0
Иркутская область	9,8	10,1	9,1	7,8	8,3	8,8

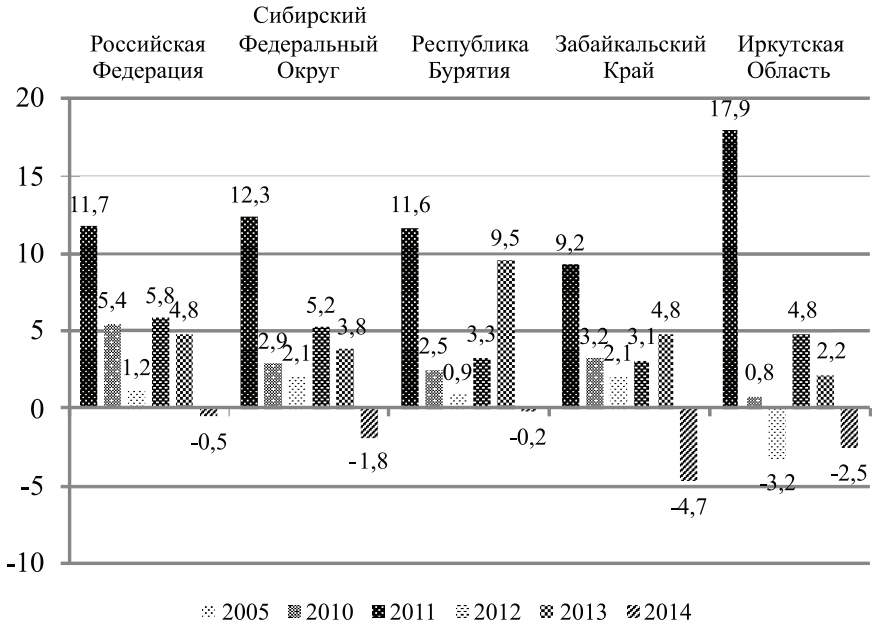
По данным рейтинга регионов РФ по качеству жизни в 2015 г., Бурятия заняла 75 место из 85, опустившись на строчку ниже по сравнению с прошлым годом [5]. От доступности рабочих мест зависит материальное благополучие и социальный статус населения. В табл. 3 представлены показатели уровня занятости и безработицы населения за 2005–2014 гг. по России в целом, СФО и регионам, входящим в состав Байкальской природной территории (Республика Бурятия, Забайкальский край и Иркутская область).

Приведенные данные за период 2012–2014 гг. показывают, что в Бурятии наметилась тенденция снижения занятости населения, соответственно произошло повышение уровня безработицы. В рамках Государственной программы Республики Бурятия «Экономическое развитие и инновационная экономика» на 2014–2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Республики Бурятия от 31.05.2013 № 272, реализуется подпрограмма «Содействие занятости населения», и весь перечень мероприятий активной политики занятости подпрограммы «Содействие занятости населения» реализуется и в сельской местности. В 2013 **г.** оценочный процент численности сельских жителей, получающих государственные услуги в службах занятости, составил порядка 50% [1]. В то же время реальный эффект от предпринимаемых мер государством не имеет пока должной отдачи.

Как известно, сибирские регионы характеризуются высокой дифференциацией в уровне жизни населения. Одним из основных показателей характеристики уровня жизни населения является величина душевых денежных доходов. Проведенный анализ динамики реальных доходов населения (рисунок) позволил выявить следующее.

С 2011 по 2013 гг. в Бурятии наблюдался стабильный рост доходов, однако в 2014 г. произошел спад, повторяющий общероссийскую тенденцию, однако он не такой резкий, как у ближайших соседей, Иркутской области и Забайкальского края. В структуре денежных доходов населения заработная плата является основным источником доходов для большинства населения Республики Бурятия, например, в 2014 г. ее доля составила 34,3%. В табл. 4 показано соотношение среднемесячной заработной платы регионов со средней их величиной по РФ и динамика реальной заработной платы населения субъектов Байкальской природной территории [3].

В период с 2005–2014 гг. в целом по России наблюдалось увеличение реальных денежных доходов населения, исключением является только 2014 г., где рост реальных доходов населения составил 98,6%. Аналогичная динамика прослеживается и в большинстве регионов СФО, в том числе и в Бурятии. В период с 2005 по 2014 гг. произошел опережающий рост доходов над расходами, ежегодно увеличивалась разница между суммами доходов и расходов. В то же время место, занимаемое республикой в рейтинге субъектов РФ по среднедушевым доходам по состоянию на 2014 г., – 44, в 2012 г. – 55. Из 8 федеральных округов по данному показателю СФО занимает предпоследнее 7 место, опережая только Северо-Кавказский федеральный округ.



Динамика реальных доходов населения, в% к предыдущему году

Таблица 4

Соотношение среднемесячной заработной платы регионов со средней их величиной по РФ и динамика реальной заработной платы, %

Регионы	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников предприятий и организаций						
Российская Федерация	100	100	100	100	100	100
Сибирский федеральный округ	94,7	89,0	89,3	89,3	88,6	87,2
Республика Бурятия	89,4	85,9	85,2	86,7	87,3	85,3
Забайкальский край	95,3	89,13	90,2	90,9	91,5	90,2
Иркутская область	106,6	97,7	96,9	97,1	97,5	96,6
Реальная начисленная заработная плата (в процентах к предыдущему году)						
Российская Федерация	112,6	105,2	102,8	108,4	104,8	101,2
Сибирский федеральный округ	111,0	105,8	103,6	108,2	103,9	100,2
Республика Бурятия	107,7	104,6	101,3	110,0	104,9	98,6
Забайкальский край	109,5	104,3	103,0	109,6	104,5	99,7
Иркутская область	113,7	104,9	101,3	108,4	105,3	101,3

Таблица 5

Соотношение доходов населения с величиной прожиточного минимума в 2014 г.

	Соотношение с величиной прожиточного минимума, процентов		
	среднедушевых денежных доходов	среднемесячной начисленной заработной платы работников организаций	среднего размера назначенных пенсий (на 31 декабря 2014 г.)
Республика Бурятия	308,7	359,4	153,9
Забайкальский край	283,1	356,7	145,0
Иркутская область	272,7	371,7	161,0

Основной задачей, стоящей перед государством, является снижение численности бедного населения. Величина прожиточного минимума, установленная в субъектах российской федерации за IV квартал 2014 г., в среднем на душу населения в Республике Бурятия составила 8263 рубля. В соседних регионах Иркутской области и Забайкальском крае она составила 8629 и 8636 соответственно. Республика Бурятия заняла 31 место в Российской Федерации по величине прожиточного минимума всего населения (табл. 5).

В последние годы наблюдалась положительная тенденция снижения уровня бедности населения республики (табл. 6), но в 2014 г. произошел рост на 1,0 %. Также стоит отметить, что уровень бедности населения Республики Бурятия по сравнению со среднероссийскими показателями остается высоким.

Распределение общего объема денежных доходов по группам населения выражается через долю общего объема денежных доходов, которая приходится на каждую из 20-процентных групп населения, ранжированной по мере возрастания среднедушевых денежных доходов (табл. 7). Из приведенных данных видно, что 46,9 % всех доходов в Республике Бурятия в 2014 г. пришлось на группу населения с наибольшими доходами, тогда как 5,3 % пришлось на группу с наименьшими доходами. В целом в субъектах, входящих в состав Байкальской природной территории, сохраняется общероссийская

Таблица 6

Численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума (в % от общей численности населения субъекта)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Российская федерация	17,8	12,5	12,7	10,7	10,8	11,2
Республика Бурятия	32,6	19,2	20,1	17,7	15,9	16,9
Забайкальский край	26,1	19,0	18,9	17,6	16,2	18,0
Иркутская область	21,3	18,1	19,2	16,8	17,0	18,6

Таблица 7

Распределение общего объема денежных доходов по 20-процентным группам населения, коэффициент фондов, коэффициент Джини в 2014 г.

	Удельный вес общего объема денежных доходов, приходящихся на соответствующую группу населения, в общем объеме денежных доходов, процентов					Коэффициент фондов, раз	Коэффициент Джини
	первая (с наименьшими доходами)	вторая	третья	четвертая	пятая (с наибольшими доходами)		
Российская Федерация	5,2	9,9	14,9	22,6	47,4	16,0	0,416
Республика Бурятия	5,3	10,1	15,1	22,6	46,9	15,5	0,411
Забайкальский край	5,9	10,7	15,6	22,9	44,9	12,9	0,386
Иркутская область	5,9	10,7	15,6	22,9	44,9	12,9	0,386

тенденция. Что касается показателей коэффициента фондов или коэффициента дифференциации доходов, характеризующего степень социального расслоения, то Бурятия выделяется среди соседних регионов большим разрывом между группами населения. То же можно сказать и о коэффициенте Джини или индексе концентрации доходов, характеризующего степень отклонения линии фактического распределения общего объема доходов от линии их равномерного распределения. Величина коэффициента может варьироваться от 0 до 1, при этом, чем выше значение показателя, тем более неравномерно распределены доходы.

Проведенный анализ и оценка воспроизводственных процессов численности населения, основных показателей занятости и качества жизни населения Республики Бурятия показал, что снижение уровня бедности, относительный рост денежных доходов населения, рост рождаемости населения является положительной тенденцией. В то же время сложная ситуация на рынке труда в последние годы свидетельствует о том, что это тревожный сигнал и соответственно требуется принятие срочных мер со стороны государственных региональных и российских органов управления.

Таким образом, в достижении целей устойчивого развития и преодоления неблагоприятных тенденций, сложившихся в сфере занятости, условиях проживания, а также снижении оттока населения из сельских районов Республики Бурятия необходимо провести следующие мероприятия: создать рабочие места для выпускников вузов; осуществить всемерную поддержку всех форм малого бизнеса, как в городской, так и сельской местности; обеспечить доступность жилья для молодых специалистов и их семей; сократить резкую дифференциацию по доходам сельских и городских жителей.

Список литературы

1. Государственная программа Республики Бурятия «Экономическое развитие и инновационная экономика» на 2014–2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Бурятия от 31.05.2013 № 272.

2. Сактоев В.Е., Садыкова Э.Ц. Устойчивое развитие региональной экономической системы с экологической регламентацией. – М.: ЗАО Изд-во «Экономика», 2011. – 295 с.

3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – 1266 с.

4. Будущее, которого мы хотим (Из Итогового документа Конференции ООН по устойчивому развитию «Рио+20») // Вестник экологического образования в России. – 2012. – Т. 4. – № 66. – С. 18–22.

5. Рейтинг регионов РФ по качеству жизни – 2015 РИА Рейтинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.riarating.ru (дата обращения: 8.04.2015).

References

1. *Gosudarstvennaya programma Respubliki Buryatia* «*Ekonomicheskoye razvitie i innovatsionnaya ekonomika*» [Economic development and innovative economy] *na 2014–2020 gody, utverzhennaya postanovleniem Pravitelstva Respuki Buryatia ot 31.05.2013 no. 272.*

2. Saktoev V.E., Sadykova E.Ts. *Ustoychivoe razvitie regional'noy ekonomicheskoy sistemy s ekologicheskoy reglamentatsiey* [Sustainable development of regional economic system with environmental regulation]. Moscow, ZAO «Izdatel'stvo «Ekonomika», 2011. 295 p.

3. *Regiony Rossii. Social'no ekonomicheskie pokazateli. 2015* (Regions of Russia. Social-economic indicators. 2015). Stat.sb. Rosstat. Moscow, 2015. 1266 p.

4. *Buduscheekotorogomyhotim(IzitogovogodokumentaKonferentsyiOONpoustoychivomurazvitiuRio+20)*[The future we want: of the outcome document of the UN conference on sustainable development Rio +20]. *Vestnik ekologicheskogo obrazovania v Rossii*. 2012.Vol. 4. no. 66, pp. 18–22.

5. *Reyting regionov RF pokachestvu zhizni 2015 RIAR eyting* (Rating of regions of Russian Federation on quality of life 2015 RIA Rating) Available at: www.riarating.ru (accessed 8 April 2015).

УДК 336.77

ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Скифская А.Л.

ФГБОУ ВПО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, e-mail: skifskaya@yandex.ru

В статье излагаются практические аспекты развития ипотечного кредитования в Тюменской области, выделяются этапы становления ипотечного рынка, определяется роль крупнейших банков России и Тюменской области в сфере жилищного кредитования. В статье представлены основные нормативные документы, определившие перспективы функционирования банковского кредитования в Тюменской области. Анализ тенденций показал, что ключевую роль в формировании и развитии кредитного рынка сыграло АИЖК; благодаря высокому уровню социально-экономического развития региона, Тюменская область входит в группу перспективных регионов по уровню кредитной активности населения. В итоге сформулированы основные факторы, влияющие на расширение возможностей банковского сектора в стимулировании ипотечного кредитования: дефицит свободных финансовых ресурсов; отвлечение средств на более доходные и более рисковые операции; непредсказуемость социально-экономической ситуации, изменений в правовой среде.

Ключевые слова: банк, ипотека, аудит, государственное регулирование, Центральный банк Российской Федерации, ипотечное кредитование, кредит, спрос на кредит

MORTGAGE LENDING IN THE TYUMEN REGION: TRENDS AND PROSPECTS

Skifskaya A.L.

Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: skifskaya@yandex.ru

In the article the practical aspects of development of the mortgage crediting are expounded in the Tyumen area, the stages of becoming of mortgage market are distinguished, the role of the largest banks of Russia and Tyumen area is determined in the field of the housing crediting. Basic normative documents are presented in the article, defining the prospects of functioning of the bank crediting in the Tyumen area. The analysis of tendencies showed that a key role in forming and credit market development was played by АИЖК, due to the high level of socio-economic development of region, Tyumen area in walks in the group of perspective regions on the level of credit activity of population. In the total basic factors influencing on expansion of possibilities of bank sector in stimulation of the mortgage crediting are set forth : deficit of free financial resources; distraction of facilities on more profitable and more risk operations; the unpredictability of socio-economic situation, changes in a legal environment.

Keywords: bank, mortgage, audits, government regulation, Central Bank of the Russian Federation mortgage lending, credit, the demand for credit

Главной целью социального государства и регулирования социально-экономических процессов является экономическая и социальная стабильность страны. Ипотечное кредитование выступает серьезным социально-экономическим инструментом, посредством которого государство может обеспечить своих граждан жильем.

Можно говорить о социальной направленности ипотечных систем, и это одна из особенностей современного периода развития ипотечного жилищного кредитования в мире. Однако ипотечная система – это не только цель и возможности решения социальных проблем, это ещё и сложная финансово-экономическая организация, которая требует государственного регулирования и контроля.

Президент Российской Федерации В.В. Путин, подчеркивая важность и значимость жилищных условий, назвал жилье вопросом «фундаментальных условий» жизни людей, ведь как предмет потребления жилье многофункционально (обеспечивает сохранение физического существования человека; связано с удовлетворением первичных потребностей человека; является материальной основой развития семьи; создает условия для воспитания подрастающею поколения, отдыха; обеспечивает хранение материальных и духовных благ человека), в то время как все другие предметы потребления не обладают этими свойствами и являются в большей степени монофункциональными,

Решение жилищных проблем российского населения, несомненно, было и остается актуальным вопросом. Так, по некоторым данным, не удовлетворены жилищными условиями около 60% россиян, при санитарных нормах 18 кв. м, средняя обеспеченность жилыми площадями составляет 22,3 кв. м, для сравнения, в европейских странах показатель обеспеченности в 2–3 раза выше. Поэтому отмечается увеличивающаяся потребность в обеспечении жильем и улучшении жилищных условий, и, как следствие, повышается спрос на ипотечные кредиты.

Ипотека рассматривается в двух аспектах: правовом и экономическом. Как правовая категория, ипотека представляет собой залог недвижимости (жилых и нежилых помещений, земли, иных фондов) для целей привлечения жилищного и ипотечного кредита. В экономическом аспекте ипотека представляет собой ценную бумагу – закладную, как долговой актив, удостоверяющий право залогодержателя на недвижимое имущество.

Категория «ипотечное кредитование» объединяет правовой и экономический подходы и характеризуется как кредитование под залог недвижимого имущества, где залог выступает в качестве обеспечения возвратности кредитных ресурсов банка.

Кредит выступает интеграционным механизмом и инструментом формирования, распределения и использования финансовых и инвестиционных ресурсов субъектов, независимо от уровня хозяйствования ресурсов. Исторически под кредитом понимают долг, который возникает между членами общества и как определенные блага, предоставленные во временное пользование. Ипотечный кредит несет в своем содержании две составляющие: экономическую и правовую.

Термин «ипотека» впервые появился в Греции в начале VI века до нашей эры и означал обеспечение ответственности должника кредитору определенными земельными владениями (первоначально в Афинах залоговым обеспечением служила личность должника, которому в случае невыполнения обязательства грозило рабство). Для этого оформлялись обязательства, а на границе земельной территории ставился столб с надписью о том, что указанная собственность служит обеспечением претензии кредитора в поименованной сумме. На таком столбе, получившем название «ипотека», отмечались все поступающие долги собственника земли. Позже появились ипотечные книги.

Причем, с развитием кредитных отношений, основные элементы практически не изменились. Так, основными элементами системы ипотечного кредитования – участниками рынка ипотечных кредитов являются субъекты, которых можно условно разделить на две подгруппы: основные и второстепенные.

Основные субъекты:

– заемщики – физические лица, граждане Российской Федерации, заключившие кредитные договоры с банками (кредитными организациями), по условиям которых полученные в виде кредита средства используются для приобретения жилья. Обеспечением исполнения обязательств по договорам служит залог приобретаемого жилья (ипотека);

– кредиторы – банки (кредитные организации) и иные юридические лица, предоставляющие заемщикам в установленном законом порядке ипотечные кредиты (займы). Основными функциями кредитора являются предоставление ипотечного кредита на основе оценки платежеспособности и кредитоспособности заемщика в соответствии с требованиями и условиями кредитования, оформление кредитного договора (договора займа) и договора об ипотеке, обслуживание выданных ипотечных кредитов;

– инвесторы – юридические и физические лица, приобретающие ценные бумаги, обеспеченные ипотечными кредитами, эмитируемые кредиторами или операторами вторичного рынка. К их числу относятся паевые и пенсионные фонды, страховые компании, инвестиционные банки, парные инвестиционные фонды, портфельные управляющие;

– государство определяет концепцию развития системы ипотечного кредитования и формирует правовую базу для надежного и эффективного функционирования системы ипотечного кредитования, создает механизм социальной защиты заемщиков, проводит налоговую политику, стимулирующую участников рынка кредитования, создаст необходимые институты для организации рынка и участвует в управлении ими.

Существует и другая группа участников – второстепенные субъекты, деятельность которых связана с финансовым и жилищным рынком (агентства недвижимости, паевые фонды, агенты ипотечного кредитования, оценочные компании и т.д.).

Развитие ипотечного кредитования в Российской Федерации связано с развитием института права собственности и бесплатной приватизацией квартир. Предметом ипотеки может являться только недвижимость. В Приложении к распоряжению Заместителя Председателя Совета Министров Правительства Российской Федерации от 22 декабря 1993 года № 96-рп «Основные положения о залоге недвижимого имущества – ипотеке» в пункте 6 главы I представлен перечень объектов недвижимости: земельные участки, в том числе из состава земель сельскохозяйственного назначения; предприятия; здания; сооружения и иное недвижимое имущество, используемое в предпринимательской деятельности; жилые дома и квартиры, дачи, садовые дома, гаражи и другие строения потребительского назначения, иное недвижимое имущество.

Первый ипотечный банк в России – Санкт-Петербургский ипотечный банк, был организован в 1992 году как акционерное общество. Его учредителями стали акционерное общество «Банк Санкт-Петербург»,

«Фонд имущества Санкт-Петербург», Промышленно-коммерческая ассоциация «Роспром», корпорация «Высокоскоростные магистрали». Деятельность банка была определена как специализация на выдаче ссуд и кредитов под залог различного недвижимого имущества и кредитование строительных и дорожных организаций. Банком реализовывалось две схемы мобилизации средств: «Финансовый менеджер» и «Облигационные займы».

Одной из первых программ ипотечного жилищного кредитования и жилищного строительства стала программа, разработанная Сбербанком совместно с «Госстрахом России» и компанией ОАО «Корпорация «Жилищная инициатива». Совокупность мероприятий предусматривала формирование в центральной части России структуры ипотечных банков и была рассчитана на привлечение сбережений населения и инвестиций коммерческих организаций под залог недвижимого имущества [7].

Во многих российских регионах эффективной промежуточной моделью, соответствующей переходному этапу, стала продажа жилья в рассрочку или с предоставлением долгосрочных ссуд региональными, муниципальными и отраслевыми ипотечными фондами. Они были образованы в соответствии с Указом Президента РФ от 24 декабря 1993 года № 2281 «О разработке и внедрении внебюджетных форм инвестирования жилищной сферы».

В 1996 году Правительством РФ было утверждено Постановление «О создании Агентства по ипотечному жилищному кредитованию» (АИЖК) с сохранением за государством контрольного пакета акций компании. Основной задачей АИЖК стала организация и обслуживание вторичного рынка ипотечного кредитования в России. Для Агентства стало необходимым перенять опыт европейских компаний по выкупу у банков ипотечных жилищных кредитов с целью выпуска (продажи) под их обеспечение конкурентных ценных бумаг с высокой доходностью, под гарантии государства. В дальнейшем активы должны были размещаться на вторичном фондовом рынке. При этом разница в доходности вышеназванных привлекаемых и размещаемых финансовых активов в виде ценных бумаг должна была погашаться за счет Агентства.

К 2000 году внебюджетные фонды жилищного строительства осуществляли свою деятельность в 19 регионах, их доля составляла от 20 до 50 % объема финансирования жилищного строительства в большинстве городов. В регионах с развитием ипотечного кредитования повысились темпы роста строительства и сдачи объектов недвижимости, повысилась активность строительных и сопутствующих производств [8].

Для укрепления роли региональных внебюджетных фондов, развития ипотеки и жилищного кредитования, развития системы государственных гарантий и государственного страхования, повышения надежности ипотечных кредитов 25 августа 2000 года была образована «Международная ассоциация фондов жилищного строительства и ипотечного кредитования» (МАИФ). «Международная ассоциация фондов жилищного строительства и ипотечного кредитования» объединила более 60 региональных и муниципальных фондов России, Украины и Киргизии [5].

По критерию кредитной активности кредитных учреждений банковского сектора и участию в программах рефинансирования ипотечного кредитования, в которых принимает непосредственное участие АИЖК, определяются следующие группы регионов:

1. Группа А – достаточно высокая стоимость жилья, развитая инфраструктура, развитый дорожный и строительный комплекс, развитые отношения на рынке жилья и хорошие перспективы – Москва, Московская область, Санкт-Петербург.

2. Группа Б – развитая строительная инфраструктура и достаточный опыт кредитования – Иркутская, Новосибирская, Омская, Тюменская, Самарская, Томская, Челябинская области, Ханты-Мансийский автономный округ, Республика Башкортостан, Республика Мордовия, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Белгородская области.

3. Группа В – развитая дорожная и строительная инфраструктура и достаточный потенциал жилищного ипотечного кредитования, сформированные условия ипотечного кредитования – Республика Бурятия, Хабаровский край, Вологодская, Кировская, Нижегородская, Пермская, Псковская области.

4. Группа Г – другие регионы, не имеющие достаточной инфраструктуры и опыта жилищного и ипотечного кредитования, но есть перспективы включения в план активных операций Агентства по ипотечному жилищному кредитованию [2].

Процесс формирования региональной банковской системы в Тюменской области начался в 1989 году, опережая по многим параметрам темпы рыночных преобразований в стране. В этот период шла регистрация первых коммерческих банков, формировалась нормативная база, регламентирующая их деятельность. В период с 1989 по 1993 год на территории Тюменской области было зарегистрировано 59 коммерческих банков, в 1994 году их было уже 67. Кроме того,

открылись 11 филиалов банков других регионов. Начал выполнять функции универсального коммерческого банка Тюменский банк Сбербанка России. В числе первых коммерческих банков, созданных на территории области и действующих до сих пор, следует отметить ЗАО «Сургутнефтегазбанк», ОАО «Сибнефтебанк», ЗАО «Приполяркомбанк», ЗАО «Тюменьагропромбанк», ОАО «Запсибкомбанк».

По состоянию на 1 января 2015 года банковский сектор был представлен 15 кредитными организациями с 31 филиалом в границах Тюменской области и 18 за её пределами; более 50 филиалов кредитных организаций других регионов, головные офисы которых расположены вне территории Тюменской области, из которых 7 филиалов – это филиалы ПАО «Сбербанк России».

По рейтингу активности и приоритетности участия в программе рефинансирования ипотечных кредитов АИЖК Тюменская область входит в группу Б, а по уровню развития банковского сектора Тюменская область (включая ХМАО и ЯНАО) является одной из ведущих, не только в Уральском федеральном округе, но и в целом в России.

Рассмотрим основные тенденции ипотечного кредитования в России и Тюменской области. В России уже сложилась практика и накоплен опыт функционирования системы ипотечного кредитования, сформирована основа и заложена нормативная база для стимулирования развития системы жилищного и ипотечного кредитования (табл. 1).

Необходимо отметить особенность 2014 года – это повышение влияния жилищного и ипотечного кредитования на рынок жилья и недвижимости в целом в стране. Об этом говорит положительная динамика сделок с ипотекой на фоне достаточно постоянной положительной динамики сделок с жильем. По данным «Управления Росреестра по Тюменской области», каждое 4-е право собственности на недвижимость, а это 24,6%, зарегистрированное в сделках с жильем за два последние года, приобреталось с привлечением жилищного и ипотечного кредита.

Этот показатель является серьезным достижением развития рынка за весь период исследования – 10 лет. По оценкам АИЖК, доля кредитных ипотечных сделок в приобретении нового жилья от застройщика составляет до 40%, а по ряду объектов сделки с кредитом составляют более 50% и доходят до 70–80% объема продаж. В 2014 г., по данным Центрального Банка РФ, продолжился рост объемов жилищных ипотечных кредитов: 657 кредитных организаций предоставили 824792 кредита на сумму 1,354 трлн руб., что на 19,24% больше по числу кредитов и на 31,17% больше в денежном выражении, чем в 2013 г.

Таблица 1

Основные показатели выданных ипотечных кредитов в РФ за 5 лет

Год	Объем выданных ипотечных кредитов, млрд руб.	Количество выданных ипотечных кредитов, тыс. шт.	Средняя процентная ставка по ипотечным кредитам, %	Просроченная задолженность по ипотечным кредитам, млрд руб.
2010	564,6	214	12,6	611,212
2011	655,8	350	12,9	1 070,329
2012	152,5	130	14,6	1 010,889
2013	380,1	301	13,1	1 129,373
2014	713,0	521	12	1 474,839

Таблица 2

Структура ипотечных жилищных кредитов

Ед. изм.	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ипотечные кредиты на приобретение жилья на первичном рынке						
млрд руб.	120,9	15,6	38,8	107,5	206,4	406,1
в тыс. шт.	64,4	13,3	30,8	78,5	138,3	247,4
в млн кв. м	3,3	0,5	1,2	3,2	6,1	11,5
Ипотечные кредиты на приобретение жилья на вторичном рынке						
млрд руб.	534,9	136,9	340,1	609,4	825,6	947,5
в тыс. шт.	285,1	116,7	270,2	445	553,4	577,4
в млн кв. м	13,5	3,7	8,1	16,3	20,9	24,0
Объем первичного рынка ИЖК в %						
	18,4	10,2	10,3	15,1	20,0	29,0

По данным Центрального банка РФ, из шести групп банковских организаций, сгруппированных и ранжированных по убыванию величины активов, доля 1-й группы из 5 кредитных организаций с наибольшей величиной активов в общем объеме предоставленных за 2014 г. ипотечных кредитов была на уровне 72,22 % в денежном выражении и 76,93 % в количественном, прибавив соответственно 6,23 и 4,62 % по сравнению с предыдущими периодами.

В Тюменской области (без учета автономных округов), начиная с 2013 года, ежемесячный объем жилищных и ипотечных кредитов для физических лиц, выданных коммерческими банками вырос на 149,9 %, с 66,48 млн руб. в январе 2013 г. до 98,98 млн руб. в марте 2014 г. К началу 2015 г. рост составил более 200 %, с 49,47 млн руб. [1]. Средневзвешенная процентная ставка по выданным ипотечным кредитам за 2015 год составила 12 %, причем, более высокий уровень ставок наблюдался в первом квартале 2015 года. По аналитическим данным ОАО «АИЖК», в 2015 году объем ипотечных сделок на рынке жилья повысился на 10 п.п. по сравнению с 2014 г. и составил более 30 %.

Кроме того, необходимо отметить, что банки ужесточают условия ипотеки для снижения своих кредитных рисков:

– увеличился первоначальный взнос по ипотеке, около 1/2 заемщиков вносят сумму от 30 % и выше (на сегодняшний день большинство банков вводят ограничения по минимальной сумме – 30 %). Этот рост можно назвать тенденцией, так как в 2012 году доля таких заемщиков была не выше 25–30 % от общего числа заемщиков;

– за 3 года средняя сумма жилищного ипотечного кредита изменилась в сторону увеличения; возросли и требования к будущему жилью;

– начиная с III квартала 2014 г. сначала ПАО «Сбербанк», а потом другие банки стали постепенно повышать процентные ставки по ипотечным кредитам. Рост процентных ставок за 2 года составил около 1,5 %. В некоторых банках повышение составило менее 1 % (ВТБ24 с 13,15 до 13,55 %, Банк Возрождение с 14,5 до 14,75 %), а по некоторым был более значителен (Промсвязьбанк с 14,81 до 16,35 %) [6];

– средняя процентная ставка по ипотечным кредитам в III квартале 2015 г. снизилась по сравнению с 1 кварталом 2015 года на 0,8 процентных пункта и составила 13,7 %.

В целом, анализ сегодняшнего состояния рынка жилищного и ипотечного кредитования позволяет выделить ряд факторов, ограничивающих и препятствующих его активному развитию:

– дефицит свободных финансовых ресурсов у банков на длительный срок (в виде «длинных» денег) [6];

– отвлечение средств на более доходные и более рисковые операции, например, спекулятивные сделки с валютой;

– непредсказуемость и непрогнозируемость социально-экономической ситуации, изменений в правовой среде;

– санкционная составляющая движения денег и ограничения по межбанковским международным кредитам;

– в качестве источников привлечения ресурсов банков для финансирования ипотеки выступают вклады населения и государственные средства, привлекаемые посредством «Агентства по ипотечному жилищному кредитованию»;

– нестабильность рубля и высокая волатильность национальной валюты, обесценение на фоне роста курса доллара и евро [4];

– высокая монополизация рынка банковских услуг и дальнейшее повышение уровня монополизма у банков с государственным участием, которые изначально имеют преимущество перед акционерными банками в виде государственной поддержки и государственных гарантий. По данным Центрального Банка России [3], на долю банков с государственным участием («Сбербанк России», «Газпромбанк» и «ВТБ24») приходится около 60 % выданных жилищных и ипотечных кредитов.

Список литературы

1. Банки России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sravni.ru/banki-goroda/tjumen/ Портал «Все об ипотеке» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vse-obipoteke.ru/socialnaja_ipoteka_v_regionah/tjumenskaja_oblast.

2. Бюллетень банковской статистики. – 2014. – № 9 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cbr.ru/publ/BBS/Bbs1409r.pdf.

3. Ефремова В.В., Королева А.М. Финансовая грамотность населения России: проблемы и направления повышения // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 1. – С. 95–97.

4. Королева А.М. Современное состояние и перспективы управления рынком ипотечного кредитования в России. // Вопросы управления. Уральский институт управления – филиал РАНХиГС. – 2015. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vestnik.uapa.ru/ru/issue/2015/02/15.

5. Официальный сайт Международной ассоциации фондов жилищного строительства и ипотечного кредитования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.moshouse.ru/develop/inter_assoc.php.

6. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cbr.ru/statistics/?Prtid=ipoteka.

7. Скифская А.Л., Малинина И.А. Особенности аудита ипотечного кредитования. // Математические методы и модели в управлении, экономике и социологии: сборник научных трудов. Вып. 8 (Международный) – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – С. 254–256.

8. Социальное положение и уровень жизни населения России // Сборник Росстата. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/ b13_44/Main.htm.

References

1. *Banki Rossii* (Russian banks). Available at: http://www.vse-obipoteke.ru/socialnaja_ipoteka_v_regionah/tjumenskaja (accessed 20 March 2016).

2. *Byulleten bankovskoj statistiki* (Banking Statistics Bulletin), 2014, no. 9. Available at: http://www.cbr.ru/publ/BBS/Bbs1409r.pdf (accessed 20 March 2016).

3. Efremova V.V., Koroleva A.M. Finansovaya gramotnost naseleniya Rossii: problemy i napravleniya povysheniya (Financial literacy of the Russian population: problems and ways to improve). *Ehkonomika i predprinimatelstvo*, 2015, no. 1, pp. 95–97.

4. Koroleva A.M. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy upravleniya rynkom ipotechnogo kreditovaniya v Rossii. (Current status and prospects of market management of mortgage lending in Russia). *Voprosy upravleniya. Uralskij institut upravleniya,* 2015, no. 2. Available at: http://vestnik.uapa.ru/ru/issue/2015/02/15/ (accessed 10 March 2016).

5. *Oficialnyj sajt Mezhdunarodnoj associacii fondov zhilishchnogo stroitelstva i ipotechnogo kreditovaniya* (The official website of the International Association of Housing and Mortgage Funds). Available at: http://www.moshouse.ru/develop/inter_assoc.php (accessed 28 February 2016).

6. Oficialnyj sajt Centralnogo banka Rossijskoj Federacii (The official website of the Central Bank of Russia). Available at: http://www.cbr.ru/statistics/?Prtid=ipoteka (accessed 10 March 2016).

7. Skifskaya A.L., Malinina I.A. Osobennosti audita ipotechnogo kreditovaniya (Features of audit of mortgage lending). *Matematicheskie metody i modeli v upravlenii, ehkonomike i sociologii: sbornik nauchnyh trudov*. *Vypusk 8 (Mezhdunarodnyj)*. Tyumen, 2014, pp. 254–256.

8. Socialnoe polozhenie i uroven zhizni naseleniya Rossii (Social status and standard of living of the Russian population). *Sbornik Rosstata*. Available at: http://www.gks.ru/bgd/regl/b13_44/Main.htm. (accessed 7 February 2016).

УДК 331.101.262:621

ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД

Соколова Н.Н., Егорова Т.Н., Захаркина Н.В.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли», Орел, e-mail: natsokolova2411@yandex.ru

Для России в настоящее время обеспечение промышленных предприятий компетентным персоналом становится все более актуальной проблемой и одним из главных приоритетов социально-экономического развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики. Решение проблемы конкурентоспособности продукции предприятий и обеспечения устойчивого роста национальной экономики напрямую зависит от роста производительности труда в масштабах отдельного производства. В числе важнейших проблем машиностроения авторы выделяют проблему качественных и структурных изменений, произошедших в составе труда и капитала, а также воспроизводственных основ их взаимодействия, которые, в первую очередь, коснулись качества трудовых ресурсов как фактора производства. В статье авторы обосновывают необходимость включения в типологию компетенций рабочих кадров корпоративных и социально-личностных компетенций, ориентированных на производительный труд.

Ключевые слова: управление человеческими ресурсами, компетенции

THE PRACTICE OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT AT THE MACHINE-BUILDING ENTERPRISES: THE COMPETENCE APPROACH

Sokolova N.N., Egorova T.N., Zakharkina N.V.

Orel State University of Economy and Trade, Orel, e-mail: natsokolova2411@yandex.ru

For Russia currently providing of industrial enterprises with competent personnel is becoming a problem more topical and one of the main priorities of socio – economic development and competitiveness of the national economy. Addressing of the problem of competitiveness of the product of enterprises and providing of the sustainable growth of the national economy depends on the productivity growth in the scale of individual production. Among the most important problems in engineering the authors identify the problem of qualitative and structural changes in the composition of labor and capital, as well as reproduction bases of their interactions, which primarily affected the quality of labor resources as a factor of production. In the article the authors substantiate the necessity of the inclusion in the typology of competencies of personnel of corporate and socio – personal competences focused on productive work.

Keywords: human resource management, competencies

Одной из основных задач современного этапа развития управленческой науки является формирование целостного взгляда на систему управления человеческими ресурсами предприятий. За последнее время накоплен огромный опыт применения различных инструментов управления человеческими ресурсами и разработаны новые технологии в этой области. Однако экономический и психологический смысл этих технологий и инструментов остается зачастую скрытым, и руководители применяют их скорее механистически, относя к разряду навязанных бюрократических процедур. В связи с этим управление человеческими ресурсами происходит урывками, фрагментарно, что многократно снижает его эффективность. Однако именно целостное системное понимание управления человеческими ресурсами является ключевым условием эффективности практики управления. В свою очередь, недостаточный учет специфики процессов управления человеческими ресурсами в современных условиях приводит к тому, что потребности предприятий в необходимом кадровом потенциале полностью не удовлетворяются, что снижает эффективность их работы.

Анализ экономической литературы убеждает в том, что ряд вопросов, касающихся оценки конкретных управленческих процессов кадрового менеджмента и степени их воздействия на результаты деятельности предприятия, а также исследование компетентностного подхода в системе управления человеческими ресурсами до настоящего времени остаются недостаточно изученными. Данные обстоятельства и предопределили потребность в углубленном изучении поставленной проблемы.

Говоря об управлении человеческими ресурсами, в настоящее время часто используются понятия компетенции, которые определяются как разновидности поведения, которое необходимо для успешной, компетентной работы [3]. Поведенческие компетенции описывают то, как сотрудники должны себя вести, чтобы хорошо

выполнять свою работу. Предполагается, что если человек ведет себя согласно примеру отраженного в описании компетенции эффективного поведения, то он будет работать качественно и эффективно.

В числе важнейших проблем машиностроения обращает на себя внимание проблема качественных и структурных изменений, произошедших в составе труда и капитала, а также воспроизводственных основ их взаимодействия. В первую очередь эти изменения коснулись качества трудовых ресурсов как фактора производства. Экономический спад и переход к рыночным отношениям коренным образом повлияли на соотношение численности и состава рабочих кадров и управленческого персонала. При этом главные изменения касаются относительной роли и влияния на конечные результаты машиностроительной деятельности управленческого персонала и рабочих кадров.

Разработка стратегии управления человеческими ресурсами начинается с анализа качественного состава работников предприятия и выявления их профессиональной компетенции. Один из основных факторов успеха для менеджера сегодня заключается в умении проводить инновации и мобилизовать свой персонал на решение новых проблем. Основой же профессиональной компетенции рабочего основного производства должна стать способность действовать в соответствии со стандартами выполнения работы. То есть сегодня инновационность становится фактором выживаемости, устойчивости и перспективности предприятия, позволяет продуктивно работать в непрерывно меняющейся внешней среде.

Эффективное формирование и развитие предприятия невозможно без качественного совершенствования основных направлений в области управления человеческими ресурсами.

Ниже приведена диаграмма, отражающая структуру работников машиностроительного предприятия на примере АО «Калужский завод «Ремпутьмаш» по категориям (рис. 1).

Как видим, в структуре работающих доля рабочих значительно превышает долю руководителей, специалистов и служащих (РСиС) и составляет в совокупности 71%. И это естественно, ведь в процессе производства непосредственно принимают участие рабочие, и именно они являются движущей силой предприятия.

Приведенная в табл. 1 информация по возрастному составу персонала Общества за период 2013–2015 гг. отражает плавно направленную тенденцию к старению коллектива.

Следует отметить, что более молодой руководящий состав создает основу для более быстрой адаптации управленческой культуры к новым условиям. Вместе с тем, удельный вес молодых руководителей на машиностроительном предприятии слишком мал по сравнению с руководителями, находящимися в средней и старшей возрастной группе. Такая динамика нежелательна, так как может сказаться на мобильности персонала. Поэтому проблема старения коллектива машиностроительного завода остается актуальной. Главным направлением для решения данной проблемы является формирование резерва на замещение должностей руководителей. Учитывая сегодняшний возрастной состав руководителей, в резерв на замещение необходимо включать не менее двух кандидатов, один из которых обязательно должен находиться в первых возрастных группах. После чего необходимо заниматься планированием их продвижения и карьеры.

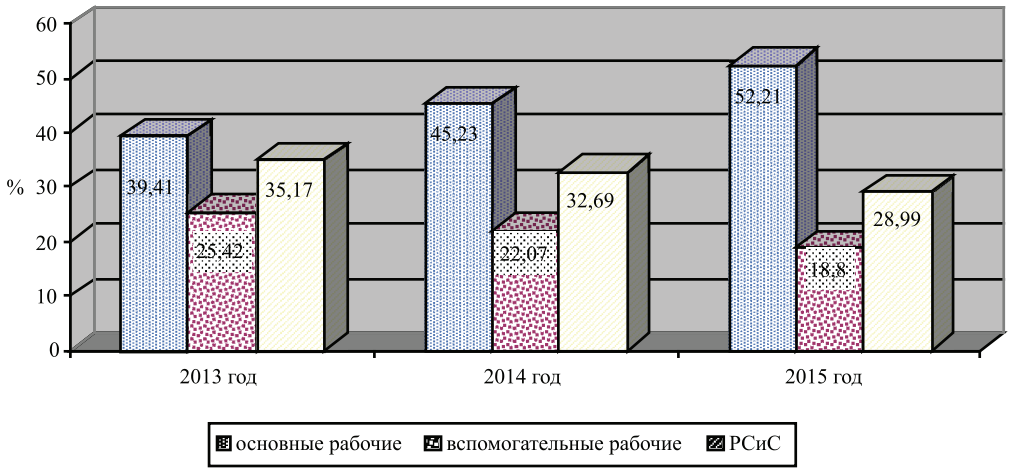


Рис. 1. Структура работников АО «Калужский завод «Ремпутьмаш» по категориям за 2013–2015 гг.

Таблица 1

Состав персонала АО «Калужский завод «Ремпутьмаш» за 2013–2015 гг. по возрасту

Возрастной состав персонала						
Возраст	На 01.01.14 года		На 01.01.2015 года		На 01.01.2016 года	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
до 20 лет	20	0,7	33	0,9	24	0,5
20–30 лет	365	12,9	508	13,7	614	12,6
30–40 лет	555	19,6	750	20,2	1019	20,9
40–50 лет	724	25,6	883	23,8	1077	22,1
50–60 лет	942	33,3	1239	33,4	1711	35,1
более 60 лет	224	7,9	297	8	429	8,8

Таблица 2

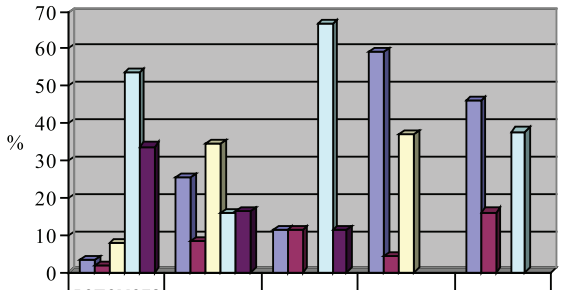
Структура образовательного уровня работников
АО «Калужский завод «Ремпутьмаш» по категориям в 2015 году

Образование	Вспомогательные рабочие	Основные рабочие	Служащие	Руководители	Специалисты
Высшее	3,22	25,32	11,11	59,02	46,13
Незаконченное высшее	1,61	8,48	11,11	4,10	16,10
Среднее техническое	7,73	–	–	36,89	–
Среднее специальное	53,71	15,62	66,67	–	37,77
Среднее	33,73	16,32	11,11	–	–

Анализируя образовательный уровень работников предприятия, можно отметить, что большая часть руководящего состава предприятия имеет высшее образование, что является одним из основных требований к занимаемой ими должности (табл. 2, рис. 2).

Данные табл. 2 позволяют сделать вывод, что основная часть работников предприятия имеет среднее техническое и среднее специальное образование, что составляет практически 50%.

Рассматривая уровень образования работников предприятия в разрезе категорий, можно отметить, что только 59,02% руководителей имеют высшее образование, оставшаяся часть имеет среднее техническое образование (36,89%). По категории «специалисты» – высшее образование имеют 46,13%, среднее специальное – 37,77%. 16,1% в данной категории имеют незаконченное высшее образование. Обращает на себя и тот факт, что у рабочих в основном имеется среднее техническое (34,27%) образование.



	вспомогательные рабочие	основные рабочие	служащие	руководители	специалисты
высшее	3,22	25,32	11,11	59,02	46,13
незаконченное высшее	1,61	8,48	11,11	4,1	16,1
среднее техническое	7,73	34,27		36,89	
среднее специальное	53,71	15,62	66,67		37,77
среднее	33,73	16,32	11,11		

Рис. 2. Структура образовательного уровня работников ОА «Калужский завод «Ремпутьмаш» в 2015 году

Таблица 3

Динамика изменения основных финансово-экономических и кадровых показателей АО «Калужский завод «Ремпутьмаш»

Показатели	2013 год	2014 год	2015 год	Темп роста, % 2015 г. к	
				2013 г.	2014 г.
1. Выручка от реализации, тыс. руб.	11706210	21748954	25110496	185,8	115,5
2. Среднесписочная численность, чел	2830	3711	4875	131,1	131,4
3. Размер чистой прибыли, тыс. руб.	12349	493398	51061	3995,4	10,3
4. Производительность труда, тыс. руб.	4136,5	5860,7	5150,9	141,7	87,9
5. Средняя заработная плата основных рабочих, руб.	20632	26402	27043	128,0	102,4
6. Средняя заработная плата РСиС	35023	37152	48143	106,1	129,6

Изменения качественного и количественного состава работающих в АО «Калужский завод «Ремпутьмаш» в привязке к основным финансово-экономическим показателям за последние 3 года представлены в табл. 3.

Можно отметить устойчивую динамику пропорционального роста численности всего персонала, в том числе и рабочих, что особенно важно на фоне роста объемов выпуска продукции. Однако очевидно, что отрицательным фактом является превышение темпов роста заработной платы и численности персонала над темпами роста производительности труда.

Ускорение процесса реализации нововведений требует приспособления к постоянно изменяющимся условиям производства, что невозможно без постоянного обновления знаний, навыков, умений. Это обстоятельство создает резкое повышение спроса на высококвалифицированные кадры. Уровень квалификации рабочих, определяющих производственный потенциал предприятия, определяется квалификационным разрядом, который присваивается каждому рабочему по итогам периодически проводимых испытаний. При этом квалификационные разряды учитывают сложность работы по профессиям рабочих.

Поскольку основной движущей силой машиностроительного предприятия являются его рабочие, то далее необходимо оценить уровень квалификационного состава его рабочих.

Анализ уровня квалификационного состава рабочих исследуемого предприятия, представленный на рис. 3, показал, что он средний, так как 61% работающих имеет 3–4 квалификационный разряд. При анализе квалификации работников АО «Калужский завод «Ремпутьмаш» выявлены положительные тенденции, которые непосредственно влияют на производительность и эффективность труда. Они выражаются в повышении разряда работника или средней его величины для коллектива, а значит, в перспективе реализуют ожидание повышения интенсивности труда и обеспечат условия продуктивно использовать все имеющиеся ресурсы.

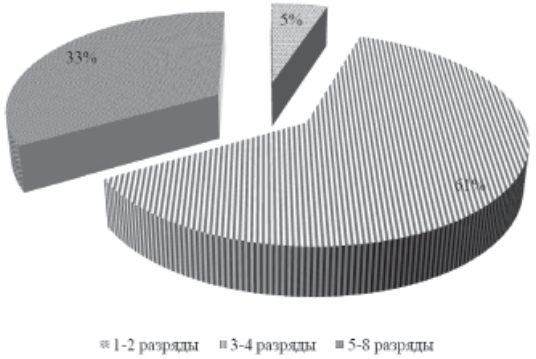


Рис. 3. Уровень квалификационного состава рабочих в АО «Калужский завод «Ремпутьмаш» в 2015 году

Известно, что при 10%-ном повышении уровня квалификации рабочих производительность их труда возрастает на 8,6%. Однако в настоящее время почти треть российских машиностроительных предприятий не готовы формировать квалификацию рабочих самостоятельно, либо во взаимодействии с организациями среднего профессионального образования. Лишь около трети предприятий предоставляют своим квалифицированным рабочим формальное обучение в течение года.

Для обеспечения эффективной политики в области качества, совершенствования бизнес-процессов, обеспечения предприятия специалистами высокой квалификации необходимо создать условия для заинтересованности работников в постоянном улучшении качества продукции, а также обучения работников предприятия современным методам и приемам улучшения качества.

Профессиональный и творческий потенциал работников определяет – наряду с материальными, финансовыми, технологическими, информационными и иными ресурсами – успешность совокупной долгосрочной деятельности предприятия.

Рост производительности труда на машиностроительных предприятиях, на наш взгляд, способен обусловить компетентностный подход к формированию системы

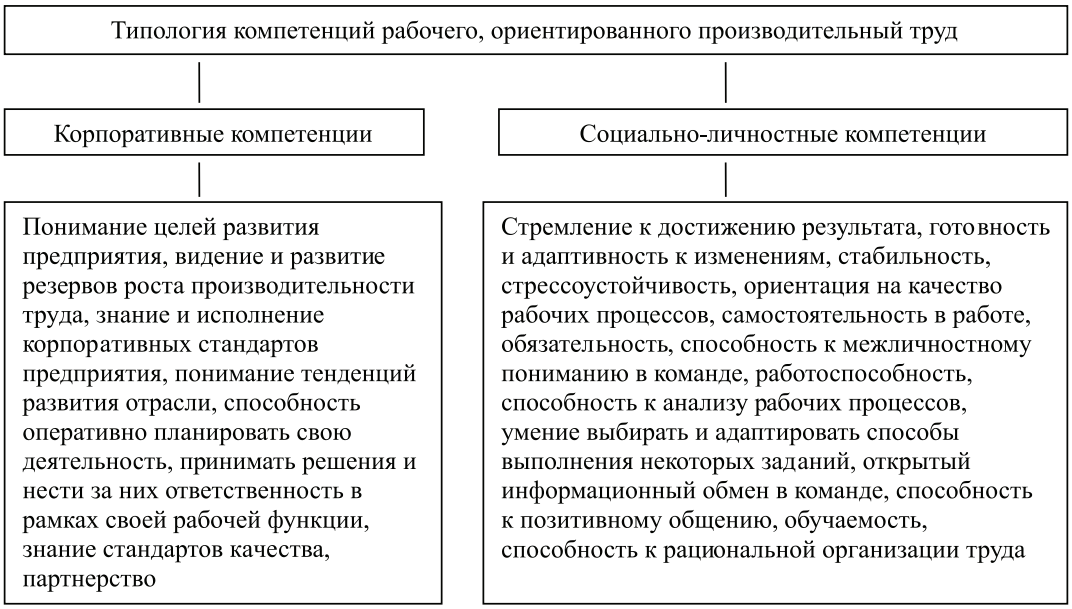


Рис. 4. Типология корпоративных и социально-личностных компетенций машиностроительных работников, ориентированных на производительный труд

подготовки их работников [10, 14, 23, 40, 41, 43]. При этом необходимо включение в кластер корпоративных и социально-личностных компетенций работников специальных их компетенций, ориентированных на производительный труд (рис. 4).

Включение в типологию компетенций рабочих кадров корпоративных компетенций можно обосновать с двух позиций. Во-первых, рабочие основного производства по определению должны обладать лояльностью и пониманием значимости, престижности и высокой «цены» собственных действий и операций на рабочем месте. Во-вторых, исторически сложилось, что на большинстве российских машиностроительных предприятий присутствовал высокий уровень производственной культуры, понимание задач и коллектива. За последние десятилетия, многое из этого было утеряно, особенно по наиболее уязвимой для рынка категории рабочих. Установление корпоративных компетенций в качестве ориентира формирования системы подготовки рабочих кадров способно решить данную проблему.

Именно такое представление квалификационных требований к промышленному работнику обеспечит его «подключение» к «цепочке создания ценности», формируя новый тип социально-трудовых отношений – переход от отношений конфронтации, конкуренции и соперничества к отношениям солидарности, доверия, партнерства, равноправного сотрудничества, взаимной ответственности.

Выводы

Таким образом, анализ имеющихся и прогнозируемых проблем и тенденций управления человеческими ресурсами на машиностроительных предприятиях, изучение существующих взглядов на структуру компетенций работников указывает на необходимость выделения таких групп компетенций рабочих кадров, как корпоративные, профессиональные, личностные компетенции. При этом в основе создания и использования на основе данной типологии конкретных моделей компетенций должна лежать надежная информация о системе подготовки рабочих на предприятии, а также в образовательных организациях.

Список литературы

1. Бояцис Р. Компетентный менеджер. – М.: Изд-во «HIPPO», 2004. – 227 с.

2. Духнич Ю. Компетентность и компетенции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.smart-edu.com/competencies-in-performance-management.html.

3. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. – М.: Когито-Центр, 2002. – 396 с.

4. Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт / авт.-сост. С.Ф. Пятинкин, Т.П. Быкова. – Минск: Тесей, 2008. – 72 с.

5. Спенсер Л. Компетенции на работе / Л. Спенсер, С. Спенсер. – М.: Гиппо, 2010. – 587 с.

References

1. Bojacis R. Kompetentnyj menedzher. M.: Izd-vo «HIPPO», 2004. 227 p.

2. Duhnich Yu. Kompetentnost i kompetencii [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.smart-edu.com/competencies-in-performance-management.html.

3. Raven Dzh. Kompetentnost v sovremennom obshhestve: vyjavlenie, razvitie i realizacija. M.: Kogito-Centr, 2002. 396 p.

4. Razvitie klasterov: sushhnost, aktualnye podhody, zarubezhnyj opyt / avt.-sost. S.F. Pjatinkin, T.P. Bykova. Minsk: Tesej, 2008. 72 p.

5. Spenser L. Kompetencii na rabote / L. Spenser, S. Spenser. M.: Gippo, 2010. 587 p.

УДК 336.2

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА РФ

Султанов Г.С., Алиев Б.Х., Магомедова А.М., Джанбулатова С.М.

ФГОУВО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: fef2004@yandex.ru

После финансового кризиса российские банки столкнулись с целым рядом вызовов: значительным усилением конкуренции, изменением поведения потребителя и снижением его доверия и лояльности, резким падением прибыльности. Снизились темпы роста экономики, в том числе и ее финансового сектора. Специфика российского рынка банковских услуг состоит в том, что активизировались государственные банки, оказавшиеся в период кризиса в более выгодной ситуации, чем коммерческие, так как у них был доступ к дешевым и «длинным» государственным деньгам. Кроме того, основная часть их клиентов – крупные компании, поддерживаемые государством. В настоящее время ужесточение конкуренции между государственными и коммерческими банками России является одним из определяющих трендов на последующие годы. Повышение ключевой ставки Банком России в 2013 г. вынудило банки увеличить ставки по депозитам, чтобы остановить «бегство» клиентов в валюту, что отразилось на эффективности их работы.

Ключевые слова: банковский сектор, финансовый кризис, финансовая система, кредитные организации, филиальная сеть, операционная деятельность, межрегиональная дифференциация, рынок банковских услуг

CURRENT STATE AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF THE BANKING SECTOR OF THE RUSSIAN FEDERATION

Sultanov G.S., Aliev B.Kh., Magomedova A.M., Dzhanbulatova S.M.

Federal State Educational Institution of higher professional education Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: fef2004@yandex.ru

After financial crisis the Russian banks have faced a number of challenges: considerable strengthening of the competition, change of consumer behavior and decrease in his trust and loyalty, sharp fall of profitability. Growth rates of economy including its financial sector have decreased. Specifics of the Russian market of banking services consist that the state banks which have appeared during crisis in more profitable situation than commercial as they had an access to cheap and «long» state money became more active. Besides the main part of their clients – the large companies supported by the state. Now toughening of the competition between the state and commercial banks of Russia is one of the determining trends the next years. Increase of key interest rate by the Bank of Russia in 2013 has forced banks in to increase deposit rates to stop «flight» of clients in currency that was reflected on efficiency of their work.

Keywords: banking sector, financial crisis, financial system, credit institutions, branch network, operating activities, interregional differentiation, market of banking services

Банковская система в качестве составной органической части входит в экономическую систему страны. Это значит, что деятельность и развитие банков следует рассматривать в тесной связи с производством, обращением и потреблением материальных и нематериальных благ. В своей практической деятельности банки органично встроены в общий механизм регулирования хозяйственной жизни, тесно взаимодействуя с бюджетной, налоговой системами, системой ценообразования, с политикой цен и доходов, в условиях внешнеэкономической деятельности [1].

От уровня развития и стабильности банковской системы зависит и уровень устойчивости всего национального хозяйства. Так, экономику можно представить как кровеносную систему, важнейшей «артерией» которой является банковская сектор.

Банковский сектор является важнейшим индикатором не только финансовой системы, но и экономики в целом. От уровня развития и стабильности банковской системы зависит и уровень устойчивости всего национального хозяйства. Так, экономику можно представить как кровеносную систему, а важнейшей «артерией» является банковская [1].

Банковский сектор выполняет неотъемлемую роль в развитии отдельных субъектов экономических отношений. Так, основная его функция – это выполнение посреднической роли в сфере предоставления разнообразных финансовых услуг [2].

Однако, на современном этапе кредитные организации испытывают нехватку денежных ресурсов, собственно, благодаря которым, они и осуществляют свою операционную деятельность [4]. Таким образом, можно выделить несколько основных причин торможения в развитии банковского сектора:

1. Резкое сокращение источников денежных ресурсов.

2. Ужесточение банковского надзора со стороны мегарегулятора ЦБ РФ.

3. Развитие небанковских кредитных организаций, «отнимающих» до 70% малых клиентов.

Более того, состояние банковской системы зависит и от ее основного сегмента – регионального. Во многом региональные банки выполняют стратегическую функцию в развитии реального сектора экономики, предоставляя широкий спектр банковских продуктов, в особенности долгосрочные кредитные ресурсы. Главной особенностью региональных банков является способность более полно удовлетворять потребности субъектов отдельных регионов [3, 5].

Однако и в данном секторе существует немало проблем, не позволяющих эффективно функционировать на финансовом рынке. К примеру [14]:

1. Огромная роль государства в капитале многих крупнейших банков.

2. Проблема достаточности и ликвидности собственного капитала.

3. Узкий сегмент клиентуры региона.

4. Слабое внедрение инновационных технологий в процесс обработки информации.

5. Высокая степень распространения филиальной сети крупнейших банков.

6. Диспропорция в развитии отдельных регионов, и, как следствие, низкий уровень доходов отдельных слоев населения и др.

По итогам последних лет можно отметить рост основных показателей уровня развития банковского сектора с замедлением темпов их роста в 2015 г. Так, совокупные банковские активы за 9 месяцев 2015 г. выросли всего на 1% и составили 78,4 трлн руб., в то время как в 2014 г. они выросли на 24% и достигли 77,6 трлн руб. (91,6% ВВП), а годом ранее рост составил 16% (объем активов – 84% ВВП). Кредиты предприятиям и населению на 01.10.2015 составили 28 трлн руб., годом ранее – 33 трлн руб. Произошло замедление темпов роста кредитования населения: за 2015 г. (ноябрь 2015 г. по отношению к ноябрю 2014-го) объемы кредитования уменьшились на 16%, в то время как за 2014 г. общий объем кредитов населению увеличился на 16% (29% в 2013 г.). На конец 2015 г. общий объем депозитов составил 21 трлн руб., а в 2014 г. – 17,77 трлн руб. (24,8% ВВП). Объем депозитов населения за 2015 г. (к ноябрю 2014 г.) увеличился на 22%, за 2014 г. увеличение составило 10% (19% в 2013 г., 20% в 2012-м) [9]. Таким образом, на фоне замедления роста банковского сектора наблюдается резкое сокращение объемов кредитования экономики при росте обязательств банков в виде депозитов физических лиц. Такая диспропорция опасна для банковского сектора [6, 8].

В 2015 г. продолжился начатый в 2004 г. процесс сокращения числа действующих на территории России кредитных организаций. Если в 2004 г. в РФ было зарегистрировано более 1300 кредитных организаций, то к 2016 г. их число сократилось до 757, т.е. почти в два раза. Причем, темпы сокращения числа банков усилились в 2014–2015 гг. по сравнению с 2013 г. Это связано прежде всего с ростом числа кредитных организаций, у которых была отозвана лицензия.

При этом Москва продолжает оставаться несомненным лидером по количеству кредитных организаций. На конец 2015 г. более половины действующих на территории РФ кредитных организаций были зарегистрированы в Москве. Поскольку регионы России крайне разнородны по количеству жителей, региональный анализ доступности банковских услуг требует нормировки на численность населения. В 2015 г. наблюдалась высокая дифференциация регионов по показателю зарегистрированных кредитных учреждений на одного жителя (коэффициент вариации составил 50%). Межрегиональную дифференциацию по показателю количества банковских офисов в расчете на одного жителя можно назвать умеренной, коэффициент вариации – 30%. Если считать число банковских отделений показателем доступности банковских услуг, а число действующих кредитных организаций – показателем конкуренции и качества предоставляемых услуг, то можно утверждать, что жители различных регионов РФ имеют более или менее одинаковый доступ к банковским услугам, но различный доступ к «качеству» этих услуг. Жители некоторых регионов могут проигрывать, поскольку из-за отсутствия конкуренции банки назначают завышенные цены на свои услуги [15, 16].

Сокращение числа кредитных организаций в РФ в целом и в регионах происходит, в первую очередь, за счет отзыва лицензий, а также за счет слияний и поглощений. За 2014 г. лицензии на проведение банковской деятельности лишились 88 банков, что почти втрое превышает аналогичный показатель за 2013 г., когда Банк России отозвал лицензии у 32 банков. Еще пять банков были реорганизованы в 2014 г. – это «Открытие», «КИТ Финанс», Эллипс Банк, Новосибирский муниципальный банк и «Расчетная палата РТС» [13].

Большая часть банков, лишившихся лицензии, имела право на работу с частными лицами, вклады которых подлежали возмещению через Агентство по страхованию вкладов (АСВ). За 2014 г. общая величина вкладов банков, лишившихся лицензии, превысила 540 млрд руб., среди которых

300 млрд руб. составляли средства частных вкладчиков. Лицензии, как правило, отзывались у небольших банков, средний размер активов которых составлял 6,1 млрд руб. Большая часть банков, лишившихся лицензии, была зарегистрирована в Москве (60 банков из 93), еще несколько – в Северо-Кавказском федеральном округе. Были лишены лицензии три банка, зарегистрированных в Санкт-Петербурге [12].

Среди причин отзыва лицензий Банк России выделяет отмывание доходов, отсутствие необходимых резервов и неисполнение обязательств перед кредиторами. К более редким причинам относятся размещение денежных средств в низкокачественные активы, вывод денежных средств за рубеж и недостоверная отчетность.

В результате активного отзыва Банком России банковских лицензий в 2015 г. значительно увеличилась концентрация в банковском секторе. Ввиду примененных к России санкций со стороны Европейского союза и США, существенно ограничивающих возможности получения банками внешнего финансирования, можно ожидать, что в дальнейшем концентрация банковского сектора будет только усиливаться, поскольку государственная помощь, как правило, направляется только системообразующим банкам. Что касается ситуации на региональных рынках, то, прежде всего, стоит отметить, что количество кредитных организаций в регионах невелико. На каждую дату медианное значение приближается к пяти, при этом в 75 % регионов зарегистрировано менее десяти банков [11].

Итак, 2014–2015 гг. характеризуются активной политикой Банка России по так называемому процессу оздоровления банковской системы за счет отзыва лицензий у проблемных банков. Тем не менее непрекращающийся рост отзыва лицензий у банков следует трактовать с осторожностью. С одной стороны, действительно происходит усиление контроля за деятельностью банковского сектора, происходит «очистка» банковской системы от неплатежеспособных банков, банков, занимающихся незаконными операциями и берущих на себя чрезмерные риски, что способствует увеличению стабильности банковской системы. Но существует и обратная сторона медали.

Во-первых, «плата» за деятельность этих банков ложится на плечи вкладчиков и государства, снижается доверие вкладчиков к банковской системе, что приводит к оттоку денежных средств. Более того, активная политика «расчистки» банковской системы приводит к снижению доверия вкладчиков и перетоку их денежных средств в крупные банки, и в первую очередь, в банки с государственным участием в капитале. Это снижает конкуренцию и, следовательно, приводит к снижению качества банковских услуг и росту цен на них. Данным процессам способствует тот факт, что, как правило, АСВ передает право выплаты вкладчикам лишенных лицензии банков крупным банкам, что автоматически переводит большую часть денежных средств вкладчиков в эти банки. Во-вторых, возросшие риски отзыва лицензии для проблемных банков могут стимулировать их владельцев выводить активы при малейших рисках, что только усугубит ситуацию.

Один из путей решения проблемы, предлагаемых в литературе, заключается в политике укрупнения банковской системы за счет ужесточения требований к минимальной величине уставного капитала [10]. Считается, что это позволит безболезненно избавиться от мелких проблемных банков и упростит возможность регулирования оставшихся кредитных учреждений. Эта мера является не вполне однозначной. Введение подобных барьеров на вход в отрасль приведет к снижению конкуренции, что, как уже говорилось выше, может вызвать рост цен и снижение качества предлагаемых услуг. Также оставшиеся крупные банки могут вести более рискованную политику, руководствуясь принципом, что в сложной ситуации государство придет на помощь, что опять же ляжет на плечи вкладчиков. Наличие мелких банков является неотъемлемым атрибутом здоровой банковской системы, поэтому меру по увеличению минимальной величины уставного капитала нельзя назвать однозначной.

В современных условиях рыночного хозяйствования многие российские предприятия нуждаются в обновлении производственной базы, в усовершенствовании. Для этого необходимы долгосрочные, крупномасштабные банковские инвестиции. Поэтому решить данную проблему возможно с помощью долгосрочного инвестиционного банковского кредитования. Однако механизм банковского инвестиционного кредитования, в том числе и проектного кредитования, в Российской Федерации развит недостаточно. В связи с этим необходимо принятие мер по устранению причин, препятствующих развитию долгосрочного кредитования, существенными из которых являются:

– очень высокий уровень риска долгосрочных вложений в реальный сектор экономики и в производственную деятельность;

– ограниченный ресурсный потенциал банковской системы;

– отсутствие совершенного рынка рентабельных инвестиционных проектов, привлекательных для долгосрочного банковского кредитования.

Дальнейшее развитие экономики России в целом и его банковского сектора возможно только при увеличении в ближайшей перспективе доли долгосрочных банковских кредитов. При этом приток финансовых ресурсов, так остро необходимых предприятиям реального сектора экономики для обновления производственной базы, возможен при соблюдении следующих условий:

– осуществление мер эффективной государственной промышленной и инвестиционной политики при условии определения приоритетных направлений развития экономики России в целом и вложения финансовых ресурсов, в частности;

– развитие инвестиционной инфраструктуры, приоритетной целью которой станет сокращение рисков реализации инвестиционных долгосрочных проектов;

– рост инвестиционной привлекательности организаций и предприятий, их модернизация и оптимизация, а также совершенствование их деятельности для максимального привлечения банков к процессу их кредитования и инвестиционной деятельности;

– осуществление крупномасштабной денежно-кредитной политики государства, предусматривающей, в частности, государственное регулирование процентной ставки по кредитам;

– увеличение размера собственных средств кредитных организаций;

– повышение прозрачности деятельности кредитных организаций РФ;

– совершенствование взаимодействия Банка России с правоохранительными, налоговыми, таможенными и др. органами для получения о клиентах более полной и точной информации.

Реализация данных мер будет способствовать качественному улучшению условий кредитования и поможет стать прочной основой устойчивого развития и сбалансированного роста экономики РФ.

Предложенные меры призваны также способствовать перетеканию денежных потоков в реальный сектор российской экономики, в производство и позволят увеличить долю долгосрочного банковского кредитования, что, несомненно, будет способствовать положительным сдвигам в функционировании отечественных предприятий и организаций, а также экономическому росту России в целом.

В последние годы количество банков в РФ постоянно снижается. Эксперты давно говорят, что в ближайшие годы в РФ останется около 500–600 банков, и, действительно, их прогнозы по количеству банков являются вполне реальными.

Согласно данным Банка России по состоянию на 01.01.2015 года, количество коммерческих банков и небанковских кредитных организаций в РФ составляло – 834, из них только 419 (50,24%) можно твердо отнести к крупным и соответствующим требованиям ЦБ РФ по величине уставного капитала.

Из общего количества банков, существующих на начало 2015 года, 450 банков, или 54% были зарегистрированы в Москве. При ориентировочной численности населения Москвы в 10,4 млн человек и таком количестве банков получается, что на каждые 23,1 тысячи населения столицы приходится один банк.

Количество банков на 01.06.2016 года составило 689, то есть за прошедший 2015 год сократилось еще на 121 банк (810–689). А количество банков за последние 6 лет (с 2007 по 2016 годы) сократилось уже на 447 банков (1136–689) что составляет около 40%, и что самое неприятное – быстрыми темпами происходит сокращение банков практически по всем Федеральным округам. Если так пойдет и дальше, то региональные банки в ближайшее время просто могут исчезнуть.

Современная банковская система России является важнейшей сферой ее национальной экономики. Практическая ее роль заключается в реализации государственной системы платежей и расчетов. Банки направляют свои ресурсы к фирмам и производственным структурам: большую часть своих банковских операций осуществляют через вклады, инвестиции и кредитные операции. Двухуровневая структура и коммерческие основы деятельности кредитных организаций являются фундаментальными принципами организации банковской системы РФ.

В заключение хочется отметить, что роль Банка России и Правительства РФ в современных условиях стабилизации экономики страны значительно высока. Грамотно проведенная реструктуризация банковской системы и принятие соответствующих антикризисных мер обеспечат дальнейшее эффективное функционирование как банковской системы, так и экономики РФ в целом.

Список литературы

1. Алиев Б.Х., Аликберова А.М. Основные направления совершенствования налогового регулирования банковской деятельности на современном этапе // Финансы и кредит. – 2012. – № 28 (508). – С. 10–14.

2. Алиев Б.Х., Гаджиев А.Р. Особенности развития региональной банковской системы и ее ресурсные возможности по поддержке малого бизнеса // Финансы и кредит. – 2011. – № 2 (434). – С. 7–13.

3. Алиев Б.Х., Идрисова С.К., Рабаданова Д.А. Деньги, кредит, банки: учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. – 288 с.

4. Алиев Б.Х., Мусаева Х.М., Иманшапиева М.М. Малый бизнес в условиях инновационного развития экономики Российской Федерации // Финансы и кредит. – 2011. – № 37 (469). – С. 20–27.

5. Алиев Г.Х., Идрисова С.К., Рабаданова Д.А. Оценка состояния банковского сектора Республики Дагестан в современных условиях // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 8–2 (61–2). – С. 256–259

6. Алимирзоева М.Г., Алиев Б.Х., Социально-экономические параметры российских регионов и перспективы перехода к устойчивому развитию // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 25. – С. 41–45.

7. Ахмедова Л.А., Султанова Э.А., Алиев Р.Н. Методические основы оценки эффективности воздействия налогового стимулирования на инвестиционную активность в регионах // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 12–4 (65–4). – С. 453–457.

8. Багрова Е.С., Алиев Б.Х., Рабаданова Д.А. К вопросу о понятии банковского надзора // Финансы и кредит. – 2012. – № 35. – С. 17–23.

9. Велев А., Дробышевский С., Синельников-Мурылев С., Хромов М. Актуальные проблемы развития банковской системы в Российской Федерации // Экономическая политика. – 2014. – № 2.

10. Журавлева Т.Л., Леонов И.Д. Банковская система России в последние годы: общий и региональный взгляд // Финансовый журнал. – 2015. – № 6.

11. Идрисова С.К., Алиев Б.Х., Рабаданова Д.А. Оценка кредитного портфеля в целях обеспечения устойчивости банковского сектора региона // Финансы и кредит. – 2011. – № 25. – С. 2–8.

12. Казимагомедова З.А., Алиев Б.Х., Салманов С.И. Риски банковского сектора: диагностика и предупреждение // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – № 40 (274). – С. 9–20.

13. Казимагомедова З.А., Алиев Б.Х. Ломбард как инструмент развития потребительского кредитования населения в регионе // Финансы и кредит. – 2014. – № 44 (620). – С. 25–30.

14. Лаврушин О.И., Валенцева Н.И. Банковское дело. – М.: КНОРУС, 2014. – С. 800.

15. Набиев Р.А., Тактаров Г.А., Арыкбаев Р.К., Вахромов Е.Н., Локтева Т.Ф., Набиева А.Р., Чалов В.В. Финансовая политика России. – М.: Изд-во «Финансы и статистика», 2008. – 400 с.

16. Семенов В.М., Набиев Р.А., Асейнов Р.С. Финансы предприятий: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Финансы и кредит» / В.М. Семенов, Р.А. Набиев, Р.С. Асейнов. – М.: Изд-во «Финансы и статистика», 2007.

References

1. Aliev B.H., Alikberova A.M. The main directions of enhancement of fiscal regulation of banking activity at the present stage // Finance and the credit. 2012. no. 28 (508). pp. 10–14.

2. Aliev B.H., Gadzhiyev A.R. Features of development of a regional bank system and its resource opportunities for support of small business // Finance and credit. 2011. no. 2 (434). pp. 7–13.

3. Aliev B.H., Idrisova S.K., Rabadanova D.A. Money, credit, banks: Ucheb.Posobiye. M.: High school textbook: INFRA-M, 2014. 288 p.

4. Aliev B.H., Musayeva H.M., Imanshapiyeva M.M. Small business in the conditions of innovative development of economy of the Russian Federation // Finance and the credit. 2011. no. 37 (469). pp. 20–27.

5. Aliev G.H., Idrisova S.K., Rabadanova D.A. Otsenk of a condition of the banking sector of the Republic of Dagestan in modern conditions. Economy and entrepreneurship. 2015. no. 8–2 (61–2). pp. 256–259.

6. Alimirzoyeva M.G., Aliev B.H. Social and economic parameters of the Russian regions and prospect of transition to a sustainable development // Regional economy: theory and practice. 2011. no. 25. pp. 41–45.

7. Akhmedova L.A., Sultanova E.A., Aliev R.N. Methodical bases of an efficiency evaluation of impact of tax incentives on investment activity in regions // Economy and entrepreneurship. 2015. no. 12–4 (65–4). pp. 453–457.

8. Bagrova E.S., Aliev B.H., Rabadanova D.A. To a question of concept of banking supervision // Finance and the credit. 2012. no. 35. pp. 17–23.

9. Velev A., Drobyshevsky S., Sinelnikov-Murylev S., Khromov M. Actual problems of development of a bank system in the Russian Federation // Economic policy. 2014. no. 2.

10. Zhuravleva T.L., Leonov I.D. Bank system of Russia in recent years: general and regional view // Financial magazine 2015. no. 6.

11. Idrisova S.K., Aliev B.H., Rabadanova D.A. Otsenk of a credit portfolio for the purpose of ensuring stability of the banking sector of the region // Finance and the credit. 2011. no. 25. pp. 2–8.

12. Kazimagomedova Z.A., Aliev B.H., Salmanov S.I. Risks of the banking sector: diagnostics and prevention // Financial analytics: problems and decisions. 2015. no. 40 (274). pp. 9–20.

13. Kazimagomedova Z.A., Aliev B.H. The Pawnshop as the instrument of development of consumer crediting of the population in the region // Finance and the credit. 2014. no. 44 (620). pp. 25–30.

14. Lavrushin O.I., Valentseva N.I. Banking. M.: KNORUS, 2014. pp. 800.

15. Nabiyev R.A., Taktarov G.A., Arykbayev R.K., Vakhromov E.N., Lokteva T.F., Nabiyeva A.R., Chalov V.V. Financial policy of Russia. M.: Publishing house: Finance and statistics, 2008. 400 p.

16. Semenov V.M., Nabiyev R.A., Aseynov R.S. Finance of the entities: the education guidance for the students who are trained in «Finance and the credit» / V.M. Semenov, R.A. Nabiyev, R.S. Aseynov. M.: Publishing house: Finance and statistics, 2007.

УДК 65.011.56

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ФИРМ

Тесленко М.А., Скрипкин К.Г.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, e-mail: mat_44@mail.ru

Настоящая статья посвящена исследованию влияния внедрения информационных технологий на изменение производительности труда в рамках функционирования производственного предприятия. В работе рассмотрены теоретические подходы к объяснению наблюдаемой отрицательной корреляции между производительностью и затратами на информационные технологии, а именно: парадокс производительности, теория технологии общего назначения, теория комплементарных активов и институциональный подход. В статье рассмотрены математические подходы, используемые для выявления связи и направления зависимости между вложениями в информационные технологии и производительностью. Рассмотренные подходы основаны на теории комплементарных взаимосвязей между определенными группами активов на производстве, учитывают организационные практики и бизнес-процессы компаний в качестве фиктивных кластерных переменных, что позволяет обрабатывать с помощью рассмотренных моделей качественные данные. Предложены авторские методы оценки отдачи от внедрения информационных технологий в России, базирующиеся на симуляционном моделировании и модели анализа стохастической границы, позволяющие учитывать особенности обрабатываемых статистических данных.

Ключевые слова: информационные технологии, производительность, эффективность внедрения информационных технологий, оценка эффективности бизнес-проекта, комплементарные активы

MODELLING THE IMPACT OF INFORMATION SYSTEMS ON BUSINESS PRODUCTIVITY

Teslenko M.A., Skriprin K.G.

Lomonosov Moscow State University, Moscow, e-mail: mat_44@mail.ru

This article is dedicated to the influence of information technologies on the productivity of labor in the framework of the industrial enterprise. The paper deals with theoretical approaches about explanation of the observed negative correlation between productivity and the cost of information technology, for example: productivity paradox, the theory of general purpose technology, the theory of complementary assets and institutional approach. In the article the mathematical approaches used to identify areas of correlation between investments in information technology and performance. The above approaches are based on the theory of complementary relationships between certain groups of assets in manufacturing, organizational practices and take into account the business processes of companies in the cluster as a dummy variable, which allows you to handle with the help of high-quality data models considered. The author's methods for assessing the impact of the introduction of information technologies in Russia, based on simulation modeling and analysis of stochastic frontier model, to take into account features of the processed statistics.

Keywords: information technology, productivity, efficiency of information technologies, evaluation of business projects, complementary assets

Внедрение информационных технологий (далее – ИТ) в бизнес-процессы различных компаний является одним из приоритетных направлений развития любого бизнеса. Иметь информационную систему для эффективной работы или рационального управления считается современным, модным, удобным и действительно приносит реальные выгоды, измеряемые рублём. Однако далеко не все проекты по внедрению современных ИТ заканчиваются повышением прибылей или выручки компаний. Понимание причинно-следственных связей таких процессов обеспечит построение теоретических закономерностей и формулировку практических рекомендаций по внедрению ИТ.

Обозначенная проблема не является новой. Стремительное развитие вычислительной техники началось в 40-х годах XX века. В результате точечного использования новейшей технологии в обществе укоренилось мнение, что использование информационных технологий может идти только на пользу предприятию, способствовать развитию и, конечно же, повышать его производительность. Однако к концу XX века вложения в ИТ превысили совокупную прибыль 13 тысяч крупнейших мировых компаний (это около триллиона долларов на момент 1995 года) [2]. При таких затратах эффект от использования ИТ должен проявляться и на уровне ВНП [9], чего не наблюдалось.

В 70-х годах XX века в США происходили кризисные явления, в эти же годы происходило разрастание сектора услуг, на который приходилось более 80 % используемых ИТ [9]. Доля занятых в секторе услуг постоянно росла, а производительность бизнеса – нет. Такие результаты были списаны на отрицательную зависимость затрат на внедрение ИТ от производительности труда.

Парадокс производительности ИТ

«Парадокс производительности» в начале 2000-х годов был полностью объяснен в США. Объяснения сводились к следующим особенностям при оценке результативности внедрения ИТ: потери при измерении затраченных ресурсов и полученного результата; наличие временных лагов между действием по внедрению ИТ и результатом внедрения; рассеивание прибыли от внедрения ИТ; нерациональное управление. В результате изучения парадокса производительности при внедрении ИТ были сформулированы несколько теоретических подходов: подход технологии общего назначения; выявление и анализ активов, комплементарных ИТ; анализ трансакционных издержек фирмы и влияния ИТ на эти издержки; анализ изменения содержания труда в результате внедрения ИТ.

Математические методы при анализе эффектов от внедрения ИТ

Развитие теории комплементарности активов и дальнейшее моделирование таких особенностей функционирования предприятия развивалось около 20 лет. В 2013 году Фэрдэд Зэнд и Ван Бирс опубликовали комплексное исследование влияния ИТ на функционирование фирмы на основе массива данных по Нидерландам. Авторы использовали три различных подхода к моделированию комплементарных взаимосвязей.

Первый подход основан на использовании расширенной производственной функции. Следуя общим трендам в литературе, авторы исходят из того, что фирма i в момент времени t функционирует в соответствии с трехфакторной функцией Кобба – Дугласа:

$$Y_{i,t} = A_{i,t} \cdot L_{i,t}^{\alpha} \cdot K_{i,t}^{\beta} \cdot IT_{i,t}^{\delta}. \qquad (1)$$

Выпуск фирмы $Y_{i,t}$ – это функция от труда $L_{i,t}^{\alpha}$, неИТ-капитала $K_{i,t}^{\beta}$ и общего фактора производительности (TFP – Total factor productivity) $A_{i,t}$. Этот фактор объединяет все переменные, которые влияют на выпуск фирмы за исключением трех вышеперечисленных факторов. С целью изучения взаимодействия между организационными изменениями и ИТ-активами фирмы, равенство (1) было расширено авторами. Была построена мультипликативная форма уравнения [10] и введены дополнительные условия, отражающие прямой вклад организационных изменений и TFR, а также взаимодействия между организационными изменениями ИТ-капиталом и неИТ-капиталом фирмы.

Второй подход к моделированию был назван системным: производительность фирмы моделируется как функция от труда, неИТ-капитала, ИТ-капитала и организационных изменений. Однако совместное влияние организационных изменений и ИТ описывается с помощью 16 уникальных систем или кластеров (новая переменная S_{abcd}: $a, b, c, d \in \{0, 1\}$):

$$\begin{aligned} lp_{i,t} &= a_{i,t} + \alpha \cdot l_{i,t} + \beta \cdot k_{i,t} + \delta \cdot it_{i,t} \\ &+ \sum_{a=0}^{1}\sum_{b=0}^{1}\sum_{c=0}^{1}\sum_{d=0}^{1} \gamma_{abcd} \cdot S_{i,t,abcd} + \qquad (2) \\ &+ \sum \varphi_m sd_m + \sum \theta_n td_n + \varepsilon_{i,t}. \end{aligned}$$

Переменная $S_{i,t,abcd}$ означает состояние фирмы i в год t в зависимости от четырех дихотомически измеренных практики: a – процессные организационные изменения; b – структурные организационные изменения; c – организационные изменения, связанные с границами, и d – высокая интенсивность ИТ. Именно в этой модели используется теория супермодулярности для определения комплементарных взаимосвязей.

Последний, третий подход, объединяет в себе идеи расширения производственных функций, а кроме этого, решает проблему эндогенности переменных (в частности, Эрал и Вэйль [8] нашли доказательства одновременной взаимосвязи: фирмы с высоким уровнем ИТ имеют тенденцию к проведению организационных изменений более интенсивно, и в то же время фирмы с сильными возможностями организационных изменений требуют высокого уровеня ИТ).

Производительность как показатель для качественных процессов

Значительное развитие математического аппарата не отменяет важность анализа качественных проблем при анализе эффективности внедрения ИТ. Техно-пессимисты считают, что не стоит ожидать какого-либо производительного роста в результате инвестиций в ИТ. Сейчас появляются новые формы результативности, многие продукты становятся бесплатными, общедоступными, что вносит свою лепту в результаты стандартных количественных оценок. Такой подход к проблеме дает понять, что производительность не является универсальной мерой результативности и эффективности вложений в ИТ.

Рассматривая производительность на предприятии в целом, мы анализируем некоторую среднюю температуру по больнице:

производительность могла изменяться не только за счет внедрения и использования ИТ, но и за счет изменения соотношения цен на используемые материалы и конечную выпускаемую продукцию. Все факторы, повлиявшие на производительность, выделить достаточно проблематично, так как они могли быть внешними и не иметь отношения к внутренним процессам фирмы. Поэтому было бы правильным оценивать вклад в производительность, который обеспечивается именно работой ИТ. Анализ работ К. Шеннона [7] и А.Н. Колмогорова [3] приводит к оценке производительности ИС через её энтропию [1]. Иными словами, для производственного процесса важен объем производства (это одна из главенствующих целей производства), а для информационной системы важна её пропускная способность: сколько информации наша система может обработать и упорядочить. Итоговый показатель рассчитывается как $\Delta H/\Delta C$, где ΔH – прирост пропускной способности, а ΔC – издержки, которые потребовались для обеспечения прироста ΔH.

К.Г. Скрипкин [4] рассматривает два различных подхода к процессу внедрения ИТ в предприятие: стратегию результативности и стратегию экономичности. Стратегия экономичности подразумевает серьезный анализ затрат и выгод, предполагает сокращение ИТ-бюджета в случае отсутствия видимых результатов, что приводит к еще большему ухудшению результатов, а значит – к дальнейшему сокращению финансирования ИТ-проектов. Цель такой стратегии – минимизация затрат, в частности, на внедрение ИТ. Стратегия результативности же предполагает, что часть средств действительно не принесут осязаемых (денежных) результатов, цель затрат – получить намеченный результат, максимизировать отдачу от сделанных вложений. При этом стратегия результативности не отвергает контроля расходов. Скорее, такой подход допускает большую степень принятия риска, нежели стратегия экономичности. В рамках отдельного предприятия внедрение ИТ является в какой-то степени инновационной деятельностью, поэтому сопряжено с риском. А как следствие – в определенных условиях риск и излишние затраты являются неотъемлемой частью инновационного процесса.

Проблемы анализа эффектов от внедрения ИТ в России

Российская практика исследований проблематики внедрения ИТ отстает от западной примерно на 10 лет. Самой большой проблемой остается отсутствие статистических данных для комплексного временного анализа. В 2008 году группой исследователей в следующем составе: К. Скрипкин (доцент, к.э.н., экономический факультет МГУ им М.В. Ломоносова), В. Ананьин (Школа ИТ менеджмента АНХ), П. Алферов (член оргкомитета «Сочи–2014») и К. Зимин (главный редактор журнала Information Management) – был начат проект IT-Value, который во многом повторял подходы Милгрома и Робертса, тем не менее, к оценке основных показателей пришлось подойти нестандартно. В проекте были использованы сведения об ИТ-бюджетах российских компаний, полученные в ходе ежегодных исследований «Практика использования ИТ», проводимых Союзом директоров ИТ России (СОДИТ), а также данные бухгалтерской отчетности российских компаний [5, 6].

Однако при построении итоговой выборки и работе с ней возникали различные проблемы. Во-первых, при оценке показателя SG&A(коммерческие, общехозяйственные и административные расходы) использовалась сумма коммерческих и управленческих расходов, однако согласно РСБУ такие расходы могут отражаться также в строке «Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг», что приводит к обнулению оцениваемой суммы и искажению зависимости инвестиций в ИТ и SG&A. Во-вторых, данные могут быть получены лишь по крупным компаниям, акции которых продаются на международных рынках (именно эти компании предоставляют свои отчетности в соответствии со стандартами МСФО). В-третьих, следует как-то иначе подойти к оценке накопленного компьютерного капитала, так как напрямую подобные данные собрать невозможно из-за отсутствия статистики. Авторский коллектив подошел к решению проблемы следующим образом: в качестве оценки накопленного компьютерного капитала использовался пятикратный размер годовых эксплуатационных расходов (коэффициент «пять» получен эмпирическим путем, а также в целом для корреляции не имеет значения, так как определяет лишь порядок количественной величины).

При таком изобретательном подходе возникали и другие проблемы. Во-первых, оценка ИТ-капитала была интервальной. Авторы при построении детерминированных моделей использовали середину интервала для каждого наблюдения. Как было показано одним из авторов статьи (М.А. Тесленко) в магистерской диссертации 2016 года, такая оценка завышает производительность предприятия на 15–20% при учете ИТ (результаты были получены путем симуляционного моделирования той

же расширенной функции Кобба-Дугласа). Во-вторых, ежегодный массив собираемых данных проекта очень невелик, поэтому требуется интеграция исследований за несколько лет в единую панель с корректировкой финансовых показателей на уровень инфляции, что снижает точность с трудом собранных данных.

Как уже отмечалось выше, важной проблемой является отсутствие достоверных данных по большому количеству изучаемых объектов, поэтому автором был проведен поиск подходящего массива данных. Выбор был остановлен на банковской сфере России. Так, за период с 2008 по 2013 год в России функционировало более 700 банков, что позволяет сформировать панельные данные с суммарным количеством наблюдений более 4000, так как коммерческие банки по закону обязаны сдавать отчетность. Панель была собрана, проведен ее первоначальный анализ методами, используемыми для изучения панельных данных. Отметим, что для моделирования процессов коммерческих банков часто используются модели SFA, которые в связи со спецификой построения идеально могут описать ИТ как фактор эффективности функционирования банка. Рассмотрение таких моделей с учетом ИТ является актуальным направлением дальнейших научных работ.

Выводы

Итак, всеобщие ожидания от новейшей технологии ИТ не оправдались, был сформулирован парадокс производительности, однако к началу XXI века в развитых странах парадокс был решен, а в развивающихся странах принят как объективная реальность (парадокс существует, но объясняется). Основной подход к объяснению парадокса производительности – существование тесных комплементарных взаимосвязей между ИТ, организационными изменениями и человеческим капиталом. Инертность двух последних категорий чаще всего является причиной низкой отдачи от вложений в информационные системы и технологии. Современные экономико-математические методы учета комплементарных взаимосвязей при моделировании выручки (или производительности, или дохода) предприятия позволяют учесть такие комплементарные взаимосвязи. Кроме этого, показатель производительности чаще всего не отражает реальных успехов или неудач предприятия, и это неудивительно: производительность идеально описывает эффективность конвейерного производства, однако не учитывает различные особенности современных бизнес-процессов.

Единственное массовое исследование проблематики в России проводилось 5 лет назад и носило качественный характер и лишь косвенно позволило дать экономико-математические количественные оценки моделей. В связи с ограниченным запасом статистических данных в России проведение любых исследований связано с серьезными издержками сбора информации для дальнейшей обработки, поэтому при построении моделей чаще всего приходится пользоваться данными с пропусками, зачастую округленными и приблизительными. С учетом этой проблемы основным методом для изучения влияния ИТ на эффективность функционирования фирмы является построение и дальнейшая оценка расширенной производственной функции, в которой в качестве дополнительного фактора производства к труду и капиталу добавлен ИТ-капитал.

Для дальнейшего анализа проблемы и теоретического развития, несомненно, необходим запуск масштабного комплексного исследования влияния ИТ на эффективность функционирования фирмы со сбором как качественных, так и количественных данных в какой-либо однородной сфере производства в России, будь то банковский сектор или другой однородный сегмент.

Список литературы

1. Дзюба С.А. Производительность и издержки информационной системы: теоретический подход и практические выводы // Менеджмент в России и за рубежом. – 2011. – № 2.

2. Зимин К. Эффективность инвестиций в ИТ. Альманах лучших работ. – М.: СоДИТ, 2013. – С. 11.

3. Колмогоров А.Н. ε-энтропия и ε-ёмкость множеств в функциональных пространствах // Теория информации и теория алгоритмов. – М.: Наука, 1987. – С. 119–198 (1959).

4. Скрипкин К.Г. Экономика информационных систем: от снижения затрат к повышению отдачи // Директор информационной службы. – 2003. – № 06.

5. Скрипкин К., Ананьин В., Зимин К., Алферов П. Экономические оценки влияния ИТ на результаты компании // IT-MANAGER. – Май 2011. – С. 88–91.

6. Скрипкин К.Г., Тесленко М.А. Парадокс производительности и человеческий капитал // Региональное развитие: стратегии и человеческий капитал: материалы Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 10–11 апреля 2014 г.: в 2-х т. Т. 1. – Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2014. – С. 241–251.

7. Шеннон К. Математическая теория связи // Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. – М: Изд-во иностранной литературы, 1963. – С. 243–332. (A Mathematical Theory of Communications. Bell System Thechn. Journal. 1948, 27 № 3, № 4).

8. Aral S., Weill P. IT assets, organizational capabilities, and firm performance: How resource allocations and organizational differences explain performance variation // Organization Science. – 2007. – № 18(5). – P. 763–780.

9. Brynjolfsson E. The Productivity Paradox of Information Technology: Review and Assessment, 1994 // Center for Coordination Science, MIT Sloan School of Management, Cambridge, Massachusetts.

10. Lee J.J.-Y. Complementary Effects of Information Technology Investment on Firm Profitability: The Functional Forms of the Complementarities // Information Systems Management. – 2008. – № 25. – P. 364–371.

11. Milgrom P., Roberts J. The Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization // The American Economic Review. – 1990.

References

1. Dzyuba S.A. Proizvoditelnost I izderzhki informatsionnoy sistemy: teoreticheskiy podkhod I prakticheskie vyvody // Menedzhment v Rossii I za rubezhom. 2011. no. 2.

2. Zimin K. Effektivnost investitsiy v IT. Almanakh luchshikh rabot. M., 2013. pp. 11.

3. Kolmogorov A.N. ε-entropiya i ε-emkost mnozhestv v funktsionalnykh prostranstvakh // Teoriya informatsii i teoriya algoritmov. M.: Nauka.1987. pp. 119–198 (1959).

4. Skripkin K.G. Ekonomika informatsionnykh system: ot snizheniya zatrat k povisheniyu otdachi // Direktor informatsionnoi sluzhbi. no. 6. 2003.

5. Skripkin K.G., Ananiin V., Zimin K., Alferov P. Ekonomicheskie otsenki vliyaniya IT na rezultati kompanii // IT-MANAGER, may, 2011, pp. 88–91.

6. Skripkin K.G., Teslenko M.A. Paradoks proizvoditelnosti I chelovecheskiy capital // Regionalnoe razvitie: strategii I chelovecheskiy capital: materiali Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferenshii, Yekaterinburg, 10–11 aprel 2014, v 2-sh t. T.1. Yekaterinburg: Izdatelstvo Uralskogo universiteta, 2014. pp. 241–251.

7. Shennon K. Matematicheskaya teoriya sbyazi // Shennon K. Raboti po teorii informattsii I kibermetike. M.: Izdatelstvo inostrannoy literatury, 1963, pp. 243–332. (A Mathematical Theory of Communications.BellSystemThechn.Journal.1948, 27 no. 3, no. 4).

8. Aral S., Weill P. IT assets, organizational capabilities, and firm performance: How resource allocations and organizational differences explain performance variation // Organization Science no. 18(5). pp. 763–780.2007.

9. Brynjolfsson E. The Productivity Paradox of Information Technology: Review and Assessment, 1994 // Center for Coordination Science, MIT Sloan School of Management, Cambridge, Massachusetts.

10. Lee J.J.-Y. Complementary Effects of Information Technology Investment on Firm Profitability: The Functional Forms of the Complementarities// Information Systems Management no. 25, 2008. pp. 364–371.

11. Milgrom P., Roberts J. The Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization // The American Economic Review, 1990.

УДК 338.45:519.876.2

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ НА БАЗЕ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ ЛОТКИ-ВОЛЬТЕРРЫ «ХИЩНИК-ЖЕРТВА»

Титов В.А., Вейнберг Р.Р.

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва, e-mail: vtitov213@yandex.ru, veynberg@gmail.com

Система уравнений Лотки – Вольтерры находит применение не только в природе, но также используется при моделировании экономических систем. При этом часто экономические системы сравнивают с биологическими, где в качестве энергии выступает биомасса, а в экономических же системах – капитал. В статье осуществлен подробный обзор некоторых значимых, с точки зрения авторов, моделей с применением дифференциальных уравнений Лотки – Вольтерры, с кратким выводом по каждой из них. Конкретно рассматриваются следующие модели: динамическая городская модель Лотки – Вольтерры, модель «хищник-жертва» динамической конкурентной среды фондовой биржи, банковская модель Лотки – Вольтерры и модель замещения старых технологий новыми с использованием промежуточных технологий-связок. Статья будет интересна преподавателям вузов, аспирантам и всем интересующимся моделированием динамических экономических систем.

Ключевые слова: динамические модели, Лотка – Вольтерра, модель «Хищник – Жертва», городская модель, фондовая биржа, банковская система, технология-связка

DYNAMIC ANALYSIS OF EXISTING MODELS BASED ON LOTKA-VOLTERRA EQUATION «PREDATOR-PREY»

Titov V.A., Veynberg R.R.

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, e-mail: vtitov213@yandex.ru, veynberg@gmail.com

The system of Lotka – Volterra equations is used not only in nature, but also in the process of modeling economic systems. This part of the economic is compared with the biological systems, which act as an energy biomass, where in economic systems is used capital instead. This article reviews some of the important, from author's point of view, models using differential equations of Lottki – Volterra, and a brief conclusion on each of them. Specifically, the following models are considered: a dynamic city model, Lotka – Volterra model of the «predator-prey», dynamic competitive environment in the stock market, banking model of Lotka – Volterra and replacement of old technology with new technology using intermediate-ligament. The article will be interesting to teachers, graduate students and to all who are interested in dynamic modeling of economic systems.

Keywords: dynamic models, Lotka – Volterra, model «predator – prey», the urban model, stock market, banking system, technology-bundle

Система уравнений Лотки – Вольтерры находит применение не только в природе, но также часто используется при моделировании экономических систем. При этом часто экономические системы сравниваются с биологическими, где в качестве энергии выступает биомасса, а в экономических системах – капитал. Эти уравнения применимы при моделировании различных типов взаимодействия между видами, таких как системы «хищник – жертва», «паразит – хозяин», конкуренции так далее.

Опишем на математическом языке данное взаимодействие. В математической форме оно имеет следующий вид:

$$\frac{dx}{dt} = (\alpha - \beta y)x; \qquad (1)$$

$$\frac{dy}{dt} = (-\gamma + \delta x)y,$$

где x – количество жертв; y – количество хищников; t – время; α, β, γ, δ – коэффициенты, отражающие взаимодействия между видами.

Допустим, у нас есть закрытый ареал, существа которого не иммигрируют и не эмигрируют. Также допустим, что еды для травоядных животных у нас имеется с избытком.

Диаграмма причинно-следственной связи данной системы представлена на рис. 1.

Тогда уравнение изменения количества жертв примет вид:

$$\frac{dx}{dt} = \alpha x, \qquad (2)$$

где α – это коэффициент рождаемости жертв; x – это величина популяции жертв; $\frac{dx}{dt}$ – это скорость прироста популяции жертв.

Рис. 1. Пищевой обмен в системе «хищник-жертва»

Так как хищники стабильным питанием не обеспечены, то они вымирают. Следовательно, уравнение для хищников примет вид

$$\frac{dy}{dt} = \left(-\gamma + \delta x\right) y, \qquad (3)$$

где γ – это коэффициент убыли хищников; y – это величина популяции хищников; $\frac{dy}{dt}$ – это скорость прироста популяции хищников.

Таким образом, при встречах хищников и жертв (частота которых прямо пропорциональна величине xy) происходит поглощение жертв с коэффициентом β и рождение новых хищников с коэффициентом δ. С учётом этого получаем систему уравнений:

$$\frac{dx}{dt} = \alpha x - \beta xy = \left(\alpha - \beta y\right)x;$$

$$\frac{dy}{dt} = -\gamma y + \delta xy = \left(-\gamma + \delta x\right)y. \qquad (4)$$

В статье будет произведен обзор некоторых наиболее интересных моделей с применением системы дифференциальных уравнений Лотки – Вольтерры, с кратким авторским выводом по каждой из них.

«Динамическая городская модель Лотки – Вольтерры»

Это модель динамики развития популяции отношения городского населения к стране и отношения среднего дохода городского населения к среднестрановому, рассмотрена в работе D-J.F. Kamann и P. Nijkamp [3].

Население городов может представлять колеблющиеся паттерны в зависимости от их правильного использования экономии масштаба от экономической производительности города и от инкубационного потенциала. Авторы доказывают, что многие города США показывают стабильное динамическое поведение, похожее на спиралевидный путь, на основе использования двух ключевых переменных, выражающих городскую динамику: относительная популяция и доход на душу населения. Два дифференциальных уравнения, выраженных через отношение городского населения к национальному и отношение городского среднего дохода к среднему национальному доходу, показывают эволюцию популяции согласно модели Лотки –Вольтерры «хищник – жертва».

Модель выглядит следующим образом:

$$\dot{x}_i = x_i\left(-a_i - a_i + ay_i\right); \qquad (5)$$

$$\dot{y}_i = y_i\left(\beta_i - \beta_i x_i\right),$$

где i – зона рассмотрения; x – население; y – средний доход; a и β – динамические параметры.

Авторами были обнаружены различные интересные результаты по исследованию американских городов, которые подтверждают применимость модели Лотки – Вольтерры «хищник-жертва» для моделирования динамики городского населения. Главным достоинством модели является ее гибкость, выраженная в возможности генерировать широкий спектр динамического поведения городов, включая как стабильную, так и нестабильную динамику. Основным недостатком модели является недостаток экономических и статистических тестов, которые могли бы служить для более точной интерпретации результатов реализации модели. Также недостатком является отсутствие микроданных, безусловно влияющих на динамику городского населения и доходы населения [1], среди которых: предпринимательская активность жителей, различные программы стимулирования экономического роста муниципальными или федеральными органами.

Динамика конкуренции на фондовой бирже на основе модели «хищник-жертва»

TheodoreModis [4] исследует конкуренцию на фондовой бирже, где существуют два вида конкуренции: между компаниями,

торгующимися на бирже, через их цену, а также между инвесторами, охотящимися за компаниями. Автор в исследовании для моделирования этих процессов также берет за основу систему уравнений Лотки – Вольтерры.

В рамках данной работы все акции на Нью-Йоркской фондовой бирже разделены на две группы или популяции: первая – это вся фондовая биржа как целое: несмотря на взаимосвязи с другими фондовыми биржами по всему миру, автор этой работы рассматривает Нью-Йоркскую биржу как отдельную нишу, где существуют свои правила, традиции и культура. В ней совершается более 80% все фондовых транзакций в США, и это важнейшая фондовая биржа в мире. Вторая популяция – это индекс Доу-Джонс. 30 «голубых фишек», торгующих на Нью-Йоркской бирже, образуют свою микросистему внутри большой биржи. Они все подобны в некотором роде, иногда выражая себя как единственную альтернативу для потенциального инвестора. Также будет разумно предположить, что каждая из этих 30 компаний ведет себя на рынке как самостоятельное существо. Это подтверждается тем, что развитие индекса Доу-Джонс во времени подвержено собственному тренду движения на рынке, отличному от тех, которые образуют некоторые из «голубых фишек» в этом индексе за тот же период времени.

Преимуществом модели безусловно является глубоко проведенный анализ статистической информации по выявлению шаблонного поведения данных популяций, в разные исторические периоды. Это позволило TheodoreModis достаточно полно обосновать применимость модели Лотки – Вольтерры для моделирования рыночных процессов. Однако недостатком ее является отстраненность от фундаментальных причинразвития фондового рынка, с большой вероятностью влияющих на поведение моделируемых популяций.

Моделирование процессов в банковской системе на основе модели Лотки – Вольтерры

В данной модели автором AdrianComes [5] производится анализ банковской системы через аналогию с биологическими системами и применением трехуровневой системы дифференциальных уравнение Лотки – Вольтерры «хищник-жертва».

В экологических системах происходит передача энергетической биомассы от травоядных к хищникам и от растений к травоядным. Аналогично в банковской системе происходит трансфер капитала от Центрального Банка к обычным банкам и далее к частным лицам и компаниям (таблица).

В данном исследовании объектом изучения являются частные лица (поставщики/клиенты). Для имитации процессов в банковской системе используется трехуровневая модель Лотки – Вольтерры – система дифференциальных уравнений, анализирующих равновесие банковского сектора. Решением является идея найти динамическую точку равновесия в банковской системе методом Фоккера – Планка – Колмогорова.

Система дифференциальных уравнений данной модели выглядит следующим образом:

$$x_1'(t) = x_1(t)\left(a_1 - b_1 \cdot x_2(t) \cdot u + c_1 \cdot x_3(t) \cdot v\right);$$
$$x_2'(t) = x_2(t)\left(-a_2 - b_2 \cdot x_1(t) \cdot u\right); \qquad (6)$$
$$x_3'(t) = x_3(t)\left(a_3 - b_3 \cdot x_1(t) \cdot v\right).$$

Так называемая трехуровневая модель Лотки – Вольтерры, рассматриваемая в этой работе, представляет собой систему уравнений по описанию передачи капитала в финансовой цепи. Главный хищник в ней – Центральный Банк, питающийся на обычных банках, которые он кредитует, а они, в свою очередь, питаются на финансовых ресурсах частных лиц и компаний. Автору удается найти некую точку в банковской системе путем нахождения оптимальных параметров математическими методами, при которой система приходит в равновесие и популяции мирно продолжают сосуществовать.

На наш взгляд, автором применен очень оригинальный подход к моделированию банковской системы, который, на первый взгляд, кажется вполне обоснованным с применением аналогий с биологическими системами. Однако автору недостает анализа реальных исторических данных по работе банковской системы, а также не учитывается при этом возможность эмиссии Центральным Банком денежных средств.

Экологическая система – финансовая система

	Передача	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
Экологическая система	Энергетическая биомасса	Хищники	Травоядные	Растения
Финансовая система	Капитал	Центральный банк	Банки	Частные лица и компании

Модель замещения старых технологий новыми с использованием промежуточных технологий-связок

Автор данной работы AliAhmadian [6] применяет динамическое моделирование и систему уравнений Лотки – Вольтерры для моделирования замещения старых технологий новыми с участием так называемых «связующих технологий».

В данной системе три технологии взаимодействуют друг с другом. Новая технология *E* находится в прямой конкуренции со старой технологией *M*. Технология *B* – это другая, появляющаяся технология, находящаяся в отношении «хищник-жертва» с технологиями *M* и *E*. Технология *B* получает выгоду от существования технологии *M*, а технология *E*, в свою очередь, получает выгоду от развития технологии *B*.

Система дифференциальных уравнений для этой модели выглядит следующим образом:

$$\frac{dM}{dt} = M\left(a_M - b_M \cdot M - c_{MB} \cdot B - c_{ME} \cdot E\right);$$

$$\frac{dB}{dt} = B\left(a_M - b_M \cdot B - c_{MB} \cdot M - c_{BE} \cdot E\right); \quad (7)$$

$$\frac{dE}{dt} = E\left(a_E - b_E \cdot E - c_{EM} \cdot M - c_{EB} \cdot B\right).$$

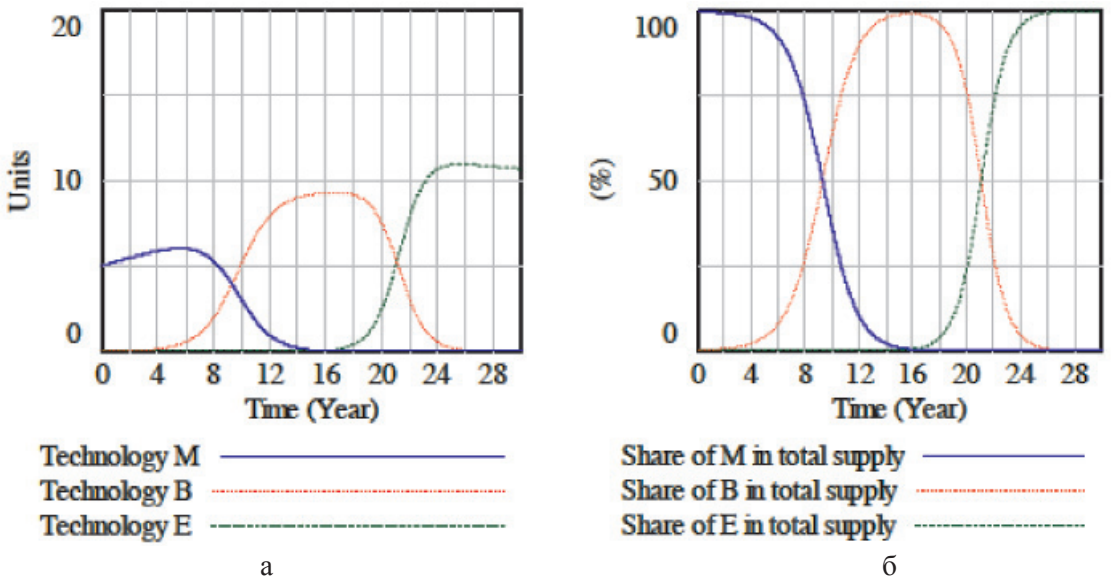
На рис. 2 представлены результаты реализации данной математической модели в компьютерной программе Mathlab с различными параметрами модели.

Как можно увидеть из графиков имитации модели, технология *B* начинает поглощать технологию *M* из-за существования отношения «хищник – жертва» между ними. Как только технология *M* вымирает, технология *E* начинает пользоваться преимуществами от отсутствия старой технологии *M* и начинает получать выгоду от связующей технологии *B*. Следовательно, новая технология *E* в конце концов становится доминантной, а остальные технологии вымирают.

Таким образом, автор показывает важность существования связующей технологии, без которой новая технология не смогла бы занять рынок.

В данной работе производится достаточно детальный анализ различных типов поведения системы при разных параметрах. Также результаты, полученные путем реализации данной модели, позволяют сделать интересные выводы о роли переходных технологий – таких как гибридные двигатели, перед полным переходом на полностью экологически чистые двигатели. Как и во всех остальных моделях, данное исследование не имеет предварительного анализа реальных экономических данных для построения модели [2], а также не учитывает роль самого потребителя этих технологий, являющегося, на наш взгляд, основным локомотивом в развитии той или иной инновационной составляющей.

Выполнено в рамках научно-исследовательской работы по гранту Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых по договору № 14. Z56.16.6249-МК от 14.03.2016 г.



а б

Рис. 2. Симуляция модели конкуренции технологий [6]

Список литературы

1. Титов В.А., Перегудов Ю.Ю. Графический метод анализа динамики структуры инвестиций в федеральные округа РФ по видам экономической деятельности // Транспортное дело России. – 2009. – № 6. – С. 15–18.

2. Титов В.А. Динамика структуры затратных показателей российской инновационной системы: методика статистического анализа // Инновации и инвестиции. – 2011. – № 1. – С. 22–26.

3. Ahmadian A. System dynamics and technological innovation system [Электронныйресурс] // Chalmers University Of Technology: [publications.lib.chalmers.se]. [2008]. Department of Energy and Environment, Division of Environmental Systems Analysis, Göteborg, Sweden. – № 2008:15. – URL: http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/74728.pdf (дата обращения: 21.05.2014).

4. Comes C.-A. Banking system: Three level Lotka-Volterra model // Procedia Economics and Finance. – 2012. – № 3. – P. 251–255.

5. Kamann D-J. F., Nijkamp P. Technogenesis: incubation and diffüsion. // Amsterdam: Researchmemorandum 1988-24 augustus. – 1988. – 44 p.

6. Modis Th. Technological Forecasting at the Stock Market. // New York: Technological Forecasting and Social Change. – 1999. – № 62. – P. 173–202.

References

1. Titov V.A., Peregudov Yu.Yu. Graficheskij metod analiza dinamiki struktury investicij v federalnye okruga RF po vidam jekonomicheskoj dejatelnosti // Transportnoe delo Rossii. 2009. no. 6. pp. 15–18.

2. Titov V.A. Dinamika struktury zatratnyh pokazatelej rossijskoj innovacionnoj sistemy: metodika statisticheskogo analiza // Innovacii i investicii. 2011. no. 1. pp. 22–26.

3. Ahmadian A. System dynamics and technological innovation system [Jelektronnyjresurs] // Chalmers University Of Technology: [publications.lib.chalmers.se]. [2008]. Department of Energy and Environment, Division of Environmental Systems Analysis, Göteborg, Sweden. no. 2008:15. URL: http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/74728.pdf (data obrashhenija: 21.05.2014).

4. Comes C.-A. Banking system: Three level Lotka-Volterra model // Procedia Economics and Finance. 2012. no. 3. pp. 251–255.

5. Kamann D-J. F., Nijkamp P. Technogenesis: incubation and diffüsion. // Amsterdam: Researchmemorandum 1988-24 augustus. 1988. 44 p.

6. Modis Th. Technological Forecasting at the Stock Market. // New York: Technological Forecasting and Social Change. 1999. no. 62.pp. 173–202.

УДК 338.264

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ И СТРУКТУРЫ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ КОМПАНИИ ОАО «МАГНИТОГОРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»

Уманский А.А., Думова Л.В.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», Новокузнецк, e-mail: ds21225201@sibsiu.ru, doumova@bk.ru

Проведенным анализом динамики социальных и экологических затрат крупнейшей металлургической компании России – ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» – показана их прямая зависимость от объема выручки компании. Выявлена тенденция к уменьшению социальных расходов в реальном выражении (с учетом коэффициента дисконтирования) на персонал предприятия в период с 2010 г. по 2014 г. и на внешние благотворительные программы в 2012–2014 гг. На основании детального анализа структуры затрат на внутренние и внешние социальные программы показаны основные причины указанного отрицательного тренда. Анализ тенденций и структуры затрат на экологические программы показал, что основной вклад в их изменение вносит неравномерность распределения капитальных затрат на строительство природоохранных сооружений в соответствии с принятыми инвестиционными проектами.

Ключевые слова: социальные расходы, металлургические компании, выручка, благотворительные программы, экологические затраты

ANALYSIS OF TRENDS AND PATTERNS OF SOCIAL AND ENVIRONMENTAL COSTS OF THE COMPANY «MAGNITOGORSK IRON AND STEEL WORKS»

Umanskiy A.A., Dumova L.V.

Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, e-mail: ds21225201@sibsiu.ru, doumova@bk.ru

The above analysis of the dynamics of social and environmental costs of the largest metallurgical companies of Russia – «Magnitogorsk Iron and Steel Works» – shows their direct dependence on the volume of the company's revenue. The tendency to a decrease in social spending in real terms (taking into account the discount factor) on the staff of the enterprise in the period from 2010 to 2014 and on external charity programs in 2012–2014. Based on a detailed analysis of the cost structure of internal and external social programs shows the main causes of this negative trend. Analysis of trends and structure of expenses on environmental programs has shown that the main contribution to their changes makes the unequal distribution of capital expenditures for the construction of environmental protection facilities in accordance with the investment projects.

Keywords: social spending, steel companies, revenue, charitable programs, the environmental costs

Несмотря на последствия мирового экономического кризиса, металлургическая отрасль остается одной из основных бюджетообразующих отраслей экономики России. По данным ИА «Металл Эксперт», в России за 2014 год произведено 63,8 млн т металлопроката [5]. По объему производства металлопроката Россия находится на 5-м месте в мире, уступая только Китаю, Японии, США и Индии.

При этом существенной особенностью структуры металлургической отрасли России, сложившейся в советский период, является тот факт, что порядка 70% товарной металлопродукции производится на шести комбинатах полного цикла (рис. 1): Магнитогорский металлургический комбинат» («ММК»), «Новолипецкий металлургический комбинат» («НЛМК»), «Череповецкий металлургический комбинат» («Северсталь»), «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» («ЕВРАЗ ЗСМК»), «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат» («ЕВРАЗ НТМК»), «Челябинский металлургический комбинат (Мечел»).

Наиболее крупными из указанных комбинатов, суммарная доля которых в общероссийском производстве товарной металлопродукции составляет 50%, являются «ММК», «НЛМК» и «Северсталь». В настоящее время все перечисленные комбинаты входят в состав вертикально интегрированных международных компаний, имеющих в своем составе не только металлургические, но и сырьевые активы.

Значительные объемы производства продукции вкупе со сложной инфраструктурой комбинатов обуславливают высокую численность персонала на указанных предприятиях. С учетом данного факта предприятия являются градообразующими, и социально-экономическая политика менеджмента и управляющих компаний является зачастую определяющим фактором для экономики города и прилегающего региона.

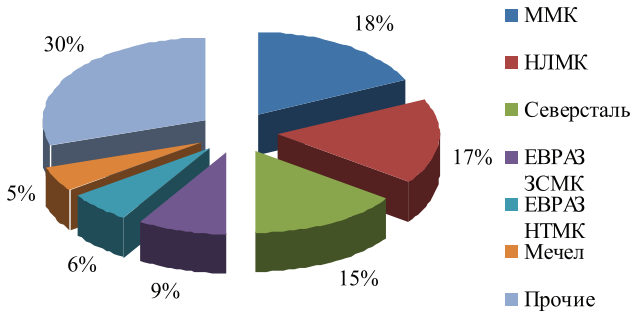


Рис. 1. Структура производства товарного металлопроката в России

Так, в 2014 г. среднесписочная численность персонала на «Череповецком металлургическом комбинате» («Северсталь») составляла 30 579 чел., а население города расположения комбината (г. Череповец) – 316 758 чел. С учетом доли трудоспособного населения в общей численности жителей (54 %), доля работников комбината от трудоспособного населения города составляет порядка 18 %. Доля работников «ММК» и «НЛМК» от трудоспособного населения городов Магнитогорска и Липецка составляет порядка 10 %.

Анализ функционирования предприятий в периоды финансово-экономической нестабильности показывает, что менеджмент управляющих компаний в качестве первоочередных мероприятий по оптимизации издержек выбирает снижение социальных и экологических расходов [1–4]. В качестве подтверждения указанного тезиса на рис. 2 приведена зависимость социальных и экологических расходов крупнейшей металлургической компании России – «ММК» – от выручки указанной компании в период 2010–2014 гг. Зависимость построена на основании данных социальных отчетов ОАО «ММК» за указанный период, находящихся в открытом доступе на сайте компании.

Пересчет выручки из долларов США в рубли проведен по средневзвешенным годовым курсам (табл. 1).

По полученным данным имеется прямая корреляция между выручкой компании и величиной затрат на социальные и экологические программы. Так, наименьшая выручка в рублевом эквиваленте получена компанией в 2010 г. (234,426 млрд руб.), а максимальная выручка – в 2014 г. (301,937 млрд руб.). При этом суммарная величина социальных и экологических расходов в 2014 г. выше уровня 2010 г. более чем в 1,5 раза.

Следует отметить, что наиболее тесная взаимосвязь наблюдается между выручкой и расходами на внешнее сообщество – благотворительные и экологические программы.

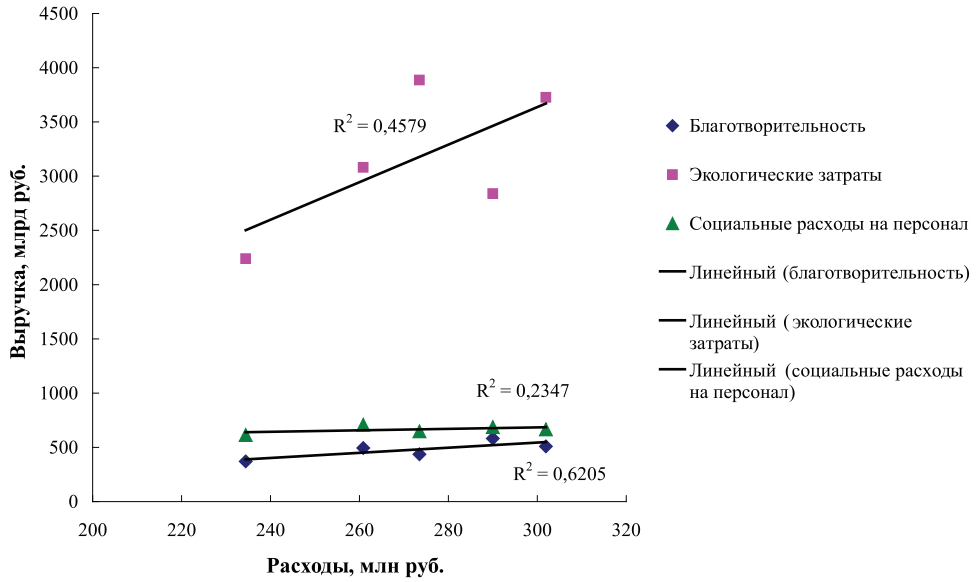


Рис. 2. Зависимость социальных и экологических расходов «ММК» от выручки

Таблица 1

Показатели экономической и социальной деятельности «ММК»

Период	Средневзвешенный курс долл. США к рублю	Выручка		Расходы, млн руб.			
		млрд долл. США	млрд руб.	социальные на персонал	благотворительные программы	экологические программы	итого
2010	30,37	7,719	234,426	613,100	371,112	2239,600	3223,812
2011	29,39	9,306	273,503	647,700	435,500	3886,700	4969,900
2012	31,09	9,328	290,008	687,400	581,600	2839,850	4108,850
2013	31,85	8,190	260,852	708,700	493,400	3081,550	4283,650
2014	37,97	7,952	301,937	666,000	508,500	3726,230	4900,732

Таблица 2

Динамика социальных и экологических затрат «ММК»

Период	Уровень инфляции, %	Социальные расходы, млн руб.					
		Социальные расходы на персонал, млн руб.		Социальные расходы на внешние благотворительные программы, млн руб.		Расходы на экологические программы, млн руб.	
		номинальные	реальные	номинальные	реальные	номинальные	реальные
2010	8,8	613,100	613,100	371,112	371,112	2239,600	2239,600
2011	6,1	647,700	608,190	435,500	410,462	3886,700	3663,242
2012	6,6	687,400	602,868	581,600	514,223	2839,850	2510,862
2013	6,5	708,700	581,148	493,400	409,616	3081,550	2558,274
2014	11,4	666,000	483,874	508,500	378,951	3726,232	2776,982

С целью более детальной оценки тенденций изменения социальных расходов компании «ММК» проведен анализ. Для повышения объективности анализа расходы анализировали в номинальном и реальном (с учетом коэффициента дисконтирования) выражении (табл. 2). При расчете коэффициентов дисконтирования уровень инфляции принимался согласно официальным данным Росстата.

По полученным данным (рис. 3), социальные расходы на персонал компании «ММК» с 2010 г. по 2013 г. в номинальном выражении имели тенденцию к увеличению (на 3–6 % ежегодно). Однако при этом темп их роста отставал от уровня инфляции, в результате чего в реальном выражении социальные расходы на персонал снижались на 1–4 % ежегодно. В 2014 г. произошло снижение социальных расходов на персонал, как в номинальном, так и в реальном выражении – на 6 и 17 % соответственно.

Анализируя расходы на социальные программы, можно отметить, что в 2013 г. наиболее значительный вклад в общее снижение социальных расходов на персонал оказало уменьшение расходов на питание работников, которое составило 703 руб./чел. в реальном выражении и снижение затрат на проведение праздничных мероприятий, подарки, ритуальные услуги, молодежные программы – 370 руб./чел. в реальном выражении (табл. 3). В 2014 г. можно отметить значительное снижение расходов на медицинское обслуживание (на 3 701 руб./чел. в реальном выражении, или 38 %) и питание (на 769 руб./чел. в реальном выражении или 24 %) (табл. 3).

Касательно расходов на внешние благотворительные программы можно отметить их увеличение в 2010–2012 гг., как в номинальном, так и в реальном выражении (рис. 3) и, последовавшее затем, значительное снижение в 2013 г.

При этом уменьшение социальных расходов «ММК» на социальные программы для внешнего сообщества в 2013 г. (на 42 %) связано с прекращением финансирования благотворительной программы «Спорт», направленной на развитие физической культуры и спорта в некоммерческих организациях – в 2012 г. финансирование данной программы составило 108,7 млн руб. (табл. 4).

Отрицательный тренд затрат на природоохранную деятельность «ММК» в рассматриваемый период отмечен только в 2012 г. (табл. 2) – снижение затрат на экологические программы составило 27 и 31 % в номинальном и реальном выражении соответственно.

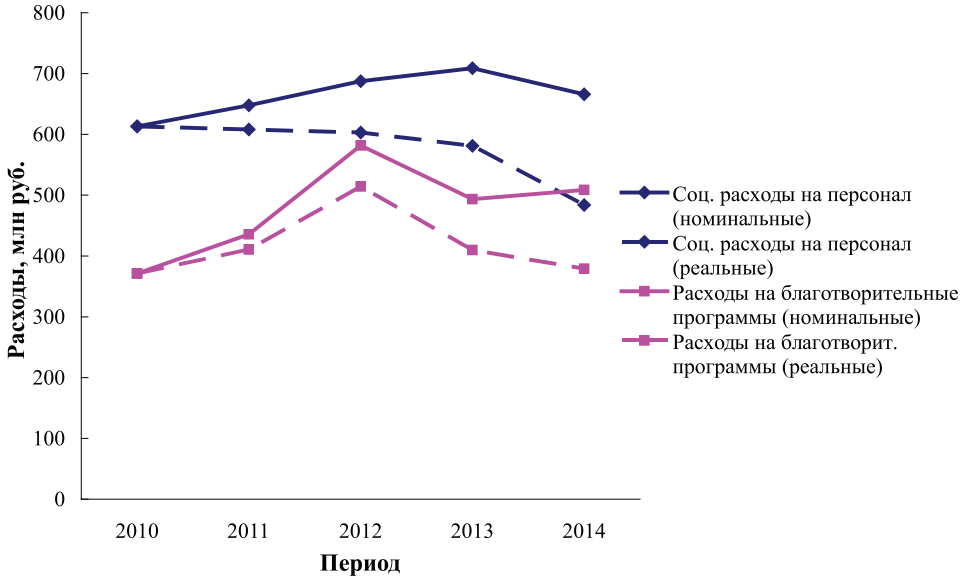


Рис. 3. Динамика социальных расходов «ММК»

Таблица 3

Структура социальных расходов на персонал «ММК»

Наименование статей затрат	Социальные затраты, руб./чел.						
	2012 г.	2013 г.			2014 г.		
		номинальные	реальные	отклонение	номинальные	реальные	отклонение
Медицинское обслуживание	9584	10269	9642	+58	7049	5941	–3701
Санаторно-курортное лечение и отдых	7538	8087	7593	+55	8849	7459	–135
Оздоровление детей	828	857	805	–23	1111	936	+132
Спортивно-массовая работа	3633	3844	3609	–24	4547	3833	+223
Питание	3849	3351	3146	–703	2821	2378	–769
Дополнительное пенсионное обеспечение	947	896	841	–106	2047	1725	+884
Культурно-массовая работа	2288	2362	2218	–70	2781	2344	–126
Прочие	3714	3561	3344	–370	4047	3411	+67

Таблица 4

Затраты на благотворительные программы «ММК»

Наименование благотворительных программ	2012 г.		2013 г.	
	охват, чел.	финансирование, млн руб.	охват, чел.	финансирование, млн руб.
«Забота» – социальная поддержка пенсионеров, инвалидов, малообеспеченных категорий граждан	34 000	231,6	34 000	229,2
«XXI век – детям Южного Урала»	23 570	190,8	24 000	201,0
«Луч надежды» – социальная поддержка инвалидов по трудовому увечью или профессиональному заболеванию	437	12,0	428	12,8
«Спорт» – поддержка некоммерческих организаций на развитие физической культуры и спорта	3 000	108,9	–	–

Анализ структуры затрат «ММК» на природоохранную деятельность в 2011–2012 гг. позволил установить, что основное снижение затрат в 2012 г. произошло по статье «Капитальное строительство» (около 2 раз) (рис. 4). Данный факт, очевидно, связан с неравномерностью распределения затрат на долговременные проекты.

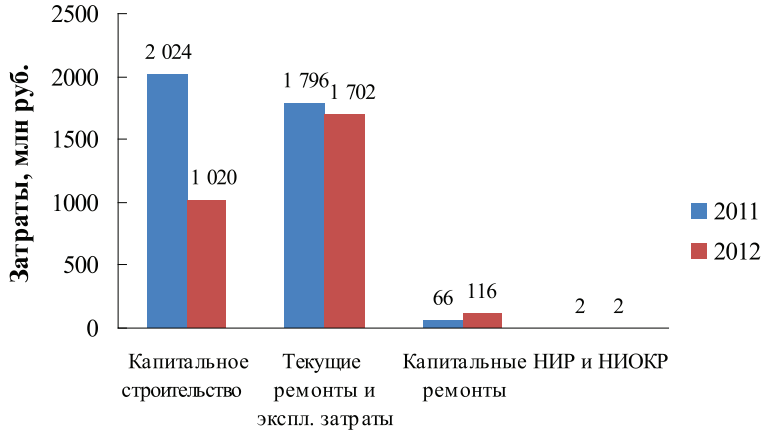


Рис. 4. Динамика затрат на природоохранную деятельность «ММК»

Таким образом, по результатам анализа динамики и структуры расходов металлургической компании ОАО «ММК» на социальную и природоохранную деятельность установлено следующее:

1. В период с 2010 г. по 2014 г. имела место тенденция к уменьшению социальных расходов на персонал в реальном выражении (с учетом дисконтирования). При этом наиболее сильное снижение зафиксировано в 2014 г. (на 17% по сравнению с 2013 г.), что в наибольшей степени обусловлено уменьшением расходов на медицинское обслуживание и питание работников (на 38 и 24% соответственно по отношению к уровню 2013 г.).

2. Зафиксированное снижение расходов на благотворительные программы в 2012–2014 гг. обусловлено полным прекращением финансирования ряда программ.

3. Динамика расходов на экологические программы в 2010–2014 гг. носила разнонаправленный характер, что объясняется неравномерностью распределения капитальных затрат на строительство природоохранных.

Список литературы

1. Думова Л.В., Уманский А.А. Исследование динамики показателей социальной работы с персоналом на ведущих металлургических комбинатах России // Вестник горно-металлургической секции Российской академии естественных наук. Отделение металлургии: Сборник научных трудов. – М.-Новокузнецк, 2015. – Вып. 35. – С. 175–182.

2. Думова Л.В., Уманский А.А. О современном состоянии системы корпоративной социальной ответственности металлургических компаний на примере ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК» // Металлургия: технологии, управление, инновации, качество: труды Всероссийской научно-практической конференции, 09–11 ноября 2011 г. – Новокузнецк: СибГИУ, 2011. – С. 216–223.

3. Думова Л.В., Уманский А.А. О социальной ответственности металлургических предприятий города Новокузнецка // Вестник горно-металлургической секции Российской академии естественных наук. Отделение металлургии: сборник научных трудов. – М.-Новокузнецк, 2011. – Вып. 27. – С. 195–200.

4. Думова Л.В., Фокин К.Б. Практические аспекты оценки эффективности системы корпоративной социальной ответственности промышленных предприятий // Вестник горно-металлургической секции Российской Академии естественных наук. Отделение металлургии: Сборник научных трудов. – М.-Новокузнецк, 2014. – Вып. 33. – С. 146–151.

5. Социальный отчет «ММК» за 2014 г. – URL: http://mmk.ru/upload/medialibrary/8fb/MMK%202014%20nfo.pdf (дата обращения: 11.07.2016).

References

1. Dumova L.V., Umanskiy A.A. *Vestnik gorno-metallurgicheskoi sektsii Rossiyskoy Academii estestvennykh nauk. Otdelenie metallurgii. – Journal of mining and metallurgy section of the Russian Academy of natural sciences. Branch of industry*, 2015, no. 35, pp. 175–182.

2. Dumova L.V., Umanskiy A.A. *Metallurgiya: tekhnologii, upravlenie, innovatcii, kachestvo: trudy Vserossiskoy nauchno-prakticheskoy konferentcii – Metallurgy: technology, management, innovation, quality: the works of the All-Russian scientific-practical conference,* 2011, pp. 216–223.

3. Dumova L.V., Umanskiy A.A. *Vestnik gorno-metallurgicheskoi sektsii Rossiyskoy Academii estestvennykh nauk. Otdelenie metallurgii. – Journal of mining and metallurgy section of the Russian Academy of natural sciences. Branch of industry*, 2011, no. 27, pp. 195–200.

4. Dumova L.V., Fokin K.B. *Vestnik gorno-metallurgicheskoi sektsii Rossiyskoy Academii estestvennykh nauk. Otdelenie metallurgii. – Journal of mining and metallurgy section of the Russian Academy of natural sciences. Branch of industry*, 2014, no. 33, pp. 146–151.

5. Sotsialny otchet MMK za 2014 g. [Social «MMK» report for 2014]. URL: http://mmk.ru/upload/medialibrary/8fb/MMK%202014%20nfo.pdf.

УДК 338.26:364

СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА МАЛОИМУЩИХ ГРАЖДАН

Устинова О.В.

ФГБОУ ВПО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, e-mail: sema_79@bk.ru

Преобразования в экономике и основных социальных институтах в России повлияли на трансформацию социальной структуры общества, усугубив положение граждан, находящихся в сложной жизненной ситуации. Тенденция к росту числа малоимущих граждан, нуждающихся в социальной защите, требует особого внимания со стороны государства в отношении этой категории населения. В статье представлены результаты социологического опроса малоимущих семей конкретного муниципального образования, на основании которого автор описывает их социальное положение. Основываясь на анализе данных социологического опроса, автор делает вывод: социальное положение малоимущих граждан г. Тюмени находится на низком уровне, что обусловлено: низкой заработной платой, отсутствием дополнительных доходов, низким уровнем социальной поддержки, отсутствием алиментов в неполных семьях, низким размером пенсий и пособий, неудовлетворительными жилищными условиями.

Ключевые слова: малоимущие граждане, бедность, социальная защита, социальная поддержка

SOCIAL PROTECTION OF THE POOR CITIZENS

Ustinova O.V.

Tyumen Industrial University, Tyumen, e-mail: sema_79@bk.ru

Changes in the economy and major social institutions in Russia influenced the transformation of the social structure of society, aggravating the situation of citizens in difficult life situations. The upward trend in the number of poor citizens in need of social protection, requires special attention from the state towards this population. The article presents the results of a poll of low-income families from a particular municipality on the basis of which the author describes their social status. Based on the analysis of the data of the sociological survey the author concludes: the social situation of poor citizens of the city of Tyumen is at a low level, due to the reasons: low wages, lack of additional income, low level of social support, lack of maintenance in single-parent families, low size of pensions and allowances, inadequate.

Keywords: poor people, poverty, social protection, social support

Трансформация экономики и основных социальных институтов в России породила комплекс проблем, повлиявших на положение граждан, находящихся в сложной жизненной ситуации. Усугубил ситуацию финансово-экономический кризис, повлиявший на реальные доходы населения, безработицу [2, 3].

Анализ статистических данных, начиная с 2000 по 2013 год, показывает неуклонное сокращение численности населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (рис. 1, таблица). Но уже в январе 2015 года численность населения в России с доходами ниже величины прожиточного минимума составила 15,9 %.

Резкое увеличение показателя бедности в 2015 году обусловлено финансово-экономическим кризисом в России, начавшимся в 2014 году и проявившимся в девальвации российского рубля по отношению к иностранным валютам, снижении цен на энергоресурсы, продажа которых составляет значительную часть в доходах бюджета России, а также введении экономических санкций в отношении России из-за событий на Украине [4, 5, 6].

Тенденция к росту числа малоимущих граждан, нуждающихся в социальной защите, требует особого внимания со стороны государства в отношении этой категории населения [5]. Поэтому решение проблемы социальной защищенности малоимущих граждан является одним из приоритетных направлений государственной социальной политики в Российской Федерации на современном этапе.

Специалисты Департамента социологии Финансового университета при Правительстве Российской Федерации провели исследование (январь – март 2015 г.), целью которого стало выявление количества бедных и малоимущих граждан, проживающих в крупных и средних городах России.

Как показало исследование, 57 % жителей г. Тюмени живут на грани бедности – могут позволить себе приобретение только предметов первой необходимости – продуктов питания, одежды, бытовых принадлежностей. При этом 12 % жителей г. Тюмени признаны исследователями бедными. Это категория граждан, которым хватает денег исключительно на продукты питания.

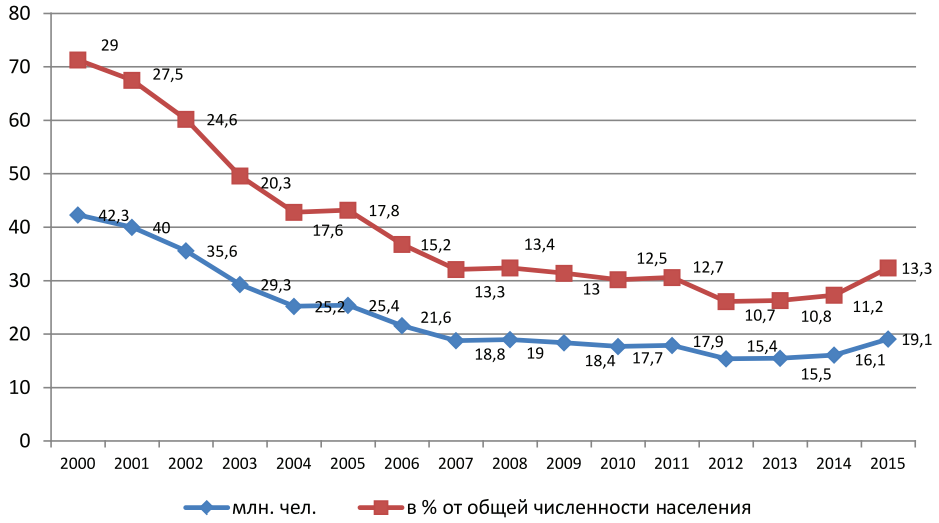


Рис. 1. Динамика численности населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума

Доля бедных и доля малоимущих граждан по крупным и средним городам России, %

	Доля бедного населения (тех, кому с трудом хватает на питание)	Доля малоимущего населения (тех, кому хватает максимум на предметы первой необходимости)
Астрахань	17	64
Барнаул	15	64
Владивосток	13	58
Волгоград	21	66
Воронеж	16	58
Грозный	9	60
Екатеринбург	11	52
Иркутск	12	61
Казань	12	54
Кемерово	17	64
Краснодар	13	56
Красноярск	9	48
Липецк	21	63
Москва	11	50
Набережные Челны	14	70
Нижний Новгород	14	64
Новокузнецк	11	62
Новосибирск	15	54

	Доля бедного населения (тех, кому с трудом хватает на питание)	Доля малоимущего населения (тех, кому хватает максимум на предметы первой необходимости)
Омск	15	62
Оренбург	12	64
Пенза	18	60
Пермь	14	55
Ростов-на-Дону	12	54
Рязань	14	62
Самара	13	58
Санкт-Петербург	14	53
Саратов	19	64
Тольятти	14	62
Томск	14	56
Тюмень	12	57
Ульяновск	16	67
Уфа	14	63
Хабаровск	11	53
Челябинск	16	59
Ярославль	18	65

Тем не менее, г. Тюмень, согласно составленному рейтингу, все же не входит в число лидеров по уровню бедности населения. Так, для сравнения, в городе Набережные Челны 70% населения малоимущие, в Ульяновске – 67%, в Волгограде – 66%.

В числе лидеров по уровню бедности так же числятся Рязань, Оренбург, Саратов,

Тольятти, Уфа, Нижний Новгород, Кемерово, Ярославль. К числу городов с таким же уровнем бедности, как в Тюмени, исследователи отнесли Пермь, Краснодар, Томск, Воронеж, Самару и Владивосток.

Наименьшая доля малоимущих пришлась на Москву (50%), Екатеринбург (52%), Санкт-Петербург (53%), Казань и Новосибирск (54%). Самое меньшее число бедных и малоимущих 48% – проживает в Красноярске.

Доля бедных и малоимущих граждан по крупным и средним городам России представлена в таблице.

С целью изучения социального положения малоимущих граждан автором было проведено социологическое исследование, результаты которого затем сравнивались с результатами исследования Департамента социологии Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

В социологическом исследовании приняло участие 117 респондентов, обратившихся в Управление социальной защиты населения г. Тюмени за социальной помощью. Анализ социально-демографических данных показал следующее: из общего числа респондентов: 25,6% – мужчины; 74,4% – женщины. По возрастным категориям респонденты распределились следующим образом: 18–29 лет – 23,2%; 30–39 лет – 24%; 40–54 лет – 53,1%; 55–59 лет – 4,5%; 60–69 лет – 4,2% .

По образованию респонденты распределились следующим образом: начальное – 0,8%, среднее – 32%, неполное среднее – 2,7%, среднее специальное – 62%, высшее – 2,5%, неполное высшее – 2%.

Ответы на вопрос о социальном статусе показали, что среди респондентов инвалиды – 1,9%; студенты – 0,6%; работающие пенсионеры – 2,7%; пенсионеры – 6%; безработные – 21,6%; работающие – 53,7%.

Большинство получателей государственной социальной помощи (48,6%) – это полные семьи, 42,4% семей – неполные семьи, из них 40% – неполные семьи с матерью, 2% – неполные семьи с отцом.

В основном, в малоимущих семьях воспитывается 1 ребенок – 36% от общего числа семей. В 31% семей – 2 детей. Особого внимания заслуживает тот факт, что в числе малоимущих семей 19,3% многодетных семей, имеющих трех и более детей (рис. 3).

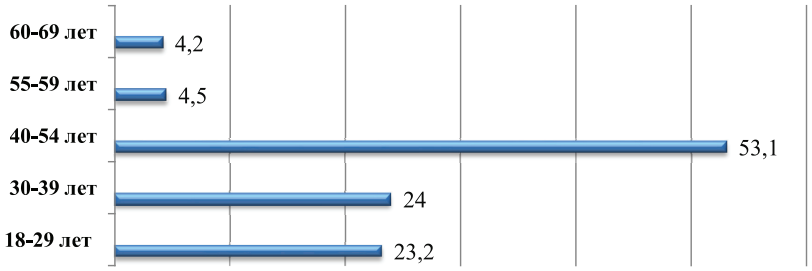


Рис. 2. Распределение респондентов по возрастным категориям, %

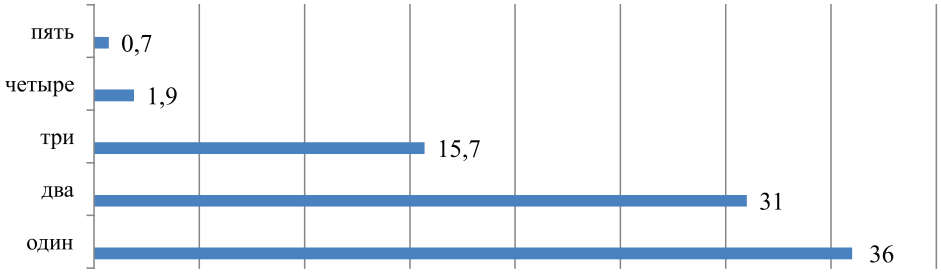


Рис. 3. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Сколько детей в Вашей семье?», %

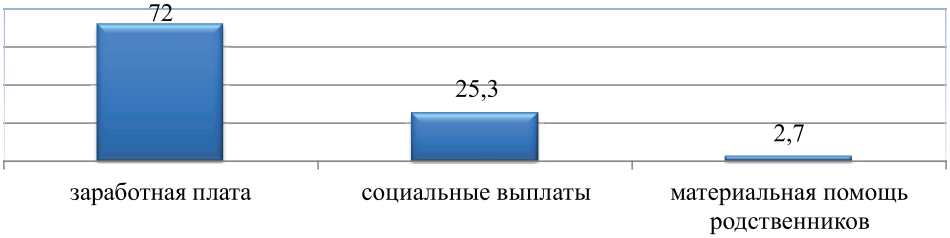


Рис. 4. Основные источники дохода семьи респондентов, %

Для 72% малоимущих семей основным источником дохода является заработная плата, для 25,3% семей основным источником дохода названы только социальные выплаты (пенсия и пособия), для 2,7% – только материальная помощь родственников (рис. 4). Большинство респондентов данных групп – неполные семьи.

На вопрос: «Какие непродовольственные товары в течение последних трех месяцев приобретали члены Вашей семьи?» – ответы распределились следующим образом (рис. 5).

Выяснилось, что за три последних месяца никто из опрошенных не приобретал ни бытовую технику, ни мебель. Лишь 5% приобрели товары для дома, 54% – одежду и обувь для детей.

На вопрос: «Приходилось ли Вашей семье в течение последних трех месяцев брать деньги в долг?» – 87% респондентов ответили утвердительно; 13% деньги в долг не брали.

Основная часть семейного бюджета малоимущих семей расходуется на питание – 48% семей тратят на еду от 50–70%, 17,5% тратят более 70% (рис. 6).

На вопрос: «К какому типу относится жилье, в котором Вы проживаете?» – были получены следующие ответы: 61,2% малоимущих семей проживают в приватизированной квартире, 15,5% респондентов живут в квартирах родственников, 12,5% семей арендуют жилье, 7,2% семей живут в общежитии, 2,7% – в частном доме (рис. 7).

Особого внимания заслуживает группа респондентов, не имеющая собственного жилья – 12,5% респондентов снимают жилье, из них: 39% – неполные семьи, 37,5% – полные семьи, 16% – многодетные семьи.

При этом данная группа респондентов не в состоянии в ближайшем будущем решить жилищный вопрос, так как такую серьезную статью финансовых расходов, как приобретение квартиры, не может позволить себе ни один респондент данной группы.

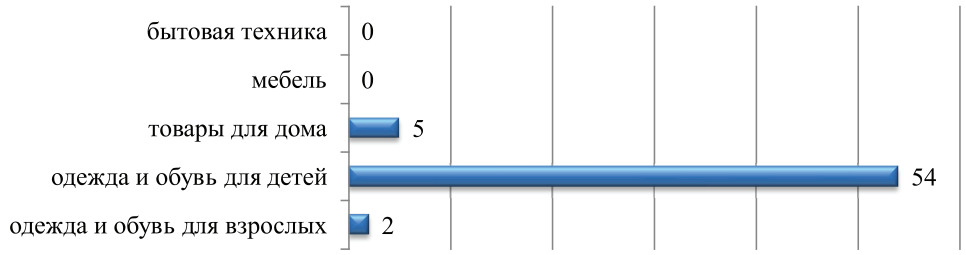


Рис. 5. Приобретение респондентами непродовольственных товаров за три последних месяца, %

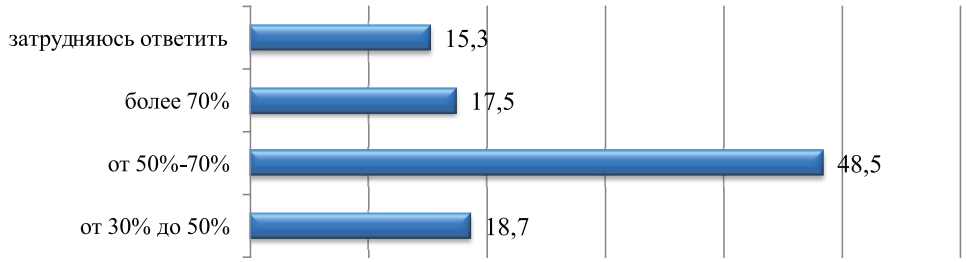


Рис. 6. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Какую часть семейного бюджета Вы расходуете на питание?», %

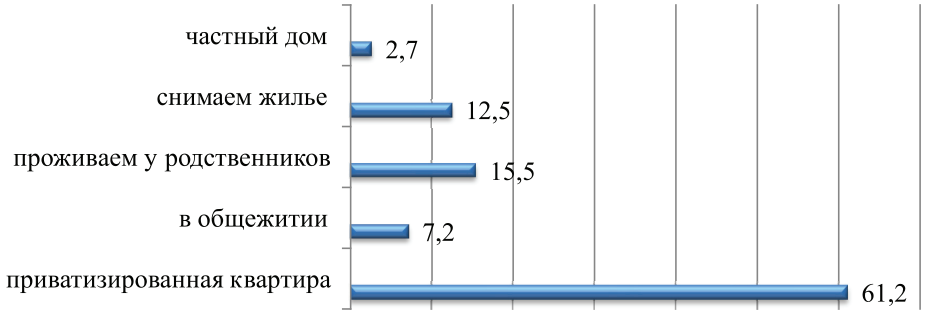


Рис. 7. Распределение ответов респондентов на вопрос об условиях проживания, %

Хотя 61,2% имеют отдельные квартиры, жилищные условия семей оставляют желать лучшего. На вопрос: «Нуждаетесь ли Вы в улучшении жилищных условий?» – 71% опрошенных ответили утвердительно; 29% отрицательно; 48% квартир нуждаются в ремонте. 52% многодетных малоимущих семей нуждаются в ремонте сантехники и бытовой техники, поскольку при повышенной эксплуатации они часто выходят из строя.

Ответы на вопрос «Занимаются ли Ваши дети в спортивных и культурно-досуговых учреждениях?» показали, что досуг организован только у 48,5% детей из малоимущих семей.

Причиной того, что значительная часть детей не занимается в спортивных секциях и культурно-досуговых учреждениях является в основном отсутствие материальной возможности.

Основываясь на анализе данных социологического опроса, можно сделать следующий вывод: социальное положение малоимущих граждан г. Тюмени находится на низком уровне. Причины заключаются в следующем: низкая заработная плата; отсутствие дополнительных доходов; низкий уровень социальной поддержки; отсутствие алиментов (неполная семья); низкий размер пенсий и пособий; неудовлетворительные жилищные условия.

Только устранение указанных причин позволит повысить эффективность социальной защиты малоимущих граждан.

Список литературы

1. Абазова Л.Х., Авдеева А.А., Бобровская Е.В., Бурмыкина И.В., Гринько Т.С, Иващенко Г.М., Кармакулова А.В., Катайкина Н.Н., Мухамадуллина Л.Р., Пахомов В.М., Полуночева Е.А., Смиренникова Е.В., Устинова О.В., Хайруллина Н.Г., Шильдт Л.А., Шпрыков С.В. Факторы устойчивого развития регионов России. – Новосибирск, 2014. – Том Книга 17.

2. Байгонакова Г.А., Барбаков О.М., Белоножко М.Л., Гаврилюк В.В., Гаврилюк Т.В., Трошева И.А., Грошев И.Л., Голенкова З.Т., Дорошин Б.А., Игитханян Е.Д., Игнатова Е.В., Ильдарханова Ф.А., Исламшина Т.Г., Конев Ю.М., Киричук С.М., Ламажаа Ч.К., Левашов В.К., Максимова О.А., Малькова В.К., Мархинин В.В. и др. Россия-Тюмень: векторы евразийского развития: коллективная монография. – Тюмень, 2015.

3. Безруких Ю.А., Богунов Л.А., Галицких В.Н., Ельшин Л.А., Катайкина Н.Н., Кожемяко С.В., Лохтина Л.М., Мамонтова С.В., Медведев С.О., Пивоварова И.В., Прыгунова М.И., Рубинская А.В., Сафиуллин М.Р., Устинова О.В., Утешев Р.С. Проблемы экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами: монография / под общей редакцией С.С. Чернова. Новосибирск, 2015. – Том Книга 29.

4. Бурмыкина И.В., Ельшин Л.А., Жильников А.Ю., Иванова Т.Г., Катайкина Н.Н., Матвиенко И.И., Прыгунова М.И., Сафиуллин М.Р., Синицын И.С., Текуева М.Т., Устинова О.В., Хайруллина Н.Г. Экономика регионов и региональная политика // под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск, 2014.

5. Устинова О.В., Колмакова А.В. Показатели уровня бедности населения в России и Тюменской области // Вестник Тюменского государственного нефтегазового университета. Региональные социальные процессы. – 2006. – № 3 (10). – С. 77–81.

6. Хайруллина Н.Г. Социальные аспекты устойчивого развития Тюменской области // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. – 2014. – № 3 (42). – С. 74–80.

References

1. Abazova L.Kh., Avdeyeva A.A., Bobrovskaya E.V., Burmykina I.V., Grinko T.S. Ivaschenko G.M., Karmakulova A.V., Kataykina N.N., Mukhamadullina L.R., Pakhomov V.M., Polunocheva E.A., Smirennikova E.V., Ustinova O.V., Khayrullina N.G., Shildt L.A., Shprykov S.V. Faktory ustoychivogo razvitiya regionov Rossii. Novosibirsk. 2014. Tom Kniga 17.

2. Baygonakova G.A., Barbakov O.M., Belonozhko M.L., Gavrilyuk V.V., Gavrilyuk T.V., Trosheva I.A., Groshev I.L., Golenkova Z.T., Doroshin B.A., Igitkhanyan E.D., Ignatova E.V., Ildarkhanova F.A., Islamshina T.G., Konev Yu.M., Kirichuk S.M., Lamazhaa Ch.K., Levashov V.K., Maksimova O.A., Malkova V.K., Markhinin V.V. i dr. Rossiya-Tyumen: vektory evraziyskogo razvitiya: Kollektivnaya monografiya. Tyumen. 2015.

3. Bezrukikh Yu.A., Bogunov L.A., Galitskikh V.N., Elshin L.A., Kataykina N.N., Kozhemyako S.V., Lokhtina L.M., Mamontova S.V., Medvedev C.O., Pivovarova I.V., Prygunova M.I., Rubinskaya A.V., Safiullin M.R., Ustinova O.V., Uteshev R.S. Problemy ekonomiki i upravleniya predpriyatiyami. otraslyami. kompleksami: Monografiya / Pod obshchey redaktsiyey S.S. Chernova. Novosibirsk. 2015. Tom Kniga 29.

4. Burmykina I.V., Elshin L.A., Zhilnikov A.Yu., Ivanova T.G., Kataykina N.N., Matviyenko I.I., Prygunova M.I., Safiullin M.R., Sinitsyn I.S., Tekuyeva M.T., Ustinova O.V., Khayrullina N.G. / Pod obshchey redaktsiyey S.S. Chernova Ekonomika regionov i regionalnaya politika. Novosibirsk. 2014.

5. Ustinova O.V., Kolmakova A.V. Pokazateli urovnya bednosti naseleniya v Rossii i Tyumenskoy oblasti // Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo neftegazovogo universiteta. Regionalnyye sotsialnyye protsessy. 2006. no. 3 (10). pp. 77–81.

6. Khayrullina N.G. Sotsialnyye aspekty ustoychivogo razvitiya Tyumenskoy oblasti. // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Sotsiologiya. Ekonomika. Politika. 2014. no. 3 (42). pp. 74–80.

УДК 338:366.63

СПЕЦИФИКА ВЕДЕНИЯ «РЕКЛАМНЫХ ВОЙН» В ПРОДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ БРЕНДОВ

Шиленко С.И., Колесникова Е.В., Наплекова Ю.А.

АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права», Белгород, e-mail: shilenko@yandex.ru

Современный автомобильный рынок, как первичный, так и вторичный, переживает кризис и находится в стадии спада. Сокращение объёмов накопления у населения, снижение доходов и заметный рост цен существенно влияют на статистику продаж. На фоне рецессии представляет научный интерес поиск технологий продвижения легковых автомобилей отечественного производства. В первую очередь, это касается рекламных технологий, используемых в продвижении и стимулировании продаж отечественных автомобилей. В период острой конкуренции и снижения покупательского спроса невозможно обойтись без передовых рекламных технологий, каковыми являются «рекламные войны». В статье поднимаются проблемы использования данного приема отечественными и зарубежными производителями автопрома. Доказано, что данная технология продвижения брендов в современной практике играет важную роль и является эффективным инструментом достижения целей.

Ключевые слова: маркетинг, рекламные технологии, продвижение бренда, «рекламные войны», стимулирование сбыта, креатив

SPECIFICS OF «ADVERTISING WARS» IN THE PROMOTION OF CAR BRANDS

Shilenko S.I., Kolesnikova E.V., Naplekova Yu.A.

Belgorod University of Cooperation, Economics and Law, Belgorod, e-mail: shilenko@yandex.ru

A modern car market, both primary and secondary, is experiencing a recession stage. Reduce of domestic savings, decline in income and a significant increase in prices have a strong effect on the sales statistics. In decline conditions there is a scientific interest for search of an advancement technology of domestic cars' promotion. First of all it concerns the advertising techniques used to promote and stimulate domestic car sales. In the period of intensive competition and reducing of consumer demand it is impossible to ignore such advanced advertising technologies as the «advertising wars». The article raises the problem of the use of this technique by domestic and foreign manufacturers of the automotive industry. It is proved that this technology of brands promotion in modern practice plays an important role and is an effective tool for achieving the goals.

Keywords: marketing, advertising technologies, brand promotion, «advertising wars», sales promotion, creativity

Современный российский рынок автомобилей отличается высокой конкуренцией и насыщенностью, многообразием предложений автомобилей различных марок. Перед организациями и предприятиями автомобильной отрасли России возникла новая и достаточно сложная задача – определить наиболее эффективные методы комплекса маркетинговых коммуникаций.

Для реализации успешной деятельности в условиях нестабильной рыночной конъюнктуры нужны достоверный и регулярный анализ рыночной среды, своевременные и гибкие корректировки маркетинговой стратегии, проведение эффективной коммуникационной политики. Реклама является основным инструментом эффективных маркетинговых коммуникаций.

Результаты работы национального автопрома за 2015 год констатируют резкое падение спроса, снижение продаж и низкую покупательскую способность населения. За кризисный 2015 год продажи легковых автомобилей упали на 26 %, грузовиков – на 17 %.

В стране не используются мощности, способные выпускать более 3 млн машин в год, предложение не соответствует спросу. Тем не менее, даже в таких условиях население потратило на покупку новых автомобилей 1,78 трлн рублей. Всего, с учётом импорта, в РФ продано 1,6 млн автомобилей. При этом 97 тыс. легковых и 20 тыс. грузовых автомобилей отправлено на экспорт. Иными словами, продукция отрасли является необходимой для нормального функционирования экономики.

Благодаря реализуемым мерам господдержки спроса на общую сумму 43,3 млрд руб. в 2015 году удалось предотвратить сценарий обвального падения рынка, несмотря на то, что общий спрос на автомобили упал ниже уровня 2009 года (рис. 1).

Российская автомобильная промышленность сегодня стоит перед выбором – или столкнуться с возвратом к импортной модели, или формироваться в экспортную модель. Тем более что кризис, приведший к падению национальной валюты, создаёт для этого условия. Дешевеющий рубль выгоден для потенциальных инвесторов, которые собираются организовать производство автомобилей в России.

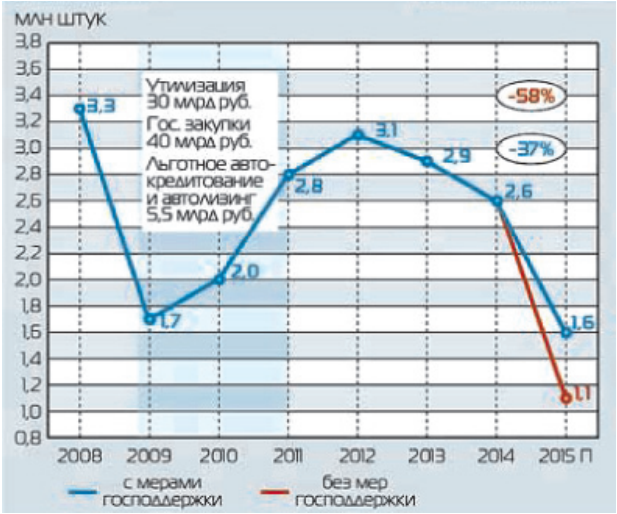


Рис. 1. Динамика автомобильного рынка РФ в 2008–2015 гг.

На современном этапе развития производственных отношений, как в нашей стране, так и за рубежом, для успеха на рынке не достаточно быть лидером в ценовой и «качественной» конкуренции, необходимо также применение целого комплекса мероприятий для информирования, убеждения и напоминания людям о самой фирме, её товарах, идеях или участии в общественной жизни [9].

В долгосрочной перспективе, для того чтобы не только выжить, но и развиваться, российский автопром должен повысить свою экспортоориентированость. Для этого нужен покупатель. А сегодня покупателя надо завоевывать и, прежде всего, благодаря нетрадиционным подходам в рекламе [12].

На примере сложившейся в 2015 г. ситуации проанализируем влияние рекламы на увеличение объемов продаж некоторых автомобильных брендов.

Российский рынок автомобилей в 2015 г. изменялся под влиянием экономического кризиса. Продажи легковых автомобилей упали за первое полугодие на 49%. При этом падение продаж российских и иностранных марок было примерно одинаковым – 48 и 49% соответственно, поэтому доля продаж иномарок сохранилась на прежнем уровне – 71%, при этом производство легковых автомобилей снизилось на 60%.

В этот период вопросы содержания рекламы получили особенную актуальность, так как для эффективной реализации товаров компании должны были проводить комплекс мероприятий, обеспечивающих максимальное распределение товарной продукции на рынке, активно воздействуя на ценовую политику и целевую аудиторию [2]. На реализацию комплекса маркетинга приходится значительный объём целенаправленных маркетинговых действий, как самого предприятия, так и его коммерческих посредников [3]. В условиях конкурентной борьбы производителям необходимо выделять своё предложение из множества других предложений конкурентов, инструментом для этого является реклама [21].

Сегодня в рекламе недостаточно простого информирования о характеристиках автомобилей, поскольку они примерно одинаковы в одном сегменте рынка [15]. Основной акцент делается на творческой составляющей содержания рекламного обращения, что оказывает психологическое влияние на сознание потенциальных покупателей при принятии решения о покупке [14].

Передовые рекламные технологии применяются теперь и в России [6]. Первую в новейшей истории российского маркетинга «рекламную войну» развязали, как и следовало ожидать, автоконцерны – сначала ОАО «АВТОВАЗ», далее – остальные.

В результате подобных рекламных кампаний реклама становится яркой и креативной. Пример тому – так называемая «война неВест», которая больше всего пошла на пользу именно ОАО «АВТОВАЗ» (рис. 2). Ведь всем конкурентам пришлось сравнивать свои автомобили с изделием волжан, следовательно, получается, что «Веста» доступнее, комфортнее, чем другие модели машин. И самое остроумное в этой рекламе то, что конкуренты доказали это за свои собственные деньги.

Специфика «рекламной войны» как технологии продвижения заключается в том, что производитель представляет свой товар, остроумно высмеивая своих конкурентов. В соответствии с этой концепцией АвтоВАЗ на рекламных билбордах разместил

фотографию симпатичной девушки с яркой восточной внешностью, сопроводив картинку броской надписью: «Время расстаться с не «Вестой». По замыслу рекламщиков, потребитель должен сделать выбор между Lada Vesta и популярными корейскими марками Hyundai и Kia, в пользу, само собой, российского автомобиля (рис. 2).

Корейские конкуренты не оставили рекламную кампанию без внимания и немедленно отреагировали. Точнее, не собственно корейцы, а дилеры, которые представляют их интересы на российском рынке.

Один из дилеров Hyundai недвусмысленно и точно продолжил игру слов, заявив, что корейские «не «Весты» зато не ломаются (рис. 3).

Шутка про покладистых «невест» прожила в Интернете недолго, однако ей на смену пришли «американцы», обыгравшие название Ford Fiesta (рис. 4), «французы» со своими извечными Peugeot (рис. 5) и Citroen (рис. 6), «китайцы» с Lifan (рис. 7) и т.д.

Рис. 2. Реклама TRADE-IN LADA VESTA

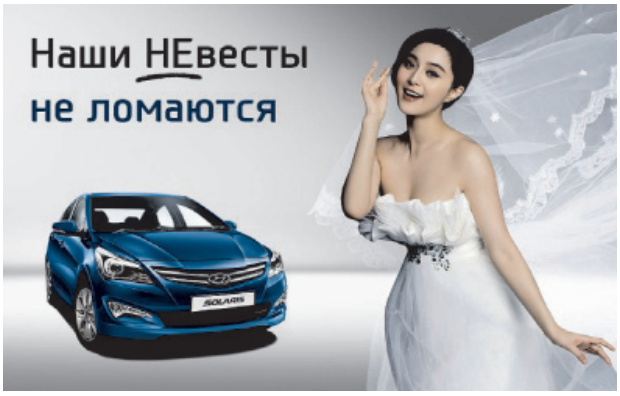


Рис. 3. Ответ Hyundai на рекламу LADA VESTA

Рис. 4. Ответ Ford на рекламу «LADA VESTA»

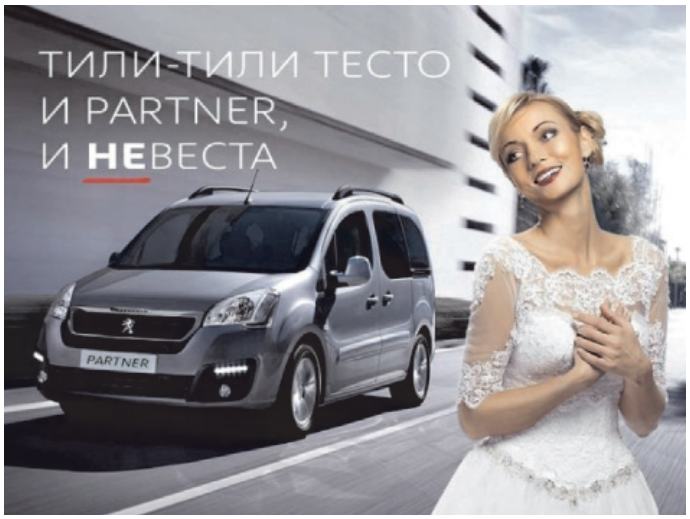


Рис. 5. Ответ Peugeot на рекламу «LADA VESTA»

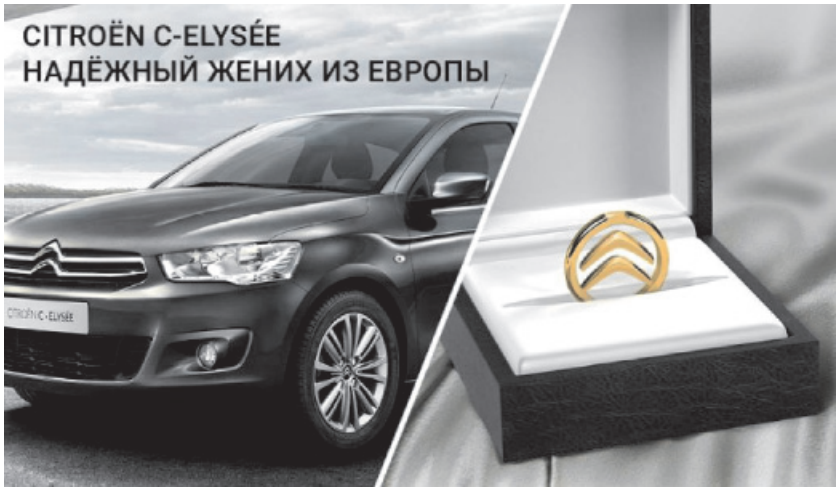


Рис. 6. Ответ Citroen на рекламу «LADA VESTA»

Рис. 7. Ответ Lifan на рекламу «LADA VESTA»

В свою очередь креаторы ОАО «АВТОВАЗ» искали пути выхода из создавшейся ситуации. И снова было решено использовать креатив. На этом этапе рекламная война автопроизводителей вышла на новые рубежи (рис. 8).

Рис. 8. Завершение «рекламной борьбы «неВест»

В результате подобных «рекламных войн» потребитель остаётся только в выигрыше. Реклама становится яркой, остроумной, креативной и сама по себе радует глаз и затрагивает эмоциональную составляющую, в первую очередь – чувство юмора.

В любом случае, право окончательного решения остаётся за потребителем. А у российских автопроизводителей гораздо больше шансов завоевать симпатии покупателей-россиян. Как показывает практика мирового автомобилестроения, даже у самых известных и популярных концернов возникают проблемы с реализацией новых марок на рынке, особенно если этот рынок – российский.

Проведённый анализ показал, что способы продвижения брендов в современной практике играют важную роль и являются эффективным инструментом достижения экономических целей предприятий относительно объёмов продаж, доли рынка, оборачиваемости. Кроме того, технологии «рекламной войны» при незначительных финансовых вложениях в рекламную кампанию позволяют популяризовать бренд автомобиля, сделать его узнаваемым и повысить объемы продаж [10].

Список литературы

1. Глаз В.Н. Особенности оценки мотивационной среды организации / В.Н. Глаз, Ю.А Глаз // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2009. – № 3. – С. 76–81.

2. Захарченко Н.П. Информационное и коммуникационное сопровождение PR-кампании как фактор конкурентоспособности предприятия / Н.П. Захарченко, Е.В. Колесникова // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире: материалы IX международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 119–122.

3. Захарченко Н.П. Формы и методы определения экономической эффективности рекламы / Н.П. Захарченко, Е.В. Колесникова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2009. – № 4–1. – С. 151–155.

4. Кожемякин Е.А. Семиотические аспекты массовой культуры / Кожемякин Е.А., Манохин Д.К. // Культура и текст. – 2013. – № 1 (14). – С. 115–132.

5. Колесникова Е.В. Проблемы международной рекламы // Инновационные технологии в кооперативном образовании как фактор развития экономики: материалы международной научно-практической конференции. В 7 частях. – 2009. – С. 91–99.

6. Колесникова Е.В. Состояние и тенденции развития рекламной практики на современном этапе // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2009. – № 2. – С. 271–278.

7. Макринова Е.И. Программы лояльности как маркетинговый инструмент обеспечения долгосрочной конкурентоспособности организации в условиях глобализации экономики / Е.И. Макринова, Т.Н. Байбардина, В.В. Лысенко // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2014. – № 4 (52). – С. 91–98.

8. Макринова Е.И., Трунова С.Е. Стратегия аутсорсинга в системе маркетинга // TERRA ECONOMICUS. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южный федеральный университет, 2007. – № 3–3. – С. 171–173.

9. Макринова Е.И. Экономическое обоснование эффективного механизма стратегического управления на рынке рекламных услуг / Е.И. Макринова, С.Е. Трунова // Экономика и предпринимательство. – 2009. – № 1 (6). – С. 84–92.

10. Матузенко Е.В. Формирование бренд-коммуникаций как эффективной формы массовых коммуникаций / Е.В. Матузенко, С.И. Шиленко, Я.О. Федорова // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 4–3. – С. 629–634.

11. Нагапетьянц Н.А. Маркетинговая деятельность международной компании и обоснование выбора каналов товародвижения / Н.А. Нагапетьянц, Е.Е. Тарасова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2014. – № 3 (51). – С. 71–82.

12. Роздольская И.В. Маркетинговые технологии и интенции продвижения продукции организации / И.В. Роздольская, Ю.А. Мозговая, И.С. Болотова, Л.А. Исаенко // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2015. – № 1 (53). – С. 33–44.

13. Роздольская И.В. Основные теоретические подходы к познанию сущности бренда / И.В. Роздольская, А.А. Клименко // Белгородский университет потребительской кооперации. – 2008. – № 1. – С. 13–20.

14. Роздольская И.В. Целевая направленность креатив-маркетинга как инновационной технологии современного менеджмента в условиях становления новой социальной реальности // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2015. – № 3 (55). – С. 29–35.

15. Ромат Е.В., Попова Н.В., Попова Н.В., Андреева И.Г., Роздольская И.В., Ледовская М.Е., Мозговая Ю.А. Тенденции и перспективы развития маркетинга в современных условиях: коллективная международная монография. – Киев-Харьков: Белгородский университет кооперации, экономики и права, 2013. – 436 с.

16. Соболев А.В. Семантика цветовых решений в производстве рекламного продукта / А.В. Соболев, С.И. Шиленко // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2014. – № 2 (50). – С. 247–251.

17. Социально-экономические проблемы инновационного развития // Материалы VI Международной научно-практической конференции преподавателей, научных работников и специалистов / ответственный за выпуск: В.В. Сыроижко. – 2015.

18. Тарасова Е.Е. Интернет-маркетинг: проблемы и направления развития / Е.Е. Тарасова, Н.А. Бойченко // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2008. – № 4. – С. 62–67.

19. Тарасова Е.Е. Роль интернет-рекламы в системе маркетинговых коммуникаций / Е.Е. Тарасова, Я.М. Воронин // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2008. – № 3. – С. 5–14.

20. Чалова А.А. Стратегический подход к управлению маркетинговыми коммуникациями / А.А. Чалова, Е.Е. Тарасова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2012. – № 2. – С. 112–120.

21. Шиленко С.И. Использование инструментов продвижения как неотъемлемый фактор формирования бренда / С.И. Шиленко, Е.В. Колесникова, С.М. Шиленко // Молодой ученый. – 2015. – № 24 (104). – С. 614–618.

References

1. Glaz V.N. Osobennosti ocenki motivacionnoj sredy organizacii / V.N. Glaz, Yu.A Glaz // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2009. no. 3. pp. 76–81.

2. Zaharchenko N.P. Informacionnoe i kommunikacionnoe soprovozhdenie PR-kampanii, kak faktor konkurentosposobnosti predprijatija / N.P. Zaharchenko, E.V. Kolesnikova // Problemy jekonomiki, organizacii i upravlenija v Rossii i mire: materialy IX mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. 2015. pp. 119–122.

3. Zaharchenko N.P. Formy i metody opredelenija jekonomicheskoj jeffektivnosti reklamy / N.P. Zaharchenko, E.V. Kolesnikova // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2009. no. 4–1. pp. 151–155.

4. Kozhemjakin E.A. Semioticheskie aspekty massovoj kultury / Kozhemjakin E.A., Manohin D.K. // Kultura i tekst. 2013. no. 1 (14). pp. 115–132.

5. Kolesnikova E.V. Problemy mezhdunarodnoj reklamy // Innovacionnye tehnologii v kooperativnom obrazovanii kak faktor razvitija jekonomiki: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. V 7 chastjah. 2009. pp. 91–99.

6. Kolesnikova E.V. Sostojanie i tendencii razvitija reklamnoj praktiki na sovremennom jetape // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2009. no. 2. pp. 271–278.

7. Makrinova E.I. Programmy lojalnosti kak marketingovyj instrument obespechenija dolgosrochnoj konkurentosposobnosti organizacii v uslovijah globalizacii jekonomiki / E.I. Makrinova, T.N. Bajbardina, V.V. Lysenko // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2014. no. 4 (52). pp. 91–98.

8. Makrinova E.I., Trunova S.E. Strategija autsorsinga v sisteme marketinga // TERRA ECONOMICUS. Rostov-na-Donu: Izd-vo Juzhnyj federalnyj universitet, 2007. no. 3–3. pp. 171–173.

9. Makrinova E.I. Jekonomicheskoe obosnovanie jeffektivnogo mehanizma strategicheskogo upravlenija na rynke reklamnyh uslug / E.I. Makrinova, S.E. Trunova // Jekonomika i predprinimatelstvo. 2009. no. 1 (6). pp. 84–92.

10. Matuzenko E.V. Formirovanie brend-kommunikacij kak jeffektivnoj formy massovyh kommunikacij / E.V. Matuzenko, S.I. Shilenko, Ya.O. Fedorova // Fundamentalnye issledovanija. 2016. no. 4–3. pp. 629–634.

11. Nagapetjanc N.A. Marketingovaja dejatelnost mezhdunarodnoj kompanii i obosnovanie vybora kanalov tovarodvizhenija / N.A. Nagapetjanc, E.E. Tarasova // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2014. no. 3 (51). pp. 71–82.

12. Rozdolskaja I.V. Marketingovye tehnologii i intencii prodvizhenija produkcii organizacii / I.V. Rozdolskaja, Yu.A. Mozgovaja, I.S. Bolotova, L.A. Isaenko // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2015. no. 1 (53). pp. 33–44.

13. Rozdolskaja I.V. Osnovnye teoreticheskie podhody k poznaniju sushhnosti brenda / I.V. Rozdolskaja, A.A. Klimenko // Belgorodskij universitet potrebitelskoj kooperacii. 2008. no. 1. pp. 13–20.

14. Rozdolskaja I.V. Celevaja napravlennost kreativ-marketinga kak innovacionnoj tehnologii sovremennogo menedzhmenta v uslovijah stanovlenija novoj socialnoj realnosti // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2015. no. 3 (55). pp. 29–35.

15. Romat E.V., Popova N.V., Popova N.V., Andreeva I.G., Rozdolskaja I.V., Ledovskaja M.E., Mozgovaja Yu.A. Tendencii i perspektivy razvitija marketinga v sovremennyh uslovijah: kollektivnaja mezhdunarodnaja monografija. Kiev-Harkov: Belgorodskij universitet kooperacii, jekonomiki i prava, 2013. 436 p.

16. Sobolev A.V. Semantika cvetovyh reshenij v proizvodstve reklamnogo produkta / A.V Sobolev., S.I. Shilenko // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2014. no. 2 (50). pp. 247–251.

17. Socialno-jekonomicheskie problemy innovacionnogo razvitija // Materialy VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii prepodavatelej, nauchnyh rabotnikov i specialistov / otvetstvennyj za vypusk: V.V. Syroizhko. 2015.

18. Tarasova E.E. Internet-marketing: problemy i napravlenija razvitija / E.E. Tarasova, N.A. Bojchenko // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2008. no. 4. pp. 62–67.

19. Tarasova E.E. Rol internet-reklamy v sisteme marketingovyh kommunikacij / E.E. Tarasova, Ya.M. Voronin // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2008. no. 3. pp. 5–14.

20. Chalova A.A. Strategicheskij podhod k upravleniju marketingovymi kommunikacijami / A.A. Chalova, E.E. Tarasova // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava. 2012. no. 2. pp. 112–120.

21. Shilenko S.I. Ispolzovanie instrumentov prodvizhenija kak neotemlemyj faktor formirovanija brenda / S.I. Shilenko, E.V. Kolesnikova, S.M. Shilenko // Molodoj uchenyj. 2015. no. 24 (104). pp. 614–618.

УДК 334.722.1

ВЛИЯНИЕ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ НА РАЗВИТИЕ ИТ-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ

Юсупов И.И.

ГБОУ ВО «Башкирская академия государственной службы и управления при Главе Республики Башкортостан», Уфа, e-mail: despisedesperate@mail.ru

Настоящая статья посвящена исследованию влияния теневой экономики на развитие ИТ-предпринимательства. Как известно, национальная экономическая безопасность является одной из самых приоритетных задач экономики любого государства, поскольку теневой сектор в значительной степени оказывает влияние на развитие как микро-, так и макроэкономических показателей. Теневые процессы затрагивают практически любой рыночный сектор, и, конечно, ИТ-предпринимательство не является исключением. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью своевременного выявления факторов, влияющих на развитие ИТ-предпринимательства, и анализа причин возникновения и последствия влияния неформальной экономики на ИТ-бизнес. Такой подход поможет смягчить их отрицательное воздействие и улучшить условия для стабильного развития малого предпринимательства. Практическая значимость результатов работы заключается в том, что они могут быть использованы при разработке эффективной стратегии развития ИТ-бизнеса.

Ключевые слова: теневая экономика, предпринимательство, информационные технологии, стратегия развития, экономическая безопасность, ИТ-бизнес, коммерческая тайна, факторы развития, проблемы развития предпринимательства, конкуренция, правовая охрана

THE INFLUENCE OF SHADOW ECONOMY TO IT-BUSINNES DEVELOPMENT IN THE RUSSIAN FEDERETION

Yusupov I.I.

Bashkir Academy of Public Administration and Management at the Head of the Republic of Bashkortostan, Ufa, e-mail: despisedesperate@mail.ru

This article is devoted to the research of the influence of shadow economy to IT-business development. It is known that the national economic security is one of the priorities of the economy of any state, as the underground sector largely influences the development of both micro- and macroeconomic indicators. Underground processes affect almost every market sector, and, of course, the IT business is not an exception. The relevance of this research work is due to the need for early detection of factors influencing the development of IT business, as well as for analysis of the causes and consequences of the impact of the black market in the IT business. Such approach will help to mitigate the negative effect and improve the conditions for sustainable development of small business. The practical significance of the results of the work lies in the fact that they can be used to create an effective strategy for the development of IT business.

Keywords: shadow economy, entrepreneurship, information technology, strategy development, economic security, IT-business, trade secrets, factors of development, problems of development of business, competition, legal protection

Во все времена национальная экономическая безопасность являлась первостепенной проблемой. Как правило, экономическая безопасность государства определяется условиями и факторами, определяющими состояние экономики, ее устойчивость, стабильность, степень легализации и уровень эффективности законодательства. Ведь, как известно, экономика любого государства, как и в других сферах жизнедеятельности человека, включает в себя теневой сектор [22, с. 139]. Данная тема привлекла внимание как зарубежных (С. Эстрин) [25, с. 10], так и отечественных ученых (А. Сидорович [20, с. 15], Ю. Латов [11, с. 7], Д. Пескова, Р. Маликов, А. Дегтярев). Необходимо отметить, что каждый из этих ученых рассматривает проблему теневой экономики под определенным углом. Именно поэтому анализ всех представленных точек зрения представляет особый интерес с точки зрения экономической науки. С развитием информационных технологий появились новые источники теневой активности, поэтому данная проблема остается актуальной и требует дальнейшего комплексного изучения.

Результаты исследования и их обсуждение

Сущность теневой экономики можно определить с разных точек зрения. В подавляющем большинстве случаев используется экономико-статистический подход. В таком контексте теневая экономика предстает как совокупность всех видов экономической деятельности, которые официально не учтены или не отражены в официальной

статистике. Теневые процессы, как правило, возникают в условиях непомерно высокого уровня налогообложения, нестабильной экономики, правовой неэффективности законодательства, неблагоприятной социально-демографической обстановкой в стране, а также при низкоэффективных стратегиях развития государства. Масштабы теневой экономики являются своеобразным индикатором состояния уровня политической и социально-экономической развитости государства [24, с. 702]. Теневые процессы носят системный и институциональный характер. Поэтому методологические подходы к анализу теневых процессов не могут быть исключительно экономическими или исключительно правовыми [21, с. 15]. Накладывание правовых ограничений на функционирование экономических систем не является гарантом экономической стабильности. Иной раз мы видим обратный эффект, который заключается в преодолении, обходе или нарушении правовых ограничений для максимизации экономических выгод, что, в свою очередь, приводит к возникновению и развитию теневых процессов [8, с. 145].

Любой начинающий ИТ-предприниматель оказывается под сильным давлением разросшейся теневой экономики. Тот факт, что имеется как формальная, так и неформальная экономические сферы, фактически сталкивает предпринимателя с ситуацией, когда конкуренции в реальности куда больше, чем было бы ее в чисто формальной экономической сфере. Такая ситуация возникает, по крайней мере, по двум причинам. Первая причина заключается в относительно малом количестве фирм, занятых в формальном секторе, поскольку часто такие фирмы не выживают в конкуренции, если не имеют связей с чиновниками. Вторая причина возникает из-за невозможности ценовой конкуренции с фирмами, действующими в неформальном секторе экономики, поскольку они не несут издержек в процессе уплаты налогов, наценок и т.д. [10, с. 172].

Тем не менее, ИТ-предприятие, возникающее в формальном секторе, имеет больше преимуществ в стартапах и финансировании по государственным программам поддержки предпринимательства, чего нет у незарегистрированных предпринимателей. В странах, где подобная поддержка очень слабо развита, наблюдается эффект «инсайдерского предпринимательства», где имеется сеть капиталов, имеющих довольно сильное влияние на рост и развитие «новичков» в теневом бизнесе. Как правило, в такой сети имеется набор правил, которые успешно заменяют формальные законы. Однако теневой бизнес имеет и обратный эффект для тех, кто в нем замешан. Пусть даже новый ИТ-предприниматель, вошедший в теневую сферу, получает большую выгоду от неуплаты налогов и других транзакционных расходов, связанных с законодательной сферой государства, однако он совершенно беззащитен от давления со стороны подобных бизнесменов, вовлеченных в теневую сферу. Такой эффект несколько сдерживает рост числа предприятий, занятых в теневой сфере [25, с. 7–8].

Предпринимательская деятельность принимает спекулятивный характер тогда, когда ее доминирующей чертой является не создание новых хозяйственных активов, а перераспределение существующих. Элемент спекулятивности в той или иной мере присутствует в предпринимательстве всегда [20, с. 532].

Другой причиной ухода ИТ-предпринимательства в теневую сферу может послужить нестабильная экономическая и политическая обстановка в стране [6]. Предприниматели могут эффективно планировать свою деятельность только в таких условиях, когда они смогут точно предсказать вектор и ход реформ государства, как в экономической, так и в юридической сферах. Если имеется какая-либо политическая неопределенность в стране, когда неизвестно, какие шаги предпримет государство в отношении предпринимательства, то проявляется специфическая реакция предпринимательства, как способ выжить в подобной обстановке. Поскольку именно государство определяет правила игры на рынке, и одновременно с этим обязано держать под контролем исполнение этих правил всеми экономическими субъектами, поскольку это является одной из основных системных функций государства, то и предпринимательская активность в теневой сфере напрямую зависит от эффективности деятельности государства [13, с. 75]. В России объем неконтролируемых доходов теневого бизнеса сопоставим с государственным бюджетом [8, с. 145]. Переход предпринимателя из формальной в неформальную сферу – вынужденная реакция на неадекватные и сложные условия рынка и экономической политики государства, которые, в первую очередь, проявляются в росте налогов и ставок на кредит. Ведь чересчур высокая налоговая ставка ставит многих предпринимателей на грань вымирания еще на стадии зарождения. В таких случаях, чтобы не нарушать закон и увеличивать прибыль, единственным эффективным методом остается уход в теневую сферу.

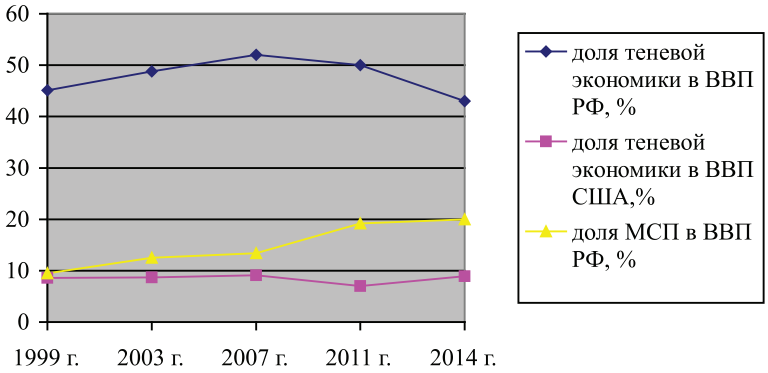


Рис. 1. Динамика теневой экономики в РФ и США. Источник: [7, с. 56; 4, с. 12; 9; 23, с. 335].

Для наилучшего представления о масштабах теневой активности приведем некоторые статистические данные за 1999–2014 гг. Необходимо отметить, что данные разных источников отличаются, а, значит, данная проблема представляет весьма большой научный интерес.

Как видно из графика, в 2007 году теневая активность достигала 52%, при этом необходимо отметить, что доля малого предпринимательства в этот период составляла 13% от ВВП [7, с. 56], в 2011 году теневая экономика составляет 50% от ВВП, при этом доля малого предпринимательства составила 19–20% от ВВП [4, с. 12], в 2014 году теневой сектор составил 43% от ВВП, а доля малого бизнеса составила 20% от ВВП [9]. Такое соотношение свидетельствует об отсутствии ощутимого роста малого предпринимательства при незначительном снижении уровня теневой активности, который, по сути, является одним из основных факторов, препятствующих росту и нормальному функционированию малого бизнеса. Учитывая немалый вклад малого предпринимательства в экономику страны, такая динамика не является удовлетворительной, особенно если учесть тот факт, что в США и Европе в среднем этот показатель колеблется на уровне 50%, а теневая активность в среднем составляет 14,8% [26, с. 20].

Таким образом, теневизация бизнеса – следствие прямого конфликта между государством и бизнесом из-за непрозрачности того и другого и дефицита знаний государства о поведении бизнеса. В этом конфликте проигрывает общество и выигрывает коррупционный бюрократический аппарат как дополнительный потребитель дохода бизнеса и дополнительный субъект управления. Причем наибольший удар по экономической и социальной сфере государству наносит коррупция [2, с. 16]. По данным Института общественного проектирования (ИнОП), коррупционное бремя в современной России определяется цифрой 10% валовой выручки предприятий, при этом размеры взяток составляют: за получение лицензии, либо лишение лицензии конкурирующей организации – 1–5 млн долл.; за получение государственного заказа – 1/3 от стоимости проекта; за списание налоговой задолженности – до 50% от суммы недоимки; за снижение таможенной пошлины – до 50% от сэкономленной суммы [8, с. 147]. Коррумпированные чиновники, получая от теневых структур суммы, значительно превышающие их официальные доходы, в латентном режиме изменяют политику государственного управления в интересах криминализированного бизнеса. Захват теневыми структурами управления национальной экономикой создает угрозу экономической безопасности страны. Выход бизнеса из тени – в интересах государства, а детеневизация бизнеса связана с борьбой против коррупции за распределение полного дохода бизнеса [3, с. 158].

Развитие информационных технологий, несомненно, имеет как положительный, так и отрицательный экономический эффект. Подобный негативный эффект, как правило, заключается в бессилии государства контролировать уровень участия ИТ-предпринимателей в теневой сфере. Необходимо отметить тот факт, что ИТ-сфера в России на данный момент не достаточно развита по сравнению с ведущими странами, например, США.

Несмотря на немалый вклад ИТ-сферы в ВВП, правовая защита и регулирование ИТ-предпринимательства в нашей стране недостаточно развиты, в связи с чем уровень теневизации в данном секторе остается относительно высоким. Наиболее масштабным видом теневой активности в сфере информационных технологий является уклонение от уплаты налогов. Дело в том, что виртуальные операции фиксировать очень сложно. А с появлением электронных

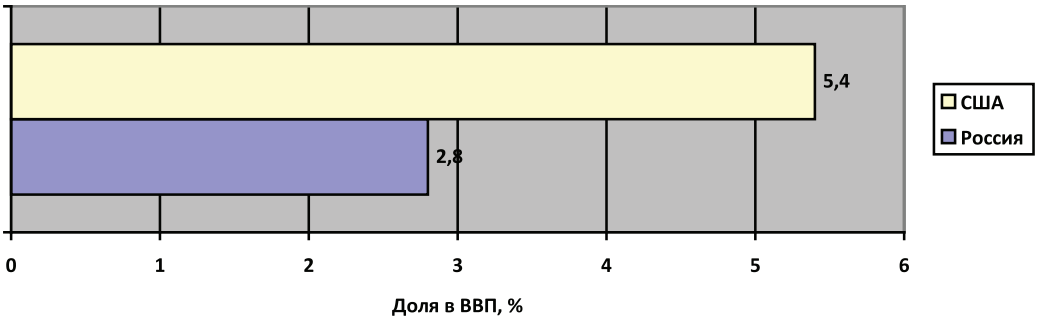


Рис. 2. Доля интернет-экономики в ВВП РФ и США к 2016 г., %. Источник: [1, с. 56]

денег теневая экономика получила новый вектор для увеличения своего масштаба [5, с. 59]. Конечно, электронные деньги имеют множество преимуществ, к которым можно отнести небольшие комиссии за оплату товаров, моментальную конвертацию валюты, мгновенное произведение оплаты, без необходимости в банковском переводе средств. Однако последствия введения электронных денег в оборот интернет-бизнеса оказались весьма негативными. Из-за отсутствия налогообложения на операции с электронными деньгами, низкая цена или вовсе отсутствие комиссии за совершение операций с электронными деньгами такой способ торговли оказался очень выгодным, особенно при покупке товаров за рубежом. Естественно, такой бизнес стал серьезным конкурентом для предпринимателей-импортеров, поскольку в ценовой конкуренции у них нет шансов на завоевание покупательского спроса. Предприниматели теряют колоссальную прибыль, поэтому во многих странах функционируют контролирующие органы, жестко следящие за деятельностью интернет-магазинов [19, с. 32].

Существуют также иные виды теневой активности в ИТ-предпринимательстве. К таковым можно отнести продажу готового продукта или «полуфабрикатов» в виде пакетов, содержащих части базового программного кода для создания в дальнейшем полноценной программы, либо файлы, используемые для разработки визуальной части программного обеспечения, на специальных цифровых дистрибутивах. Причем определенный процент дохода от покупок перенаправляют себе создатели дистрибутива. Налог в данном случае облагается на владельцев дистрибутива, а не на самих продавцов. Плюсом такой системы является низкая цена продукции вследствие отсутствия НДС. К тому же, продавцом в таком случае может быть любой желающий. В цифровых дистрибутивах с активами в виде частей программного обеспечения для осуществления продаж не требуется лицензии. Однако за рубежом из-за высокого риска плагиата владельцы дистрибутивов и комьюнити пристально следят за соблюдением продавцами авторских прав. К тому же очень часто возникают ситуации со взломом и декомпилированием ИТ-проектов в целях похищения коммерческой тайны. Киберпреступность, хакерские атаки – все это возникло вместе с развитием информационных технологий. Подобные негативные факторы сдерживают предпринимателей в реализации своих проектов, поскольку угроза кражи, малоэффективное законодательство в отношении коммерческой информации таковы, что превосходят издержки на разработку нововведений в проекте. В таком случае предприятия несут убытки в связи с нереализованными нововведениями, прибыль снижается, соответственно предприятие платит меньше налогов. В масштабах страны такой негативный эффект может ощутимо сказываться на экономике [14, с. 98].

Немаловажным вопросом остается занятость ИТ-предпринимателей в теневой сфере посредством аутсорсинга и фрилансинга, которые на данный момент очень сложно контролировать. Ситуация усложняется тем, что законодательно фиксировать факт теневой активности в виртуальном пространстве довольно непросто. А многие предприниматели встраивают в свои приложения функции, скрыто нарушающие права пользователей (например, установка сторонних приложений без ведома и согласия пользователя, автоматический переход по баннеру без клика, скрытое встраивание приложений для биткоин-майнинга). Ко всему прочему, добавляется факт нарушения законодательства об авторских правах, когда определенный ИТ-продукт не закупается, а взламывается и распространяется по интернет-сети совершенно свободно. Предприниматели в таких условиях несут колоссальные убытки, что не может не сказаться

на общей экономической ситуации в стране. Нарушение авторских прав также имеет место при использовании чужих наработок по программному обеспечению для создания собственного ПО, либо размещение на цифровых дистрибутивах наработок других авторов под видом своего продукта.

Нельзя также не отметить экономические последствия от использования программного обеспечения со свободной лицензией, позволяющей бесплатно использовать программу, в том числе и в коммерческих целях. Делается это разработчиками данных ПО для повышения конкурентоспособности и популяризации своей продукции. Стоит отметить, что данный вид маркетинга является весьма эффективным. Однако такие программные обеспечения используется не только крупными ИТ-предприятиями, но и отдельными физическими лицами, скрыто выставляющими свою продукцию на продажу. К тому же, многие физические лица, использующие программное обеспечение со свободной лицензией, не имеют представления о юридических аспектах разработки собственной ИТ-продукции, что часто приводит к нарушением законодательства как Российской Федерации, так и зарубежных стран.

Теневая экономика на протяжении многих лет остается одним из приоритетных проблем экономики любого государства. Ее масштаб и уровень негативного влияния трудно недооценить. Однако сказать однозначно, что теневая сфера является исключительной паразитирующим явлением в современном обществе, нельзя. Поскольку часто теневизация отдельных секторов экономики часто имеет скрытый положительный эффект в виде самообеспечения недостающих средств индивидами для создания благоприятных жизненных условий или оказание скрытой финансовой помощи предприятиям, которой государство не может в полной мере обеспечить [11, с. 11–12]. Именно благодаря теневой активности, некоторые индивиды впоследствии смогли получить достаточную сумму для создания полноценной ИТ-фирмы.

Нелегальная экономика продолжает расти под прессом бюрократических издержек, возникающих из-за необходимости соблюдать законодательные акты и правовые аспекты, которые часто имеют неоптимизированный характер и не учитывают индивидуальные нюансы при регулировании деятельности отдельных отраслей [12, с. 106]. Даже учитывая тот факт, что нелегальная экономическая деятельность приносит дополнительный доход определенным социальным слоям, сглаживает перепады в экономической сфере при проведении реформ и, давая некоторую дополнительную возможность инвестировать в развитие предпринимательской деятельности, все же в целом наблюдается динамика роста весьма негативных последствий, так как оборачивается для общества ощутимым снижением макроэкономической эффективности. Такие потери, наряду с положительными моментами, сильно сказываются и на уровене предпринимательской активности. Давление со стороны различных внешних факторов, а порой и стремление к обогащению подталкивает руководителей малых фирм работать в теневой сфере.

Выводы

Таким образом, уровень занятости ИТ-предпринимателей в теневой сфере является не чем иным, как ответом на экономические и политические реформы государства. Ведь неэффективное законодательство, давление со стороны бюрократической машины далеко не способствуют снижению уровня теневизации бизнеса. Необходимо исходить из общемировой практики по ужесточению контроля над предпринимательской активностью с одновременным обеспечением прав и защищенности предпринимателя и созданием как экономических, так и политических условий для эффективного развития предпринимательской деятельности путем снижения экономического давления, развитием системы финансовой поддержки бизнесменов и предоставлением льгот ответственным предпринимателям или даже налоговых каникул.

Снизить уровень теневой активности также стоит, используя опыт зарубежных разработчиков инструментального программного обеспечения, когда продукт выпускается со свободной лицензией, в том числе и для коммерческой деятельности (Unity 3D, Blender 3D, Gimp). При этом прибыль разработчики получают либо от продажи дополнительного контента, значительно расширяющего функционал своего продукта, либо создавая отдельную версию своего ПО с широким функционалом. Такой маркетинговый ход дает возможность начинающим предпринимателям минимизировать свои затраты, многократно облегчая выход на рынок. Соответственно предприниматель теряет интерес к использованию нелицензионной копии инструментального программного обеспечения, поскольку официальный и более надежный продукт уже имеется в свободном доступе.

Что касается коррупции, то основные цели противодействия заключаются

в увеличении эффективности и компетентности чиновников государственного управления, а именно создании особого антикоррупционного механизма, который сможет обеспечить информационную открытость деятельности как государственных контролирующих органов и их должностных лиц, так и предпринимателей [18, с. 121]. Необходимо также создать специальные жесткие условия, при которых будет обеспечиваться верховенство закона, чистая рыночная конкуренция на рынке, а также наиболее эффективная политическая конкуренция, которая станет стержнем в борьбе с консервацией коррупционных политических элит. Следует обратить внимание на создание условия для реального гражданского контроля, который обеспечит наиболее полный мониторинг над активностью как уполномоченных лиц, так и предпринимателей, тем самым позволяя гражданам самостоятельно участвовать в улучшении качества своей жизни [8, с. 155]. Оздоровление экономики, снижение издержек, связанных с коррупционной составляющей расходов бизнеса, стимулирование добросовестной конкуренции, воспитание у подрастающего поколения предпринимательской этики позволит обеспечить динамическое равновесие между формальной и теневой экономикой.

Список литературы

1. Абдулаев Т. ВВП находит «Цифру» // Российская Бизнес-газета. – 2016. – № 857 (28). – URL: rg.ru/2012/07/31/it.html (Дата обращения: 27.03.16).

2. Астахов К.В. Коррупция в России и в мире: исторические предпосылки развития и современное состояние // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – № 8 (030). – С. 16–17.

3. Борцев В.В. Контагиозность коррупции: распространение между регионами // Российское предпринимательство. – 2013. – № 12 (234). – С. 157–158.

4. Буров В.Ю. Определение масштабов теневой экономики // Вестник-экономист ЗАБГУ. – 2012. – № 4. – С. 11–12. – URL: http://vseup.ru/static/articles/Burov_2.pdf (дата обращения 26.12.15).

5. Бушуева С.Б. Теоретико-методические основы использования электронных денег как инструмента обеспечения экономической безопасности страны // Российское предпринимательство. – 2014. – № 6 (252). – С. 59–60.

6. Вакуленко К.Э. Теневая экономика: причины и формы. Влияние на экономическую систему // Современные научные исследования и инновации. – 2013. – № 4. – URL: http://web.snauka.ru/issues/2013/04/23485 (дата обращения: 28.12.2015).

7. Ильина Г.Г., Шишмарев С.А. К оценке «тени» в экономике современной России // Вестник Российского нового университета. – 2012. – № 2. – С. 56–57.

8. Кондратьева Е.А. Теневые процессы, государство и коррупция // Российское предпринимательство. – 2013. – № 12 (234). – С. 145–155.

9. Корчагин Ю.А. Теневая экономика России в 2014–2015 годах // Центр исследований региональной экономики. [Воронеж], 2006–2015. – URL: http://www.lerc.ru/?part=articles&art=18&page=13 (дата обращения 25.12.15).

10. Кутаев Ш.К. Теневая занятость как способ выживания // Российское предпринимательство. – 2007. – № 9 Вып. 1 (97). – С. 172–173.

11. Латов Ю.В. Экономика вне закона. (Очерки по теории и истории теневой экономики). – М.: Московский общественный научный фонд, 2001. – 156 с.

12. Макарова Л.А. Неформальная экономика // Российское предпринимательство. – 2006. – № 3 (75). – С. 106–107.

13. Назарова У.А. Технология карьерного целеполагания // Служба занятости. – 2015. – № 1–2. – С. 74–76.

14. Пескова Д.Р., Махмутов А.Х. Коммерческая тайна как элемент теневой экономики // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 2. – С. 96–99.

15. Пескова Д.Р. Теоретические подходы к исследованию и оценке теневой экономики // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2013. – № 2 (112). – С. 49–53.

16. Пескова Д.Р. Коррупционные отношения в современном обществе // Вестник Академии наук Республики Башкортостан. – 2012. – Т. 17. – № 1. – С. 47–52.

17. Пескова Д.Р., Шавлуков А.М. Критический анализ методов измерения теневой экономики // Методологические проблемы моделирования социально-экономических процессов: сборник статей II Всероссийской конференции с международным участием. – Уфа: БашГУ, 2014. – С. 57–65.

18. Рзаев И.М. Деятельность органов внутренних дел по противодействию теневым явлениям в природно-ресурсном комплексе СЗФО России // Российское предпринимательство. – 2013. – № 20 (242). – С. 120–121.

19. Рябов В.О. Электронные деньги в России. Проблемы использования и регулирования // Креативная экономика. – 2010. – № 9 (45). – С. 31–37.

20. Сидорович А.В. Курс экономической теории: Общие основы экономической теории. Микроэкономика. Макроэкономика. Основы национальной экономики. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во «Дело и сервис», 2001. – 832 с.

21. Стратулат В.Г. Потенциал институционального анализа и регулирования теневой экономики // Российское предпринимательство. – 2010. – № 7. – Вып. 2 (163). – С. 15–16.

22. Тадтаев Д.М. Теневая экономика как системная угроза экономической безопасности региона // Российское предпринимательство. – 2013. – № 6 (228). – С. 138–142.

23. Теневая экономика в мировом экономическом пространстве // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2014. – № 1 (1). – С. 333–337.

24. Чепурина М.Н., Киселева Е.А. Курс экономической теории. – Киров: Изд-во Аса, 2000. – 720 с.

25. Saul Estrin, Tomasz Mickiewicz. Shadow Economy and Entrepreneurial Entry / IZA, Germany. – 2010. – 50 c.

26. Schneider F. Shadow Economics and Corruption All Over the World: New Estimates for 145 Countries // Economics. – 2007. – № 9. – URL: www.economics-ejournal.org/economics/journalarticles (Дата обращения: 27.12.15).

References

1. Abdulaev T. VVP nahodit «Cifru» // Rossijskaja Biznes-gazeta. 2016. no. 857 (28). URL: rg.ru/2012/07/31/it.html (Data obrashhe-nija: 27.03.16).

2. Astahov K.V. Korrupcija v Rossii i v mire: istoricheskie predpo-sylki razvitija i sovremennoe sostojanie // Socialno-jekonomicheskie javlenija i processy. 2011. no. 8 (030). pp. 16–17.

3. Borcev V.V. Kontagioznost korrupcii: rasprostranenie mezhdu regionami // Rossijskoe predprinimatelstvo. 2013. no. 12 (234). pp. 157–158.

4. Burov V.Yu. Opredelenie masshtabov tenevoj jekonomiki // Vest-nik-jekonomist ZABGU. 2012. no. 4. pp. 11–12. URL: http://vseup.ru/static/articles/Burov_2.pdf (data obrashhenija 26.12.15).

5. Bushueva S.B. Teoretiko-metodicheskie osnovy ispolzovanija jelek-tronnyh deneg kak instrumenta obespechenija jekonomicheskoj bezo-pasnosti strany // Rossijskoe predprinimatelstvo. 2014. no. 6 (252). pp. 59–60.

6. Vakulenko K.E. Tenevaja jekonomika: prichiny i formy. Vlijanie na jekonomicheskuju sistemu // Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii. 2013. no. 4. URL: http://web.snauka.ru/issues/2013/04/23485 (data obrashhenija: 28.12.2015).

7. Ilina G.G., Shishmarev S.A. K ocenke «teni» v jekonomike sovre-mennoj Rossii // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. 2012. no. 2. pp. 56–57.

8. Kondrateva E.A. Tenevye processy, gosudarstvo i korrupcija // Rossijskoe predprinimatelstvo. 2013. no. 12 (234). pp. 145–155.

9. Korchagin Yu.A. Tenevaja jekonomika Rossii v 2014–2015 godah // Centr issledovanij regionalnoj jekonomiki. [Voronezh], 2006–2015. URL: http://www.lerc.ru/?part=articles&art=18&page=13 (data obrashhenija 25.12.15).

10. Kutaev Sh.K. Tenevaja zanjatost kak sposob vyzhivanija // Rossij-skoe predprinimatelstvo. 2007. no. 9 Vyp. 1 (97). pp. 172–173.

11. Latov Yu.V. Jekonomika vne zakona. (Ocherki po teorii i istorii tenevoj jekonomiki). M.: Moskovskij obshhestvennyj nauchnyj fond, 2001. 156 p.

12. Makarova L.A. Neformalnaja jekonomika // Rossijskoe predprini-matelstvo. 2006. no. 3 (75). pp. 106–107.

13. Nazarova U.A. Tehnologija karernogo celepolaganija // Sluzhba zanjatosti. 2015. no. 1–2. pp. 74–76.

14. Peskova D.R., Mahmutov A.H. Kommercheskaja tajna kak jelement tenevoj jekonomiki // Problemy sovremennoj jekonomiki. 2010. no. 2. pp. 96–99.

15. Peskova D.R. Teoreticheskie podhody k issledovaniju i ocenke tenevoj jekonomiki // Jekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskij zhurnal. 2013. no. 2 (112). pp. 49–53.

16. Peskova D.R. Korrupcionnye otnoshenija v sovremennom obshhest-ve // Vestnik Akademii nauk Respubliki Bashkortostan. 2012. T. 17. no. 1. pp. 47–52.

17. Peskova D.R., Shavlukov A.M. Kriticheskij analiz metodov izmerenija tenevoj jekonomiki // Metodologicheskie problemy modelirovanija socialno-jekonomicheskih processov: sbornik statej II Vserossijskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Ufa: BashGU, 2014. pp. 57–65.

18. Rzaev I.M. Dejatelnost organov vnutrennih del po protivodejstviju tenevym javlenijam v prirodno-resursnom komplekse SZFO Rossii // Rossijskoe predprinimatelstvo. 2013. no. 20 (242). pp. 120–121.

19. Rjabov V.O. Jelektronnye dengi v Rossii. Problemy ispolzova-nija i regulirovanija // Kreativnaja jekonomika. 2010. no. 9 (45). pp. 31–37.

20. Sidorovich A.V. Kurs jekonomicheskoj teorii: Obshhie osnovy jekonomicheskoj teorii. Mikrojekonomika. Makrojekonomika. Osnovy nacionalnoj jekonomiki. 2-e izd., pererab. i dop. M.: Izd-vo «Delo i servis», 2001. 832 p.

21. Stratulat V.G. Potencial institucionalnogo analiza i regulirovanija tenevoj jekonomiki // Rossijskoe predprinimatelstvo. 2010. no. 7. Vyp. 2 (163). pp. 15–16.

22. Tadtaev D.M. Tenevaja jekonomika kak sistemnaja ugroza jekonomiche-skoj bezopasnosti regiona // Rossijskoe predprinimatelstvo. 2013. no. 6 (228). pp. 138–142.

23. Tenevaja jekonomika v mirovom jekonomicheskom prostranstve // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. 2014. no. 1 (1). pp. 333–337.

24. Chepurina M.N., Kiseleva E.A. Kurs jekonomicheskoj teorii. Ki-rov: Izd-vo Asa, 2000. 720 p.

25. Saul Estrin, Tomasz Mickiewicz. Shadow Economy and Entrepre-neurial Entry / IZA, Germany. 2010. 50 p.

26. Schneider F. Shadow Economics and Corruption All Over the World: New Estimates for 145 Countries // Economics. 2007. no. 9. URL: www.economics-ejournal.org/economics/journalarticles (Data obrashhenija: 27.12.15).