

ISSN 2221-5182

Импакт-фактор РИНЦ: 0,485

«НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ»

научно-практический журнал

№ 12(90) 2018

Главный редактор

Тарандо Е.Е.

Редакционная коллегия:

Воронкова Ольга Васильевна

Атабекова Анастасия Анатольевна

Омар Ларук

Левшина Виолетта Витальевна

Малинина Татьяна Борисовна

Беднаржевский Сергей Станиславович

Надточий Игорь Олегович

Снежко Вера Леонидовна

У Сунцзе

Ду Кунь

Тарандо Елена Евгеньевна

Пухаренко Юрий Владимирович

Курочкина Анна Александровна

Гузикова Людмила Александровна

Даукаев Арун Абалханович

Тютюнник Вячеслав Михайлович

Дривотин Олег Игоревич

Запивалов Николай Петрович

Пеньков Виктор Борисович

Джаманбалин Кадыргали Коныспаевич

Даниловский Алексей Глебович

Иванченко Александр Андреевич

Шадрин Александр Борисович

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ:

– Машиностроение и машиноведение
– Информатика, вычислительная техника и управление

– Строительство и архитектура

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ:

– Экономика и управление
– Менеджмент и маркетинг
– Финансы и кредит
– Экономическая социология и демография
– Экономика труда
– Управление качеством
– Математические и инструментальные методы в экономике
– Информационные технологии в экономике
– Мировая экономика и политология
– Экономика и право
– Рекреация и туризм
– Природопользование и региональная экономика

Москва 2018

«НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ»

научно-практический журнал

Журнал

«Наука и бизнес: пути развития»
выходит 12 раз в год.

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
за соблюдением законодательства
в сфере массовых коммуникаций и
охране культурного наследия
(Свидетельство ПИ № ФС77-44212).

Учредитель

МОО «Фонд развития науки и
культуры»

Журнал «Наука и бизнес: пути
развития» входит в перечень ВАК
ведущих рецензируемых научных
журналов и изданий, в которых
должны быть опубликованы
основные научные результаты
диссертации на соискание ученой
степени доктора и кандидата наук.

Главный редактор

Е.Е. Тарандо

Выпускающий редактор

Я. Кайвонен

Редактор иностранного
перевода

Н.А. Гунина

Инженер по компьютерному
макетированию

Я. Кайвонен

Адрес редакции:

г. Москва, ул. Малая Переяславская,
д. 10, к. 26

Телефон:

89156788844

E-mail:

nauka-bisnes@mail.ru

На сайте

<http://globaljournals.ru>

размещена полнотекстовая
версия журнала.

Информация об опубликованных
статьях регулярно предоставляется
в систему Российского индекса
научного цитирования
(договор № 2011/30-02).

Перепечатка статей возможна только
с разрешения редакции.

Мнение редакции не всегда
совпадает с мнением авторов.

Экспертный совет журнала

Тарандо Елена Евгеньевна – д.э.н., профессор кафедры экономический социологии Санкт-Петербургского государственного университета; тел.: 8(812)274-97-06; E-mail: elena.tarando@mail.ru.

Воронкова Ольга Васильевна – д.э.н., профессор, член-корреспондент РАЕН, председатель редколлегии; тел.: 8(9819)72-09-93; E-mail: nauka-bisnes@mail.ru.

Атабекова Анастасия Анатольевна – д.ф.н., профессор, заведующая кафедрой иностранных языков юридического факультета Российского университета дружбы народов; тел.: 8(495)434-27-12; E-mail: aaatabekova@gmail.com.

Омар Ларук – д.ф.н., доцент Национальной школы информатики и библиотек Университета Лиона; тел.: 8(912)789-00-32; E-mail: omar.larouk@enssib.fr.

Левшина Виолетта Витальевна – д.т.н., профессор кафедры управления качеством и математических методов экономики Сибирского государственного технологического университета; 8(3912)68-00-23; E-mail: violetta@sibstu.krasnoyarsk.ru.

Малинина Татьяна Борисовна – д.социол.н., профессор кафедры социального анализа и математических методов в социологии Санкт-Петербургского государственного университета; тел.: 8(921)937-58-91; E-mail: tatiana_malinina@mail.ru.

Беднаржевский Сергей Станиславович – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности Сургутского государственного университета, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники, академик РАЕН и Международной энергетической академии; тел.: 8(3462)762-812; E-mail: sbed@mail.ru.

Надточий Игорь Олегович – д.ф.н., профессор, заведующий кафедрой философии Воронежской государственной лесотехнической академии; тел.: 8(4732)53-70-708, 8(4732)35-22-63; E-mail: inad@yandex.ru.

Снежко Вера Леонидовна – д.т.н., профессор, заведующая кафедрой информационных технологий в строительстве Московского государственного университета природообустройства; тел.: 8(495)153-97-66, 8(495)153-97-57; E-mail: VL_Snejko@mail.ru.

У Сунцзе (Wu Songjie) – к.э.н., преподаватель Шаньдунского педагогического университета (г. Шаньдун, Китай); тел.: +86(130)21-69-61-01; E-mail: qdwucong@hotmail.com.

Ду Кунь (Du Kun) – к.э.н., доцент кафедры управления и развития сельского хозяйства Института кооперации Циндаоского аграрного университета (г. Циндао, Китай); тел.: 89606671587; E-mail: tambovdu@hotmail.com.

«НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ»

научно-практический журнал

Пухаренко Юрий Владимирович – д.т.н., член-корреспондент РААСН, профессор, заведующий кафедрой технологии строительных материалов и метрологии Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета; тел.: 89213245908; E-mail: tsik@spbgasu.ru.

Курочкина Анна Александровна – д.э.н., профессор, член-корреспондент Международной академии наук Высшей школы, заведующая кафедрой экономики предприятия природопользования и учетных систем Российского государственного гидрометеорологического университета; тел.: 89219500847; E-mail: kurochkinaanna@yandex.ru.

Морозова Марина Александровна – д.э.н., профессор, директор Центра цифровой экономики Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург; тел.: 89119555225; E-mail: marina@russiatourism.pro.

Гузикова Людмила Александровна – д.э.н., профессор Высшей школы государственного и финансового управления Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург; тел.: 8(911)814-24-77; E-mail: guzikova@mail.ru.

Даукаев Арун Абалханович – д.г.-м.н., заведующий лабораторией геологии и минерального сырья Комплексного научно-исследовательского института имени Х.И. Ибрагимова РАН, профессор кафедры физической географии и ландшафтоведения Чеченского государственного университета, г. Грозный (Чеченская Республика); тел.: 89287828940; E-mail: daykaev@mail.ru.

Тютюнник Вячеслав Михайлович – к.х.н., д.т.н., профессор, директор Тамбовского филиала Московского государственного университета культуры и искусств, президент Международного Информационного Нобелевского Центра, академик РАЕН; тел.: 8(4752)50-46-00; E-mail: vmt@tmb.ru.

Дривотин Олег Игоревич – д.ф.-м.н., профессор кафедры теории систем управления электрофизической аппаратурой Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург; тел.: (812)428-47-29; E-mail: drivotin@yandex.ru.

Запывалов Николай Петрович – д.г.-м.н., профессор, академик РАЕН, заслуженный геолог СССР, главный научный сотрудник Института нефтегазовой геологии и геофизики Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск; тел.: +7(383)333-28-95; E-mail: ZapivalovNP@ipgg.sbras.ru.

Пеньков Виктор Борисович – д.ф.-м.н., профессор кафедры математических методов в экономике Липецкого государственного педагогического университета, г. Липецк; тел.: 89202403619; E-mail: vbpenkov@mail.ru.

Джаманбалин Кадыргали Коныспаевич – д.ф.-м.н., профессор, ректор Костанайского социально-технического университета имени академика Зулкарнай Алдамжар, г. Костанай (Республика Казахстан); E-mail: pkkstu@mail.ru.

Даниловский Алексей Глебович – д.т.н., профессор кафедры судовых энергетических установок, систем и оборудования Санкт-Петербургского государственного морского технического университета, г. Санкт-Петербург; тел.: (812)714-29-49; E-mail: agdanilovskij@mail.ru.

Иванченко Александр Андреевич – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой двигателей внутреннего сгорания и автоматики судовых энергетических установок Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, г. Санкт-Петербург; тел.: (812)321-37-34; E-mail: IvanchenkoAA@gumrf.ru.

Шадрин Александр Борисович – д.т.н., профессор кафедры двигателей внутреннего сгорания и автоматики судовых энергетических установок Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, г. Санкт-Петербург; тел.: 321-37-34; E-mail: abshadrin@yandex.ru.

Содержание

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Машиностроение и машиноведение

- Грибанькова А.А., Белоглазов С.М., Куприянова Г.С., Агиевич М.А.** Микробиологическая коррозия стали с цинковым покрытием, осажденным из электролита, модифицированного органическими веществами..... 10
- Миков Ю.Г., Плаксин А.В.** Торцевая фреза для чистовой обработки плоских поверхностей..... 13
- Нефедова Л.А., Ильин И.В., Калязина С.Е.** Технологические основы аддитивного производства 17
- Чверткин А.Г., Ермакова Н.О.** Видеоконтроль соблюдения требований техники безопасности на промышленном предприятии 21
- Черепанов Н.В.** Эвристические и алгоритмические методы проектирования машиностроительных объектов..... 25
- Шатрова А.И.** Организационно-технологические решения для повышения эффективности стратегического планирования строительного производства 29

Информатика, вычислительная техника и управление

- Амелина К.Е., Минаев В.А., Щепкин А.В.** Распределение ресурсов между научными программами в вузах технического профиля..... 33
- Власов М.П., Лепехин А.А., Дубгорн А.С.** Разработка функциональной модели системы управления цепочками поставок на производственном предприятии..... 41
- Нефедова Л.А.** Управление системой фундаментальных исследований по разработке и применению аддитивных технологий 45
- Смыкова Н.В., Авдеев А.С., Томашев М.В.** Отбор информативных признаков для прогнозирования трудоустройства выпускников вуза..... 49
- Тымчук А.И.** К вопросу контроля достоверности показаний приборов учета в автоматизированных системах коммерческого учета 57

Строительство и архитектура

- Егорова С.П.** Инновационные технологии в городской архитектуре и их влияние на развитие в туристической сфере 61
- Каддо М.Б., Синотова М.В.** Перспективы применения аэрогеля в строительстве 66
- Сандан А.С., Сандан Р.Н., Очур-оол А.П., Сарыг-оол С.М.** Влияние способов ускоренного твердения керамзитобетона на формирование его структуры..... 69
- Сканави Н.А.** Состав и свойства строительной керамики с отходами гидроабразивной резки стали..... 73

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Экономика и управление

- Баранова И.А., Лабуз Е.А.** Управление социальной сферой муниципального образования 77

Ватутина Л.А., Магасумова А.Р., Хоменко Е.Б. Инфраструктурная поддержка молодежного предпринимательства в России и возможности использования потенциала социальных коворкинг-центров	80
Галимулина Ф.Ф. Цифровая трансформация национальной инновационной системы.....	83
Дворядкина Е.Б., Ермакова А.А. Экономическая безопасность в сфере материально-технического снабжения коммерческой организации	87
Ершова И.Г., Каракулина К.Н. Методический подход к управлению промышленным потенциалом предприятий.....	90
Зарайченко И.А. Региональные инновационные сети: тенденции и перспективы развития	94
Карнаухова А.С., Саенко И.А., Терехова И.И. Сохранение объектов культурного наследия в городе Норильске как потенциал развития города	99
Клименко Т.И. Тенденции комплексного развития социальной, промышленной, инновационной сфер и сектора услуг.....	102
Колмыкова О.Н., Луканкина Ю.И., Шебуняева Е.А. Государственная политика регионального развития РФ: приоритеты и рекомендации.....	106
Litvinov A.N., Danilina M.V., Ivanova S.P. Emergency Situations' (Fires) Analysis and Risk Assessment	110
Масленникова И.Л., Бром А.Е. Анализ систем и инструментов повышения эффективности промышленного производства	113
Муравьева М.В., Волкова (Лаптева) Е.А., Субботина И.В., Лазарева Т.Г. Проблемы воспроизводственного цикла в российском сельском хозяйстве	118
Огородникова Е.С. Подходы к методологии определения стратегических групп	121
Покровская Л.Л., Кошман А.В., Ожгихин И.В. Инновационная активность как категория теории инноваций.....	124
Тисленко В.Д., Чепелева К.В., Пухова В.В. Стратегические направления развития доступности жилой недвижимости для населения Красноярского края.....	130
Харитонович А.В. Методологическое наследие советских ученых в области управления развитием	136
Шагиева А.Х. Модернизационные преобразования антикризисной политики в России....	143

Менеджмент и маркетинг

Булганина С.В., Сергеева А.А., Зубова А.Д., Большакова Ю.С. Анализ предпочтений клиентов кафе.....	148
Якубова Т.Н., Комарова Т.В., Сардарян А.Р. КСО как инструмент управления конкурентоспособностью компании на потребительском рынке	152

Финансы и кредит

Туркина Д.Е. Пять практических различий банковского учета между стандартами России и США на современном этапе развития экономики	156
---	-----

Экономическая социология и демография

Тенчурин А.Ю. Теоретические основы управления межличностными конфликтами при обучении иностранных военнослужащих в военно-инженерном вузе.....	158
---	-----

Экономика труда

- Бувина В.В., Ершова И.Г.** Анализ мотиваций потребителей услуг регионального непрерывного образования 166

Управление качеством

- Леонова Т.И., Мамедов Э.Э., Орлова О.Ю.** Развитие риск-ориентированного подхода в системе менеджмента качества организации 170
- Рудюк М.Ю., Григорьева А.П.** Внедрение стандартов серии ИСО 9000 на российских предприятиях: опыт и перспективы 175
- Цыганенко А.В., Замиралова Е.В.** Опыт внедрения подходов оценки затрат на качество на предприятии 178

Математические и инструментальные методы в экономике

- Никоноров В.М.** Принципы построения экономико-математических моделей сложных экономических систем 182

Информационные технологии в экономике

- Завгородняя С.А., Панова А.Ю., Семенова Ю.Е.** Форсайт-прогнозирование в России.. 186

Мировая экономика и политология

- Рязанцева И.И.** Компенсационные практики (офсет) в международной торговле: проблемы при оценке их эффективности для страны-покупателя..... 190

Экономика и право

- Головизин В.О., Сапсай М.В.** К вопросу о правовой природе юридической ответственности в бюджетной сфере Российской Федерации 194

Рекреация и туризм

- Краснова М.В., Левончук Т.А.** Проблемы формирования доступной среды для маломобильной группы населения в гостиницах Владимирской области..... 197

Природопользование и региональная экономика

- Благинин В.А., Михайловский П.В.** Процессы регионализации в системе поддержки развития университетов 203
- Девятилова А.И., Ершова И.Г.** Государственное регулирование стратегического управления регионом 206
- Звягинцева О.Ю., Звягинцев В.В.** Оценка риска для здоровья детей и подростков от загрязнения атмосферного воздуха в г. Чита 209
- Ойдуп Т.М., Ойдуп Ч.К.** Районы освоения Республики Тыва 214
- Пархоменко А.В., Шебуняева Е.А., Харламова Т.Н., Пархоменко В.Л.** Статистический анализ в оценке влияния уровня развития обрабатывающих производств на экономику ЦЧЭР 218
- Татлубаева В.В., Чудинова Т.П.** Оценка экологического состояния водоемов агроландшафтов села Чишмы Бирского района Республики Башкортостан 223
- Чепига П.Н.** Региональная инфраструктура отрасли обращения с отходами производства и потребления..... 227

Contents

TECHNICAL SCIENCES

Machine Building and Engineering

Gribankova A.A., Beloglazov S.M., Kupriyanova G.S., Agievich M.A. Microbiological Corrosion of Steel with Zinc Coating Deposited From an Electrolyte Modified By Organic Substances	10
Mikov Yu.G., Plaksin A.V. Face Mill for Flat Surface Finishing	13
Nefedova L.A., Ilyin I.V., Kalyazina S.E. Technological Basis of Additive Manufacturing	17
Chvertkin A.G., Ermakova N.O. Video Monitoring of Compliance with Safety Requirements at an Industrial Enterprise	21
Cherepanov N.V. Heuristic and Algorithmic Methods of Designing Machine Building Objects	25
Shatrova A.I. Organizational and Technological Solutions to Improve the Effectiveness of Strategic Planning of Construction Production	29

Information Science, Computer Engineering and Management

Amelina K.E., Minaev V.A., Schepkin A.V. Allocation of Resources Among Research Programs at Technical Universities	33
Vlasov M.P., Lepekhin A.A., Dubhorn A.S. Designing a Functional Model of the Management System for a Supply Chain of a Manufacturing Enterprise	41
Nefedova L.A. Management of the System of Fundamental Research on the Development and Application of Additive Technologies	45
Smykova N.V., Avdeev A.S., Tomashev M.V. Selection of Informative Signs for Forecasting of University Graduates Employment	49
Tymchuk A.I. Reliability Control of Accounting Device Readings in Automated Commercial Accounting Systems	57

Construction and Architecture

Egorova S.P. Innovative Technologies in Urban Architecture and Their Impact on Tourism Development	61
Kaddo M.B., Sinotova M.V. Prospects of Aerogel Application in Construction Industry	66
Sandan A.S., Sandan R.N., Ochur-ool A.P., Saryg-ool S.M. The Influence of the Accelerated Expanded Clay Concrete Curing on Formation of Its Structure	69
Scanavi N.A. Composition and Properties of Building Ceramics with Steel Waste by Waterjet Cutting	73

ECONOMIC SCIENCES

Economics and Management

Baranova I.A., Labuz E.A. Management of the Social Sphere of Municipalities	77
Vatutina L.A., Magasumova A.R., Khomenko E.B. Infrastructure Support of Youth Business in Russia and Possibility of Using Potential Social Co-Working Centers	80
Galimulina F.F. Digital Transformation of a National Innovation System	83

Dvoryadkina E.B., Ermakova A.A. Economic Security in the Sphere of Logistics of a Commercial Organization	87
Ershova I.G., Karakulina K.N. A Methodological Approach to Management of Industrial Potential of Enterprises	90
Zaraichenko I.A. Regional Innovative Networks: Trends and Development.....	94
Karnaukhova A.S., Saenko I.A., Terekhova I.I. Preservation of Cultural Heritage in the City of Norilsk as a Potential for the City Development	99
Klymenko T.I. Trends in the Complex Development of Social, Industrial, Innovation and Services Sectors	102
Kolmykova O.N., Lukankina Yu.I., Shebunyaeva E.A. The State Policy of Regional Development of the Russian Federation: Priorities and Recommendations	106
Литвинов А.Н., Данилина М.В., Иванова С.П. Чрезвычайные ситуации (пожары): анализ и прогнозирование рисков.....	110
Maslennikova I.L., Brom A.E. Analysis of Systems and Tools to Improve the Efficiency of Industrial Production	113
Muravyova M.V., Volkova E.A., Subbotina I.V., Lazareva T.G. Problems of the Reproduction Cycle in Russian Agriculture.....	118
Ogorodnikova E.S. Approaches to the Methodology of Determining Strategic Groups.....	121
Pokrovskaya L.L., Koshman A.V., Ozhgihin I.V. Innovation Activity as a Category of Innovation Theory.....	124
Tislenko V.D., Chepeleva K.V., Pukhova V.V. Strategic Directions of Development of Housing Affordability for the Population of the Krasnoyarsk Region.....	130
Kharitonovich A.V. Soviet Scientists' Methodological Heritage in Development Management	136
Shagieva A.Kh. Modernization Transformations of Anti-Crisis Policy in Russia	143
Management and Marketing	
Bulganina S.V., Sergeeva A.A., Zubova A.D., Bolshakova Yu.S. Analysis of Cafe Clients' Preferences.....	148
Yakubova T.N., Komarova T.V., Sardaryan A.R. Corporate Social Responsibility as a Tool for Managing the Company's Competitiveness in the Consumer Market.....	152
Finance and Credit	
Turkina D.E. Five Key Differences between the US and Russian Banking GAAP Practice at the Present Stage of Economic Development	156
Economic Sociology and Demography	
Tenchurin A.Yu. The Theory of Managing Interpersonal Conflicts in Training of Foreign Military Personnel at Military Engineering University.....	158
Labor Economics	
Buvina V.V., Ershova I.G. Analysis of Consumer Motivations of Regional Continuing Education	166
Quality Management	
Leonova T.I., Mamedov E.E., Orlova O.Yu. Development of a Risk-Based Approach in the Quality Management System	170

Rudyuk M.Yu., Grigorieva A.P. Application of the ISO 9000 Standards in Russian Companies: Experience and Perspectives	175
Tsyganenko A.V., Zamiralova E.V. Experience of Introduction of Approaches of Quality Cost Accounting at an Enterprise	178

Mathematical and Instrumental Methods in Economics

Nikonov V.M. Principles of Creating Economic-Mathematical Models of Complex Economic Systems.....	182
--	-----

Information Technologies in Economics

Zavgorodnyaya S.A., Panova A.Yu., Semenova Yu.E. Foresight Forecasting in Russia	186
---	-----

World Economy and Political Science

Ryazantseva I.I. Compensation Practices (Offset) in International Trade: Issues Relating to Their Effectiveness Evaluation for Country-Purchaser	190
---	-----

Economics and Law

Golovizin V.O., Sapsay M.V. To the Question of Legal Nature of Juridical Responsibility in the Budget Sphere of the Russian Federation	194
---	-----

Recreation and Tourism

Krasnova M.V., Levonchuk T.A. Problems of Creating Accessible Environment for the Physically Handicapped in the Hotels of the Vladimir Region.....	197
---	-----

Nature and Regional Economy

Blagin V.A., Mikhailovsky P.V. Regionalization Processes in the University Development Support System.....	203
Devyatilova A.I., Ershova I.G. State Regulation of the Strategic Management of the Region ..	206
Zvyagintseva O.Yu., Zvyagintsev V.V. Risk Assessment for Health of Children and Adolescents from Exposure to Air Pollution in Chita	209
Oydup T.M., Oydup Ch.K. Development Areas of the Republic of Tyva.....	214
Parkhomenko A.V., Shebunyaeva E.A., Kharlamova T.N., Parkhomenko V.L. Statistical Analysis to Assess the Impact of the Development of Manufacturing Industries on the Central Black Earth Economic Region Economy.....	218
Tatlubaeva V.V., Chudinova T.P. Evaluation of the Ecological Status of Water Bodies Agricultural Lands of the Village of Chishmy Birs District in the Republic of Bashkortostan	223
Chepiga P.N. Regional Infrastructure of the Industry of Waste Manufacture and Consumption.....	227

УДК 620.193.81

А.А. ГРИБАНЬКОВА, С.М. БЕЛОГЛАЗОВ, Г.С. КУПРИЯНОВА, М.А. АГИЕВИЧ
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», г. Калининград

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРОЗИЯ СТАЛИ С ЦИНКОВЫМ ПОКРЫТИЕМ, ОСАЖДЕННЫМ ИЗ ЭЛЕКТРОЛИТА, МОДИФИЦИРОВАННОГО ОРГАНИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Ключевые слова: биоцид; ингибитор коррозии; микробиологическая коррозия; сульфатредуцирующие бактерии.

Аннотация: В работе впервые было исследовано влияние ранее не изученных в качестве ингибиторов коррозии семи органических соединений – производных фенотиазина – на качество цинковых покрытий при электроосаждении цинка в сернокислом электролите, а также коррозионную стойкость этих покрытий в среде, содержащей сульфатредуцирующие бактерии. Результаты работы могут быть применены для защиты судов, трубопроводов и других металлоконструкций от микробиологической коррозии.

Сплавы железа относятся к самым широко используемым конструкционным материалам. Разрушение металлоконструкций, в том числе и из-за воздействия микроорганизмов, приводит к ухудшению их эксплуатационных характеристик, к значительному снижению срока службы и частым авариям, а также большим экономическим затратам [1].

Эффективность работы и эксплуатации различной техники, оборудования, морских платформ и других объектов напрямую зависит от применения коррозионностойких материалов и от противокоррозионной защиты, в том числе использования ингибиторов коррозии и биоцидов [2].

В природных средах из-за широкой доступности сульфатов широко распространены сульфатредуцирующие бактерии (СРБ). Они получают свою биохимическую энергию для роста путем восстановления сульфатов до сульфидов. Это приводит к частичному растворению ионов железа и образованию на поверхности стали

сульфидной пленки, что ведет к ускорению процесса коррозии [3].

Методика исследования

В работе было исследовано влияние 7 органических соединений (ОС) ряда фенотиазина. Известно, что они обладают бактерицидным действием, в связи с чем их исследование представляло большой научный интерес.

На сталь Ст3 было нанесено цинковое покрытие с включением данных ОС гальваническим методом. Цинкование производилось при плотностях тока 50, 100, 200, 300, 400 А/м². Исследуемые вещества добавлялись в электролит в концентрации $1 \cdot 10^{-3}$, $2 \cdot 10^{-3}$, $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л.

Полученные осадки подвергались воздействию СРБ в замкнутой системе. Культивирование проводилось путем многократного пересева бактерий *Desulfovibrio* на среде Постгейта «Б».

Для определения биоцидного и ингибирующего эффектов органических соединений исследовались следующие параметры: учет численности бактерий, pH среды, электродный потенциал пластины, количество биогенного сероводорода, скорость коррозии. Определение содержания биогенного сероводорода проводили методом обратного йодометрического титрования.

Экспериментальная часть

Первоначально полученные осадки были оценены визуально, а также с помощью микроскопа марки Carl Zeiss. Отмечено, что для ОС 1 покрытия с наименьшей концентрацией получают наиболее мелкокристаллические, блестящие. Для ОС 2 покрытия также обладают блеском, при этом с повышением концентрации блеск усиливается. При концентрации

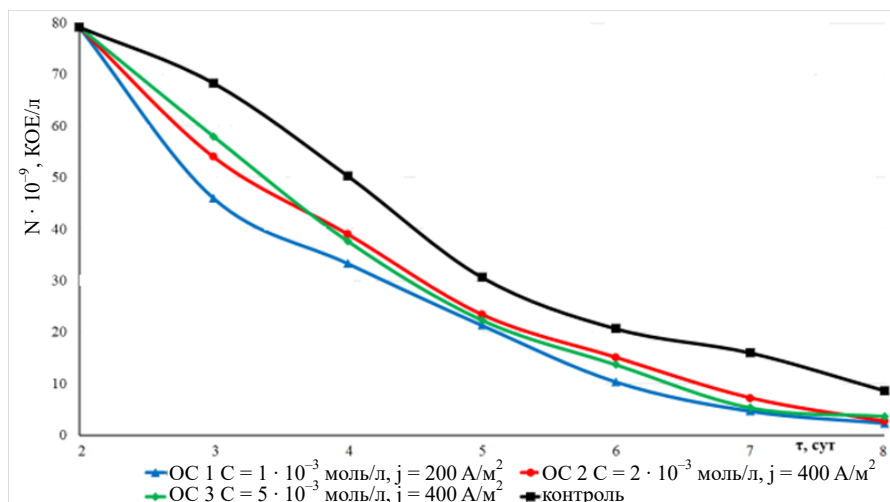


Рис. 1. Зависимость численности активных клеток бактерий от времени экспозиции

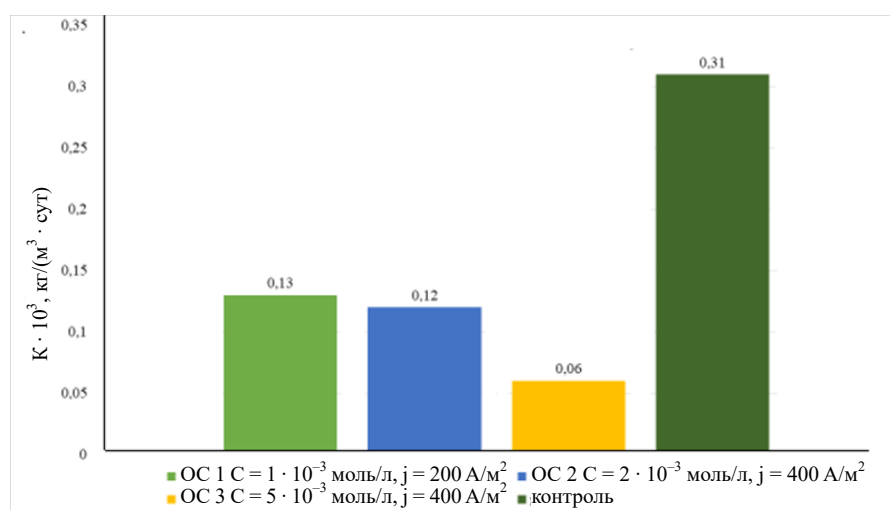


Рис. 2. Диаграмма скорости коррозии

$5 \cdot 10^{-3}$ моль/л появляется желтый оттенок. Для ОС 3 покрытия мелкокристаллические. Наиболее плотные покрытия получают для плотности тока 400 А/м^2 . При исследовании биоцидного действия выбранных органических соединений было установлено, что наиболее эффективно бактерицидные свойства проявляются в пробе, содержащей образец с покрытием с ОС 1 при концентрации $1 \cdot 10^{-3}$ моль/л, введенным в покрытие при плотности тока 200 А/м^2 . В данной пробе на протяжении всего времени экспозиции отмечалось самое сильное снижение количества активных бактериальных клеток (рис. 1).

При исследовании влияния ОС на потенциал пластины сильное смещение потенциала сре-

ды в сторону более положительных значений относительно контроля было выявлено в пробах с ОС 2 при концентрации $2 \cdot 10^{-3}$ моль/л, введенным в покрытие при плотности тока 400 А/м^2 и с ОС 3 при концентрации $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л, введенным в покрытие при плотности тока 400 А/м^2 . Это позволяет судить о хорошем ингибирующем действии данных ОС. Причем максимальное ингибирующее действие было отмечено в пробах, содержащих ОС 3.

В пробах с веществами, показавшими наилучшие биоцидные действия и наибольшую коррозионную стойкость (ОС 1, ОС 2, ОС 3), также наблюдается повышение pH относительно контроля. Это обусловлено гибелью сульфатредуцирующих бактерий, а следователь-

но, и уменьшением концентрации сероводорода.

На диаграмме скорости коррозии (рис. 2) для различных исследуемых образцов показано, что самое эффективное подавление коррозии было отмечено в образце с включенным в покрытие ОС 3 при концентрации $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л, введенным в покрытие при плотности тока 400 А/м^2 , при этом отмечалось снижение скорости коррозии в 5 раз относительно контрольной пробы.

По полученным данным был рассчитан защитный ингибирующий эффект. Он составил для ОС 1 – 58 %, для ОС 2 – 61 %, для ОС 3 – 81 %.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 18-53-53034.

Выводы

1. Подобраны эффективные ингибиторы коррозии для создания композиционного покрытия.

2. Показано, что лучшим биоцидным на СРБ действием обладает ОС 1 в концентрации 1 мМоль/л, вводимое в покрытие при плотности тока 200 А/м^2 .

3. Максимальное снижение скорости коррозии отмечено для образцов с ОС 3 в концентрации 5 мМоль/л, введенным в покрытие при плотности тока 400 А/м^2 . Защитный ингибирующий эффект для этого соединения составил 81 %.

Список литературы

1. Ru Jia. Electron transfer mediators accelerated the microbiologically influence corrosion against carbon steel by nitrate reducing *Pseudomonas aeruginosa* biofilm // Ru Jia, Dongqing Yang, Dake Xu, Tingyue Gu / Bioelectrochemistry. – 2017. – Vol. 5. – Pp. 25–50.
2. Грибанькова, А.А. Исследование производных бензохинона как ингибиторов сероводородной коррозии и антиобрастателей / А.А. Грибанькова, М.А. Агиевич, Г.С. Куприянова // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2016. – № 8(62). – С. 9–12.
3. Yang Zhang. Metabolic dynamics of *Desulfovibrio vulgaris* biofilm grown on a steel surface, biofouling / Yang Zhang, Guangsheng Pei, Lei Chen & Weiwen Zhang // Bioelectrochemistry. – 2016. – P. 725–736.

References

2. Griban'kova, A.A. Issledovanie proizvodnyh benzohinona kak ingibitorov serovodorodnoj korrozii i antiobrastatelej / A.A. Griban'kova, M.A. Agievich, G.S. Kuprijanova // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2016. – № 8(62). – S. 9–12.

*A.A. Gribankova, S.M. Beloglazov, G.S. Kupriyanova, M.A. Agievich
Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad*

Microbiological Corrosion of Steel with Zinc Coating Deposited From an Electrolyte Modified By Organic Substances

Keywords: biocide; corrosion inhibitor; microbiological corrosion; sulfate-reducing bacteria.

Abstract: The paper studies the impact of seven organic compounds, derivatives of phenothiazine, previously not studied as corrosion inhibitors on the quality of zinc coatings during zinc electrodeposition in sulfuric electrolyte, as well as the corrosion resistance of these coatings in the environment containing sulphate-reducing bacteria. The results of the research can be applied to protect vessels, pipelines and other metal structures from microbiological corrosion.

© А.А. Грибанькова, С.М. Белоглазов, Г.С. Куприянова, М.А. Агиевич, 2018

УДК 62.02.001.2

Ю.Г. МИКОВ, А.В. ПЛАКСИН

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» – филиал, г. Миасс

ТОРЦЕВАЯ ФРЕЗА ДЛЯ ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Ключевые слова: торцевая фреза; поворотные ножи; шероховатость поверхности; чистовая обработка.

Аннотация: Одним из недостатков фрезерования плоских поверхностей торцевой фрезой является появление рисков на обработанной поверхности. Причиной этого являются главным образом деформации в технологической системе и погрешность изготовления фрезы – биение. Известны методы решения такой проблемы, например поворот оси фрезы на небольшой угол. Это приводит к появлению другой погрешности – вогнутости.

Цель работы – разработка конструкции торцевой фрезы, позволяющей получить приемлемую шероховатость поверхности при отсутствии погрешности формы.

Гипотеза исследования заключается в возможности обеспечить гарантированное отсутствие контакта зубьев при прохождении ими обработанных участков поверхности путем принудительного отвода режущих кромок от обработанной поверхности.

Результатом работы является конструкция фрезы с поворотными ножами, которым при резании задают рабочее положение, а после окончания резания под действием центробежной силы они поворачиваются, обеспечивая отвод режущих кромок от обрабатываемой поверхности.

Торцевое фрезерование является одним из самых распространенных методов обработки плоских поверхностей. Для этого применяются различные конструкции торцевых фрез.

При чистовом фрезеровании на обработанной поверхности могут появиться риски, которые ухудшают шероховатость поверхности. Это происходит вследствие упругих деформаций технологической системы, отклонений от пря-

молинейности перемещения стола, торцевого биения режущих кромок фрезы.

Одним из вариантов предотвращения этого [1] является поворот оси шпинделя фрезерной бабки на угол $90^\circ - \varphi$ к направлению подачи (рис. 1).

Этим создается «разворот» торца фрезы относительно обрабатываемой поверхности на угол φ .

Данное изменение кинематической схемы движения инструмента вызывает появление погрешности формы обрабатываемой поверхности в виде некоторой волнистости и вогнутости [2], оценить которую возможно по параметру отклонения от плоскости $\Delta_{пл}$ обработанной поверхности в направлении подачи S :

$$\Delta_{пл} = 0,5 \left(D - \sqrt{D^2 - B^2} \right) \times \sin \varphi,$$

где D – диаметр фрезы по режущим кромкам, мм; B – ширина фрезеруемой поверхности, мм.

Таким образом, при использовании данной схемы необходимо проводить оценку допустимой погрешности с учетом требований чертежа.

С целью устранения данного недостатка была разработана специальная фреза, позволяющая получить чистую поверхность без ее поворота.

Упрощенный чертеж фрезы представлен на рис. 2.

Особенностью конструкции является наличие поворотных ножей 2 с режущими пластинками 4. Ограниченный поворот которых осуществляется вокруг оси 3.

Обрабатываемую деталь 18 устанавливают на стол металлорежущего станка и закрепляют. В шпиндель 6, ось которого расположена перпендикулярно обрабатываемой поверхности, с помощью оправки 7 устанавливают корпус фрезы 1 с ножами 2, закрепляют винтами 8. К станине 10 станка с помощью винтов 11 прикрепляют кронштейн, а на его нижнем торце

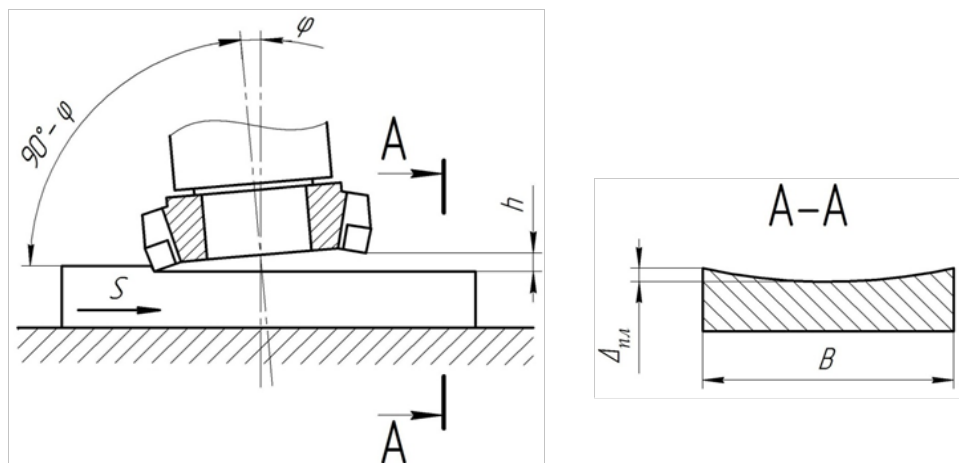


Рис. 1. Отклонение от плоскостности при повороте фрезы

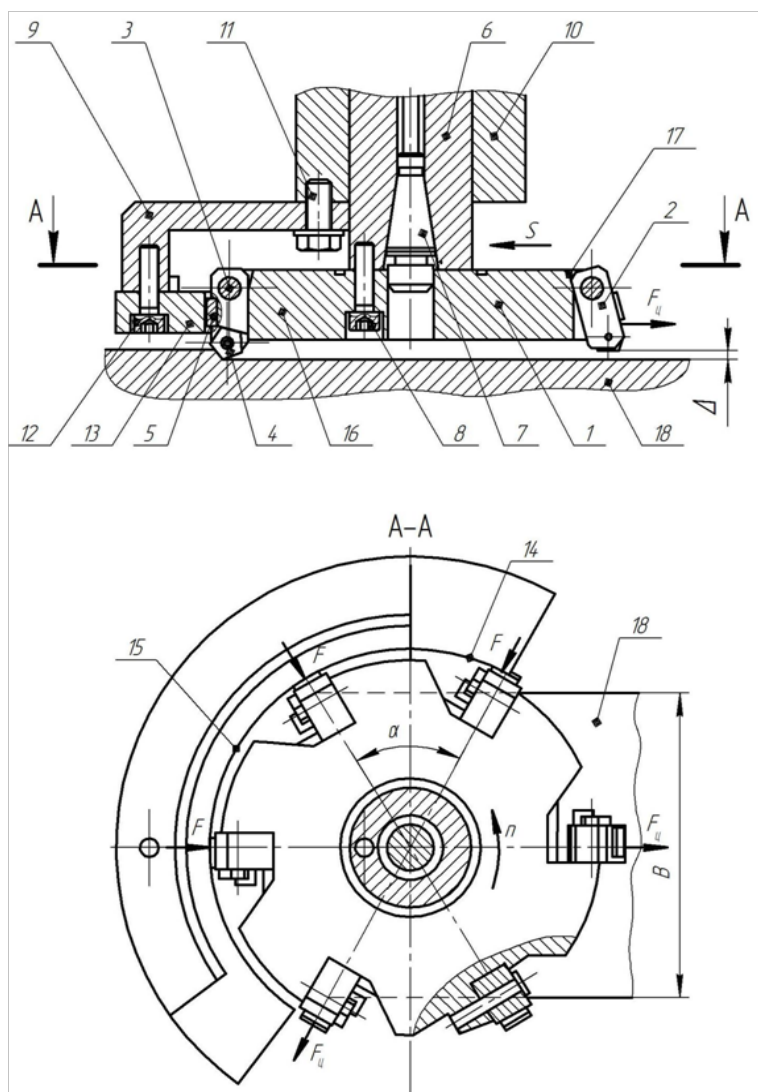


Рис. 2. Конструкция торцевой фрезы с поворотными ножами

устанавливают нажимной элемент 13 и закрепляют его винтами 12. Нажимной элемент устанавливают так, чтобы его внутренняя направляющая часть 15 контактировала с радиусной частью вставок 5 ножей 2, а сам нажимной элемент располагался над обрабатываемой поверхностью.

После установки устройства на станок и вывода его в зону обработки шпинделю придают вращение с частотой n и движение подачи S . Перед заходом режущей пластины в обрабатываемую деталь вставка 5 начинает контактировать с заходной частью 14 нажимного элемента. В результате этого взаимодействия со стороны нажимного элемента на вставку действует сила F , поворачивающая державку к корпусу. Поворот происходит плавно благодаря наличию специального профиля заходной части у нажимного элемента. В результате к началу процесс резания нож 2 подведен внутренней поверхностью к плоской вертикальной поверхности 16

паза корпуса. Силы резания, действующие на нож, дополнительно прижимают его к корпусу и уменьшают трение вставок 5.

По окончании процесса резания (выхода режущей пластины за пределы детали) на нож 2 действует центробежная сила $F_{ц}$, поворачивающая нож относительно оси 3 в сторону от оси вращения инструмента. Поворот ограничивается плоской наклонной поверхностью 17 паза корпуса. Таким образом, режущая пластина отводится от обработанной поверхности на величину Δ .

Данная конструкция фрезы позволит уменьшить шероховатость обработанной поверхности и повысить стойкость режущих пластин вследствие отсутствия их скольжения по наклепанному слою после окончания резания. Фреза может быть использована на машиностроительных предприятиях при чистовой обработке плоских поверхностей жаропрочных и нержавеющей сталей.

Список литературы

1. Иванов, И.С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. – М. : ИНФОРМА-М, 2014. – 224 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Кулыгин, В.Л. Основы технологии машиностроения: Учебное пособие для студентов вузов / В.Л. Кулыгин, И.А. Кулыгина. – М. : Издательский Дом «БАСТЕТ», 2011. – 168 с.

References

1. Ivanov, I.S. Tehnologija mashinostroenija: proizvodstvo tipovyh detalej mashin : uchebnoe posobie / I.S. Ivanov. – M. : INFORA-M, 2014. – 224 s. – (Vysshee obrazovanie: Bakalavriat).
2. Kulygin, V.L. Osnovy tehnologii mashinostroenija: Uchebnoe posobie dlja studentov vuzov / V.L. Kulygin, I.A. Kulygina. – M. : Izdatel'skij Dom «BASTET», 2011. – 168 s.

Yu.G. Mikov, A.V. Plaksin
Branch of South Ural State University, Miass

Face Mill for Flat Surface Finishing

Keywords: face mill; turnable inserts; surface roughness; finishing.

Abstract: One of the disadvantages of milling flat surfaces with a face mill is the appearance of scratches on the machined surface. The reason for this is mainly deformation in the technological system and the error in the manufacture of the mill, i.e. chattering. One of the existing methods for solving this problem is mill axis tilt at a small angle. This leads to the appearance of another error – concavity.

The aim of the study is to work out the design of the face mill, which allows obtaining a fine surface roughness without shape error.

The hypothesis of the research is the ability to ensure a guaranteed lack of contact of the teeth when they pass the machining surface areas, by forcing the removal of cutting edges from the machining surface.

The result of the work is the developed tool design with turnable inserts, which are set in the working position at the cutting, and turn after the end of the cutting under the action of centrifugal force, ensuring the removal of the cutting edges from the machining surface to be processed.

© Ю.Г. Миков, А.В. Плаксин, 2018

УДК 658.5.012.1

Л.А. НЕФЕДОВА, И.В. ИЛЬИН, С.Е. КАЛАЗИНА

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,

г. Санкт-Петербург

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ключевые слова: технологический прогресс; аддитивное производство; аддитивные технологии.

Аннотация: В настоящее время технологический прогресс идет высокими темпами. Появляются новые технологии, прогрессивные производства, развиваются технологии проектирования, моделирования, обработки. Аддитивные технологии являются одним из перспективных инструментов развития производственных предприятий за счет широкого спектра возможностей совершенствования технологического процесса. Целью работы является описание трендов развития аддитивных технологий и анализ потенциала адаптации этой технологии в архитектуру производственных предприятий. Методологической основой исследования является анализ литературы по проблеме исследования, обобщение и систематизация данных. Результатом исследования является выявление направлений развития потенциала технологии аддитивного производства как инструмента развития технологического процесса предприятия.

Технологии аддитивного производства

Аддитивные технологии (*Additive Manufacturing (AM)*, *rapid prototyping (RP)*, *solid-freeform technology (SFF)*) – это послойное наращивание и синтез объекта с помощью компьютерных 3D-технологий. В результате нескольких технологических процессов моделируется 3D-объект.

Аддитивное производство (*Additive Fabrication*) – это общее описание для технологии, предполагающей изготовление на основе цифровых моделей (CAD-модели, автоматизированное проектирование) путем упорядочения

добавления слоев [1]. Это позволяет создавать уникальные объекты без привлечения сложных инструментов, а также создавать передовые цельные конструкции, снижая затраты за счет, например, отсутствия необходимости в монтажных работах. Это повышает финансовые результаты единичных производств, стимулирует конкуренцию на рынке, снижает рыночные барьеры и цены для конечных потребителей. Аддитивное производство имеет неограниченные возможности в дизайне продукта, характеризуется отсутствием дополнительных расходов на оборудование и низкими издержками, минимизацией рисков, снижением административных расходов. Такое производство стимулирует модернизацию оборудования, что положительно сказывается на развитии экономики в целом.

Аддитивные технологии классифицируют:

- по используемым материалам;
- по наличию лазера;
- по способу фиксирования слоя построения;
- по способу образования слоя.

Развитие технологий проектирования (CAD), расчетов и моделирования (CAE) и механической обработки (CAM) позволило развить аддитивные технологии. Предполагается, что аддитивная технология станет приоритетной технологией машиностроения [2]. В основе аддитивного производства лежит специализированное программное обеспечение, которое определяет контур производственных информационных систем.

Ключевые системы, адаптированные в контуре аддитивного производства, определяются тремя основными этапами:

- на первом этапе применяется CAD (*Computer-Aided Design / Drafting*);
- второй этап – автоматизированная инженерия (CAE), то есть автоматизированные

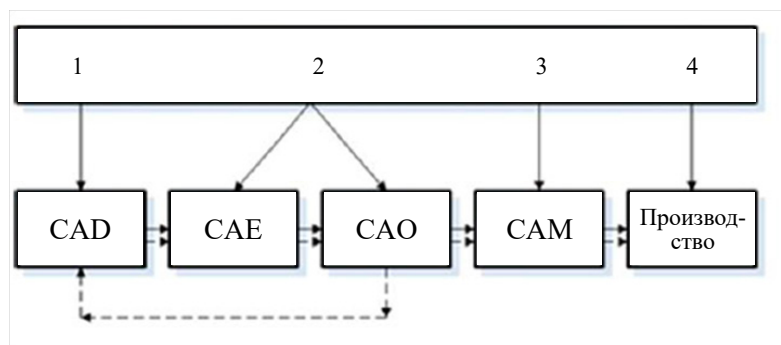


Рис. 1. Автоматизированная структура производственного процесса [1]

инженерные расчеты и автоматизированная оптимизация (CAO);

– третий этап означает окончательную подготовку к производству (CAM) [1].

Существует около 20 видов процессов аддитивного производства, которые предусматривают использование различные технологий печати, скорости и разрешения, материалов. В качестве процессов в основном используется UV-облучение, экструзия, струйное напыление, сплавление, ламинирование. Основные используемые материалы: воск, гипсовый порошок, жидкие фотополимеры, металлические порошки, полиамиды, полистирол [3].

Отраслевая адаптация

Основные сферы применения аддитивных технологий: авиационная промышленность, сфера здравоохранения и автомобилестроение. Также аддитивные технологии применяются в строительстве и архитектуре, производстве потребительской электроники, машиностроении и судостроении, космонавтике и других отраслях.

Перспективны аддитивные технологии в машиностроении, где их можно использовать при изготовлении инструментов и приспособлений для серийного производства [4; 5].

Основные тенденции развития аддитивного производства: удешевление производства за счет снижения стоимости оборудования и повышения доступности технологий, снижение сроков и стоимости производства. Тем не менее требуется еще время, финансовые вложения, разрешение некоторых регулятивных вопросов, чтобы технология эволюционировала в ожидаемые приложения. Также требуется решить ряд проблем безопасности, в том числе для ис-

ключения производства незаконных предметов, вопросов патентов и защиты авторских прав, в том числе при использовании трехмерной печати физическими лицами для производства предметов личного пользования, некоммерческого распределения или коммерческой продажи. Обеспечение одобрения со стороны регулирующих органов является еще одним важным барьером, который может препятствовать широкомасштабному применению трехмерной печати в жизненно важных областях, предусматривающих жесткую стандартизацию и регламентацию для обеспечения безопасности применения [3].

Технологии аддитивного производства как инструмент развития технологического процесса предприятия

В настоящее время производство деталей на 3D-принтере является более дорогостоящим, чем производство той же детали на фрезерном станке, оснащенный числовым программным управлением (ЧПУ). Прежде всего, это объясняется стоимостью самого 3D-принтера и стоимостью использования в процессе производства первичных материалов. При этом структура издержек производства в случае 3D-печати значительно упрощена по сравнению со структурой затрат производства на фрезерном станке, оборудованном ЧПУ.

Технология 3D-печати быстрыми темпами становится доступной потребителям, в том числе благодаря расширению предложения программных приложений, готовых дизайнов, снижению стоимости программного обеспечения. С 2006 года появились 3D-принтеры с открытым исходным кодом. Развитию применения

аддитивных технологий способствовало также значительное расширение числа доступных металлопорошковых материалов.

Следует отметить, что эти технологии могут быть весьма интересны в мелкосерийном производстве изделий со сложной геометрией и из специфических материалов, так как этот способ производства показал себя менее затратным. Стоимость индивидуальной печати 3D-объекта весьма конкурентоспособна. Это особенно выгодно для компаний, которые имеют низкие объемы производства или производят детали или продукты, которые являются очень сложными или требуют частых изменений.

Трехмерная печать также может снизить производственные затраты за счет уменьшения использования ненужных ресурсов. Также технология 3D-печати имеет более высокую производительность по сравнению с традиционными методами изготовления сложных объектов, которые требуют применения сложных и

длительных технологических операций и длительного времени доставки. Кроме того, технология 3D-печати характеризуется высоким разрешением, точностью, надежностью и повторяемостью.

Следует также отметить, что внедрение технологий аддитивного производства также считается на текущий момент важной составляющей цифрового производственного предприятия.

Применение новых материалов позволит улучшить механические, химические и термические характеристики изделий. Усовершенствование характеристик технологий и оборудования позволит повысить точность, скорость и качество 3D-печати, создавать крупногабаритные изделия с высокой точностью, Актуальны увеличение финансирования НИОКР и переход к производству цельных готовых конструкций вместо сборки с применением разных деталей и комплектующих.

Список литературы

1. Konnikov, E.A. Real options valuation of additive production / E.A. Konnikov, O.A. Pogrebova, Y.R. Maskova and V.V. Glukhov // 2017 6th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO). – Noida. – 2017. – Pp. 541–547.
2. Сергей Проць. Аддитивная технология: описание, определение, особенности применения и отзывы. Аддитивные технологии в промышленности / Сергей Проць [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fb.ru/article/231049/additivnaya-tehnologiya-opisanie-opredelenie-osobennosti-primeneniya-i-otzyivyi-additivnyie-tehnologii-v-promyshlennosti> (дата доступа: 10.10.2018).
3. Ventola, C.L. Medical Applications for 3D Printing: Current and Projected Uses / C.L. Ventola // Pharmacy and Therapeutics. – 2014. – № 39(10). – Pp. 704–711.
4. Зайченко, И.М. Выбор и оценка стратегии развития промышленного предприятия : дисс. ... кандидата экономических наук / И.М. Зайченко. – Санкт-Петербург, 2006.
5. Газизулина, А.Ю. Сокращение риска невыполнения функций персоналом. Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона / А.Ю. Газизулина, О.Ю. Красулина, А.Д. Борреманс, А.М. Тверяков, М.С. Остапенко, С.Е. Васильева. – 2017. – Т. 1. – С. 210–212.

References

2. Sergej Proc'. Additivnaja tehnologija: opisanie, opredelenie, osobennosti primeneniya i otzyvy. Additivnye tehnologii v promyshlennosti / Sergej Proc' [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://fb.ru/article/231049/additivnaya-tehnologiya-opisanie-opredelenie-osobennosti-primeneniya-i-otzyivyi-additivnyie-tehnologii-v-promyshlennosti> (data dostupa: 10.10.2018).
4. Zajchenko, I.M. Vybora i ocenka strategii razvitiya promyshlennogo predpriyatija : diss. ... kandidata jekonomicheskikh nauk / I.M. Zajchenko. – Sankt-Peterburg, 2006.
5. Gazizulina, A.Ju. Sokrashhenie riska nevypolnenija funkcij personalom. Planirovanie i obespechenie podgotovki kadrov dlja promyshlenno-jekonomicheskogo kompleksa regiona / A.Ju. Gazizulina, O.Ju. Krasulina, A.D. Borremans, A.M. Tverjakov, M.S. Ostapenko, S.E. Vasil'eva. – 2017. – T. 1. – S. 210–212.

L.A. Nefedova, I.V. Ilyin, S.E. Kalyazina

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg

Technological Basis of Additive Manufacturing

Keywords: technological progress; additive manufacturing; additive technologies.

Abstract: Currently, technological progress is proceeding rapidly. New technologies, progressive industries, technologies of designing, modeling, processing are emerging. Additive technologies are one of the promising tools for the development of industrial enterprises due to a wide range of possibilities for improving the technological process. The aim of the study is to describe the trends in the development of additive technologies and to analyze the potential of adapting this technology to the architecture of industrial enterprises. The methodological basis of the research is the analysis of the literature on the research problem, the generalization and systematization of data. The result of the study is to identify areas of development of the potential of technology of additive manufacturing as a tool for the development of the technological process of the enterprise.

© Л.А. Нефедова, И.В. Ильин, С.Е. Калязина, 2018

УДК 331.45

А.Г. ЧВЕРТКИН, Н.О. ЕРМАКОВА

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», г. Москва

ВИДЕОКОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Ключевые слова: видеоконтроль; производственный травматизм; инструкция по технике безопасности; обработка данных.

Аннотация: Статья посвящена вопросам применения видеокамер в качестве средств объективного контроля соблюдения работниками требований ТБ (техники безопасности). Целью исследования является уменьшение травматизма работников предприятия за счет применения видеокамер в качестве средств объективного контроля. К задачам исследования можно отнести анализ факторов, влияющих на эффективность видеоконтроля соблюдения требований ТБ, разработку мероприятий по снижению травматизма работников механического цеха Юргинского машиностроительного завода. Гипотеза исследования: видеоконтроль соблюдения требований ТБ при условии его эффективного применения способен значительно снизить травматизм на рабочем месте. Основные методы научного исследования – метод аналогии и метод дедукции. К основным достигнутым результатам можно отнести разработанные мероприятия по повышению эффективности видеоконтроля соблюдения требований ТБ.

По данным Международной организации труда в мире на производстве ежегодно погибают порядка 2 млн человек, травмируются около 270 млн человек. Интеграция России в мировое сообщество ставит задачи повышения безопасности и улучшения условий труда, гармонизации национального законодательства с международными стандартами, соглашениями, обязательствами, в частности в рамках Европейского союза и Международной организации труда [2]. Таким образом, актуальными являются научные разработки, направленные на

уменьшение травматизма на рабочих местах, в частности применение видеоконтроля соблюдения работниками предприятий требований техники безопасности. Инструкции по технике безопасности, образно говоря, «написаны кровью». Несоблюдение данных требований рано или поздно приведет к травмам. Однако в силу психологических, экономических и прочих причин работники предприятий соблюдают требования техники безопасности не всегда. Применение видеокамер в качестве средств объективного контроля может значительно снизить уровень травматизма на предприятиях страны.

Для контроля соблюдения правил техники безопасности работниками предприятия недостаточно только по периметру цеха установить камеры видеонаблюдения, которые будут фиксировать нарушения, и затем анализировать полученную информацию. Применение видеоконтроля в таком виде не всегда дает нужный эффект. Связано это с тем, что необходимо учитывать факторы, влияющих на эффективность видеоконтроля. Авторским коллективом были определены основные факторы, влияющие на эффективность видеоконтроля соблюдения требований техники безопасности (рис. 1).

Из приведенной схемы видно, например, что для эффективного размещения видеокамер необходимо исследование инструкций по технике безопасности работников для определения необходимого уровня детализации. А в целом для повышения эффективности видеоконтроля необходимо принятие и других принципиальных решений, не применяемых в настоящее время на предприятиях нашей страны.

Авторским коллективом была проведена работа по эффективному размещению видеокамер для обеспечения контроля соблюдения требований ТБ рабочими механического цеха

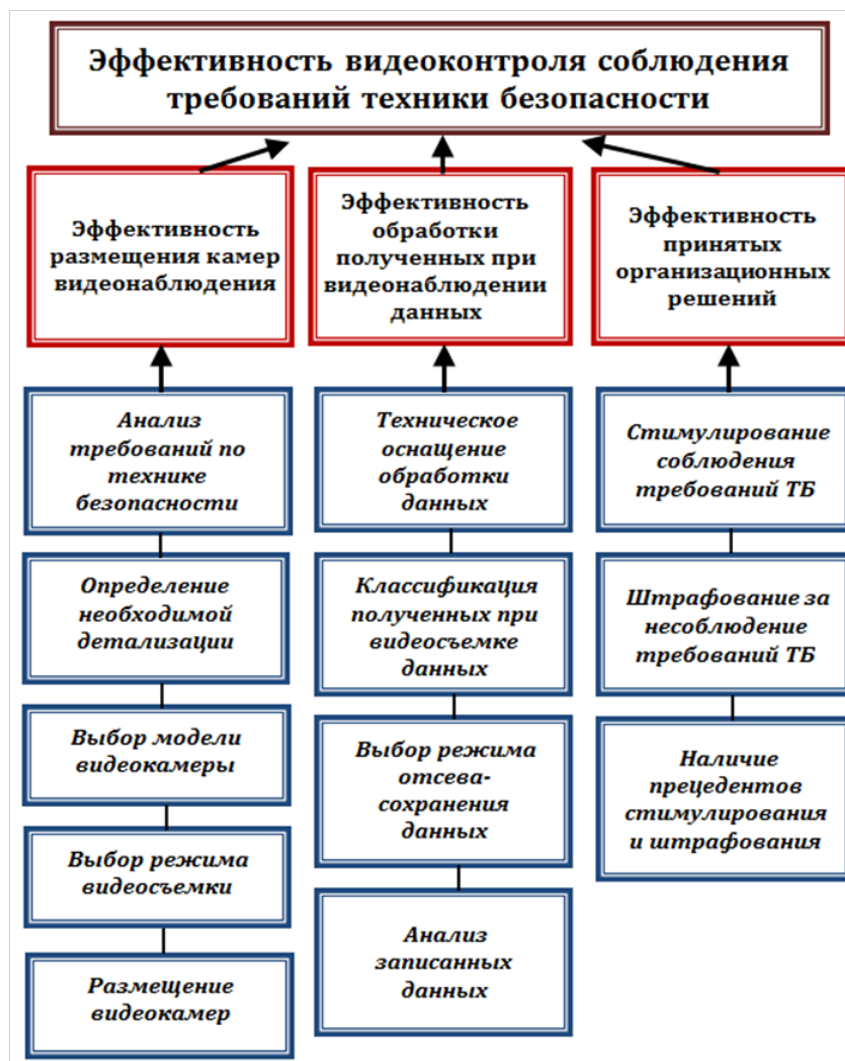


Рис. 1. Факторы, влияющие на эффективность видеоконтроля соблюдения требований ТБ

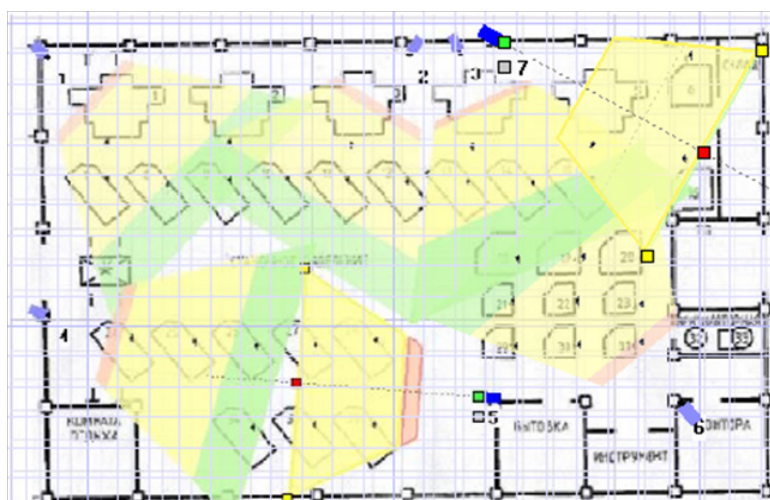


Рис. 2. Размещение камер видеоконтроля соблюдения требований ТБ

Таблица 1. Параметры установки камер видеоконтроля

№ камеры	Высота установки (м)	Фокусное расстояние (мм)	Угол наклона (градусы)	Станки в поле зрения камеры
1	4	5	26,2	1, 2, 7, 8, 9
2	4	4,8	27,5	3, 9, 10, 11, 12
3	4	3,48	28,9	4, 13, 14, 15
4	4	4	26	24, 25, 26, 34
5	4	4	28	27, 28, 35, 36
6	4	4	26,2	19–23, 29–31
7	6	5	30	5, 6, 16

Юргинского машиностроительного завода.

Отталкиваясь от инструкций по технике безопасности для 36 рабочих мест, была определена необходимая детализация изображения камер, контролирующих каждый участок.

С учетом характеристик камер, а также размещения станков на территории цеха определены основные параметры размещения камер: высота, фокусное расстояние, угол наклона. В таблице (табл. 1) приведены полученные ав-

торами результаты. На рис. 2 приведена предложенная схема расположения камер № 1–7 с зонами контроля соблюдения требований ТБ рабочими.

Предложенные авторским коллективом решения значительно повышают эффективность видеоконтроля соблюдения работниками требований ТБ, а следовательно, способствуют снижению травматизма на промышленном предприятии.

Список литературы

1. Акимов, В.А. Риски в природе, техносфере, обществе и экономике / В.А. Акимов, В.В. Лесных, Н.Н. Радаев // Деловой экспресс. – М., 2004.
2. Девисилов, В.А. Охрана труда : учебник / В.А. Девисилов. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
3. Чверткин, А.Г. Адаптация методик прогнозирования затоплений территорий к применению в геоинформационной системе / А.Г. Чверткин // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2015. – № 5(68).

References

1. Akimov, V.A. Riski v prirode, tehnosfere, obshhestve i jekonomike / V.A. Akimov, V.V. Lesnyh, N.N. Radaev // Delovoj jekspress. – M., 2004.
2. Devisilov, V.A. Ohrana truda : uchebnik / V.A. Devisilov. – 3-e izd., ispr. i dop. – M. : FORUM: INFRA-M, 2013.
3. Chvertkin, A.G. Adaptacija metodik prognozirovaniya zatoplenij territorij k primeneniju v geoinformacionnoj sisteme / A.G. Chvertkin // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2015. – № 5(68).

A.G. Chvertkin, N.O. Ermakova

Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow

Video Monitoring of Compliance with Safety Requirements at an Industrial Enterprise

Keywords: video monitoring; workplace injuries; safety instructions; data processing.

Abstract: The article is devoted to the use of video cameras as a means of objective monitoring of employee compliance with safety requirements. The aim of the study is to reduce injuries of employees through the use of video cameras as a means of monitoring. The objectives of the study include the analysis of factors affecting the effectiveness of video monitoring of compliance with safety requirements, the development of measures to reduce injuries of employees of the machine shop of the Yurginsky engineering plant. The hypothesis of the study is that video monitoring of compliance with safety requirements if used effectively can significantly reduce injuries in the workplace. The main methods of scientific research are the method of analogy and the method of deduction. The main results achieved include the measures developed to improve the efficiency of video monitoring of compliance with safety requirements.

© А.Г. Чверткин, Н.О. Ермакова, 2018

УДК 62

*Н.В. ЧЕРЕПАНОВ**АО «Научно-производственное объединение имени С.А. Лавочкина», г. Москва*

ЭВРИСТИЧЕСКИЕ И АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Ключевые слова: методы проектирования; алгоритмические методы; эвристические методы; декомпозиция; проект.

Аннотация: Целью данного исследования является рассмотрение вопросов совершенствования методов проектирования. Задачей данного исследования является рассмотрение вопросов совершенствования методов проектирования. Гипотеза данного исследования – это возможность стимулирования творчества проектировщика, конструктора на основании эвристических методов. Результаты и выводы: оптимальное проектирование основано на алгоритмах, реализующих получение альтернативных решений, улучшающихся в отношении заданной целевой функции. Развитие научных представлений о проектной деятельности переводит эти задачи на уровень применения методов искусственного интеллекта.

Начнем с того, что деятельность проектировщика связана с определенными обстоятельствами, согласно которым сам процесс проектирования может быть представлен либо в виде «черного ящика», когда разработчик сам не знает готовый продукт на выходе, либо «прозрачного ящика», согласно чему производство продукта является от начала до конца цепочкой логически выверенных действий. С этих различных позиций и разрабатывались методы проектирования, которые можно условно разделить на эвристические и алгоритмические.

Базисом использования эвристических методов являются интуитивное мышление и способы управления им, а также собственные ассоциативные способности конструктора. Данные методы считаются сосредоточением правил и рекомендаций, которые позволяют решать необ-

ходимые творческие задачи без предварительной оценки результатов. Причем отметим, что смысл эвристических методов различен, но ни один из них не следует игнорировать [3].

Алгоритмические методы относительно формализованы. К ним относятся логические и математические алгоритмы, основным элементом которых является четкая последовательность указаний. Использование алгоритмических методов тесно связано с аспектом дедукции, причем еще для них очень важны очередность операций и установление связи между ними, чтобы все это составляло единую синергическую систему.

Специалисты отмечают, что наиболее полно формализованные методы опираются на формальную логику и математическое моделирование. При проектировании они наиболее успешно используются при создании концепций, т.е. области возможных решений при оптимизации конструкций технических средств. Алгоритмические методы характеризуются следующими особенностями: цели, переменные и критерии задаются заранее; поиску решения предшествует проведение анализа; оценка результатов дается в основном в словесной форме и построена на логике, а не на эксперименте; заранее фиксируется стратегия; обычно используются последовательные приемы, но иногда включаются и параллельные, условные и циклические операции.

Метод «прозрачного ящика» предполагает расчленение имеющейся задачи на множество элементов, чтобы ее можно было решить. Причем иногда отдельные декомпозиционные части могут быть не всегда решены последовательно, так как параллельное решение также имеет место в некоторых случаях. На многих промышленных предприятиях руководство над проектом достается обычно опытному работни-

ку. Глава такого проекта на основе имеющегося опыта решения аналогичных задач сначала определяет основные частные задачи проекта, а затем разрабатывает общую схему машины и распределяет работу между своими помощниками. В этом случае уже превалирует использование эвристических методов – методов «черного ящика». Более того, при проектировании технических средств рекомендуется иметь в виду следующие основные положения.

1. Спектр технических решений может обновляться, когда проект будет приближаться к цели своей реализации.

2. Разработка проекта идет от общего к частному, а не наоборот.

3. Наиболее рациональное решение, правильное для проектирования машиностроительных объектов, получается с использованием целой конъюнктуры максимального числа возможных вариантов, где происходит их углубленный анализ.

4. Преодоление психологической инерции и власти стереотипов необходимо при творческом проектировании оригинальных изделий.

5. При поиске решений требование правильности функционирования технических средств преобладает над другими требованиями, например экономическими.

6. Конструктивные параметры элементов технических средств диктуются физико-техническими факторами, поэтому при проектировании необходимо производить инженерные расчеты хотя бы ориентировочно и приближенно.

7. Конструирование изделий выполняется с учетом возможности и трудоемкости их изготовления.

8. Конструкция всегда должна быть подвергнута экономической оценке, так как в ее создании должен быть элемент рациональности. Однако стоит отметить, что для большей эффективности данного решения необходимо для начала представить вариант, который бы полностью представлял собой предполагаемое техническое решение.

При выборе метода решения общих и частных задач проектирования технических средств необходимо различать следующие виды проектирования и конструирования: единичный, вариантный и оптимальный. Подчеркнем, что независимо от вида проектирования при выдаче заданий на разработку проекта должны быть ясно сформулированы функции изделия, критерии и цели. При всех видах проектно-конструк-

торских работ проект доводится до технической документации на изготовление изделия. При единичном проектировании на основе технической характеристики необходимо искать пути решения, сравнивая полученный проект с заданием. При этом с целью экономии времени различные варианты не сопоставляются.

Вариантное проектирование характерно тем, что разрабатывается общий принцип решения, а для решения конкретной задачи берется один из возможных вариантов общего решения. Оптимальное проектирование основано на алгоритмах, реализующих получение альтернативных решений, улучшающихся в отношении заданной целевой функции. В настоящее время проектировщику сложных технических систем для получения требуемых решений необходимо просмотреть и оценить громадное число вариантов решений. Здесь могут помочь только те методы проектирования, которые позволяют эффективно использовать средства вычислительной техники. Методология проектирования включает описание процесса проектирования с выделением процедур, а также методы проектно-конструкторской деятельности человека на каждом этапе работы.

Творческая проектная деятельность машиностроительных объектов многообразна и сложна. Дедуктивный процесс интуитивного выбора, реализуемый конструктором, чрезвычайно сложен. Еще когда концепция будущего изделия лишь вырисовывается в сознании конструктора, он уже уточняет эту концепцию, одновременно учитывая различные критерии и характеристики. Происходит своеобразное параллельное проектирование таких характеристик, как функциональные, надежность, экономические и др.

Исследования творческой проектной деятельности ведутся достаточно интенсивно, и основные черты методологии проектирования вырисовываются достаточно четко. Многими авторами, например, инженерное проектирование подразделяется на три составляющих [1].

1. Изобретательство – это способность получать грамотные, полезные идеи, которые можно использовать для решения инженерных задач. Говоря об изобретательстве, стоит отметить, что ему присуща такая важная черта, как незавершенность, что означает, что к проекту можно постоянно возвращаться, модернизируя его и внося различные коррективы, которые его улучшат. Различаются как общие, так и кон-

кретные методы совершенствования изобретательности.

2. Инженерный анализ – смысл этой составляющей заключается в том, что для проектирования машиностроительного проекта необходимо на вопросы инженерного характера ответить за приемлемое время, причем чтобы затраты были допустимого уровня. Отметим, что инженерный анализ как процесс предполагает наличие творческих черт, однако носит более узкий характер, чем изобретательство, из-за того, что здесь превалирует точность и научность. Одним из аспектов инженерного анализа является использование физической или математической модели, с помощью которой можно просмотреть гипотетическое функционирование проектируемого машиностроительного объекта.

Между изобретательством и инженерным анализом существует различие: целью изобретательства является нахождение как можно большего числа вариантов решений, а целью инженерного анализа считается претворение в жизнь определенного фактического результата. Изобретательство и инженерный анализ могут выступать как синергические процессы, так как перед тем, как спроектировать машиностроительный объект, необходимо его сначала изобрести, а затем путем проб, ошибок и инженерного анализа сделать реальным изобретением машиностроительной отрасли.

3. Принятие решений – это выбор максимально подходящего решения из имеющихся.

Проектировщик сталкивается с необходимостью одновременно и изобретать, и анализировать, и принимать решения.

Инженерное проектирование как цельный проект разделяется на три следующих крупных этапа.

1. Проектирование или разработка проекта – этап создания творческой концепции, в которой будет отражено предполагаемое устройство, а также будут рассмотрены методы и средства, необходимые для реализации данного проекта.

2. Концептирование – этап инженерного проектирования, во время которого происходит либо создание эскизов, либо уже осуществляется предварительное создание запрашиваемого объекта. Само концептирование включает в себя два этапа: эскизное проектирование и оформление. И если сутью первого этапа можно считать представление принципа функцио-

нирования будущего проекта, то второй содержит в себе создание инженерно-технической документации для его реализации.

3. Конструирование – этап проектирования, согласно которому вместо технического замысла появляется реальный чертеж, с помощью которого можно создать реальный объект.

В настоящее время машиностроительные объекты буквально поражают своей сложностью, состоя из множества деталей, поэтому особой сложностью является то, что для каждой из них нужно создавать и отслеживать различные параметрические зависимости. Проектировщик, как показали зарубежные исследования, не может держать в уме более 50 параметров, имеющих непосредственное отношение к проекту, поэтому так важно применение инструментов параметрического проектирования, чтобы создать более высокоточный и эффективный машиностроительный объект – не имеет значения, будет ли это деталь ракеты-носителя или маленький технологический узел в составе чего-либо. Учитывая быстро меняющуюся технологичную среду в среде разработок машиностроительных проектов различного характера, одним из наиболее эффективных направлений для развития системы автоматизированного проектирования будет является внедрение инструментов и средств на основе паттернов [2]. В их состав будут как раз таки входить различные инструменты параметрического проектирования, которые позволят увеличить качество проектирования и исполнения машиностроительных объектов.

Для области машиностроения применение паттернов будет актуально для разработки семейств изделий, включающих в себя базовое изделие и все разновидности, модификации и исполнения, создаваемые на основе базового изделия. Для опытного производства, к которому относится и создание уникальных космических аппаратов, методы паттернизации проектирования могут не подойти из-за уникальности большей части элементов конструкции изделий. Либо эти методы применимы на аппаратах с базовой платформой, обеспечивающей основные функции данного типа аппаратов [4].

Таким образом, можно сделать вывод, что современные средства информатизации проектирования обеспечивают создание объектов проектирования в электронном виде, спецификацию и другие конструкторские документы,

снабжая разработчика различными справочно-информационными материалами. Но сам процесс проектирования зависит, прежде всего, от целей и задач объекта проектирования, име-

ющихся технических, кадровых ресурсов и, прежде всего, сформированных на их основе потоков информации и управления ими в рамках жизненного цикла продукции.

Список литературы

1. Диксон, Дж. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решения / Дж. Диксон. – М. : Мир, 1969. – 224 с.
2. Кандаулов, В.М. Система автоматизированного проектирования сложных машиностроительных изделий на базе паттернов проектирования / В.М. Кандаулов // Автоматизация процессов управления. – 2011. – № 3(25). – С. 56–62.
3. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества / А.И. Половинкин. – М. : Машиностроение, 1988. – 376 с.
4. Тарасов, В.Б. От многоагентных систем к интеллектуальным организациям: Философия, психология, информатика / В.Б. Тарасов. – М. : Едиториал УРСС, 2002. – 348 с.
5. Хилл П. Наука и искусство проектирования / П. Хилл. – М. : Мир, 1973. – 298 с.

References

1. Dikson, Dzh. Proektirovanie sistem: izobretatel'stvo, analiz i prinjatie reshenija / Dzh. Dikson. – М. : Mir, 1969. – 224 s.
2. Kandaulov, V.M. Sistema avtomatizirovannogo proektirovanija slozhnyh mashinostroitel'nyh izdelij na baze patternov proektirovanija / V.M. Kandaulov // Avtomatizacija processov upravlenija. – 2011. – № 3(25). – S. 56–62.
3. Polovinkin, A.I. Osnovy inzhenernogo tvorchestva / A.I. Polovinkin. – М. : Mashinostroenie, 1988. – 376 s.
4. Tarasov, V.B. Ot mnogoagentnyh sistem k intellektual'nym organizacijam: Filosofija, psihologija, informatika / V.B. Tarasov. – М. : Editorial URSS, 2002. – 348 s.
5. Hill P. Nauka i iskusstvo proektirovanija / P. Hill. – М. : Mir, 1973. – 298 s.

N.V. Cherepanov

N.A. Lavochkin Scientific and Production Association JSC, Moscow

Heuristic and Algorithmic Methods of Designing Machine Building Objects

Keywords: design methods; algorithmic methods; heuristic methods; decomposition; project.

Abstract: The purpose of this study is to consider the issues of improving design methods. The objectives of this study are to consider the improvement of design methods. The hypothesis of this study is that there is a possibility to stimulate the creativity of the designer, and engineer on the basis of heuristic methods. The results and conclusions are as follows: optimal design is based on algorithms that implement obtaining alternative solutions that improve with respect to a given objective function. The development of scientific ideas about the project activity translates these tasks to the level of application of artificial intelligence methods.

© Н.В. Черепанов, 2018

УДК 62

А.И. ШАТРОВА

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», г. Москва

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ключевые слова: строительство; предприятие; комплексный подход; стратегическое планирование; планирование строительного производства.

Аннотация: Строительная отрасль в России играет важную роль, поэтому государство в высшей степени заинтересовано в ее динамичном развитии. Являясь двигателем экономики, направление «строительство» задает ритм прогресса и другим отраслям. Планирование производственной деятельности строительных компаний как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе требует скрупулезного научного исследования.

Для этого автором поставлены задачи по разработке и совершенствованию соответствующих теоретических рекомендаций и научно-методологических положений для нахождения инструмента, который позволит обеспечить теоретическую основу для планирования производством, внедрить нововведения и преобразования в организационные структуры строительных компаний, с целью повышения их организационного уровня и качественного выполнения производственных процессов.

В связи с этим данная работа является востребованной в строительной отрасли и рассматривает такие важные аспекты, как: анализ теоретических основ для повышения эффективности планирования строительным производством; выделение ключевых элементов и направлений, на основании которых должны осуществляться формирование и оценка стратегии, и способов для выхода из кризисной ситуации; выявление путей дальнейших исследований для разработки теоретических рекомендаций и научно-методологических положений

с целью эффективности стратегического планирования; определение основополагающей идеи для дальнейших научных работ и пути, которым она может быть обеспечена.

Введение

Российские строительные компании при динамично прогрессирующих инновационных и организационно-технологических рыночных предложениях сталкиваются со сложностями в процессе планирования производством соответствующей продукции. Пытаются удовлетворить постоянно растущие потребности общества и одновременно стратегически планировать наиболее рациональное использование материально-технических и трудовых ресурсов.

Процесс деятельности строительного производства включает в себя четыре ключевых направления, основываясь на которых формируется и оценивается его стратегическое планирование:

- 1) цели строительного производства;
- 2) потенциал мощностей и ресурсов строительной компании;
- 3) факторы внешней-внутренней среды;
- 4) компетенции руководства.

От грамотно сформированной базовой стратегии строительной компании на всех этапах реализации проекта зависят его конечные и промежуточные показатели. Если рассматривать строительную компанию и производство в качестве сложной производственно-динамической системы, то ее можно охарактеризовать как систему взаимосвязанных контуров положительной и отрицательной обратной связи [1]. Некоторые ученые [2] применяют понятие

«гомеостаз строительного производства», что в значительной степени повышает качество планирования и управления производством подконтрольными структурными подразделениями компании. Стоит отметить и комплексный подход планирования в строительстве, необходимый для разработки инструмента оперативного управления производством [3–5].

Качественное планирование деятельности производства при возведении зданий различного назначения с целью повышения эффективного взаимодействия участников данного процесса является сложной задачей, требующей проведения исследований, основанных на гомеостазе и комплексном подходе, и разработки соответствующих теоретических рекомендаций и научно-методологических положений.

Процесс стратегического планирования нуждается в инструменте, который помогает обеспечить теоретическую основу для повышения эффективности планирования строительным производством. Его задача состоит в том, чтобы в достаточной мере внедрить нововведения и преобразования в организационные структуры и производственные процессы. Для решения поставленной задачи необходимо реализовать следующие этапы:

- 1) изучить существующие методы формирования стратегии деятельности строительных компаний и их организационных структур (зарубежный и отечественный опыт);
- 2) выявить область изучения;
- 3) составить классификацию методов формирования стратегии деятельности строительного производства [6];
- 4) выделить из них наиболее применимые для российской действительности;
- 5) составить классификацию стратегий;
- 6) выявить особенности методов, которые формируют стратегии деятельности компании при строительном производстве;
- 7) сравнить балльно-рейтинговым методом и провести анализ;
- 8) обосновать достоинства и недостатки, выявленные в процессе сравнения;
- 9) показать на практике применение данных методов.

Рассмотрим подробнее несколько основных этапов, позволяющих окончательно выявить тот или иной вариант стратегии.

Прежде всего, необходимо оценить за счет чего выживает рынок в условиях кризиса. Важно сделать прогноз развития рынка с учетом не

только внутренних, но и внешних факторов.

Преимущественно популярные способы, ставшие классическими, которые используются для выхода из кризисной ситуации, это:

- снижение себестоимости;
- реструктуризация и реорганизация структуры управления;
- оптимизация расходов;
- проведение враждебной маркетинговой политики и др.

Условия конкуренции, привлекательность отрасли, специфические рыночные возможности и угрозы, сильные и слабые стороны строительной компании – все это формирует необходимость разработки стратегии с учетом современных реалий рынка.

Строительство – это системно-комплексная деятельность, для достижения целей которой должны быть созданы соответствующие компании. Если организация управления производством эффективна, то возникает возможность получения более качественных технико-экономических показателей [7–9].

Таким образом, основной идеей работы является разработка теоретических рекомендаций и научно-методологических положений с целью повышения эффективности стратегического планирования строительного производства в современных условиях.

Это может быть обеспечено следующим путем:

- 1) анализа состояния строительного рынка, методов и критериев оценки результатов производственной деятельности организационно-технологических структур строительных компаний;
- 2) обоснования предполагаемой научной гипотезы и разработки теоретических, научных и системно-технических принципов организации строительного производства;
- 3) выявления вектора направления научно-технической гипотезы;
- 4) разработки модели, метода взаимодействия строительной компании и производства как сложной производственно-динамической системы;
- 5) синтеза и реализации результатов исследования с их последующей оценкой.

Все это позволит понять и измерить динамику производственных ситуаций, а также определить правила установления равновесия между производством и строительной компанией.

Список литературы

1. Гусаков, А.А. Организационно-технологическая надежность строительного производства (в условиях автоматизированных систем проектирования) / А.А. Гусаков // Стройиздат. – 1974. – 252 с.
2. Волков, А.А. Гомеостат строительного производства / А.А. Волков, В.М. Лебедев // Вестник МГСУ. – 2008. – № 1. – С. 408–411.
3. Лapidус, А.А. Инструмент оперативного управления производством – интегральный потенциал эффективности организационно-технологических и управленческих решений строительного объекта / А.А. Лapidус // Вестник МГСУ. – 2015. – № 1. – С. 97–102.
4. Лapidус, А.А. Системно-комплексный метод реализации строительных проектов / А.А. Лapidус, И.Л. Абрамов // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 10(76). – С. 39–42.
5. Гинзбург, А.В. Модель оценки эффективности внедрения единой системы комплексного управления ресурсами строительного производства / А.В. Гинзбург, Д.В. Яценко // Научное обозрение. – 2017. – № 6. – С. 129–135.
6. Topchiy, D.V. Formation of a basic management strategy for a construction organization in the implementation of projects of redevelopment of major urban areas / D.V. Topchiy, A.I. Shatrova // International Journal of Mechanical Engineering and Technology. – 2018. – No. 9. – Pp. 539–547.
7. Лapidус, А.А. Устойчивость организационно-производственных систем в условиях рисков и неопределенности строительного производства / А.А. Лapidус, И.Л. Абрамов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 6. – С. 8–11.
8. Абрамов, И.Л. Системно-комплексный подход к совмещению смежных производственных процессов / И.Л. Абрамов // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2018. – № 2(80). – С. 6–9.
9. Казарян, Р.Р. О некоторых аспектах календарного планирования процессов и результатов переустройства строительных объектов / Р.Р. Казарян, А.И. Шatroва, В.О. Чулков // БСТ: Бюллетень строительной техники. – 2018. – № 8(1008). – С. 67–68.

References

1. Gusakov, A.A. Organizacionno-tehnologicheskaja nadezhnost' stroitel'nogo proizvodstva (v usloviyah avtomatizirovannyh sistem proektirovaniya) / A.A. Gusakov // Strojizdat. – 1974. – 252 s.
2. Volkov, A.A. Gomeostat stroitel'nogo proizvodstva / A.A. Volkov, V.M. Lebedev // Vestnik MGSU. – 2008. – № 1. – S. 408–411.
3. Lapidus, A.A. Instrument operativnogo upravlenija proizvodstvom – integral'nyj potencial jeffektivnosti organizacionno-tehnologicheskikh i upravlencheskikh reshenij stroitel'nogo ob#ekta / A.A. Lapidus // Vestnik MGSU. – 2015. – № 1. – S. 97–102.
4. Lapidus, A.A. Sistemno-kompleksnyj metod realizacii stroitel'nyh projektov / A.A. Lapidus, I.L. Abramov // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2017. – № 10(76). – S. 39–42.
5. Ginzburg, A.V. Model' ocenki jeffektivnosti vnedrenija edinoj sistemy kompleksnogo upravlenija resursami stroitel'nogo proizvodstva / A.V. Ginzburg, D.V. Jacenko // Nauchnoe obozrenie. – 2017. – № 6. – S. 129–135.
6. Topchiy, D.V. Formation of a basic management strategy for a construction organization in the implementation of projects of redevelopment of major urban areas / D.V. Topchiy, A.I. Shatrova // International Journal of Mechanical Engineering and Technology. – 2018. – No. 9. – Pp. 539–547.
7. Lapidus, A.A. Ustojchivost' organizacionno-proizvodstvennyh sistem v usloviyah riskov i neopredelennosti stroitel'nogo proizvodstva / A.A. Lapidus, I.L. Abramov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 6. – S. 8–11.
8. Abramov, I.L. Sistemno-kompleksnyj podhod k sovmeshheniju smezhnyh proizvodstvennyh processov / I.L. Abramov // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2018. – № 2(80). – S. 6–9.
9. Kazarjan, R.R. O nekotoryh aspektah kalendarnogo planirovaniya processov i rezul'tatov pereustrojstva stroitel'nyh ob#ektov / R.R. Kazarjan, A.I. Shatrova, V.O. Chulkov // BST: Bjulleten' stroitel'noj tehniki. – 2018. – № 8(1008). – S. 67–68.

A.I. Shatrova

National Research Moscow State Construction University, Moscow

**Organizational and Technological Solutions to Improve
the Effectiveness of Strategic Planning of Construction Production**

Keywords: construction; enterprise; integrated approach; strategic planning; planning of construction production.

Abstract: The construction industry in Russia plays an important role; therefore, the government is highly interested in its dynamic development. Being the engine of the economy, the construction industry sets the rhythm of progress to other industries. Planning the production activities of construction companies, both in the short and long term, requires thorough scientific research.

To this end, the author has set the objectives to develop and improve relevant theoretical recommendations and scientific and methodological provisions for finding a tool for the theoretical basis of production planning, introduction of innovations and transformations into organizational structures of construction companies aimed at improving their organizational level and quality performance processes.

In this regard, this study is in demand in the construction industry and aims to analyze the theoretical foundations for improving the efficiency of planning by the construction industry; to identify the key elements and directions to develop and evaluate the strategy and the anti-crisis tools; to identify ways for further research; to develop theoretical recommendations and scientific-methodological provisions for effective strategic planning; to determine the fundamental idea for further scientific work and the way in which it can be ensured.

© А.И. Шатрова, 2018

УДК 519

*К.Е. АМЕЛИНА, В.А. МИНАЕВ, А.В. ЩЕПКИН**ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»,
г. Москва;**ФБГУН «Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова Российской академии наук»,
г. Москва*

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСУРСОВ МЕЖДУ НАУЧНЫМИ ПРОГРАММАМИ В ВУЗАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Ключевые слова: моделирование; управление; ресурсы; задача распределения; научно-технический проект; комплексное оценивание; эффективность; полезность; преподаватель; университет; планирование нагрузки.

Аннотация: Рассмотрена проблема управления ресурсами в вузах технического профиля при исполнении научно-технических проектов. В работе дается определение научно-технического проекта как целенаправленного, ограниченного по времени процесса обоснования, выработки и применения нового научного знания в сфере техники и технологий с установленными критериями к качеству результатов, расходованию ресурсов и организационной структуре. В терминах теории активных систем предложена древовидная двухуровневая структура, положенная в основу комплексного оценивания решения задач управления ресурсами при выполнении научно-технических программ и проектов. Сформулированы прямые и обратные задачи комплексного оценивания результатов научно-технической деятельности преподавателей, в том числе с учетом их индивидуальной эффективности и полезности. При исследовании задач управления ресурсами сформулирована задача планирования нагрузки на преподавателя по научной деятельности, заключающаяся в максимально эффективном распределении работ между исполнителями. Рассмотрены различные аспекты задачи в условиях полной и неполной информированности об эффективности научной деятельности профессорско-преподавательского состава. Изучены динамические модели оценки комплексных научных исследований, в рамках исследования которой сформулированы

задачи распределения ограниченных ресурсов между программами научно-технических проектов.

Введение

Российская высшая школа сегодня является основой формирования научных кадров высшей квалификации [1], в то же время эффективность научной деятельности отечественных вузов пока не в полной мере соответствует современным мировым тенденциям развития науки и технологий.

Решение этой проблемы требует не только увеличения ресурсного обеспечения вузовской науки, но и внедрения в процесс управления вузом современных методов управления проектами.

Смена традиционного сочетания «управление научными исследованиями» на термин «управление научными проектами» связано с тем, что в характерных для современности динамичных условиях все чаще возникает необходимость четко выделять результаты научной деятельности, достигаемые к конкретному моменту времени определенными силами и с конкретными затратами [2].

В настоящей статье развиваются некоторые перспективные идеи, обсуждаемые в указанной работе [2].

Определим научно-технический проект (НТП), руководствуясь подходом, развиваемым в [2; 3], как целенаправленный, ограниченный по времени реализации процесс системного обоснования, выработки и применения нового научного знания в сфере техники и технологий с установленными критериями к качеству ре-

зультатов, расходованию ресурсов и организационной структуре.

В работах [2–4] говорится о том, что с середины прошлого века управление проектами как направление в теории управления социально-экономическими системами прошло развитие от метода определения критического пути до трех ее активно продвигающихся научных разделов:

- календарно-сетевое планирование и управление, использующее методы теории графов для реализации сетевого графика проекта [5–7];

- управление проектами на основе моделей теории игр [8–11];

- методы автоматизированного управления проектами [10; 12].

Характеризуя научно-технические проекты, реализующиеся сегодня в вузах технического профиля, прежде всего, отметим, что руководители проектов, как правило, подчинены руководителям функциональных подразделений, перед которыми, помимо управления многовекторной регулярной деятельностью (организация образовательного процесса, постоянное совершенствование учебно-методической работы, внеучебная работа в студенческом коллективе и т. п.), одновременно стоит и задача эффективного управления профессорско-преподавательским составом (ППС) в процессе реализации научно-технических проектов. Решение этой комплексной задачи входит в систему планирования нагрузки. Следуя [2], осуществим ее формальную постановку и обсудим возможные способы решения.

Обозначим через t_{ij} время, затрачиваемое i -м исполнителем на работу по j -му НТП; t_{iR} – время, затрачиваемое им на регулярную деятельность, где $i = 1, 2, \dots, n$ – множество исполнителей; $j = 1, 2, \dots, m$ – множество НТП.

Будем, как и в [2], считать заданными: T_j – суммарное время на выполнение j -го НТП; T_R – суммарное время затрат на регулярную деятельность; $T_{i\max}$ – максимальное рабочее время i -го исполнителя; α_{iR} – эффективность участия i -го исполнителя в регулярной работе; α_{ij} – эффективность участия i -го исполнителя в j -м НТП; β_j – важность (приоритетность) j -го НТП с точки зрения функционального руководителя. Также в качестве критерия эффективности выберем суммарную эффективность работы исполнителей, подчиненных функциональному руководителю, в виде:

$$\sum \beta_j \cdot \sum \alpha_{ij} \cdot t_{ij} + \sum \alpha_{iR} \cdot t_{iR} \rightarrow \max. \quad (1)$$

Очевидно, что критерий (1) отражает индивидуальные приоритеты конкретного функционального руководителя, которые не всегда согласованы с пониманием важности НТП руководителей более высокого звена, отвечающих за реализацию комплекса научных проектов в вузе в целом. Для реализации механизмов согласования руководителей различных иерархий управления разработаны методы, рассматриваемые в [13].

Рассмотрим три ограничения, которым должно удовлетворять распределение нагрузки.

Первое – необходимо выполнить суммарную регулярную нагрузку по функциональному подразделению:

$$\sum_i t_{iR} = T_R; i = 1, 2, \dots, n. \quad (2)$$

Второе – необходимо удовлетворить ограничениям на объемы работ по каждому НТП:

$$\sum_i t_{ij} = T_j; i = 1, 2, \dots, n. \quad (3)$$

Третье – необходимо учесть ограниченность рабочего времени каждого исполнителя:

$$\sum_i t_{ij} = T_j; i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, m. \quad (4)$$

Таким образом, задача о распределении нагрузки в вузе с учетом существующих ограничений по времени (2)–(4) ставится в виде максимизации выражения (1). Это – классическая транспортная задача [5], решаемая методами линейного программирования при условии:

$$\sum_i T_{i\max} \leq T_R + \sum_j T_j; i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, m, \quad (5)$$

которое содержательно означает, что сумма ограничений на максимальное рабочее время всех исполнителей не превышает суммарную нагрузку по регулярной деятельности и всем НТП.

Ограничение (5) возможно ослабить, сузив множество НТП, оставив только реализуемые проекты, имеющие высокие приоритеты. В этом случае возникает «гибрид» транспортной задачи и задачи о ранце [5].

В том случае, когда руководитель проекта неполно информирован об эффективности деятельности исполнителей, он, как правило, руководствуется одним из двух механизмов [14]:

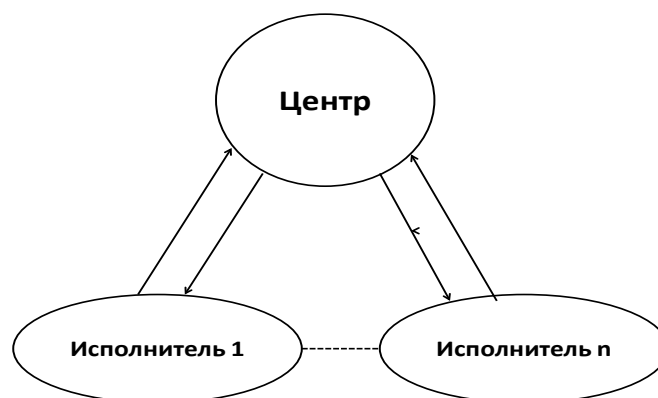


Рис. 1. Двухуровневая активная система как модель кафедры

– принципом максимального гарантированного результата при пессимистических оценках эффективности;

– механизмом экспертной оценки управляющим органом информации, сообщенной исполнителями об эффективности своей деятельности; при этом нередко возникает эффект манипулирования информацией, когда исполнители стремятся завысить сообщаемые оценки эффективности своей деятельности в рамках регулярной деятельности или в рамках научных проектов.

В большинстве известных механизмов планирования предполагается, что предпочтения исполнителей сепарабельны, когда выигрыш каждого из них не зависит от планов, назначенных другим исполнителям [15], за исключением случаев введения механизмов согласия, в которых каждый исполнитель заинтересован в общей для всех базовой компоненте (например, регулярной деятельности).

Взаимодействие между руководством кафедры вуза и ППС кафедры можно рассматривать как обменный процесс [16], приносящий выигрыш каждой из сторон. Так, процесс распределения нагрузки на учебную и научную деятельность трактуется как обмен следующего типа: руководитель распределяет ресурс (время на различные виды деятельности) и в обмен получает результат деятельности ППС. Такое представление дает возможность построить математическую модель кафедры как обменной схемы [16] на основе подходов теории управления организационными системами [14; 17–19] и теории активных систем (ТАС) [16; 20].

Следует отметить, что модели управления научными исследованиями в вузе более сложны

и описаны в научных публикациях, имея многоуровневые иерархические отношения, включающие руководство вуза, факультета, руководителей проектов. Однако для представления существа задач распределения ресурсов между научно-техническими программами в вузе в настоящей статье используется достаточно простая модель кафедры.

В работе [21] описана игровая модель кафедры, с помощью которой решается задача повышения эффективности ее научной деятельности (рис. 1).

За основу на первом этапе берется модель обмена в двухуровневой активной системе с конечным числом исполнителей на нижнем уровне и одним управляющим центром на верхнем уровне.

В модели для наглядности, как правило, сначала используются следующие упрощения [2]:

- нагрузка на преподавателя делится только на учебную и научную;
- вид научной деятельности только один;
- эффективность учебной деятельности преподавателей одинакова;
- возможно оппортунистическое поведение преподавателей, когда отведенное время используется ими не по назначению.

Разумеется, от указанных допущений можно отказаться, однако постановка задачи повышения эффективности научной деятельности становится существенно сложнее с математической точки зрения, что на первом этапе моделирования нецелесообразно.

Задача стимулирования выступает частным случаем задачи обмена [16], когда центр поощряет исполнителей путем распределения

различного времени между преподавателями, которые затем выбирают свои действия для выполнения НТП.

Если численность ППС кафедры, как и ранее, обозначить n , а результат научной деятельности каждого i -го преподавателя, определяемый экспертным путем (с помощью специальной процедуры), как y_i , то, в соответствии с терминологией теории активных систем, задача центра (руководителя кафедры) заключается в перераспределении нагрузки на научную деятельность таким образом, чтобы максимизировать ее общий результат, записываемый в виде:

$$F_k = \sum_i y_i \rightarrow \max; i = 1, 2, \dots, n. \quad (6)$$

Распределение нагрузки, связанной с научной деятельностью, осуществляется путем планирования для каждого преподавателя времени t_i на ее выполнение и ожидаемый результат. При этом имеются нормативные ограничения внешнего характера, отводимые каждому из преподавателей на научную деятельность:

$$\sum_i t_i \leq \sum_i T_i; i = 1, 2, \dots, n. \quad (7)$$

Кроме того, нужно отметить, что на практике время, выделяемое каждому преподавателю на выполнение НТП, может отличаться от нормативного в пределах, устанавливаемых также нормативно [2] в виде параметра $0 < \alpha < 1$:

$$t_i \in [(1 - \alpha) \cdot T; (1 + \alpha) \cdot T_i]. \quad (8)$$

В целом ряде прикладных моделей вводится функция полезности преподавателя [2], представляемая в следующем виде:

$$f_i = t_i - r_i \cdot y_i, \quad (9)$$

где r_i – параметр, характеризующий персональную эффективность преподавателя, измеряемый в часах на единицу результата научной деятельности.

Представляется, что этот результат не должен измеряться в авторских листах (чтобы избежать поощрения научных графоманов), во времени исполнения научной работы (чтобы не руководствоваться экстенсивными способами научной деятельности) и т.п. показателях. При измерениях y_i целесообразно стремиться к таким измерителям научной деятельности, которые бы отражали ее интенсивный и иннова-

ционный характер, направленный на получение новых, прорывных результатов. Очевидно, что чем выше значение параметра r_i , тем больше времени тратит преподаватель на получение научного результата, тем меньше эффективность его научной деятельности. В этой ситуации руководитель кафедры должен так планировать научную деятельность преподавателя, чтобы удовлетворять условиям индивидуальной рациональности и неотрицательности полезности каждого из исполнителей.

В работе [2] рассмотрены варианты распределения времени преподавателям на работу над НТП, когда Центру известны точные значения их эффективностей, когда точные значения эффективности неизвестны, и применяются механизмы планирования научной деятельности на кафедре с получением экспертной информации [15; 20] о собственных оценках преподавателей о своей эффективности. При этом возникает проблема манипулируемости индивидуальными планами, связанная с сообщением неверной информации о неизвестных параметрах, которая увеличивает индивидуальную полезность в ущерб общей полезности для Центра. Нужно отметить, что разработаны механизмы открытого управления [20], в которых доминантной стратегией [17] поведения исполнителей является сообщение истинной информации.

Управление ресурсами комплексных научно-технических проектов

Рассмотрим комплексный научно-технический проект, состоящий из l научно-технических программ [2]. Степень развития l -й программы будем оценивать непрерывно изменяющимся показателем $z_l \in [0; 1]$; $l = 1, 2, \dots, L$. Пусть заданы:

- начальные состояния программ:

$$z_l^0 \in [0; 1]; l = 1, 2, \dots, L; \quad (10)$$

- динамические зависимости развития программ:

$$\dot{z}_l(t) = f_l(z(t), u_l(t)); l = 1, 2, \dots, L, \quad (11)$$

где $u_l(t) \geq 0$ – зависимость от времени ресурсного обеспечения l -й программы;

- критерий $G(z)$ уровня развития НТП в целом.

Предположим, как и в [2], что относитель-

но правых частей дифференциальных уравнений (11) для любого $z_l \in [0; 1]$, $u_l(t) \geq 0$ при $l = 1, 2, \dots, L$ выполняются в разных постановках задач пять условий:

$$\begin{aligned} & - f_l(z, 0) = 0; \\ & - f_l(z, u_l(t)) \geq 0; \\ & - \frac{\partial f_l(z)}{\partial z_j} \geq 0, l \neq j; \\ & - \frac{\partial f_l(z)}{\partial u_l} \geq 0; \\ & - \frac{\partial G(z)}{\partial z_l} \geq 0. \end{aligned} \quad (12)$$

Интерпретируются введенные предположения следующим образом [2].

Во-первых, при отсутствии ресурсного обеспечения научно-техническая программа не развивается.

Во-вторых, как это предполагается в [2], уже достигнутые научные результаты всегда учитываются и никогда не забываются.

В-третьих, комплексность НТП выражается в следующем – чем выше уровень развития смежных научно-технических программ, тем благоприятнее условия для развития каждой отдельной программы.

В четвертых, скорость выполнения научной программы растет с увеличением ресурсного обеспечения.

Наконец, в-пятых, чем быстрее развивается каждая из научно-технических программ, тем выше уровень развития комплексного НТП. Рассмотрим типовые задачи управления НТП на основе моделей и ограничений (10)–(12).

Задача максимизации развития научно-технического проекта. Примем за горизонт планирования НТП $T > 0$ и введем ограничение на множество допустимых значений ресурсного обеспечения $u \in U$. Пусть цель управления НТП заключается в максимизации уровня его развития к концу планового периода по критерию $G(z)$ путем выбора допустимого ресурсного обеспечения с учетом динамики развития программ (11):

$$G(z(T)) \rightarrow \max; u \in U. \quad (13)$$

Задача минимизации ресурсных затрат для достижения Q_0 – заданного уровня развития НТП. Эта обратная к первой задача формулируется следующим образом. Пусть задана некоторая функция затрат $Q(u)$, тогда обратная задача ставится в виде:

$$Q(u) \rightarrow \min; u \in U, G(z) \geq G_0. \quad (14)$$

Соответственно, если в качестве критерия достижения заданного уровня G_0 развития НТП принять минимальное время горизонта планирования T , то обратная задача будет иметь вид:

$$T \rightarrow \min; u \in U, G(z) \geq G_0. \quad (15)$$

Задача приоритетного развития ряда научно-технических программ в рамках единого научно-технического проекта. Если критерий уровня развития НТП в целом связать со степенью развития некоторых научно-технических программ, то можно использовать приоритетный критерий:

$$G_\alpha(z) = \sum_l \alpha_l \cdot z_l; l = 1, 2, \dots, L, \quad (16)$$

где $\alpha_l > 0$, $\sum_l \alpha_l = 1$.

Подчеркнем, что постановка задачи (16) используется тогда, когда необходимо выделить научно-технические приоритеты развития в вузовской науке путем, например, выделения специальных грантов на приоритетные достаточно независимые программы.

Очевидно, что возможна и более адекватная для фундаментальных исследований постановка задачи, предлагаемая в [2], использующая критерий равномерного развития программ НТП, когда априори неизвестно, где будут получены «прорывные» результаты, и необходимо развивать взаимообогащающие программы.

Таким образом, математическое моделирование является эффективным инструментом разработки и изучения механизмов управления ресурсами при выполнении научно-технических проектов и программ в вузах. Дальнейшее развитие подходов, описанных в статье, связано с:

- применением развитых методов экспертных процедур для получения надежной информации об оценках хода выполнения научных проектов;
- детализацией моделей управления ресурсами с учетом различных критериев эффективности их использования;
- ориентацией на имитационное моделирование как способ проигрывания различных сценариев хода научно-исследовательской деятельности в высших учебных заведениях.

Перспективным направлением дальнейших

исследований в сфере управления ресурсами вуза выступает интеграция разработанных и новых моделей и методов в информационные системы управления научной деятельностью высших учебных заведений.

Заключение

В статье рассмотрена проблема управления ресурсами в вузах технического профиля, направляемыми на исполнение научно-технических проектов, состоящих из комплекса научно-технических программ. Основа постановки задач связана с теорией управления организационными системами, теорией управления проектами и теорией активных систем. В работе предлагается операциональное определение понятия «научно-технический проект», понимаемого как целенаправленный, ограниченный по времени реализации процесс системного обоснования, выработки и применения нового научного знания в сфере техники и технологий с установленными критериями к качеству результатов, расходованию ресурсов и организационной структуре.

В терминах теории активных систем пред-

ложена древовидная двухуровневая структура, положенная в основу комплексного оценивания решения задач управления ресурсами при выполнении научно-технических программ и проектов. Сформулированы прямые и обратные задачи комплексного оценивания результатов научно-технической деятельности преподавателей, в том числе с учетом индивидуальной эффективности и полезности.

При исследовании задач управления ресурсами сформулирована задача планирования нагрузки на преподавателя при распределении времени на научную деятельность, заключающаяся в максимально эффективном распределении работ между исполнителями. Кроме того, рассмотрены аспекты задачи в условиях полной и неполной информированности руководства кафедры об эффективности научной деятельности профессорско-преподавательского состава.

Изучена динамическая модель оценки комплексных научных исследований, в рамках исследования которой сформулированы задачи распределения ограниченных ресурсов между программами научно-технических проектов с целью оптимизации комплексных критериев.

Список литературы

1. Собрание научной общественности системы образования России // Информационный сборник. – Тверь : Тверской государственный университет, 2002. – 276 с.
2. Новиков, Д.А. Модели и механизмы управления научными проектами в вузах / Д.А. Новиков, А.Л. Суханов. – М. : Институт управления образованием РАО, 2005. – 80 с.
3. Бурков, В.Н. Как управлять проектами / В.Н. Бурков, Д.А. Новиков. – М. : Синтег, 1997. – 188 с.
4. Андронникова, Н.Г. Модели и методы оптимизации региональных программ развития / Н.Г. Андронникова, С.А. Баркалов, В.Н. Бурков, А.М. Котенко. – М. : ИПУ РАН, 2001. – 60 с.
5. Бурков, В.Н. Теория графов в управлении организационными системами / В.Н. Бурков, А.Ю. Заложнев, Д.А. Новиков. – М. : Синтег, 2001. – 124 с.
6. Буркова, И.В. Метод дихотомического программирования в задачах управления проектами / И.В. Буркова. – Воронеж : ВГАСУ, 2004. – 100 с.
7. Голенко, Д.И. Статистические методы сетевого планирования и управления / Д.И. Голенко. – М. : Наука, 1968. – 400 с.
8. Балашов, В.Г. Механизмы управления организационными проектами / В.Г. Балашов, А.Ю. Заложнев, А.А. Иващенко, Д.А. Новиков. – М. : ИПУ РАН, 2003. – 84 с.
9. Гламаздин, Е.С. Механизмы управления корпоративными программами: информационные системы и математические модели / Е.С. Гламаздин, Д.А. Новиков, А.В. Цветков. – М. : Спутник+, 2001. – 159 с.
10. Колосова, Е.В. Методика освоения объема в оперативном управлении проектами / Е.В. Колосова, Д.А. Новиков, А.В. Цветков. – М. : ИПУ РАН, 2001. – 138 с.
11. Матвеев, А.А. Модели и методы управления портфелями проектов / А.А. Матвеев, Д.А. Новиков, А.В. Цветков. – М. : ПМСОФТ, 2005. – 206 с.
12. Управление проектами / под общей редакцией В.Д. Шапиро. – СПб. : Два-Три, 1996. – 610 с.

13. Новиков, Д.А. Согласованное управление научными проектами / Д.А. Новиков, А.Л. Суханов // Управление большими системами. Сборник трудов. Выпуск 10. – М. : ИПУ РАН, 2005. – С. 107–118.
14. Бурков, В.Н. Как управлять организациями / В.Н. Бурков, Д.А. Новиков. – М. : Синтег, 2004. – 400 с.
15. Петраков, С.Н. Механизмы планирования в активных системах: неманипулируемость и множества диктаторства / С.Н. Петраков. – М. : ИПУ РАН, 2001. – 135 с.
16. Коргин, Н.А. Неманипулируемые механизмы обмена в активных системах / Н.А. Коргин. – М. : ИПУ РАН, 2003. – 126 с.
17. Губко, М.В. Теория игр в управлении организационными системами / М.В. Губко, Д.А. Новиков. – М. : Синтег, 2002. – 148 с.
18. Новиков, Д.А. Стимулирование в организационных системах / Д.А. Новиков. – М. : Синтег, 2003. – 312 с.
19. Новиков, Д.А. Теория управления организационными системами / Д.А. Новиков. – М. : МПСИ, 2005. – 584 с.
20. Новиков, Д.А. Курс теории активных систем / Д.А. Новиков, С.Н. Петраков. – М. : Синтег, 1999. – 108 с.
21. Новиков, Д.А. Нечеткие сетевые системы комплексного оценивания / Д.А. Новиков, А.Л. Суханов // Информационная экономика. Сборник трудов. – М. : МГУ, 2005. – С. 145–161.
22. Амелина, К.Е. Университеты как участники инновационной деятельности / К.Е. Амелина // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2016. – № 12. – С. 7–11.

References

1. Sbornie nauchnoj obshhestvennosti sistemy obrazovaniya Rossii // Informacionnyj sbornik. – Tver' : Tverskoj gosudarstvennyj universitet, 2002. – 276 s.
2. Novikov, D.A. Modeli i mehanizmy upravleniya nauchnymi proektami v vuzah / D.A. Novikov, A.L. Suhanov. – M. : Institut upravleniya obrazovaniem RAO, 2005. – 80 s.
3. Burkov, V.N. Kak upravljat' proektami / V.N. Burkov, D.A. Novikov. – M. : Sinteg, 1997. – 188 s.
4. Andronnikova, N.G. Modeli i metody optimizacii regional'nyh programm razvitiya / N.G. Andronnikova, S.A. Barkalov, V.N. Burkov, A.M. Kotenko. – M. : IPU RAN, 2001. – 60 s.
5. Burkov, V.N. Teorija grafov v upravlenii organizacionnymi sistemami / V.N. Burkov, A.Ju. Zalozhnev, D.A. Novikov. – M. : Sinteg, 2001. – 124 s.
6. Burkova, I.V. Metod dihotomicheskogo programmirovaniya v zadachah upravleniya proektami / I.V. Burkova. – Voronezh : VGASU, 2004. – 100 s.
7. Golenko, D.I. Statisticheskie metody setevogo planirovaniya i upravleniya / D.I. Golenko. – M. : Nauka, 1968. – 400 s.
8. Balashov, V.G. Mehanizmy upravleniya organizacionnymi proektami / V.G. Balashov, A.Ju. Zalozhnev, A.A. Ivashhenko, D.A. Novikov. – M. : IPU RAN, 2003. – 84 s.
9. Glamazdin, E.S. Mehanizmy upravleniya korporativnymi programmami: informacionnye sistemy i matematicheskie modeli / E.S. Glamazdin, D.A. Novikov, A.V. Cvetkov. – M. : Sputnik+, 2001. – 159 s.
10. Kolosova, E.V. Metodika osvoennogo ob#ema v operativnom upravlenii proektami / E.V. Kolosova, D.A. Novikov, A.V. Cvetkov. – M. : IPU RAN, 2001. – 138 s.
11. Matveev, A.A. Modeli i metody upravleniya portfeljami proektov / A.A. Matveev, D.A. Novikov, A.V. Cvetkov. – M. : PMSOFT, 2005. – 206 s.
12. Upravlenie proektami / pod obshhej redakciej V.D. Shapiro. – SPb. : Dva-TrI, 1996. – 610 s.
13. Novikov, D.A. Soglasovannoe upravlenie nauchnymi proektami / D.A. Novikov, A.L. Suhanov // Upravlenie bol'shimi sistemami. Sbornik trudov. Vypusk 10. – M. : IPU RAN, 2005. – S. 107–118.
14. Burkov, V.N. Kak upravljat' organizacijami / V.N. Burkov, D.A. Novikov. – M. : Sinteg, 2004. – 400 s.
15. Petrakov, S.N. Mehanizmy planirovaniya v aktivnyh sistemah: nemanipuliruemost' i mnozhestva diktatorstva / S.N. Petrakov. – M. : IPU RAN, 2001. – 135 s.
16. Korgin, N.A. Nemanipuliruemye mehanizmy obmena v aktivnyh sistemah / N.A. Korgin. – M. :

IPU RAN, 2003. – 126 s.

17. Gubko, M.V. Teorija igr v upravljenii organizacionnymi sistemami / M.V. Gubko, D.A. Novikov. – M. : Sinteg, 2002. – 148 s.

18. Novikov, D.A. Stimulirovanie v organizacionnyh sistemah / D.A. Novikov. – M. : Sinteg, 2003. – 312 s.

19. Novikov, D.A. Teorija upravljenija organizacionnymi sistemami / D.A. Novikov. – M. : MPSI, 2005. – 584 s.

20. Novikov, D.A. Kurs teorii aktivnyh sistem / D.A. Novikov, S.N. Petrakov. – M. : Sinteg, 1999. – 108 s.

21. Novikov, D.A. Nechetkie setevye sistemy kompleksnogo ocenivaniya / D.A. Novikov, A.L. Suhanov // Informacionnaja jekonomika. Sbornik trudov. – M. : MGU, 2005. – S. 145–161.

22. Amelina, K.E. Universitety kak uchastniki innovacionnoj dejatel'nosti / K.E. Amelina // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2016. – № 12. – S. 7–11.

K.E. Amelina, V.A. Minaev, A.V. Schepkin

Bauman Moscow State Technical University, Moscow;

Institute of Control Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow

Allocation of Resources Among Research Programs at Technical Universities

Keywords: modeling; management; resources; allocation problem; scientific and technical project; complex assessment; efficiency; usefulness; teacher; university; planning of workload.

Abstract: The problem of resource management in technical universities in the implementation of scientific and technical projects is considered. The paper defines a scientific and technical project as a purposeful, time-limited process of development and application of new scientific knowledge in the field of technology, with established criteria for the quality of results, resource consumption and organizational structure. In terms of the active systems theory, a tree-like two-level structure is proposed, which is the basis for a complex assessment of the solution of resource management problems in the implementation of scientific and technical programs and projects. Direct and inverse tasks of complex estimation of teachers scientific and technical activity results, including taking into account their individual efficiency and usefulness are formulated. In the study of resource management problems formulated the task of planning the load on the teacher of scientific activity, which consists in the most efficient distribution of work between the performers. Various aspects of the problem are considered in the conditions of full and incomplete awareness of the effectiveness of the teaching staff scientific activity. Dynamic models of complex scientific research assessment are studied. Within the framework of the study, the problems of limited resources allocation between the programs of scientific and technical projects are formulated.

© К.Е. Амелина, В.А. Минаев, А.В. Щепкин, 2018

УДК 004

М.П. ВЛАСОВ, А.А. ЛЕПЕХИН, А.С. ДУБГОРН

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,

г. Санкт-Петербург;

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», г. Санкт-Петербург

РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Ключевые слова: управление цепочками поставок; цифровые предприятия; цифровая трансформация; развитие бизнеса.

Аннотация: Управление цепочками поставок является одной из ключевых систем функционирования предприятия практически в любой отрасли. Целью настоящей работы является разработка функциональной модели, которая отражает всю структуру информационно-технологических сервисов, которые необходимы для поддержки системы бизнес-процессов поставок. В статье рассмотрены ключевые задачи цифровизации системы управления цепочками поставок и разработана функциональная модель ИТ-сервисов, обеспечивающих ее комплексную цифровизацию. Методологической основой работы является архитектурный подход к управлению бизнесом. Результатом работы является классификация и структура бизнес-процессов системы управления цепочками поставок производственного предприятия.

Цепочка поставок (логистическая сеть) включает поставщиков, производственные центры, склады дистрибуции центров и торговых точек, а также сырьё, незавершенного производства и готовой продукции, которые образуют потоки между описанными объектами. Одной из самых сложных групп процессов с точки зрения развития и соответствия требованиям бизнеса и внешней среды являются процессы управления цепочками поставок. Возникают ситуации, когда планирование обеспечения не реализовано на должном уровне по сравнению с развитием производственных процессов, на-

блюдается ручное или полуручное управление цепочками поставок, отсутствует согласованность производства, продаж и обеспечения.

Группа процессов *SCM* (*Supply Chain Management*) является комплексной системой, которая представляет собой взаимозависимые бизнес-задачи различных заинтересованных сторон и сложную структуру информационно-технологической поддержки. Выстраивание и развитие системы управления цепочками поставок является одной из наиболее приоритетных задач предприятия в эру цифровой трансформации, так как оно затрагивает ключевые бизнес-процессы компании, связанные с основной деятельностью (обеспечение, транспортировка продукции и др.). Целью данной работы является разработка требований к построению процессов управления цепочками поставок на производственном предприятии в цифровую эпоху, а также проработка основополагающих требований к информационно-технологической поддержке этих процессов.

Управление цепочками поставок на производственных предприятиях условно включает в себя ряд ключевых аспектов:

- стратегия выбора источников снабжения;
- стратегия по категориям;
- управление поставщиками;
- риск-менеджмент и управление затратами;
- разработка *KPI* для участников цепочки поставок на основе стратегических целей.

Реинжиниринг бизнес-процессов и практика внедрения *SCM* стали ключевыми задачами производственных предприятий для повышения уровня конкурентоспособности на рынке.



Рис. 1. Функциональная модель ИТ-поддержки *SCM*-процессов

Для выстраивания комплексной системы *SCM*-процессов и поддерживающей их информационной инфраструктуры необходимо определить ряд принципов и основополагающих требований к комплексной системе управления.

Создание единой системы управления цепочками поставок с четким контролем и культурой управления, основанной на фактах, является первым шагом, который необходимо предпринять. Следующий этап оптимизации управления цепочками поставок – это разработка математических моделей и алгоритмов для различных целей планирования. В целом система планирования продаж и оперативной деятельности, обеспечивающая стабильную и управляемую цепочку поставок, должна складываться из следующих этапов:

- 1) разработка продуктового плана;
- 2) разработка плана продаж (книга заказов, прогноз спроса на продукты);
- 3) определение плана спроса (уточнение плана продаж);
- 4) определение плана потребления материалов (материалы и сроки);
- 5) разработка плана производства (с учетом ограничений и производственных мощностей);
- 6) формирование **DSP** (*Demand-Supply Plan*) и его «заморозка» на ближайший плановый период.

Основные принципы при выполнении вышеописанной методики планирования представлены ниже.

1. Производственный план должен обес-

печивать максимальную загрузку производственных мощностей и минимальное время их простоя.

2. Никакие изменения продуктов в плане производства не допустимы в течение производственного периода времени; изменения в графике производства продукта вносятся и согласовываются всеми стейкхолдерами.

3. Реализация прозрачности всего производственного процесса в *ERP*-системе.

4. Внедрение и использование новых цифровых технологий (*IoT*, машинное зрение, *RFID*) для максимальной автоматизации производственного процесса, контроля процесса и управления качеством.

5. Активное внедрение практик бережливого производства.

При соблюдении вышеописанных принципов *SCM*-процессы можно разделить на краткосрочный и долгосрочный «контуры» управления. Краткосрочное управление цепочкой поставок может включать такие бизнес-процессы, как планирование материалов, коммуникация с поставщиком, подтверждение заказов, отслеживание поставок, инвентаризационная отчетность. К долгосрочному контуру управления относятся процессы стратегического управления складскими остатками, страховым запасом, планирование логистики. Подобная классификация позволит разграничить уровни управления системой *SCM*-процессов и обеспечить интеграцию таких функциональных направлений, как производство, продажи и обеспечение.

Выстраивание системы бизнес-процес-

сов и соблюдение ряда принципов управления этой системой является определяющим фактором для построения цифровой архитектуры производственного предприятия в целом и цифровизации управления цепочками поставок в частности. Дисциплинированное выполнение бизнес-процессов должно стать основой управления цепочками поставок, а ИТ-поддержка должна обеспечивать все процессы точными, своевременными, полными данными по различным аспектам.

На рис. 1 представлена функциональная модель ИТ-поддержки управления цепочками поставок, которая может стать основой для построения архитектуры ИТ-сервисов и ландшафта приложений *SCM*-системы. Предложенная модель состоит из 4 блоков. Каждый блок представляет собой набор ИТ-сервисов и технологий, позволяющих повысить управляемость и прогнозируемость бизнес-процессов. Группа оптимизации исполнения бизнес-процессов может состоять из таких сервисов, как точное формирование потребностей материалов на основе спецификаций, управление заказами покупателей, хранение полной информации о каждой номенклатуре материалов и др. Синхронизация процессов может состоять из сервисов управления жизненным циклом продукта, планирования производства, финансового планирования

и других сервисов, связывающих процессы различных функциональных направлений компании. Группа сервисов аналитики представляет собой набор функций систем класса *BI*, которые позволяют агрегировать данные из различных источников, выводя достоверную аналитику для принятия решений. Технологии, относящиеся к концепции *Industrie 4.0*, имеют крайне низкий потенциал с точки зрения повышения управляемости бизнес-процессов без комплексной ИТ-инфраструктуры. Их внедрение целесообразно в том случае, если прочие группы ИТ-сервисов реализованы на должном уровне для обеспечения полноты ИТ-поддержки.

В работе сформулированы основные принципы построения бизнес-процессов производственного предприятия для реализации системы управления цепочками поставок, которая отвечает вызовам современного рынка. Предложена классификация и структура бизнес-процессов системы управления цепочками поставок, которая на верхнем уровне представлена в виде процессов долгосрочного и краткосрочного «контуров» управления. Разработан ландшафт системы информационно-технологических сервисов для повышения управляемости описанной системы бизнес-процессов и даны рекомендации по реализации конкретных ИТ-сервисов *SCM*-системы.

Список литературы

1. Buurman, J. Supply Chain Logistics Management / J. Buurman. – McGraw-Hill, 2002.
2. Ильин, И.В. Подход к интеграции облачных технологий типа SaaS при реализации ИТ-проектов / И.В. Ильин, О.Ю. Ильяшенко, А.Д. Борреманс // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2016. – № 12(87). – С. 111–114.
3. Ильин, И.В. Методические принципы согласования стратегий маркетинга и логистики торгового предприятия / И.В. Ильин, Д.С. Рыбаков // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2015. – № 3(221). – С. 211–220.
4. Voronkova, O.V. Assessment of the Influence of Human Factor on the Working Process Effectiveness as a Factor for Improving the Efficiency of Production Management at Industrial Enterprises / O.V. Voronkova, Yu.E. Semenova, O.V. Lukina, A.Yu. Panova, E.N. Ostrovskaya // Espacios. – 2018. – Т. 39. – № 48. – Р. 25.
5. Borremans, A.D. Digital economy. IT strategy of the company development / A.D. Borremans, I.M. Zaychenko, O.Yu. Iliashenko // MATEC Web of Conferences Volume 170, 13 June 2018. International Science Conference on Business Technologies for Sustainable Urban Development, SPbWOSCE 2017. Paper number 010342017.
6. Kannan, Vijay R. ust in Time, Total Quality Management, and Supply Chain Management: Understanding Their Linkages and Impact on Business Performance / Kannan, Vijay R., and Keah Choon Tan. – Omega, 33 (2005). – Pp. 153–162.
7. Ильяшенко, О.Ю. Роль BI-систем в совершенствовании процессов обработки и анализа биз-

нес-информации / О.Ю. Ильяшенко, И.В. Ильин, Д.Д. Болобонов // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 6(72). – С. 124–131.

8. Sell, Supply Produce Distribute, Introduction to Supply Chain Management, 1999.

References

2. Il'in, I.V. Podhod k integracii oblachnyh tehnologij tipa SaaS pri realizacii IT-proektov / I.V. Il'in, O.Ju. Il'jashenko, A.D. Borremans // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2016. – № 12(87). – S. 111–114.

3. Il'in, I.V. Metodicheskie principy soglasovanija strategij marketinga i logistiki torgovogo predprijatija / I.V. Il'in, D.S. Rybakov // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2015. – № 3(221). – S. 211–220.

7. Il'jashenko, O.Ju. Rol' BI-sistem v sovershenstvovanii processov obrabotki i analiza biznes-informacii / O.Ju. Il'jashenko, I.V. Il'in, D.D. Bolobonov // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2017. – № 6(72). – S. 124–131.

M.P. Vlasov, A.A. Lepekhin, A.S. Dubhorn

St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg;

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg

Designing a Functional Model of the Management System for a Supply Chain of a Manufacturing Enterprise

Keywords: supply chain management; digital enterprises; digital transformation; business development.

Abstract: Management of supply chain is one of the key systems of the enterprise in almost any industry. The purpose of this study is to develop a functional model that reflects the entire structure of information technology services that are needed to support supply business processes. The paper discusses the key tasks of digitization of the supply chain management system and developed a functional model of IT services to ensure its comprehensive digitalization. The methodological basis of the work is an architectural approach to business management. The result of the study is the classification and structure of business processes of the supply chain management system of the manufacturing enterprise.

© М.П. Власов, А.А. Лепехин, А.С. Дубгорн, 2018

УДК 658.5.012.1

*Л.А. НЕФЕДОВА**ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,**г. Санкт-Петербург*

УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ И ПРИМЕНЕНИЮ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ключевые слова: НИОКР; модель взаимодействия; аддитивные технологии.

Аннотация: Научные исследования и опытно-конструкторские работы являются существенным драйвером развития предприятий, позволяя проектировать, разрабатывать и адаптировать новые технологии в производственных процессах. Построение системы фундаментальных исследований является приоритетной задачей для отрасли и научно-исследовательских организаций (**НИО**), так как именно такая система позволит вывести научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (**НИОКР**) на принципиально новый уровень, обеспечить организационное и технологическое развитие. Целью работы является построение базовой модели взаимодействия НИО и производственного предприятия с целью формирования единой системы управления исследовательской деятельностью. Методологической основой исследования является анализ литературы по проблеме исследования, обобщение и систематизация данных, а также архитектурный подход к формированию модели взаимодействия. Результатом исследования является построение модели взаимодействия НИО и производственного предприятия.

Введение

Роль исследований в индустриальных инновациях велика еще с 1980-х годов. Все это время ведется дискуссия об отношениях между НИО и промышленностью, с качественной точки зрения или с опорой на тематическое исследование одного университета.

Сотрудничество между промышленностью

и НИО сталкивается с серьезными проблемами, включая тот факт, что эти организации руководствуются различными системами стимулирования. НИО в первую очередь ориентированы на создание новых знаний и обучение, в то время как частные фирмы сосредоточены на привлечении ценных знаний, которые могут быть использованы для конкурентного преимущества [1]. Кроме того, НИО становятся все более активными сторонниками такого сотрудничества с промышленностью, стремясь создать для себя ценную интеллектуальную собственность. Так, они могут извлечь выгоду из своего опыта сотрудничества, передавая информацию и знания, полученные в результате их участия в многочисленных и разнообразных партнерствах. Опыт сотрудничества является решающим фактором успеха или неудачи взаимодействия университета и отрасли, поэтому крайне важной задачей является разработка модели такого взаимодействия [2].

Обзор проблемы взаимодействия НИО и отрасли

С целью оценки, может ли концепция сотрудничества между НИО и промышленностью быть жизнеспособным элементом национальной инновационной системы, а также определения того, каково ее основное условие для эффективного сотрудничества между этими двумя секторами, рассматривается опыт сотрудничества НИО и промышленности. Предполагается, что успех сотрудничества в долгосрочной перспективе связан со взаимным удовлетворением интересов. Есть цели исследований у НИО, а есть корпоративные программы отрасли, при этом эти цели должны быть поняты и надлежащим образом признаны обеими сторонами. Основные

цели промышленности, связанные с использованием НИОКР, чаще всего относятся к исследованиям, связанным с развитием продукта. Это исследования, направленные на поиск возможностей разработки новых продуктов, анализ инструментов, определение технических решений, а также разработку прототипов. Важными признаются фундаментальные исследования с конкретными приложениями [3–5].

Анализ моделей взаимодействия НИО и промышленности

НИО традиционно предоставляют учебные и исследовательские услуги, но повышенное внимание к проведению исследований для компаний приводит к необходимости совершенствования процесса управления исследованиями. Это требование включает в себя необходимость повысить вероятность того, что исследовательские предложения будут иметь высокий потенциал внедрения [6]. Кроме того, крупные международные компании, такие как нефтегазовая, фармацевтическая и аэрокосмическая отрасли, которые традиционно предоставляют значительные объемы финансирования для университетских исследований, все чаще получают доступ к НИО на глобальной основе и менее склонны ограничиваться традиционными академическими партнерами одной страны. Это приводит к значительно большему уровню конкуренции между некоторыми университетами в части получения финансирования исследований от различных корпораций.

В результате такой конкуренции, а также из-за других факторов, таких как быстрое развитие технологий, в отрасли постоянно возникают новые исследовательские задачи. Л. Дули и Д. Кирк [7] утверждают, что сотрудничество между НИО и отраслью может помочь в создании и поддержке новых технологических возможностей и что партнерству может способствовать создание поддерживающих подпрограмм, которые облегчают процесс взаимодействия между исследователями и промышленными сотрудниками.

Таким образом, в России есть предпосылки для быстрого роста ряда биомедицинских областей. Прорыв в этой области возможен благодаря успешной реализации целевой кластерной стратегии. Цель кластера «Трансляционная медицина», в состав которого, помимо Центра имени В.А. Алмазова, входят крупнейшие НИО,

заключается в ускорении внедрения достижений фундаментальной медицины в практику. Кластер предназначен для решения широкого круга задач, включая проведение доклинических и клинических исследований, обеспечение поддержки и защиты интеллектуальной собственности, передачу технологий и т.д. Подход создания научного кластера является лишь одним из методов организации взаимодействия отрасли и НИО, но существование такой модели взаимодействия само по себе является доказательством того, что разработка различных типов взаимодействия необходима как отрасли, так и НИО.

Разработка модели взаимодействия производственного предприятия и НИО в области развития технологий производства

Предполагается, что модель взаимодействия производственного предприятия и университета может быть изображена в виде фундаментального процесса, подпроцессы которого выполняются различными заинтересованными сторонами. Перечень подпроцессов направлен на внедрение аддитивных технологий в основное производство с целью развития промышленного предприятия. Были выделены следующие подпроцессы.

1. Обозначение основных направлений – постановка исследовательских задач представителями отрасли по перспективным направлениям с точки зрения технологического развития предприятия (варианты внедрения аддитивных технологий).

2. Предложение – переопределение перспективных задач отрасли в исследовательские проекты, выбор технологии и направлений адаптации, подготовка к инициации проектов.

3. Инициирование – инициация исследовательских проектов, подготовка планов реализации проектов, определение конечных продуктов и критериев качества.

4. Реализация – работа над исследовательскими проектами в соответствии с зафиксированным на этапе 3 ограничениями и целями, разработка моделей и прототипов внедрения аддитивных технологий.

5. Оценка – апробация результатов исследовательских проектов в компании, пилотное внедрение аддитивных технологий в основное производство.

Описанные подпроцессы формируют еди-

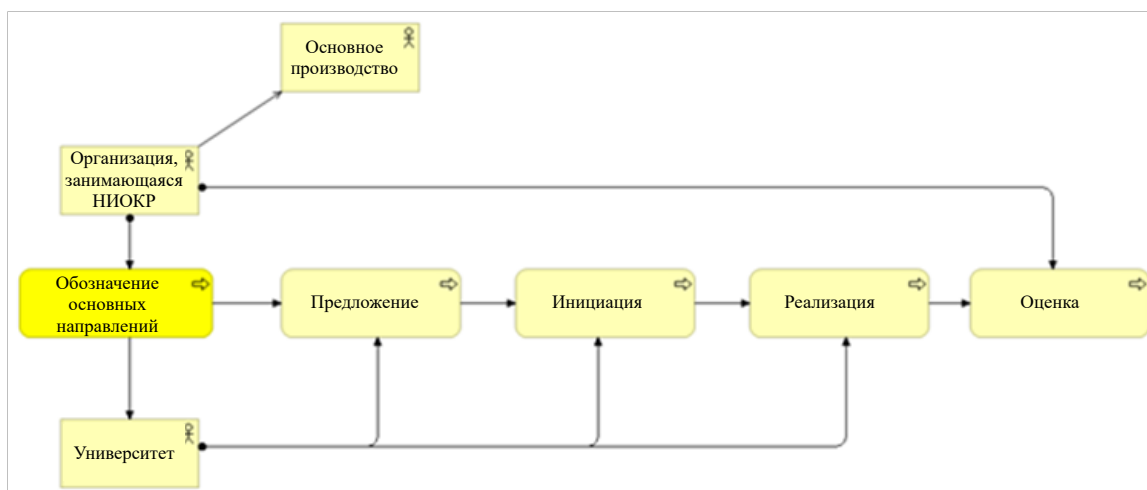


Рис. 1. Модель взаимодействия НИО и отрасли

ную модель взаимодействия университета и отрасли, регламентируя взаимодействие следующих ключевых заинтересованных сторон:

- основное производство (то есть само производственное предприятия);
- организация, занимающаяся НИОКР (отдельная организация, которая является связующим звеном между университетом и отраслью, задавая ключевые направления исследования и определяя основные потребности бизнеса);
- университет.

Модель взаимодействия описанных заинтересованных сторон представлена на рис. 1.

Описанная последовательность действий поддерживается двумя элементами: техниче-

ским и деловым аспектами (развитие технологий производства и развитие партнерской сети соответственно), которые в числе прочего связаны с созданием ценности. Технические и деловые аспекты позволяют связать процесс сотрудничества с мероприятиями по стратегическому управлению, осуществляемыми как в университетах, так и в промышленных организациях. Интеграция деловых и технических аспектов взаимодействия в развитие стратегического процесса любой организации имеет очевидное и фундаментальное значение. Именно благодаря деловым и техническим аспектам сотрудничество может способствовать и влиять на стратегию как компаний, так и НИО.

Список литературы

1. Dasgupta Partha. Toward a new economics of science / Dasgupta Partha, Paul A. David // Research Policy. – Volume 23. – Issue 5. – 1994. – Pp. 487–521 [Electronic resource]. – Access mode : [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(94\)01002-1](https://doi.org/10.1016/0048-7333(94)01002-1).
2. Hagedoorn, J. The effect of strategic technology alliances on company performance / J. Hagedoorn, and J. Schakenraad // Strat. Mgmt. J. – 1994. – No. 15. – Pp. 291–309.
3. Geuna, Aldo and Fontana. Firm Size and Openness: The Driving Forces of University-Industry Collaboration / Geuna, Aldo and Fontana, Roberto and Matt, Mireille // SPRU Electronic Working Paper Series. – September 2003. – No. SEWP 103. [Electronic resource]. – Access mode : <https://ssrn.com/abstract=479261> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.479261>.
4. Ильин, И.В. Проблемы перехода промышленных предприятий на цифровую основу ведения бизнеса / И.В. Ильин, И.М. Зайченко, В.Э. Де // В сборнике: Теория и практика развития территорий. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 2017.
5. Ильин, И.В. Модели обмена данными в интегрированной информационной системе эффективного управления инновационно-промышленным кластером / И.В. Ильин, А.Б. Анисифоров, А.И. Левина // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехни-

ческого университета. Экономические науки. – 2011. – № 6(137). – С. 240–247.

6. Abramo, G. University-industry research collaboration: a model to assess university capability / G. Abramo, C. A. D'Angelo, F. Di Costa // Higher Education. – 2011. – No. 62(2). – Pp. 163–181.

7. Lawrence Dooley. University-industry collaboration: Grafting the entrepreneurial paradigm onto academic structures / Lawrence Dooley, David Kirk // European Journal of Innovation Management. – 2007. – Vol. 10. – Issue 3. – Pp. 316–332 [Electronic resource]. – Access mode : <https://doi.org/10.1108/14601060710776734>.

8. Сумцова Н.Е. Проблемы исполнения норм законодательства при организации электронных торгов / Н.Е. Сумцова, О.В. Воронкова // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2018. – № 11(89). – С. 215–217.

References

4. Il'in, I.V. Problemy perehoda promyshlennykh predpriyatij na cifrovuju osnovu vedenija biznesa / I.V. Il'in, I.M. Zajchenko, V.Je. De // V sbornike: Teorija i praktika razvitija territorij. Sbornik nauchnykh trudov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Sankt-Peterburg, 2017.

5. Il'in, I.V. Modeli obmena dannymi v integrirovannoju informacionnoj sisteme jeffektivnogo upravlenija innovacionno-promyshlennym klasterom / I.V. Il'in, A.B. Anisiforov, A.I. Levina // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2011. – № 6(137). – S. 240–247.

8. Sumcova N.E. Problemy ispolnenija norm zakonodatel'stva pri organizacii jelektronnykh trgov / N.E. Sumcova, O.V. Voronkova // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2018. – № 11(89). – S. 215–217.

L.A. Nefedova

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg

Management of the System of Fundamental Research on the Development and Application of Additive Technologies

Keywords: R & D; interaction model; additive technologies.

Abstract: Research and development is an essential driver for the development of enterprises, allowing them to design, develop and adapt new technologies in production processes. Building a system of basic research is a priority for the industry and research organizations (ROs), since it is such a system that will bring research and development (R & D) to a fundamentally new level, to ensure organizational and technological development. The aim of the study is to build a basic model of interaction between the research department and the production enterprise in order to form a unified research management system. The methodological basis of the research is the analysis of the literature on the research problem, the generalization and systematization of data, as well as the architectural approach to the formation of an interaction model. The result of the research is the construction of a model of interaction between the NO and the manufacturing enterprise.

© Л.А. Нефедова, 2018

УДК 004.852

*Н.В. СМЫКОВА, А.С. АВДЕЕВ, М.В. ТОМАШЕВ**ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова»,**г. Барнаул*

ОТБОР ИНФОРМАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

Ключевые слова: отбор информативных признаков; градиентный бустинг; случайный лес; метод главных компонент.

Аннотация: Статья посвящена созданию модели прогнозирования трудоустройства выпускников вуза и формированию пространства информационных признаков для улучшения качества прогнозов. Исходным массивом данных стали сведения об успеваемости студентов по профильным дисциплинам. Произведено сокращение размерности исходного массива данных. Для уточнения пространства информационных признаков использовались методы автоматизированного отбора признаков: одномерный отбор признаков, рекурсивное исключение признаков, отбор с использованием ансамблевого алгоритма на основе деревьев решений. На основе выбранных параметров созданы новые модели, обучение которых проводилось с использованием алгоритмов «случайный лес» и «градиентный бустинг». Сделаны выводы об эффективности использования конкретных методов автоматизированного отбора информативных признаков для построения модели прогнозирования трудоустройства выпускников.

Введение

В настоящее время рекрутерами применяются разные методы профессионального отбора соискателей. Кандидатов, которые уже имеют опыт работы в других компаниях или выполнения каких-либо проектов, можно достаточно объективно оценить на основании резюме и портфолио. Задача усложняется, если оценить требуется выпускника без профессионального опыта.

Целью исследования является создание модели прогнозирования трудоустройства выпускников вуза, результаты которой могут использоваться как выпускниками при оценке своих потенциалов трудовой активности, так и кадровыми агентствами и работодателями при подборе персонала.

В рамках данной работы решается задача формирования пространства информационных признаков, которое позволит получать наиболее точные прогнозы трудоустройства на основании данных об успеваемости студентов в учебном процессе, и проводятся эксперименты по обучению уточненных моделей. При решении этой задачи важную роль играет использование вузовских информационных систем, с помощью которых происходит формирование базы данных о студентах на протяжении всего времени обучения в университете [1; 2].

Описание данных и используемых инструментов

В качестве исходных данных используются сведения об успеваемости и трудоустройстве выпускников направления бакалавриата «Прикладная информатика» Алтайского государственного технического университета имени И.И. Ползунова за последние четыре года.

Входными переменными стали данные об успеваемости студентов по 40 профильным дисциплинам (табл. 1), количество записей – 305, балльные оценки успеваемости находятся в диапазоне 0–100. Выходная переменная – результат трудоустройства. Множество значений результатов трудоустройства были приведены к нескольким классам, использована шкала от 0 до 8: 0 – не работает; 1 – работает не по специальности; 2 – программист; 3 – программист 1С;

Таблица 1. Перечень дисциплин

Шифр	Наименование дисциплины	Шифр	Наименование дисциплины
X01	1-я производственная практика	X21	Математическое моделирование социально-экономических систем
X02	2-я производственная практика	X22	Объектно-ориентированное программирование
X03	WEB-программирование	X23	Операционные системы
X04	Автоматизированный бухгалтерский учет	X24	Основы инновационной и инвестиционной деятельности
X05	Базы данных	X25	Основы интернет-технологий
X06	Бухгалтерский учет	X26	Офисные информационные технологии
X07	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	X27	Предметно-ориентированные информационные системы
X08	Дискретная математика	X28	Программная инженерия
X09	Иностранный язык	X29	Программное обеспечение информационных систем
X10	Инструментальные средства программирования	X30	Проектирование интерфейсов
X11	Интеллектуальные информационные системы	X31	Проектирование информационных систем
X12	Информатика и программирование	X32	Сетевые технологии в экономике
X13	Информационная безопасность	X33	Теория вероятностей и математическая статистика
X14	Информационные системы в банковском деле	X34	Теория систем
X15	Информационные системы в налогообложении	X35	Управление информационными системами в экономике
X16	Информационные системы в организации	X36	Управление предприятием
X17	Информационные системы и технологии	X37	Управление проектами
X18	Корпоративные решения на базе 1С	X38	Учебная практика
X19	Математика	X39	Экономика
X20	Математические методы в экономике	X40	Экономика и организация предприятия

4 – веб-разработчик; 5 – тестировщик; 6 – аналитик; 7 – специалист техподдержки, консультант; 8 – менеджер, работа с клиентами.

Ранее [3] проводились эксперименты по оценке подготовки выпускников к конкретным видам трудовой деятельности, при этом пространство информационных признаков модели было сформировано экспертным путем. Создание моделей с использованием данного способа требует больших временных и трудовых затрат, а в условиях постоянно изменяющейся конъюнктуры рынка труда в ИТ-сфере необходимы инструменты для быстрой адаптации моделей.

В данной работе рассматривается возможность автоматического отбора признаков в выборке.

Для построения новых моделей необходимо уточнить пространство информативных признаков. Для этого использовался язык програм-

мирования *Python*, библиотеки *Pandas*, *Numpy*, *Scikit-learn*, *Mglearn*, интерактивная оболочка для языка программирования *Python Jupyter Notebook*.

На основании полученных данных об информативности входных признаков производится сокращение выборки и строятся новые модели прогнозирования.

Исходная выборка была разделена на тестовую и обучающую в соотношении 1 : 5.

Оценка качества модели проводится на основании точности результата прогноза на тестовой выборке.

Предварительный анализ данных

При использовании метода главных компонент [4] были определены корреляционные связи в данных [5; 6].

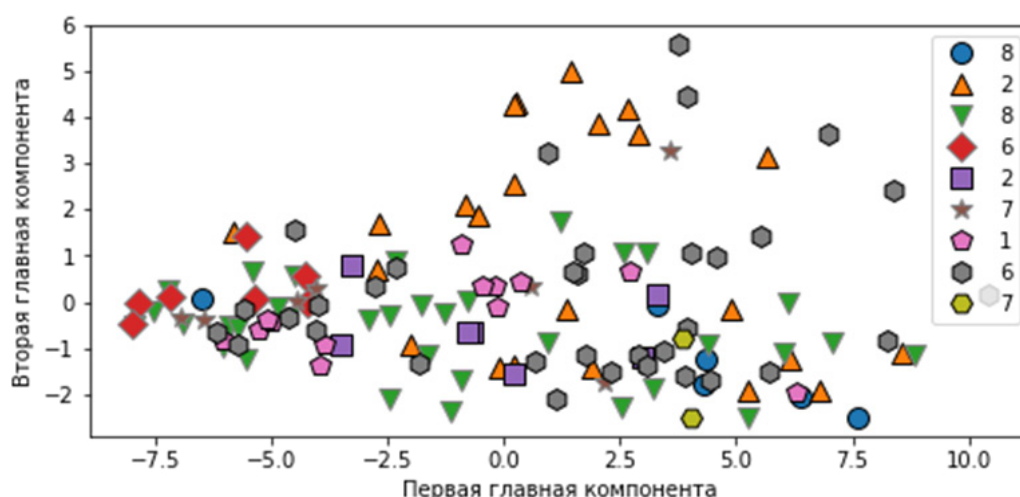


Рис. 1. Двумерная диаграмма рассеяния для набора данных

В данном случае использовано две главных компоненты. На диаграмме рассеяния (рис. 1) по оси x отложена первая главная компонента, по оси y – вторая главная компонента. В рассматриваемом двумерном пространстве эти два класса разделены недостаточно хорошо, следовательно, скорее всего, для решения задачи классификации недостаточно будет использовать простые линейные классификаторы.

Отбор признаков

Для выделения из массива исходных данных наиболее информативных признаков использовались следующие методы: одномерный отбор признаков, рекурсивное исключение признаков, отбор с использованием алгоритма на основе деревьев решений.

Одномерный отбор признаков заключается в том, что признаки, имеющие наиболее выраженную взаимосвязь с целевой переменной, могут быть отобраны с помощью статистических критериев [7], в данном случае используется критерий хи-квадрат [8]. Для каждого из входных параметров рассчитывается оценка, характеризующая информативность признака, на основании которой и в зависимости от заданного количества параметров для отбора ему присваивается значение: 1 – параметр является информативным при заданном количестве признаков; 0 – параметр не является информативным.

При рекурсивном исключении признаков происходит обучение модели на исходном на-

боре признаков и оценивается их значимость, затем исключается один или несколько наименее значимых признаков, модель обучается на оставшихся признаках и т.д. [7]. В данном случае рекурсивное исключение проводилось на основе логистической регрессии [9] и деревьев решений.

Для отбора с использованием алгоритма на основе деревьев решений [7] было проведено три эксперимента.

Результаты экспериментов с использованием разных алгоритмов и количеством признаков были агрегированы (табл. 2): значение 6 – признак являлся информативным во всех экспериментах; 0 – признак не являлся информативным ни в одном эксперименте.

Эксперименты по обучению на выбранных параметрах

Далее на основе отсеивания параметров создавались различные модели прогнозирования трудоустройства выпускников, использующие такие алгоритмы, как случайный лес и градиентный бустинг [10; 11]. На тестовых выборках большее количество правильных ответов было получено при использовании метода случайного леса, нежели при использовании градиентного бустинга (рис. 2, 3). Стоит отметить, что лучший результат достигался на выборке, для которой информативные признаки были выбраны с использованием одномерного отбора и рекурсивного отбора признаков на де-

Таблица 2. Результаты оценки информативности входных параметров

Признак	Количество признаков									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X01	0	0	1	1	1	2	3	3	3	3
X02	0	1	1	1	3	3	3	3	3	3
X03	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
X04	0	0	0	1	2	2	2	2	2	3
X05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
X06	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
X07	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
X08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X09	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2
X10	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
X11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X12	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
X13	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3
X14	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
X15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X17	0	0	0	1	1	1	1	2	3	3
X18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X19	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
X20	0	1	3	3	3	4	4	4	6	6
X21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X22	1	3	4	4	4	6	6	6	6	6
X23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X24	2	3	3	5	5	5	5	6	6	6
X25	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
X26	0	0	1	2	2	2	3	3	3	3
X27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X28	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
X29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X30	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2
X31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X32	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
X33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X35	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3
X36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X39	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
X40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

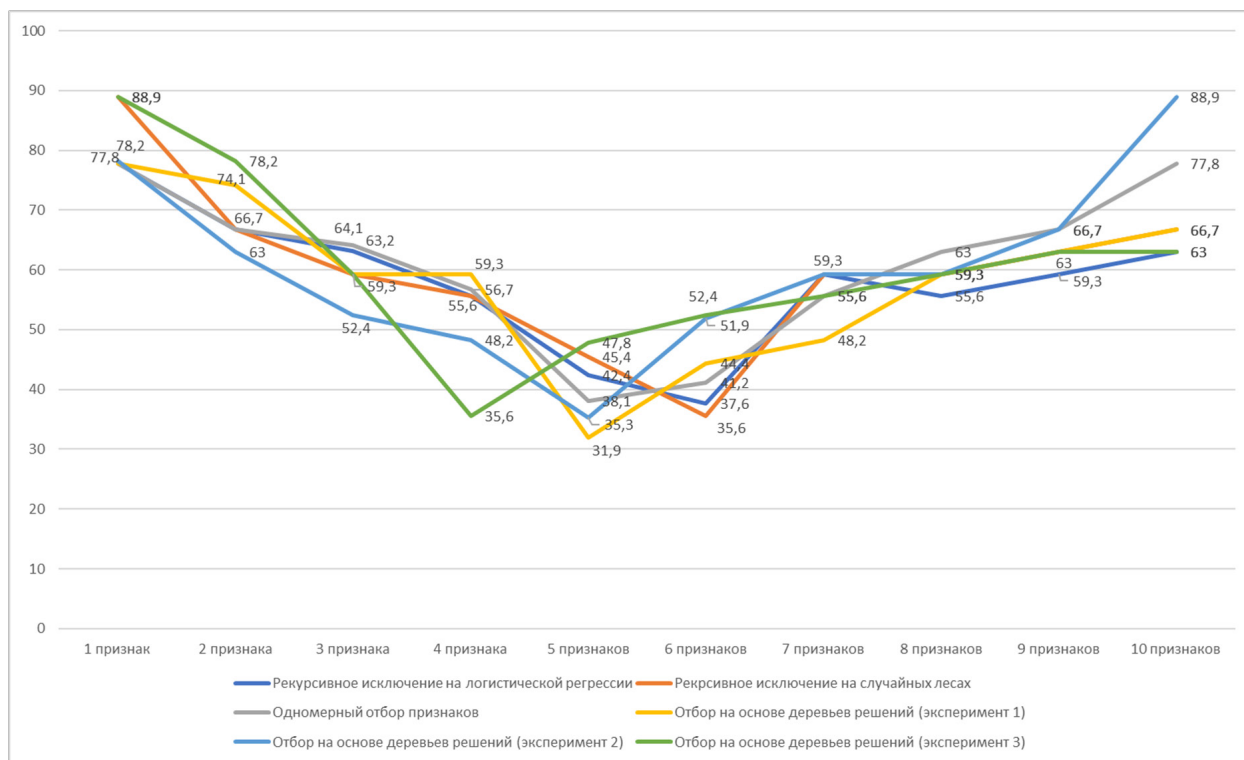


Рис. 2. График зависимости ошибки обобщения от количества входных признаков при использовании градиентного бустинга

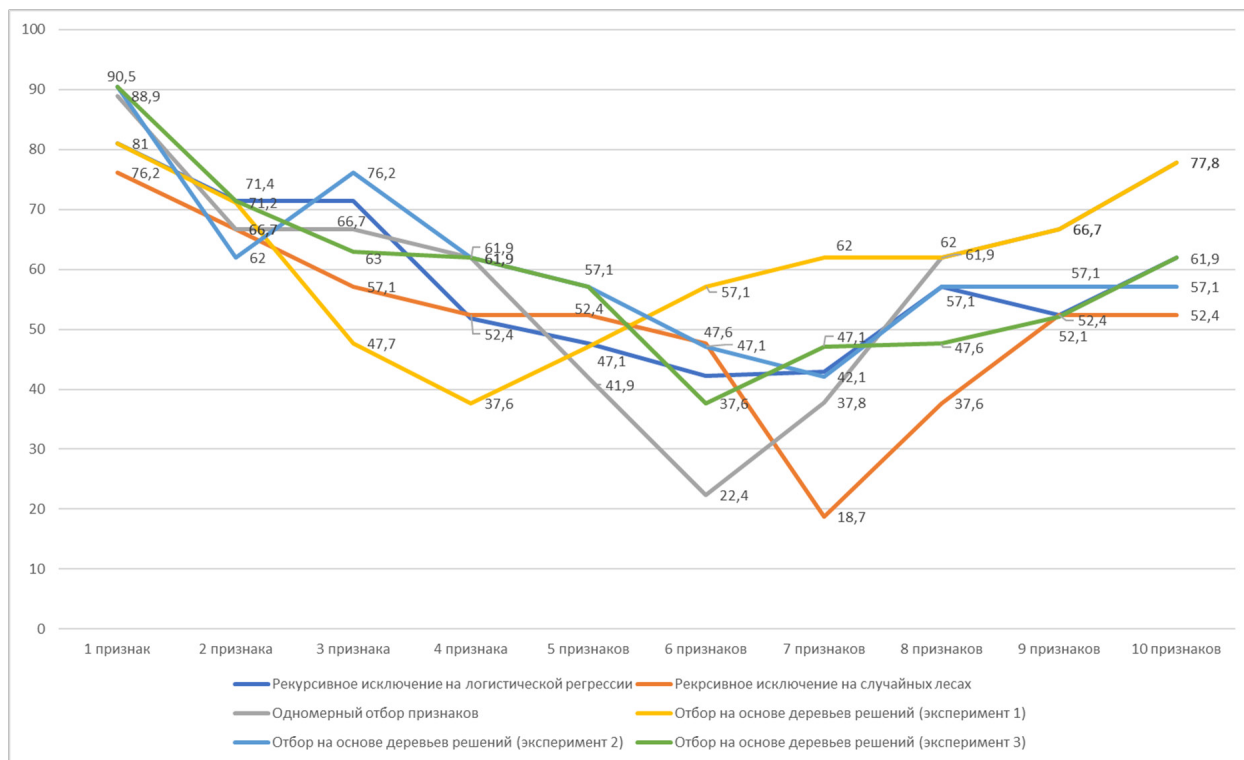


Рис. 3. График зависимости ошибки обобщения от количества входных признаков при использовании случайного леса

ревых решений.

Эксперименты проводились с разным количеством входных параметров. Наименьшие ошибки обобщения были получены при обучении моделей с количеством входных признаков от четырех до шести.

Заключение

В настоящей работе решается задача формирования пространства информативных признаков для модели прогнозирования трудоустройства выпускников вуза на основании данных об их успеваемости по профильным дисциплинам. Сформированы несколько вариантов признакового пространства с использованием разных методов автоматизированного отбора информационных признаков.

Эффективность метода определялась эмпирическим путем: на основании отсеивания признаков были сформированы новые модели прогнозирования трудоустройства выпускников, количество входных параметров – от 1 до 10. Эти модели были обучены с использованием градиентного бустинга и случайного леса. На основании анализа полученных ошибок обобщения были сделаны выводы об оптимальном количестве выходных параметров для модели, а также об эффективности использования методов автоматизированного отбора информативных признаков.

Наибольшая точность прогноза была достигнута при использовании одномерного отбора и рекурсивного отбора признаков на деревьях решений при количестве входных признаков от четырех до шести.

Список литературы

1. Мутанов, Г.М. Роль и место дата-центра в ИТ-инфраструктуре университета / Г.М. Мутанов, Ж.Д. Мамыкова, Л.К. Бобров // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Информационные технологии. – 2014. – Т. 12. – Вып. 2. – С. 80–89.
2. Федотов, А.М. Концептуальная модель научно-образовательной информационной системы / А.М. Федотов, М.Н. Абделиева, А.Т. Байдавлетов, А.А. Бапанов, М.А. Самбетбаева, О.А. Федотова // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. – 2015. – Т. 13. – Вып. 3. – С. 52–67.
3. Смыкова, Н.В. Применение методов машинного обучения при решении задачи оценки профпригодности выпускников вуза / Н.В. Смыкова, Н.А. Звеков, А.С. Авдеев // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2018. – № 4(82). – С. 39–42.
4. Паклин, Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям : учебное пособие / Н.Б. Паклин, В.И. Орешков. – 2-е изд., испр. – СПб. : Питер, 2013. – 703 с.: ил.
5. Мюллер Андреас. Введение в машинное обучение с помощью Python: руководство для специалистов по работе с данными / Андреас Мюллер, Сара Гвидо; перевод с английского и редакция А.В. Груздева. – Москва : Диалектика, 2017. – 472 с.
6. Таскин, А.С. Тест обобщающей способности линейных методов прогнозирования / А.С. Таскин // Вестник НГУ. Серия: Информационные технологии. – 2013. – Т. 11. – Вып. 2. – С. 116–123.
7. Scikit-learn. Machine Learning in Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://scikit-learn.org/stable> (дата обращения: 15.03.2017).
8. Гутова, С.Г. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / С.Г. Гутова, О.А. Алтемерова; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. – 216 с. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1914-5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481538> (дата обращения: 20.11.2018).
9. Кухаренко, Б.Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Б.Г. Кухаренко; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 115 с. : табл., граф., ил. – Библиогр. в кн. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758> (дата обращения: 26.11.2018).
10. Николенко, С. Глубокое обучение / С. Николенко, А. Кадури, Е. Архангельская. – СПб. : Питер, 2018. – 480 с.

11. Nikhil Ketkar. Deep Learning with Python: A Hands-on Introduction / Nikhil Ketkar. – Bangalore, Karnataka, India. – 2017. – 160 с.

References

1. Mutanov, G.M. Rol' i mesto data-centra v IT-infrastrukture universiteta / G.M. Mutanov, Zh.D. Mamykova, L.K. Bobrov // Vestn. Novosib. gos. un-ta. Serija: Informacionnye tehnologii. – 2014. – T. 12. – Vyp. 2. – S. 80–89.
2. Fedotov, A.M. Konceptual'naja model' nauchno-obrazovatel'noj informacionnoj sistemy / A.M. Fedotov, M.N. Abdelieva, A.T. Bajdavletov, A.A. Bapanov, M.A. Sambetbaeva, O.A. Fedotova // Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Informacionnye tehnologii. – 2015. – T. 13. – Vyp. 3. – S. 52–67.
3. Smykova, N.V. Primenenie metodov mashinnogo obuchenija pri reshenii zadachi ocenki profprigodnosti vypusnikov vuza / N.V. Smykova, N.A. Zvekov, A.S. Avdeev // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2018. – № 4(82). – S. 39–42.
4. Paklin, N.B. Biznes-analitika: ot dannyh k znanijam : uchebnoe posobie / N.B. Paklin, V.I. Oreshkov. – 2-e izd., ispr. – SPb. : Piter, 2013. – 703 s.: il.
5. Mjuller Andreas. Vvedenie v mashinnoe obuchenie s pomoshh'ju Python: rukovodstvo dlja specialistov po rabote s dannymi / Andreas Mjuller, Sara Gvido; perevod s anglijskogo i redakcija A.V. Gruzdeva. – Moskva : Dialektika, 2017. – 472 s.
6. Taskin, A.S. Test obobshhajushhej sposobnosti linejnyh metodov prognozirovaniya / A.S. Taskin // Vestnik NGU. Serija: Informacionnye tehnologii. – 2013. – T. 11. – Vyp. 2. – S. 116–123.
7. Scikit-learn. Machine Learning in Python [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://scikit-learn.org/stable> (data obrashhenija: 15.03.2017).
8. Gutova, S.G. Teorija verojatnostej i matematicheskaja statistika : uchebnoe posobie / S.G. Gutova, O.A. Altemerova; Ministerstvo obrazovaniya i nauki RF, Kemerovskij gosudarstvennyj universitet. – Kemerovo : Kemerovskij gosudarstvennyj universitet, 2016. – 216 s. – Bibliogr. v kn. – ISBN 978-5-8353-1914-5 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481538> (data obrashhenija: 20.11.2018).
9. Kuharenko, B.G. Intellektual'nye sistemy i tehnologii : uchebnoe posobie / B.G. Kuharenko; Ministerstvo transporta Rossijskoj Federacii, Moskovskaja gosudarstvennaja akademija vodnogo transporta. – Moskva : Al'tair : MGAVT, 2015. – 115 s. : tabl., graf., il. – Bibliogr. v kn. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758> (data obrashhenija: 26.11.2018).
10. Nikolenko, S. Glubokoe obuchenie / S. Nikolenko, A. Kadurin, E. Arhangel'skaja. – SPb. : Piter, 2018. – 480 s.

N.V. Smykova, A.S. Avdeev, M.V. Tomashev

I.I. Polzunov Altai State Technical University, Barnaul

Selection of Informative Signs for Forecasting of University Graduates Employment

Keywords: selection of informative features; gradient boosting; random forest; principal component method.

Abstract: The article is devoted to the creation of a model for predicting the employment of university graduates and the formation of a space of information signs to improve the quality of forecasts. The initial data file was the information about students' progress in the core disciplines. Reduction in the dimension of the original data set is produced. To clarify the space of informational signs, methods of automated feature selection were used: one-dimensional feature selection, recursive elimination of features, selection using an ensemble algorithm based on decision trees. Based on the selected parameters, new models were

created, the training of which was carried out using the random forest and gradient boosting algorithms. Conclusions about the effectiveness of the use of specific methods of automated selection of informative features to build a model for predicting graduate employment are made methods of automated selection of informative features to build a model for predicting the employment of graduates are made.

© Н.В. Смыкова, А.С. Авдеев, М.В. Томашев, 2018

УДК 004.65

А.И. ТЫМЧУК

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар

К ВОПРОСУ КОНТРОЛЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЕТА В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА

Ключевые слова: автоматизация; АСКУ; умные счетчики; контроль достоверности.

Аннотация: Объектом исследования является механизм контроля достоверности показаний приборов учета в автоматизированной системе коммерческого учета. Предметом исследования являются эффективность и экономическая целесообразность рассматриваемых подходов контроля достоверности.

Методология исследования основана на сопоставительном анализе имеющихся подходов к решению задачи контроля достоверности.

Сделан вывод об экономической неэффективности подхода с использованием контрольных приборов учета и необходимости его замены на специализированное программное обеспечение. Новизна исследования заключается в предлагаемой замене используемого в настоящее время в АСКУ метода контроля достоверности показаний на способ с использованием программного обеспечения.

Регулярная необходимость передачи показаний приборов учета коммунальных услуг поставщикам является одной из составляющих жизни современного человека. Несмотря на то, что данная операция является достаточно простой, при ее выполнении часто возникают проблемы, связанные с человеческим фактором. Примерами данных проблем могут служить ошибки при снятии, отправке и приеме показаний, хищения при помощи намеренного изменения показаний приборов учета, банальная человеческая забывчивость и т.д. Эти проблемы влекут за собой необходимость увеличения штата контролирующих органов, что, в свою очередь, влечет за собой дополнительное уве-

личение цены коммунальных услуг, рост числа хищений и увеличение недоверия между поставщиками и потребителями.

Наиболее эффективным решением проблем, связанных с человеческим фактором, в настоящее время является автоматизация – замена человека-исполнителя на машину. В данном случае требуется автоматизация операций сбора, передачи и приема показаний приборов учета.

Для решения этой задачи необходима информационная система, осуществляющая сбор показаний приборов учета, передачу их посредством различных каналов связи в базу данных системы, обработку и анализ получаемой информации.

На данный момент существует большое количество технических решений автоматизации взаимоотношений между поставщиком и потребителем коммунальных услуг – АСКУ (автоматизированных систем коммерческого учета). Эти системы широко и успешно используются в странах западной Европы и северной Америки, однако в России, несмотря на немалое число разработчиков, занимающихся подобными системами, их распространенность низка.

АСКУ различаются между собой по используемым каналам связи, методам сбора и частоте передачи данных, используемым устройствам и получателям данных, но все имеют одинаковую типовую структуру, представленную на рис. 2.

В зависимости от используемого прибора учета данная типовая структура может несколько меняться. Так, представленная на рис. 2 схема применяется в том случае если прибор учета не имеет других каналов считывания информации кроме визуально-оптического и не может самостоятельно осуществлять передачу данных, являясь по меркам современных техно-

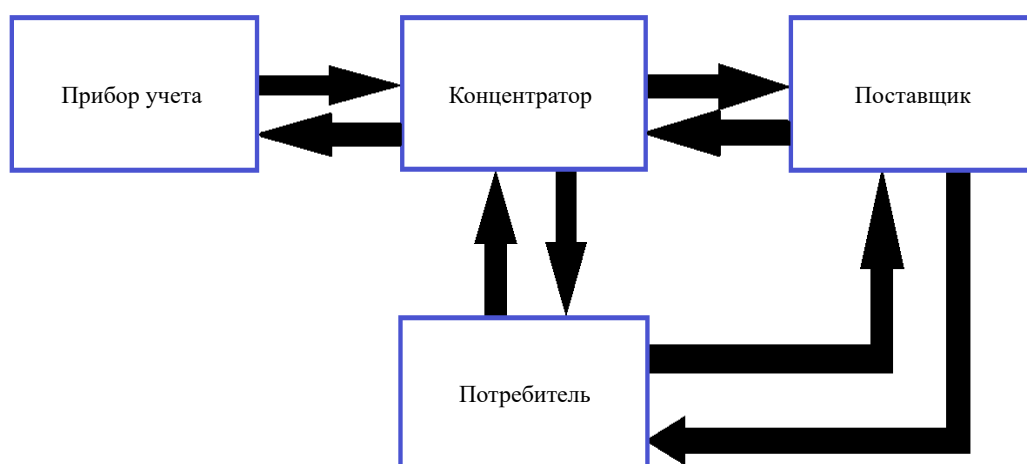


Рис. 1. Принцип работы АСКУ

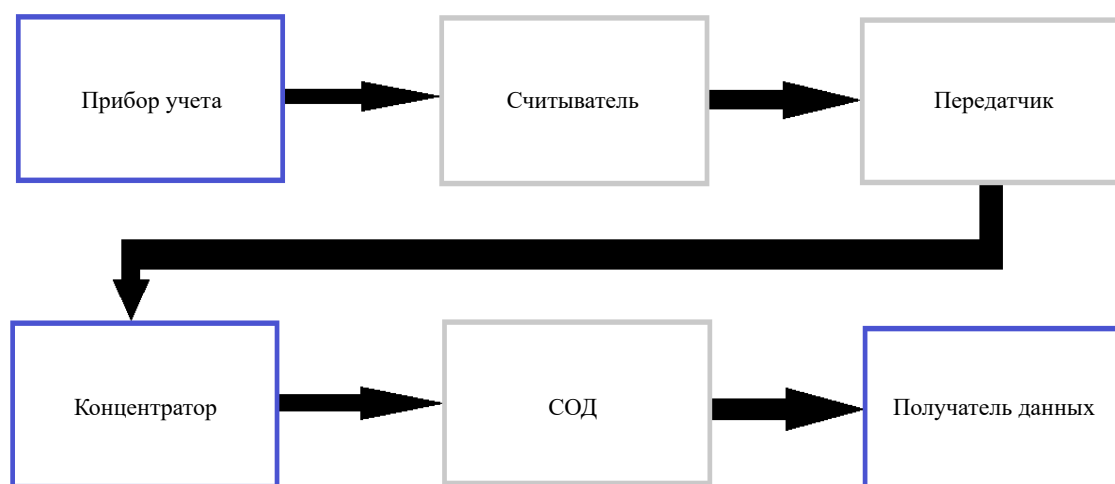


Рис. 2. Типовая структура системы автоматизированной передачи показаний приборов учета

логий устаревшим. В этом случае для автоматизации операций считывания и передачи показаний с подобных приборов учета с необходимо присоединение к нему двух отдельных модулей – модуля считывателя, способного получать изображения счетчика, и модуля передатчика, также существуют схемы, при которых оба модуля объединяются в один. Недостатком данного подхода является необходимость распознавания изображений, из-за которой могут возникать ошибки.

Более современные приборы учета помимо оптического канала считывания информа-

ции имеют также цифровые, импульсные или радиоканалы. Таким образом, считыватель уже встроен в прибор и возникает необходимость в подключении только модуля передатчика.

Также существуют приборы учета, разработанные специально для использования в подобных информационных системах, которые объединяют в себе функции как счетчика, так и считывателя с передатчиком.

Для взаимодействия передатчика и концентратора используется беспроводная технология связи *LPWAN*. Передача данных осуществляется по радиоканалу на частоте 868 МГц, при

этом дальность передачи достигает 10 км в городских условиях и 50 км на открытой местности. Концентратор же имеет подключение к сети Интернет, посредством которой производится передача данных в систему обработки данных (СОД).

Автоматизированные системы коммерческого учета успешно справляются с задачами сбора, передачи и приема показаний приборов учета без участия человека, однако их эффективность в плане контроля достоверности сбора показаний не настолько высока. В первую очередь это связано с тем, что полностью автоматизировать контроль достоверности собранных данных на текущем этапе развития технологий не всегда представляется возможным.

В настоящее время эта задача в основном решается путем введения избыточности приборов учета (расположение контрольных приборов учета в труднодоступных для потребителя местах и сравнение показаний этих приборов с установленными непосредственно у потребителя), а также применением различных способов их защиты от различных видов воздействий и периодическими проверками. Основным недостатком данного подхода является увеличение необходимого числа используемых приборов учета. С одной стороны, это позволяет в подавляющем большинстве случаев контролировать достоверность показаний и получать прямые доказательства хищений, с другой – неэффективно с точки зрения экономичности системы и не всегда является возможным (водоснабжение многоквартирного дома), а различная защита от физического воздействия на прибор учета, как показывает практика, далеко не всегда является препятствием [1].

Другим подходом к решению данной задачи является анализ автоматизированной системы коммерческого учета данных со счетчиков потребителей и узловых точек сети коммунальных услуг, таких как, например, трансформаторы в электросетях и общедомовые счетчики, при помощи математических методов. В настоящее время этот способ решения задачи контроля достоверности показаний приборов учета не используется в АСКУ, поскольку в большинстве своем они не имеют существенных инструмен-

тов анализа собранной информации. Максимум из предоставляемых их функционалом возможностей – построение графиков и диаграмм потребления и небаланса, а делать выводы на основе них предоставляется человеку [2].

Одним из возможных методов решения данной задачи является сравнение суммарных показаний приборов на объекте учета по нескольким параметрам, таким как отношение значения к нормативам потребления и отношение значения к потреблению за предыдущие периоды. На их основе система делает выводы о возможности наличия или отсутствия хищения коммунальных услуг. При наличии подозрения на хищение система на заданный период времени уменьшает временной интервал снятия показаний с приборов учета до одного часа и снова проводит проверку полученных данных, что с большой долей вероятности позволит определить наличие или отсутствие фактов хищения коммунальных услуг.

Данный подход так же, как и предыдущий, имеет свои недостатки, поскольку усложняет получение прямых доказательств хищений и для получения достоверных фактов в части случаев требует проверки приборов учета специалистами, однако является более выгодным с экономической точки зрения по сравнению с предыдущим, поскольку не требует использования дублирующих приборов учета и связанных с этим дополнительных расходов.

Из анализа обоих подходов к контролю достоверности показаний приборов учета коммунальных услуг видно, что первый из них решает поставленную задачу и прост в исполнении, однако неэффективен с точки зрения экономичности системы. Второй же, несмотря на сложности в реализации, заключающиеся в необходимости разработке специального программного обеспечения для анализа информации в базе данных автоматизированной системы коммерческого учета воды, представляет собой качественно новый уровень в решении задачи, и так же, как автоматизированные системы коммерческого учета воды постепенно заменяют собой ручной сбор показаний счетчиков, заменит подход с дублированием приборов учета.

Список литературы

1. «МегаФон» запускает всероссийскую систему учета в ЖКХ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://habr.com/company/megafon/blog/191896>.

2. Воровство электроэнергии: обнаружение, ответственность, штрафы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://uchet-jkh.ru/publikacii/vorovstvo-elektroenergii-obnarujenie-otvetstvennost-shtrafy.html>.

References

1. «MegaFon» запускает всероссийскую систему учета в ЖКХ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://habr.com/company/megafon/blog/191896>.
2. Воровство электроэнергии: обнаружение, ответственность, штрафы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://uchet-jkh.ru/publikacii/vorovstvo-elektroenergii-obnarujenie-otvetstvennost-shtrafy.html>.

A.I. Tymchuk

Kuban State Technological University, Krasnodar

Reliability Control of Accounting Device Readings in Automated Commercial Accounting Systems

Keywords: automation; automated control system; smart meters; reliability control.

Abstract: The object of the research is the reliability control mechanism of accounting devices in automated commercial accounting systems. The subject of research is the effectiveness and economic feasibility of the considered approaches to reliability control.

The research methodology is based on a comparative analysis of available approaches to solving the problem of reliability control.

The conclusion about the economic inefficiency of the approach using control accounting devices and the necessity to replace them with specialized software is made. The novelty of the research lies in the suggested replacement of the method used at present in the ACAS for reliability control of accounting device readings for a method using software.

© А.И. Тымчук, 2018

УДК 75

С.П. ЕГОРОВА

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», г. Москва

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРОДСКОЙ АРХИТЕКТУРЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ В ТУРИСТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Ключевые слова: *Smart City*; интеллектуальные сети; «исторический город»; историческое наследие; интеграция информационных и коммуникационных технологий.

Аннотация: В статье рассматриваются особенности концепции *Smart City* применительно к историческому городу. Автор приходит к выводу, что внедрение технологий *Smart City* на территории «исторических» городов должно происходить с учетом основных положений Концепции исторического наследия, поскольку необходимо, чтобы проводимые модернизационные работы не стали причиной разрушения или порчи памятников архитектуры. По мысли автора, важность внедрения *Smart City* в «исторических» городах России несомненна: только при помощи использования новых технологий имеется возможность дать толчок развитию таких городов в свете требований сегодняшнего дня, развивать их туристский потенциал и поставить их в один ряд в «историческими» городами Европы.

Сегодня город переживает глобальную трансформацию. Развитие требует создания инфраструктуры, основанной на интеллектуальных сетях. Технологии должны стать базой для новых городов и органично интегрироваться в существующие. Решить эти задачи можно благодаря концепции комплексного подхода *Smart City* [1].

Целью создания «умного города» является улучшение качества жизни с помощью технологии городской информатики для повышения эффективности обслуживания и удовлетворения нужд резидентов. Структура «умного города» представляется как организация взаимодействующих систем, требующих открытости и

стандартизации, отсутствие которых приведет к громоздкости и дороговизне данного проекта. Главным его отличием от обычных городов является тактика взаимоотношения с горожанами, которая заключается в особой направленности на человека, основывается на инфраструктуре ИКТ и постоянном развитии города. Следствием увеличения числа населения становится возрастание давления на города, что приводит к необходимости организации в них экологической и энергоэффективной жизни.

В современной практике имеются решения для интеллектуализации систем исторического города, например, в городе Ярославле в инфраструктуру города планируется интегрировать пять комплексов:

- «Светлый город» – светодиодное освещение с интеллектуальным управлением;
- «Интеллектуальная транспортная система» – фотовидеофиксация нарушений и весогабаритный контроль с единым центром управления;
- «Безопасный город» – видеомониторинг и оповещение населения о чрезвычайных ситуациях с единым центром оперативного реагирования;
- «Экомониторинг» – контроль состояния окружающей среды с помощью датчиков и сенсоров, а также парка беспилотных летательных аппаратов и коптеров;
- «Развитие туризма» – агрегатор информации о достопримечательностях региона, единая туристическая смарт-карта с транспортным приложением.

Внедрение концепции «умного города» в Ярославле позволит получить следующие положительные социально-экономические эффекты:

- в области социального благополучия станет возможным: повысить качество жизни населения; повысить общественную без-



Рис. 1. Свойства «умного города»

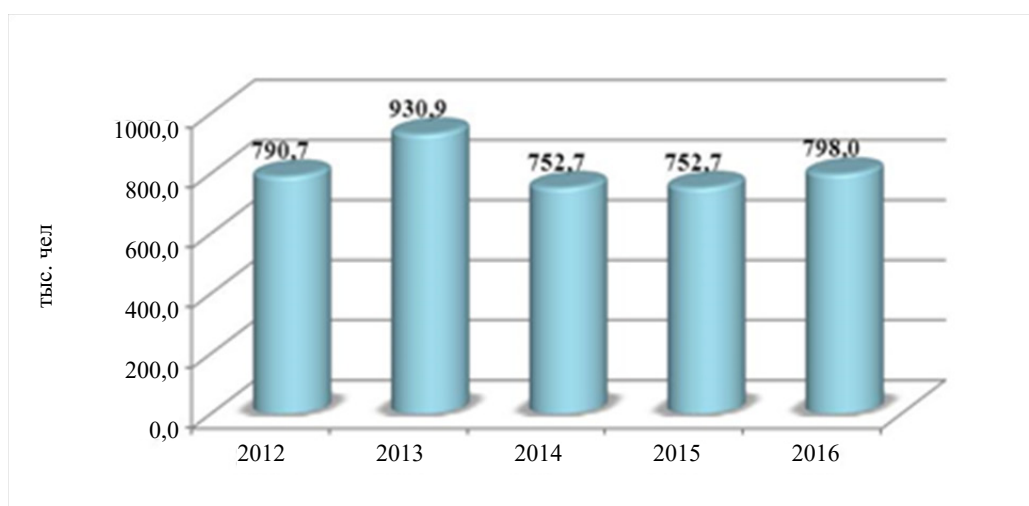


Рис. 2. Количество принимаемых Ярославлем туристов и экскурсантов в 2012–2016 гг.

опасность и безопасность на дорогах; улучшить качество и обеспечить равный доступ всех категорий населения к образованию, здравоохранению и другим услугам; вовлечь жителей в управление городом; создать новые рабочие места;

– в области региональной эффективности станет возможным: увеличить доходы региона; сократить бюджетные затраты; повысить инвестиционную привлекательность; повысить имидж региона как эффективного инноватора;

– в области инфраструктурного развития: вырастет эффективность использования инфраструктуры; повысится уровень комфорта при передвижении в пределах города/региона; снизится отрицательное воздействие на окружающую среду [2].

В Единую интеграционную платформу внедрения Технологии *Smart City* включены следующие составляющие:

1) транспорт: возможности фотовидеофиксации (ФВФ), весогабаритного контроля (ВГК),

парковочного пространства, электронного билета, автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД);

2) ЖКХ: внедрение системы «Светлый город», использование ИТ-систем для ЖКХ;

3) безопасность: внедрение систем видеонаблюдения, мониторинга угроз, системы координации и взаимодействия, экомониторинга;

4) туризм: разработка туристической карты, внедрение публичного *Wi-Fi* [2].

Внедрение концепции *Smart City* достаточно актуально для Ярославля как «исторического» города. Уникальная градостроительная структура исторического центра Ярославля, созданная по утвержденному Екатериной Великой плану, гармонично сочетающая регулярную планировку эпохи классицизма с обилием древних культовых сооружений, получила признание мирового культурного сообщества. Ярославль является третьим российским городом после Санкт-Петербурга и Великого Новгорода, вошедшим в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО не отдельными памятниками архитектуры, а историческим центром. По данным регулярно проводимого мониторинга, туристический поток в город Ярославль за 2016 год составил 798,0 тыс. человек.

В 2017 году была реализована масштабная реконструкция памятников архитектуры города: в мае между Правительствами Москвы и Ярославской области было подписано соглашение о предоставлении межбюджетного трансфера. 600 миллионов рублей потратили на восстановление 48 исторических объектов столицы Золотого кольца. Самые крупные из них – церковь Ильи Пророка и сквер возле нее, Художественный музей, Кирилло-Афанасиевский мужской монастырь. На центральных улицах появилась новая тротуарная плитка и асфальтовое покрытие, отремонтировали чугунные ограждения и установили новые. Появилась карта исторического центра города и информационные стенды для туристов.

Однако, несмотря на выполнение вышеуказанных мероприятий, анализ туристской инфраструктуры выявил существенные проблемы транспортной инфраструктуры. Создание комфортной среды пребывания туристов целесообразно начинать с выявления основных транспортных артерий движения туристов по территории области. Организация такого мониторинга позволит определить первостепенную потребность в модернизации, ремонте и объ-

емах дополнительного строительства объектов транспортной системы. Примером данного мониторинга может служить опыт Тверской области, успешно реализуемый в течение трех лет. Данный мониторинг позволит не только определить схемы движения туристского потока, но и уточнить его количественную характеристику и разработать соответствующую систему досчета [3].

Формирование подобных концепций способствует распространению идей, заложенных в Конвенции об охране Всемирного природного и культурного наследия, сопровождающих ее руководящих документах, где культурный ландшафт, как городской, так и природный, стал рассматриваться как категория наследия. Такой подход делает нашу страну участником процесса осмысления культурного наследия как общемировой практики.

Необходимы разработка и утверждение границ территорий объектов культурного наследия и их зон охраны с последующим внесением в генеральный план города. Для совершенствования инфраструктуры города в рамках Концепции должны быть сформулированы рекомендации по совершенствованию систем инженерных и транспортных коммуникаций, других сфер жизни города, связанных с перспективами его туристического развития.

Международный опыт показывает, что основным заказчиком развития концепции *Smart City* чаще всего выступают органы власти, которые обеспечивают формирование долгосрочного видения и комплексный подход при внедрении технологий. Государство может быть самостоятельным заказчиком новых технологий и решений, создавать стимулы бизнесу для внедрения необходимых технологий. Важным аспектом реализации концепции является четкое понимание органами власти достигаемых целей и ожидаемых результатов, особенно на территории «исторических» городов.

В России для преодоления названных выше барьеров именно органы власти должны формулировать долгосрочные цели и создавать условия их достижения. Развитие необходимой инфраструктуры с учетом сохранения обликов «исторических» городов при этом может быть обеспечено на основе применения различных моделей государственно-частного партнерства, а финансирование ключевых проектов может осуществляться за счет предоставления преференций, бюджетных средств,

банков и фондов. Основные функции при реализации проектов «умного города» могут быть переданы специализированному институту развития [4].

Разработка и внедрение интеллектуальных систем должны сопровождаться вовлечением всех сторон, заинтересованных в устойчивом развитии города (жителей городов, местных сообществ, общественных и некоммерческих организаций, профессиональных объединений, представителей крупного, малого и среднего бизнеса). Государство должно выступать координатором подобных взаимодействий, обеспечивая выявление мнений и интересов всех указанных сторон, а также открывая доступ к процессу управления и использования данных,

сервисов и инфраструктуры.

Таким образом, внедрение технологий *Smart City* на территории «исторических» городов должно происходить с учетом основных положений Концепции исторического наследия, поскольку необходимо, чтобы проводимые модернизационные работы не стали причиной разрушения или порчи памятников архитектуры. Однако важность внедрения *Smart City* в «исторических» городах России несомненна: только при помощи использования новых технологий имеется возможность дать толчок развитию таких городов в свете требований сегодняшнего дня, развивать их туристский потенциал и поставить их в один ряд в «историческими» городами Европы.

Список литературы

1. Города становятся «умными» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://bricsmagazine.com/ru/articles/goroda-stanovyatsya-umnymi> (дата обращения: 15.12.2017).
2. Индекс счастья городов России 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gosrf.ru/news/5927/>.
3. Методические рекомендации по разработке Национальных докладов о развитии населенных пунктов стран СНГ ко Всемирной конференции ООН по населенным пунктам ХАБИТАТ III. – М., 2014.
4. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации / НИУ «Высшая школа экономики». – М., 2015.
5. Умное здание. Умный квартал. Умный город. Проектирование инженерных систем 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.myshared.ru/slide/902728/> (дата обращения : 15.12.2017).

References

1. Goroda stanovjatsja «umnymi» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://bricsmagazine.com/ru/articles/goroda-stanovyatsya-umnymi> (data obrashhenija: 15.12.2017).
2. Indeks schast'ja gorodov Rossii 2015 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.gosrf.ru/news/5927/>.
3. Metodicheskie rekomendacii po razrabotke Nacional'nyh dokladov o razvitii naselennyh punktov stran SNG ko Vsemirnoj konferencii OON po naselennym punktam HABITAT III. – M., 2014.
4. Rejting innovacionnogo razvitija sub#ektov Rossijskoj Federacii / NIU «Vysshaja shkola jekonomiki». – M., 2015.
5. Umnoe zdanie. Umnyj kvartal. Umnyj gorod. Proektirovanie inzhenernyh sistem 2 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.myshared.ru/slide/902728/> (data obrashhenija : 15.12.2017).

S.P. Egorova

National Research Moscow State University of Construction, Moscow

Innovative Technologies in Urban Architecture and Their Impact on Tourism Development

Keywords: Smart City; intellectual networks; “historical city”; historical heritage; integration of information and communication technologies.

Abstract: The article discusses the features of the concept of Smart City in relation to the historic city. The author comes to the conclusion that the implementation of Smart City technologies on the territory of "historical" cities should take into account the main provisions of the Historical Heritage Concept, since it is necessary that the modernization works being carried out should not cause the destruction or deterioration of architectural monuments. According to the author, the importance of introducing Smart City in the "historical" cities of Russia is undoubted: only by using new technologies, it is possible to give impetus to the development of such cities in the light of today's requirements, develop their tourist potential and put them on a par in "historical" cities Of Europe.

© С.П. Егорова, 2018

УДК 692.533

М.Б. КАДДО, М.В. СИНОТОВА

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», г. Москва

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОГЕЛЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Ключевые слова: экономия ресурсов; снижение энергозатрат; эффективные теплоизоляционные материалы; наноматериалы; аэрогель; получение аэрогеля; свойства аэрогеля.

Аннотация: В статье проанализированы особенности получения и свойства аэрогеля как наноматериала. Изложены результаты исследований, цель которых – оценка совокупности свойств аэрогеля для использования в строительстве. Рассмотрена принципиальная возможность использования неорганического аэрогеля на основе диоксида кремния для производства теплоизоляции. Представлены сравнительные данные по результатам исследований физико-механических свойств материалов на основе аэрогеля.

Климатические условия большей части территории Российской Федерации предполагают длительный отопительный период. По разным данным, на отопление расходуется до 18–20 % общего расхода энергетического ресурсов.

Задача эффективного снижения потерь тепла решается двумя путями:

- первый – законодательный: ужесточение нормативов теплопотерь при проектировании, строительстве и реконструкции зданий и сооружений;
- второй – технический: улучшение теплозащитных свойств и долговечности теплоизоляционных материалов.

Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 № 261-ФЗ определил долговременную энергосберегающую политику государства в различных отраслях народного хозяйства, в том числе и в строительстве.

Теплопотери возможны как при подаче тепла с ТЭС, так и в самом здании. В здании – это потери тепла через ограждающие конструкции, чердачные перекрытия, окна и вентиляционную систему. Повышение термического сопротивления ограждающих конструкций за счет применения изоляционных материалов – основной путь снижения энергетических затрат.

За последние два десятилетия рынок теплоизоляционных материалов в РФ вырос более чем в четыре раза, и по итогам 2017 года выпуск составил приблизительно 400 м³ на 1000 жителей.

Лидирующее положение занимают изделия из минеральных волокон. Но так как при решении общей задачи экономии энергоресурсов необходимо учитывать затраты энергии на само производство, предпочтительны технологичные материалы с плотностью не более 200 кг/м³ и коэффициентом теплопроводности менее 0,06 Вт/м·К, такие как, например, пенопласты.

Несмотря на то, что нижний предел возможной средней плотности теплоизоляции практически достигнут (плотность газонаполненных пластмасс от 10 кг/м³), продолжают поиски высокопористых материалов для использования в качестве эффективной негорючей теплоизоляции.

Новые теплоизоляционные материалы могут быть получены по мере развития нанотехнологий [1]. Особый интерес вызывает аэрогель, имеющий исключительно низкую теплопроводность, сравнимую с теплопроводностью воздуха (~ 0,017 Вт/м·К). Название «аэрогель» произошло от двух латинских слов «*aer*» – воздух и «*gelatus*» – замороженный. О получении аэрогеля еще в 1931 году сообщал Стивен Кистлер (Калифорния, США) в журнале «*Nature*», но до конца XX века из-за высокой стоимости и низкой прочности практического применения материал не находил [2].

Таблица 1. Основные характеристики материалов

Показатель	<i>Pyrogel XT</i> (США)	<i>Cryogel Z</i> (США)	<i>Spaceloft</i> (США)	<i>Alison Aerogel Blanket GR10</i> (КНР)
Температура применения (°C)	–273... +650	–260... +90	–100... +200	max +1000
Горючесть, группа (по ГОСТ 30244-94)	НГ	Г1	Г1	НГ
Применение	Изоляция промышленных трубопроводов, емкостей и оборудования	Термическая защита в условиях низких температур	Утепление строительных конструкций в любых климатических условиях	Применение в условиях высоких температур

Для снижения теплопотерь через оконные проемы аэрогель может использоваться для заполнения межстекольного пространства, то есть востребованы не только теплоизоляционные, но и светопропускающие его свойства. Возможность создания прозрачных стеклянных конструкций представляет особый интерес для архитекторов-проектировщиков.

Аэрогель – это синтетический высокопористый материал. Согласно *IUPAC*, аэрогель определяется как гель, состоящий из микропористого твердого вещества, в котором дисперсная фаза представляет собой газ [2].

Аэрогель синтезируют методом золь-гель. Твердые наночастицы растут и образуют трехмерную сплошную сетку с порами, заполненными растворителем. Растворитель удаляется при сохранении сплошной аэрогелевой сетки либо путем сушки, либо в естественных условиях.

Наиболее изученные неорганические аэрогели на основе диоксида кремния обладают уникальным сочетанием свойств: плотность – от 0,003 г/см³, диаметр пор – 10–100 нм, удельная поверхность – до 1200 м²/г [3; 4].

Низкая теплопроводность аэрогеля объясняется следующим: во-первых, кремнеземные аэрогели содержат небольшое (1–10 %) количество твердого диоксида кремния; во-вторых, величина теплового переноса невелика, так как твердый каркас состоит из очень мелких частиц, образующих сложную структуру в виде трехмерной сети со множеством «тупиковых

концов».

После разработки относительно недорогого способа совмещения аэрогеля с тканью началось его практическое использование для изоляции сложного оборудования (дистилляционные колонны, горячие паропроводы, трубопроводы жидкого азота и т.п.), а также для изоляции трубопроводов теплоснабжения. Так, например, материал *Cryogel Z* был использован для трубопровода жидкого азота в Москве.

В табл. 1 приведены основные характеристики и назначение материалов на основе аэрогеля.

Используемые материалы представляют собой гибкие (рулонные) материалы на стекловолоконной основе, выпускаемые толщиной 5, 10 мм и более (США) и 6 мм (Китай). Все материалы имеют широкий температурный диапазон использования вплоть до криогенных температур.

На сегодняшний день теплоизоляционные материалы с использованием аэрогеля считаются наиболее перспективными и высокоэффективными для применения в сложных условиях. При существующей необходимости замены импортных материалов развитие отечественного производства аэрогелей и материалов позволит снизить затраты на производство, что приведет к появлению более доступных материалов для использования в условиях низких отрицательных и высоких положительных температур для изоляции оборудования и в любых климатических условиях.

Список литературы

1. Каддо, М.Б. Безусадочные композиции для покрытий полов / М.Б. Каддо, М.В. Синотова, Э.А. Федорова // Перспективы науки. – 2018. – № 2(101). – С. 46–48.
2. Lu, X. Correlation between structure and thermal conductivity of organic aerogels / X. Lu, R. Caps,

J. Fricke, C.T. Alviso, and R.W. Pekala // Journal of Non-Crystalline Solids. – 1995. – Vol. 188. – No. 3. – Pp. 226–234.

3. Аэрогель. Систем. требования: Yandex [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.aerogel-russia.ru/> (дата обращения: 22.12.18).

4. Higa, K. Aerogel-the insulative frozen smoke / K. Higa // Illumin. – 2014. – Vol. 14. – P. 1.

References

1. Kaddo, M.B. Bezusadochnye kompozicii dlja pokrytij polov / M.B. Kaddo, M.V. Sinotova, Je.A. Fedorova // Perspektivy nauki. – 2018. – № 2(101). – S. 46–48.

3. Ajerogel'. Sistem. trebovaniya: Yandex [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.aerogel-russia.ru/> (data obrashheniya: 22.12.18).

M.B. Kaddo, M.V. Sinotova

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Prospects of Aerogel Application in Construction Industry

Keywords: saving resources; reduction of energy consumption; nanomaterials; aerogel; aerogel production; aerogel hydrophobicity; effective heat-insulating materials.

Abstract: The article analyzes the features of the production and properties of aerogel as a nanomaterial. The article presents the results of research. The purpose of the research is to evaluate the aggregate properties of aerogel for its use in construction. The fundamental possibility of using inorganic aerogel based on nitrogen dioxide is considered to use it for the production of thermal insulation materials. The comparative data on the results of studies of the physical and mechanical properties of aerogel-based materials are presented.

© М.Б. Каддо, М.В. Синотова, 2018

УДК 72

А.С. САНДАН, Р.Н. САНДАН, А.П. ОЧУР-ООЛ, С.М. САРЫГ-ООЛ
ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», г. Кызыл

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ УСКОРЕННОГО ТВЕРДЕНИЯ КЕРАМЗИТОБЕТОНА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЕГО СТРУКТУРЫ

Ключевые слова: керамзитопенобетон; тепловая обработка; предварительный электроразогрев; структура; прочность.

Аннотация: В статье рассмотрены структурные особенности в бетонах на пористых заполнителях, которые зависят от технологии приготовления и последующей интенсификации твердения бетонной смеси. Рассмотрены изменения прочности, отпускная влажность бетона после тепловлажностной обработки, исследуемого керамзитобетона и керамзитопенобетона с поризацией.

Легкие бетоны, в особенности с поризованной растворной частью, отличаются от тяжелых большей пористостью и обладают в 3–5 раз меньшей объемной теплоемкостью, чем обычный тяжелый бетон, и поэтому расход энергии для их нагрева будет во столько же раз ниже. К тому же их теплопроводность меньше, они медленнее остывают. Кроме того, при пропаривании такие изделия сильно увлажняются, и поэтому увеличиваются их объемная масса и теплопроводность [1].

Одной из важных характеристик структуры керамзитопенобетона, определяющей его долговечность, является открытая капиллярная пористость.

Известно, что керамзитопенобетоны, приготовленные с использованием предварительного разогрева бетонных смесей, имеют менее дефектную структуру в сравнении с бетонами с нормальными условиями твердения и после паропрогрева.

Уменьшение объясняется законом массопреноса, в соответствии с которым влага при наличии температурных градиентов перемещается из разогретых зон в наиболее охлажденные.

Затвердевший бетон является капиллярно-пористым телом с наличием количества пустот и пор различных размеров. Часть пористости обуславливается пустотами и порами в зоне контакта цементного камня с заполнителем и пенообразователем.

Открытая капиллярная пористость оценивается величиной объемного водопоглощения и параметрами поровой структуры (ГОСТ 12730.4-78). Результаты эксперимента представлены в табл. 1.

Изучение поровой структуры показало, что с течением времени твердения уменьшаются общий объем открытых капиллярных пор и средний размер открытых пор. Это объясняется резким ростом новообразований в керамзитобетонах, приготовленных с использованием предварительного разогрева бетонных смесей.

Наибольшее изменение структуры бетона происходит в первые 14 суток твердения. К 28-м суткам получены следующие характеристики поровой структуры бетона, обусловленные различием в протекании тепло- и массообменных процессов: наименьшей открытой капиллярной пористостью характеризуются керамзитопенобетоны, приготовленные с использованием предварительного разогрева бетонных смесей. В частности, при использовании предварительного разогрева горячего керамзита с поэтапным внесением тепла и тепловлажностной обработки пара открытая капиллярная пористость керамзитопенобетонов в 2 раза меньше, чем у керамзитпенобетонов после паропрогрева.

При анализе экспериментальных исследований прочность при сжатии керамзитопенобетонов, приготовленных с использованием предварительного электроразогрева, технологии раздельного бетонирования, сравнивалась с прочностью бетона нормального твердения и с паропрогретым бетоном.

Таблица 1. Влияние способов ускоренного твердения на структуру керамзитопенобетона

Режимы ускоренного твердения	Средний размер открытых капиллярных пор, λ			Водопоглощение, $W_o = P_o$, %		
	1 сутки	14 суток	28 суток	1 сутки	14 суток	28 суток
ПЭР	4,3	1,6	0,18	8,4	6,34	3,26
ПВТ	3,1	1,1	0,7	5,5	4,34	2,98
ТВО	3,3	1,3	0,8	6,03	5,13	3,16
Нормальные условия твердения	9	1,7	1,1	9,93	7,04	4,56

Примечание: ПЭР – предварительный электроразогрев; ПВТ – поэтапное внесение тепла; ТВО – тепловлажностная обработка паром

Таблица 2. Технология приготовления керамзитопенобетонной смеси

Технология	Расход материалов на 1 м ³ , кг				Плотность	$R_{сж}$, кгс/см ²	Расход тепла, кВт·ч/м ³
	Ц	К	ПО 2000	Вода			
ПВТ	260	0,9	1,5–2%	145	1000	15	30–50
	270	0,9	1,5–2%	165	1050	35,2	
	280	0,9	1,5–2%	170	1100	40,5	
ПЭР	260	0,9	1,5–2%	145	1000	17	20–40
	270	0,9	1,5–2%	165	1070	35	
	280	0,9	1,5–2%	170	1100	45	
ТВО	260	0,9	1,5–2%	145	1100	7	450–580
	270	0,9	1,5–2%	165	1200	14	
	280	0,9	1,5–2%	170	1250	17	

Примечание: ПЭР – предварительный электроразогрев; ПВТ – поэтапное внесение тепла; ТВО – тепловлажностная обработка паром

Для оценки абсолютной прочности керамзитопенобетона формировались контрольные образцы с размером 10×10×10 см. Результаты испытаний относительной прочности керамзитопенобетона приведены в табл. 2.

В табл. 2 приведены исходные данные и результаты испытаний образцов, полученных с использованием поэтапного внесения тепла (ПВТ), приготовленные с использованием предварительного электроразогрева (ПЭР) и тепловлажностной обработки (ТВО).

Разогрев смесей выполнялся электродным методом до температур 30, 50, 60, и 65 °С. Тепловлажностная обработка осуществлялась паром.

Прочность бетона в суточном возрасте и 28-суточном при предварительном электроразогреве превышала прочность пропаренного бетона, при этом плотность снизилась на 20–40 % по сравнению с пропариванием.

Керамзитопенобетонная смесь подвергалась электроразогреву до температуры 65 °С, укладывалась в утепленную форму и термосно остывала со скоростью 1 °С/час в течение 24 часов.

Применительно к предварительному разогреву основным технологическим фактором является температура разогрева смеси, которая оказывает существенное влияние на темпы набора прочности бетона и ее величину.

Бетонную смесь можно подвергать кратковременному разогреву до высоких температур в процессе ее укладки в форму или опалубку. Это очень важное обстоятельство позволяет устранить нарушения структуры бетона из-за неравномерного расширения составляющих смеси в процессе разогрева. Быстрый разогрев бетонной смеси не приводит к существенной потере ее формовочных качеств.

В предварительно разогретом бетоне преоб-

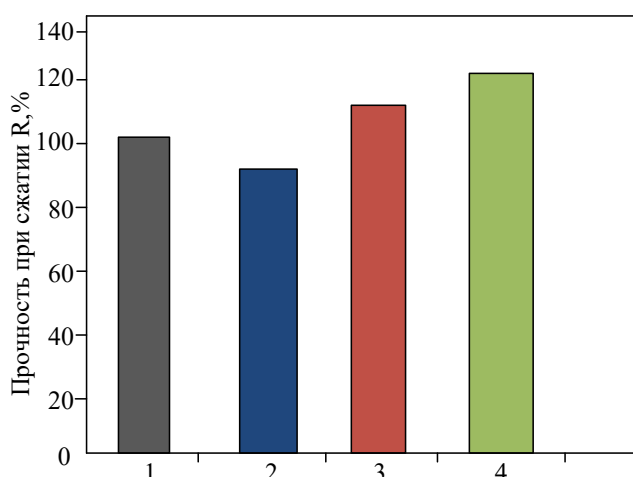


Рис. 1. Прочность керамзитобетона в 28-суточном возрасте с использованием различных способов ускоренного твердения: 1 – нормальное твердение; 2 – паропрогрев; 3 – предварительный электронагрев; 4 – приготовление бетонной смеси с использованием горячего керамзита

ладают более мелкие поры, которых в 2–3 раза больше, чем в бетоне нормального твердения, и в 4–6 раз больше, чем в паропрогретом бетоне. Крупных же пор в электронагретом бетоне в 1,5 раза меньше, чем в бетоне нормального твердения, и в 6 раз меньше, чем в паропрогретом бетоне. При этом поры носят преимущественно замкнутый характер [1; 2], повышается их ранговость. Указанный характер пористости растворной части способствует повышению морозостойкости и уменьшению водонепроницаемости бетона.

Известно, что основные физико-механические показатели бетона зависят как от вещественного состава, так и от структурных особенностей. Структурные особенности в бетонах на пористых заполнителях существенно зависят от технологии приготовления и последующей интенсификации твердения бетонной смеси.

Принимая во внимание, что от структурной пористости в значительной мере зависят механические и теплофизические свойства материала, а также учитывая, что на формирование поровой структуры большое влияние оказывает способ тепловой обработки, одной из задач является изучение вопроса применительно к

керамзитопенобетону, получаемому по технологии поэтапного внесения тепла, в том числе с использованием предварительного электронагрева.

Таким образом, можно утверждать, что при использовании предварительного электронагрева, бетоны характеризуются повышенными физико-механическими показателями в сравнении с паропрогретыми бетонами и бетонами нормальных условий твердения (рис. 1).

Экспериментально установлено, что прочностные показатели керамзитобетона на горячем керамзите при сжатии возрастают на 10–15 %, а при растяжении – на 15–20 % в сравнении с керамзитобетоном в нормальных условиях твердения, что объясняется нестандартными условиями тепло- и массообмена и повышением вакуумирующей способности горячего керамзита [8].

Введение керамзитового гравия в поризованное цементное тесто меняет картину распределения пор в бетоне. Способность пористого заполнителя поглощать воду позволяет рассматривать крупный пористый заполнитель как компонент, регулирующий структуру поризованного цементирующего вещества.

Список литературы

1. Сандан, А.С. Влияние способов и режимов обработки керамзитопенобетона на его свойства / А.С. Сандан // Промышленное и гражданское строительство. – М., 2007. – № 3. – С. 53–54.
2. Колчеданцев, Л.М. Применение разогретых бетонных смесей для повышения прочности

стыка сборно-монолитных зданий / Л.М. Колчеданцев, О.Г. Ступакова, Р.Р. Мустафин // Строительные материалы. – М., 2012. – № 4. – С. 17–19.

3. Кара-Сал, Б.К. Влияние поверхности кирпича на несущую способность каменных стен при сейсмических нагрузках / Б.К. Кара-Сал, А.А. Чылбак // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 9(108).

4. Хубаев, А.О. Исследование физических процессов, протекающих в обработанном вакуумом керамзитобетоне / А.О. Хубаев // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 11(98). – С. 43–47.

References

1. Sandan, A.S. Vlijanie sposobov i rezhimov obrabotki keramzitopenobetona na ego svojstva / A.S. Sandan // Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo. – M., 2007. – № 3. – С. 53–54.

2. Kolchedancev, L.M. Primenenie razogretyh betonnyh smesey dlja povysheniya prochnosti styka sborno-monolitnyh zdaniy / L.M. Kolchedancev, O.G. Stupakova, R.R. Mustafin // Stroitel'nye materialy. – M., 2012. – № 4. – С. 17–19.

3. Kara-Sal, B.K. Vlijanie poverhnosti kirpicha na nesushhuju sposobnost' kamennyh sten pri sejsmicheskikh nagruzkah / B.K. Kara-Sal, A.A. Chylbak // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 9(108).

4. Hubaev, A.O. Issledovanie fizicheskikh processov, protekajushhih v obrabotannom vakuumom keramzitobetone / A.O. Hubaev // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 11(98). – С. 43–47.

A.S. Sandan, R.N. Sandan, A.P. Ochur-ool, S.M. Saryg-ool
Tuva State University, Kyzyl

The Influence of the Accelerated Expanded Clay Concrete Curing on Formation of Its Structure

Keywords: expanded clay concrete; heat treatment; preheating; structure; strength.

Abstract: The article deals with the structural features in concrete on porous aggregates, which depend on the technology of preparation and subsequent intensification of concrete mixture hardening. We consider changes of the strength, release the humidity of the concrete after steam curing, the studied concrete and porous expanded clay.

© А.С. Сандан, Р.Н. Сандан, А.П. Очур-оол, С.М. Сарыг-оол, 2018

УДК 691.3

Н.А. СКАНАВИ

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», г. Москва

СОСТАВ И СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ С ОТХОДАМИ ГИДРОАБРАЗИВНОЙ РЕЗКИ СТАЛИ

Ключевые слова: гидроабразивная резка; гранатовый абразив; отходы гидроабразивной резки; строительная керамика.

Аннотация: Целью работы является исследование возможности использования отходов гидроабразивной резки металлов при изготовлении изделий строительной керамики. Выполнено комплексное исследование состава и свойств применяемого абразива – гранатового песка и отходов гидроабразивной резки. Исследовано поведение отходов в составе керамической массы и керамического черепка. На двух видах полиминерального глинистого сырья получены положительные результаты влияния добавок отходов на свойства керамики: повышение прочности при оптимальном содержании отходов в смеси, уменьшение воздушной и огневой усадки во всех составах с отходами, возможность варьирования цвета изделий и т.д. Установлена схожесть химического состава глинистого сырья и отходов: преобладающими являются оксиды железа, кремния и алюминия. Электронно-микроскопическое исследование показало, что введение отходов модифицирует структуру керамического черепка, однако не сказывается на ее однородности. Полученные результаты позволили сделать выводы о возможном использовании отходов гидроабразивной резки металлов в производстве керамики: в качестве флюсующей добавки-плавня, компонента для объемного окрашивания, отощающей добавки.

При гидроабразивной резке металлов образуются отходы в виде шлама, содержащего гранатовый абразив [1], претерпевший разрушения в процессе резки, частицы разрезаемого металла и воду. Шлам обезвоживается, а сухой остаток складывается на предприятии и по мере

накопления вывозится на полигоны твердых бытовых отходов.

Комплексное исследование исходного абразива – гранатового песка и сухой части отходов (гомогенизированная средняя проба) – позволило проследить процессы образования отходов и охарактеризовать отходы гидроабразивной резки стали как очень мелкие практически двухфракционные (фракция 0,16–0,315 мм – 70,5 %, фракция менее 0,16 мм – 27,1 %) тяжелые пески с большим содержанием пылевидной фракции, в химическом составе которых преобладают оксиды железа, кремния и алюминия. Такая характеристика отходов позволила наметить возможные пути их использования, одним из которых является производство строительной керамики [2; 3].

Особенностью отходов гидроабразивной резки стали как добавки к глинистому сырью является наличие металлического компонента, поведение которого в процессе обжига керамики предстояло изучить. Исследованиями на растровом электронном микроскопе *FEIQUANTA* 200 установлено, что частицы разрезаемого металла входят в мельчайшую фракцию отходов (менее 0,16 мм) [2]. Это косвенно подтверждается тем, что с уменьшением размера частиц растет значение истинной плотности. В табл. 1 приведен гранулометрический состав отходов, определенный на стандартном наборе сит по *ISO 3310-1*, и значения истинной плотности отдельных фракций.

Пробное исследование поведения отходов гидроабразивной резки при обжиге в составе керамического черепка было проведено на полиминеральном легкоплавком глинистом сырье Новоподрезковского месторождения (Подмосковье) [2; 3]. Химический состав глины представлен в основном тремя оксидами: SiO_2 – 65,08 %, Al_2O_3 – 14,85 %, Fe_2O_3 – 11,65 %. В минеральном составе преобладают кварц (49 %)

Таблица 1. Гранулометрический состав и плотность отдельных фракций отходов гидроабразивной резки стали

Размеры отверстий контрольных сит, мм	Частные остатки, %	Полные остатки, %	Истинная плотность, г/см ³
0,25	10,3	10,3	3,65
0,25	10,3	10,3	3,65
0,125	67,16	77,46	4,075
0,063	13,33	90,79	4,04
Менее 0,063	9,21	100	4,47
Всего	100	–	3,92

Таблица 2. Воздушная усадка и средняя плотность образцов

Содержание отходов по массе, %	Воздушная усадка, %	Средняя плотность, г/см ³
0	12	2,03
35	5	2,27
60	4,58	2,37
80	2,83	2,47

и монтмориллонит (25 %); содержание других минералов колеблется от 1 до 8 %.

После обжига при 900 °С образцов состава 50 % глины и 50 % отходов (по массе) не наблюдалось деформации образцов, растрескивания, аномалий цвета. Металлический компонент визуально никак себя не проявил. В минеральном составе обожженного керамического черепка помимо продуктов преобразования глинистых минералов идентифицированы альмандин (13,5 %) и гематит (13,2 %), поступившие из отходов. Предварительное исследование позволило сделать вывод о возможности использования отходов гидроабразивной резки стали для изготовления керамических изделий.

Однако есть сведения, что альмандин при температуре выше 900 °С разлагается с образованием ферромагнитного королька из герцинита, железистого кордиерита и фаялита. Этот возможный процесс потребовал дополнительного исследования [4]. Использовалось кислое легкоплавкое глинистое сырье с технологической линии ОАО «Голицынский керамический завод». Данная глинистая порода «запесочена» (содержание кварца – 56,6 %) и бедна глинообразующими минералами. В химическом составе преобладают: SiO_2 – 69,99 %, Al_2O_3 – 16,14 %, Fe_2O_3 – 5,36 %; другие оксиды присутствуют в малых количествах.

Были изготовлены образцы-кубики с ребром 4 см из сырьевых смесей различного со-

става: 20 % глины и 80 % отходов, 40 % глины и 60 % отходов, 65 % глины и 35 % отходов и смесь без отходов. Водотвердое отношение для всех составов с отходами составило 18 %, а для чистого глинистого сырья водотвердое отношение, необходимое для достижения нижнего предела пластичности, составило 25 %. Образцы высушивались и подвергались обжигу при 950 °С.

Была определена воздушная усадка и средняя плотность высушенных образцов (табл. 2). Установлено, что чем больше содержание отходов в сырьевой смеси, тем выше средняя плотность сырца и меньше воздушная усадка, то есть на этапе сушки добавка отходов ведет себя как отошающая добавка.

После обжига у образцов не наблюдалось деформаций и трещин. Цвет образцов менялся от светло-красного в составе без отходов до темного красно-коричневого при максимальном содержании отходов в смеси, что связано с высоким содержанием в отходах красящих оксидов железа.

После обжига определены огневая усадка, истинная и средняя плотность, пористость и прочность керамического черепка (табл. 3).

С увеличением содержания отходов в смеси растут средняя и истинная плотность образцов, что связано с высокой плотностью самих отходов. Наблюдалось существенное снижение огневой усадки: в 1,8 раза при содержании от-

Таблица 3. Физико-механические свойства керамических образцов

Содержание отходов по массе, %	Предел прочности при сжатии, МПа	Средняя плотность, г/см ³	Истинная плотность, г/см ³	Пористость, %	Огневая усадка, %
0	10,69	1,79	2,68	33,07	–1,07
35	16,36	2,08	3,05	31,79	–1,9
60	10,29	2,17	3,35	35,28	–2,79
80	8,47	2,26	3,53	36,04	–3,23

ходов 35 %, а при содержании отходов 80 % – в 3 раза, что говорит о сдерживающем действии отходов на возможные объемные изменения при обжиге.

Введение отходов в количестве 60 % практически не сказывается на прочности образцов, а оптимальным явилось содержание отходов 35 % – прирост прочности составил более 50 %. В этом же составе наблюдалась минимальная пористость. Работа по оптимизации составов и условий сушки и обжига продолжаются.

Определение минерального состава керамического черепка выявило наличие неизменного альмандина в образцах с отходами. Это говорит о том, что температура обжига 950 °С для данных составов и условий явилась недостаточной для температурных превращений альмандина. Однако, учитывая хорошее качество керамического черепка, дальнейшее повышение температуры нецелесообразно.

Электронно-микроскопическое исследование [4], показало, что введение отходов гидроабразивной резки стали не оказывает отрицательного влияния на однородность структуры керамического черепка. Относительно крупные частицы гранатового абразива (300 мкм и менее) достаточно равномерно распределяются в объеме черепка; пространство между ними заполнено однородным керамическим камнем, в котором визуально отдельно не определяются обожженное глинистое вещество, мелкие частицы абразива и частички разрезаемого металла. На крупных частицах абразива наблюдается налипание мельчайших частиц. При большом увеличении ($\times 5000$) в керамическом черепке с отходами четко выделяется три вида частиц: крупные, налипшие на них мельчайшие, пред-

ставленные в основном частичками разрезаемого металла [2; 3], и мелкие разной формы и строения (слоистые, остроугольные, округлые), но примерно одинаковые по размеру. Налипание частичек разрезаемого металла на относительно крупные частицы альмандина может быть обусловлено тем, что альмандин, как и другие железистые гранаты, обладает магнитными свойствами.

Отходы гидроабразивной резки стали по составу и свойствам хорошо сочетаются с компонентами глинистого сырья и играют в составе керамической массы и керамического черепка активную роль: уменьшают воздушную и огневую усадку, повышают плотность и прочность образцов, позволяют понизить температуру обжига, дают возможность варьировать цвет изделий. Это позволяет сделать вывод о возможности использования отходов гидроабразивной резки стали для изготовления керамических изделий в качестве полифункционального компонента: добавки-плавня (возможность получения качественного керамического черепка при 900–950 °С), для объемного окрашивания (ввиду большого содержания хромофоров – оксида железа и вишнево-красного альмандина) и отошающей добавки для пластичных глин.

Следует отметить, что ввиду дефицита кондиционного сырья для производства керамики, тенденцией становится работа на искусственных многокомпонентных смесях, в которых природное сырье составляет зачастую незначительную долю, а основной объем приходится на альтернативное техногенное сырье. Таким образом, использование отходов гидроабразивной резки металлов расширяет сырьевую базу производства строительной керамики.

Список литературы

1. ТУ 3988-001-76245879-2011 Гранатовый абразив. Технические условия; ТУ 3988-002-

76245879-2011 Гранатовый абразив. Технические условия.

2. Skanavi, N. The use of waterjet cutting wastes in the production of building materials / N. Skanavi, T. Dovydenko // FORM 2018. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. – 2018. – No. 365. – P. 032025.

3. Сканави, Н.А. Направления утилизации отходов гидроабразивной резки стали в производстве строительных материалов / Н.А. Сканави, Т.А. Довыденко // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 4(103). – С. 53–56.

4. Skanavi, N. Effects of waterjet cutting waste addition on properties of building ceramics / N. Skanavi, T. Dovydenko // MATEC Web of Conf., Volume 196, 2018 XXVII R-S-P Seminar, Theoretical Foundation of Civil Engineering (27RSP) (TFoCE 2018). – Article Number 04057.

References

1. TU 3988-001-76245879-2011 Granatovyj abraziv. Tehnicheskie uslovija; TU 3988-002-76245879-2011 Granatovyj abraziv. Tehnicheskie uslovija.

3. Skanavi, N.A. Napravlenija utilizacii othodov gidroabrazivnoj rezki stali v proizvodstve stroitel'nyh materialov / N.A. Skanavi, T.A. Dovydenko // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 4(103). – S. 53–56.

N.A. Scanavi

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow

Composition and Properties of Building Ceramics with Steel Waste by Waterjet Cutting

Keywords: waterjet cutting of metals; garnet abrasive; waste of waterjet cutting; technogenic raw materials.

Abstract: The purpose of the paper is to investigate the possibility of using wastes of waterjet metal cutting in the manufacture of building ceramics. A complex study of the composition and properties of the abrasive – garnet sand, and hydro-abrasive cutting wastes was carried out. The behavior of waste in the composition of the ceramic mass and the ceramic body was investigated. Positive results of the effect of addition of waste on the properties of ceramics were obtained on two types of polyminerallargillaceous raw materials: increase of strength at the optimum content of waste in the mixture, reduction of air and fire shrinkage in all compositions with waste content, possibility of varying the color of products, etc. The similarity of the chemical composition of argillaceous raw materials and wastes was established: oxides of iron, silicon and aluminum are predominant. Electron microscope research has demonstrated that the introduction of waste modifies the structure of the ceramic shard, but does not affect its uniformity. The obtained results allowed drawing conclusions about the possible use of wastes of waterjet metal cutting in the production of ceramics as a fluxing agent – flux, component for volumetric staining, thinning agent.

© Н.А. Сканави, 2018

УДК 332.146.2

И.А. БАРАНОВА, Е.А. ЛАБУЗ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского»,
г. Брянск

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ключевые слова: социальная сфера; муниципальное образование; региональная экономическая политика; социально-экономическое развитие.

Аннотация: Целью работы является анализ теоретических и практических сторон социального развития муниципального образования. Задачи сводятся к обзору эволюции подходов и современных аспектов управления социальной сферой и определению компетенции муниципалитетов по решению проблем социального развития. Авторами выдвинута гипотеза: в процессе развития муниципальных образований огромную роль играет план социально-экономического развития. В статье приведена структура социальной сферы и рассмотрены два подхода к комплексному социально-экономическому развитию. При управлении социальной сферой требуется постоянный мониторинг показателей комплексного социально-экономического развития.

Социальная сфера является важнейшим элементом социальной жизни государства и его членов, не случайно в последние годы развитию социальной сферы уделяется все большее внимание на всех уровнях государственной власти (федеральном, региональном и муниципальном). Между тем все вышеперечисленные структуры взаимосвязаны друг с другом, что проявляется в их взаимодействии, порой весьма активным образом [6, с. 78].

В настоящей статье хотелось бы уделить внимание полномочиям муниципального образования в социальной сфере общества и вопросу финансирования социальной сферы в муниципальном образовании. В рамках данной работы рассмотрим основные компоненты социальной сферы, которые представлены

на рис. 1 [3, с. 18].

После реформы местного самоуправления произошли существенные изменения в механизме распределения полномочий: как правило, в системе межбюджетных отношений, полномочия органов государственной власти были точно разграничены, произошло перераспределение полномочий, муниципальные образования лишились собственных полномочий в сфере социальной защиты отдельных категорий граждан, передав их на государственный, преимущественно региональный уровень [2, с. 26].

Муниципальные образования вправе принять на себя социальные обязательства по собственной инициативе путем делегирования государством им своих полномочий, такое право заставляет усомниться в целесообразности их закрепления в качестве государственных, поскольку полномочия в большинстве субъектов РФ были делегированы муниципальным образованиям (как правило, речь идет о полномочиях, ранее осуществляемых на муниципальном уровне). Это же касается и добровольного исполнения полномочий муниципалитетом [1, с. 18].

Социальная сфера муниципального образования тесно связана с его экономическим положением. Вследствие этого большинство исследователей рассматривают социальную сферу в увязке с экономическим развитием [5, с. 140].

Комплексное социально-экономическое развитие муниципальных образований относится к полномочиям местного самоуправления. В этом направлении осуществляются целенаправленные программы, которые в дальнейшем реализуются для развития муниципального образования. Управление такими программами для развития муниципального образования должно быть взаимно единым во всех сферах, отвечать всем правилам и нормам, принятым для развития населения [4, с. 80].



Рис. 1. Основные компоненты социальной сферы

В процессе управления развитием муниципального образования рассматривается два подхода. Первый подразумевает управления развитием, которое имеет довольно определенные грани, где имеется начало управления, развитие и конец. В этом случае полный ряд управления комплексным социально-экономическим развитием более или менее относителен, но довольно конкретно его можно разделить на два периода: период создания плана комплексного социально-экономического развития и период выполнение этого плана.

Второй подход подразумевает то, что у крупных муниципальных образований план комплексного социально-экономического развития может быть сложным, так что появится потребность весь процесс управления развитием рассматривать как комплекс двух относительно

самостоятельных процессов управления.

Также при этом существует два плана развития: план комплексного социально-экономического развития, основанный на выполнении в ближайший бюджетный период, и основные направления развития муниципального образования на более дальнюю перспективу.

Вследствие этого уровень социально-экономического развития муниципальных образований может быть многообразен. Он затрагивает экономический рост и общественные отношения, что, прежде всего, выражается в сфере распределения материальных благ. При планировании социально-экономического развития территорий требуется постоянный мониторинг ситуации в экономических и социальных сферах как в целом в РФ, так и в окружающих территории регионах.

Список литературы

1. Бабич, О.В. Анализ социально-экономического положения Брянской области в контексте развития информационной прозрачности и открытости деятельности органов власти всех уровней / О.В. Бабич, Н.В. Глушак, А.Н. Фомина // Экономика. Социология. Право. – 2017. – № 2(6). – С. 13–22.
2. Баранова, И.А. Расширение потенциальных возможностей особых экономико-правовых режимов регионального развития / И.А. Баранова // В сборнике: Управление социально-экономическими системами и правовые исследования: теория, методология и практика. Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск, 2017. – С. 24–28.
3. Баранова, И.А. Управление социально-экономической сферой на региональном уровне / И.А. Баранова // В сборнике: Экономика и региональное управление. Сборник статей международной научно-практической конференции. – Брянск, 2017. – С. 17–21.
4. Кукса, А.Ю. Анализ безработицы в Брянской области и пути ее регулирования. В книге: Статистический анализ социально-экономического развития субъектов Российской Федерации / А.Ю. Кукса, Е.А. Савинова // Материалы 2-й Межрегиональной заочной научно-практической конференции. – Брянский государственный инженерно-технологический университет. –

2016. – С. 79–82.

5. Савинова, Е.А. Статистический анализ внешнеторгового оборота Брянской области со странами ближнего зарубежья / Е.А. Савинова, И.А. Баранова // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2014. – № 4(34). – С. 138–143.

6. Щеликова, Н.Ю. Социальная сфера как объект регионального управления / Н.Ю. Щеликова, И.А. Баранова // Экономика. Социология. Право. – 2018. – № 1(9). – С. 78–84.

References

1. Babich, O.V. Analiz social'no-jekonomicheskogo polozhenija Brjanskoj oblasti v kontekste razvitija informacionnoj prozrachnosti i otkrytosti dejatel'nosti organov vlasti vseh urovnej / O.V. Babich, N.V. Glushak, A.N. Fomina // Jekonomika. Sociologija. Pravo. – 2017. – № 2(6). – С. 13–22.

2. Baranova, I.A. Rasshirenie potencial'nyh vozmozhnostej osobyh jekonomiko-pravovyh rezhimov regional'nogo razvitija / I.A. Baranova // V sbornike: Upravlenie social'no-jekonomicheskimi sistemami i pravovye issledovaniya: teorija, metodologija i praktika. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Brjansk, 2017. – С. 24–28.

3. Baranova, I.A. Upravlenie social'no-jekonomicheskoy sferoj na regional'nom urovne / I.A. Baranova // V sbornike: Jekonomika i regional'noe upravlenie. Sbornik statej mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Brjansk, 2017. – С. 17–21.

4. Kuksa, A.Ju. Analiz bezraboticy v Brjanskoj oblasti i puti ee regulirovaniya. V knige: Statisticheskij analiz social'no-jekonomicheskogo razvitija sub#ektov Rossijskoj Federacii / A.Ju. Kuksa, E.A. Savinova // Materialy 2-j Mezhhregional'noj zaochnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Brjanskij gosudarstvennyj inzhenerno-tehnologicheskij universitet. – 2016. – С. 79–82.

5. Savinova, E.A. Statisticheskij analiz vneshnetorgovogo oborota Brjanskoj oblasti so stranami blizhnego zarubezh'ja / E.A. Savinova, I.A. Baranova // Nauka i biznes: puti razvitija. – М. : ТМБпринт. – 2014. – № 4(34). – С. 138–143.

6. Shhelikova, N.Ju. Social'naja sfera kak ob#ekt regional'nogo upravlenija / N.Ju. Shhelikova, I.A. Baranova // Jekonomika. Sociologija. Pravo. – 2018. – № 1(9). – С. 78–84.

I.A. Baranova, E.A. Labuz

Academician I.G. Petrovsky Bryansk State University, Bryansk

Management of the Social Sphere of Municipalities

Keywords: social sphere; municipality; regional economic policy; social and economic development.

Abstract: The purpose of the study is to analyze theoretical and practical sides of social development of municipalities. The objectives are to review the evolution of approaches and modern aspects of management of the social sphere and determine the competence of municipalities in the solution of social development problems. The authors made a hypothesis that in the development of municipalities the huge role is played by the plan of social and economic development. The structure of the social sphere is given in article and two approaches to complex social and economic development are considered. At management of the social sphere continuous monitoring of indicators of complex social and economic development is required.

© И.А. Баранова, Е.А. Лабуз, 2018

УДК 338.49

Л.А. ВАТУТИНА, А.Р. МАГАСУМОВА, Е.Б. ХОМЕНКО

ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», г. Москва

ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашикова», г. Ижевск

ИНФРАСТРУКТУРНАЯ ПОДДЕРЖКА МОЛОДЕЖНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА СОЦИАЛЬНЫХ КОВОРКИНГ-ЦЕНТРОВ

Ключевые слова: молодежное предпринимательство; поддержка молодежного предпринимательства; коворкинг; социальный коворкинг-центр.

Аннотация: В статье поставлена и решена задача определения возможностей для использования потенциала социальных коворкинг-центров в процессе совершенствования инфраструктурного обеспечения молодежного предпринимательства в России. Для достижения данной цели авторами были определены и решены следующие задачи исследования: изучить типологию социальных коворкингов; предложить показатели для оценки уровней инновационности и конкурентоспособности проекта. Согласно гипотезе выполненного исследования, состав пакета услуг социального коворкинг-центра может быть сформирован в зависимости от уровня конкурентоспособности предпринимательского проекта и уровня его инновационности. При проведении данного исследования были применены метод группировки, метод экспертных оценок, метод моделирования. В результате исследования авторами предложена матричная модель для выбора пакета услуг коворкинга в зависимости от уровня конкурентоспособности и инновационности проекта.

Государство, стремясь адаптировать элементы коворкинг-пространств к потребностям в инфраструктурной поддержке молодежного предпринимательства создает социальные коворкинг-центры. Эти организации оказывают имущественную, консалтинговую и информа-

ционную поддержку молодым предпринимателям [1]. Социальный коворкинг может быть двух типов.

1. Социальный коворкинг, направленный на поддержку малого предпринимательства, обычно специализируется на проведении различных семинаров, интенсивов, обучающих курсов.

2. Социальный коворкинг, ориентированный на поддержку социально значимых проектов начинающих предпринимателей является площадкой для реализации проектов коммерческих организаций, социальной площадкой возможностей для каждого человека [2]. Коворкинг-центры такого вида получили развитие в нескольких городах России, включая Ижевск (Штаб городских проектов «ЛИФТ»), Киров (социальный коворкинг от «Молодежного информационного центра»), Екатеринбург (создан ассоциацией «Особые люди»).

Для оказания более целенаправленной поддержки молодым предпринимателям, необходима систематизация работы по оценке проектов [3], которые планируется реализовать в рамках социального коворкинг-центра.

Анализировать предпринимательский проект предлагается с применением метода экспертных оценок по двум направлениям: уровень инновационности и уровень конкурентоспособности проекта (идеи) по четырехбалльной шкале на основе критериев, представленных в табл. 1.

Средние значения уровней инновационности и конкурентоспособности проекта предлагается анализировать в следующей системе координат – рис. 1.

В зависимости от уровня конкурентоспо-

Таблица 1. Основные показатели оценки уровней инновационности и конкурентоспособности проекта (идеи)

Показатели оценки	
Критерии инновационности	Критерии конкурентоспособности
Патентоспособность	Конкурентоспособность по цене
Участие проекта в конкурсах на получение грантов	Конкурентоспособность по качеству
Стадия жизненного цикла предпринимательской идеи (продукта)	Удельный вес заемных средств в капитале предприятия
Степень новизны продукта	Проработанность этапов реализации проекта (идеи)

Таблица 2. Сопоставительный анализ пакетов услуг социального коворкинга

Наименование предоставляемой услуги	Пакет I «Прогрессивный»	Пакет II «Перспективный»	Пакет III «Начальный»	Пакет IV «Креативный»
Помощь в патентовании и лицензировании	+	–	–	+
Помощь в получении грантов	–	–	–	+
Рабочее место в коворкинге	+	+	–	+
Консультации по льготному кредитованию	+	+	–	+
Помощь в регистрации ИП или ООО	–	+	–	+
Консультации по вопросам бухгалтерского учета и налогообложения	+	+	–	+
Консультации по продвижению продукта	–	–	–	+
Консультации по разработке бизнес-плана	–	–	+	+
Посещение мероприятий в коворкинге	+	+	+	+

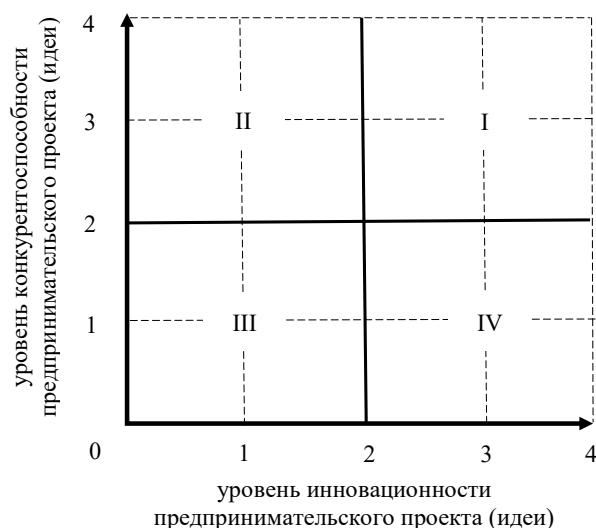


Рис. 1. Матрица выбора пакета услуг коворкинга в зависимости от уровня конкурентоспособности и инновационности проекта (идеи)

способности предпринимательского проекта (идеи) и уровня его инновационности начинающим предпринимателям будет предлагаться один из

четырёх разработанных пакетов услуг социального коворкинг-центра (табл. 2).

Описанная методика предоставления ус-

луг коворкинг-пространств пакетами может варьироваться в зависимости от особенностей институтов поддержки молодежного предпринимательства в конкретном регионе [4], что позволит повысить комплексность и адресность оказания мер поддержки бизнеса.

Список литературы

1. Ватутина, Л.А. Трансформация инфраструктуры предпринимательства при переходе к информационной экономике / Л.А. Ватутина, А.Г. Кузнецова, Е.Б. Хоменко // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2015. – № 12(54). – С. 27–30.
2. Бормотова Е. Первый в России социальный коворкинг будет создан в Екатеринбурге (от 25.10.2017) / Е. Бормотова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://momenty.org/city/i178321/> (дата обращения: 22.03.2018).
3. Хоменко, Е.Б. Особенности формирования системы управления развитием региональной инфраструктуры предпринимательства / Е.Б. Хоменко // Вестник ИжГТУ имени М.Т. Калашникова. – 2014. – № 3. – С. 58–62.
4. Чуракова, Е.Ю. Технология формирования регионального комплекса инфраструктурных инструментов поддержки малых предприятий по этапам жизненного цикла товара / Е.Ю. Чуракова, Е.Б. Хоменко, Л.А. Ватутина // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2011. – № 3(18). – С. 145–148.

References

1. Vatutina, L.A. Transformacija infrastruktury predprinimatel'stva pri perehode k informacionnoj jekonomike / L.A. Vatutina, A.G. Kuznecova, E.B. Homenko // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2015. – № 12(54). – S. 27–30.
2. Bormotova E. Pervyj v Rossii social'nyj kovorking budet sozdan v Ekaterinburge (ot 25.10.2017) / E. Bormotova [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://momenty.org/city/i178321/> (data obrashhenija: 22.03.2018).
3. Homenko, E.B. Osobennosti formirovanija sistemy upravlenija razvitiem regional'noj infrastruktury predprinimatel'stva / E.B. Homenko // Vestnik IzhGTU imeni M.T. Kalashnikova. – 2014. – № 3. – S. 58–62.
4. Churakova, E.Ju. Tehnologija formirovanija regional'nogo kompleksa infrastrukturnyh instrumentov podderzhki malyh predpriyatij po jetapam zhiznennogo cikla tovara / E.Ju. Churakova, E.B. Homenko, L.A. Vatutina // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2011. – № 3(18). – S. 145–148.

L.A. Vatutina, A.R. Magasumova, E.B. Khomenko
Moscow Polytechnic University, Moscow;
M.T. Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk

Infrastructure Support of Youth Business in Russia and Possibility of Using Potential Social Co-Working Centers

Keywords: youth business; support of youth business; co-working; social co-working center.

Abstract: In the article the possibilities for using potential social co-working centers in the course of improvement of infrastructure ensuring youth business in Russia are considered. The authors have offered a matrix model for the choice of a package of co-working services depending on the level of competitiveness and innovation of the project. According to the research hypothesis, the composition of a social co-working center service package can be formed depending on the level of competitiveness of an entrepreneurial project and its level of innovativeness. In the study, the method of grouping, the method of expert assessments, and the method of modeling were applied. The authors proposed a matrix model for choosing a package of co-working services depending on the level of competitiveness and innovativeness of the project.

УДК 330.341

Ф.Ф. ГАЛИМУЛИНА

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
г. Казань

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Ключевые слова: цифровая трансформация; инновационная деятельность; информационно-коммуникационные технологии.

Аннотация: Российская экономика серьезно отстает от развитых стран, что диктует необходимость импорта институтов в целях повышения конкурентоспособности национальной инновационной системы. Наиболее актуальным направлением развития экономики являются цифровые технологии, которые проникают во все сферы жизни общества. В связи с этим целью работы является исследование состояния цифровой инфраструктуры в российской экономике. Задачи работы заключаются в определении уровня развития цифровой экономики в России относительно развитых стран, исследовании инструментов и факторов цифровизации экономики, оценке патентной активности в сфере информационно-коммуникационных технологий в России. Гипотеза исследования состоит в предположении, что потенциал цифровой трансформации российской экономики на данном этапе развития раскрыт не полностью. Методами исследования послужили методы сравнения, анализа и синтеза. В целом достигнуты результаты: проведена оценка состояния отрасли информационно-коммуникационных технологий в России, систематизированы перспективы цифровой трансформации российских промышленных предприятий.

Инновационное развитие страны – сложный процесс, требующий грамотного управления с целью повышения конкурентоспособности национальной экономики на мировой арене. В последние годы наиболее актуальным инструментом социально-экономического развития становится цифровая трансформация. Однако по итогам 2017 года Россия занимает слабые позиции как в международных рейтингах

экономического развития (Глобальный инновационный индекс – 45-е место, Глобальный индекс конкурентоспособности – 38-е место, Индекс драйверов производства – 43-е место), так и в международных рейтингах, характеризующих уровень развития цифровой экономики (45-е место по индексу развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), 35-е место по индексу развития электронного правительства) [3]. Президент России в Послании Федеральному собранию отметил необходимость цифровизации экономики, которая обеспечит бизнес-сообществу новые возможности для роста [5].

В рамках исследуемой тематики под цифровой трансформацией мы понимаем процесс интеграции цифровых технологий (телекоммуникаций) в управление инновационной деятельностью. Развитые страны Европы переживают четвертую промышленную революцию под названием «Индустрия 4.0», наметив ориентиры на развитие «цифрового общества». При этом первый шаг в направлении перехода к новому технологическому укладу сделала Германия посредством специальной правительственной программы сотрудничества бизнеса и государства в целях перехода на систему интернетизированной промышленности [8]. Россия также наметила вектор развития на переход к Индустрии 4.0 с участием АО «Российские космические системы» и ПАО «Ростелеком» [6].

В настоящее время Россия активно заимствует европейский опыт сотрудничества компаний со стартап-акселераторами в рамках инновационной деятельности. Крупнейшим в России стартап-акселератором является *GenerationS* – федеральная платформа развития инструментов корпоративной акселерации, которая проводится Российской венчурной компанией с 2013 года [1]. Помимо стартап-акселераторов, в России активно используется фундамент электронного правительства.

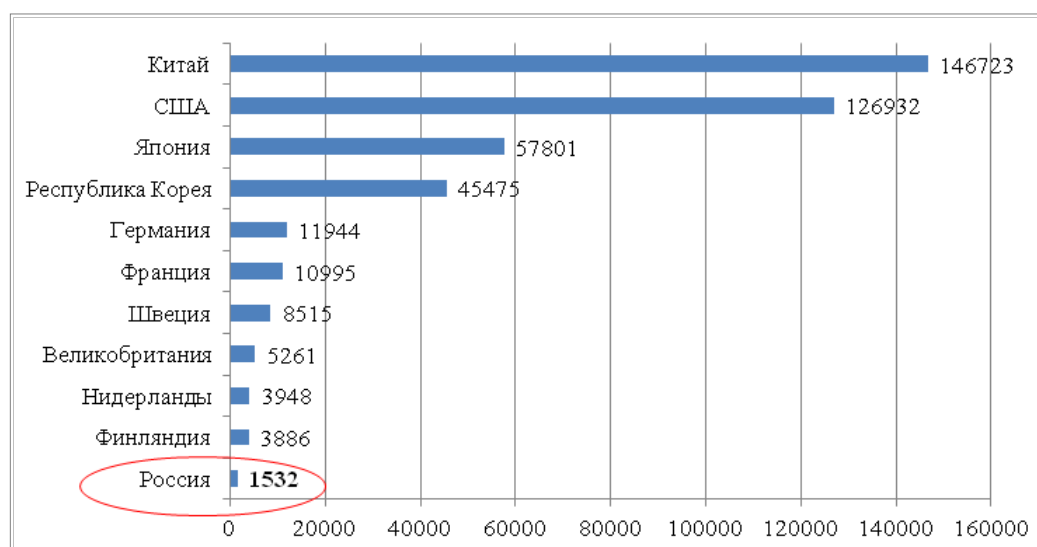


Рис. 1. Количество патентных заявок на изобретения в области ИКТ по стране заявителя, ед. [3]

Таблица 1. Доля организаций, использующих цифровые технологии, в общем числе организаций предпринимательского сектора, % [3]

Страны	Цифровые технологии				
	Широкополосный интернет	«Облачные» сервисы	RFID-технологии	ERP-системы	Электронные продажи
Россия	81	21	6	17	13
Страна-лидер	100 (Литва, Нидерланды, Финляндия)	57 (Финляндия)	23 (Финляндия)	54 (Бельгия)	30 (Ирландия)

Л.А. Цветкова в качестве одного из перспективных факторов цифровизации российской экономики рассматривает технологии искусственного интеллекта. Исследование, проведенное автором по патентной базе данных *Questel ORBIT*, позволило выявить, что наиболее высокая патентная активность в области «глубокого обучения» в 2016 году наблюдалась у таких стран, как США (1606 патентов), Китай (522 патента), Южная Корея (315 патентов), Япония (274 патента). В России число патентов в области технологий глубокого обучения составляло лишь 24, преимущественно за счет разработок компании Яндекс (8 патентов) [7].

В целом по количеству патентных заявок на изобретения в области ИКТ Россия значительно отстает от стран Европы и США (рис. 1).

Также слабые позиции Россия занимает в разрезе кадрового потенциала и относится к числу стран с минимальным удельным весом специалистов по ИКТ высшего уровня квалификации в общей численности занятых (1,2 %).

Лидерами по уровню данного показателя в 2017 году стали Финляндия (3,4 %), Швеция (3,4 %), Нидерланды (3,3 %) [3].

Российский предпринимательский сектор недостаточно активно использует цифровые технологии, включая широкополосный интернет, «облачные» сервисы, RFID-технологии, ERP-системы, электронные продажи (табл. 2). Данная тенденция отмечается и в докладе, представленном Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики», с указанием на неготовность контрагентов применять цифровые технологии [2].

Применение ИКТ распространяется на разные направления деятельности: реализация финансовых операций (61 %), наем персонала (33 %), проведение видеоконференций (33 %), телефонные переговоры (33 %), профессиональная подготовка (40 %), доступ к электронным базам данных и электронным библиотекам (26 %). При этом наиболее активное применение наблюдается в сфере взаимодействия с

органами власти (75 %), а также в рамках взаимоотношений организаций с контрагентами в цепях поставок: взаимодействие с поставщиками (67 %) и потребителями (54 %) [4].

Таким образом, несмотря на динамичное распространение цифровых технологий, статистические данные свидетельствуют о том, что в России цифровая экономика, ИКТ-отрасль находятся на стадии зарождения, бизнес-сектор

недостаточно активно поддерживает цифровизацию бизнес-процессов. Инструментом, способствующим эффективной цифровой трансформации российской инновационной системы, может стать гармонизированное сетевое взаимодействие участников инновационного процесса: университетов, государства, инжиниринговых компаний, банков, стартап-компаний.

Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 18-310-00213).

Список литературы

1. Бизнес-акселераторы в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://bitcryptonews.ru/blogs/blokchejn/biznes-akseleratoryi-v-rossii> (дата обращения: 20.10.2018).
2. Доклад НИУ «ВШЭ». Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://imi.hse.ru/pr2017_1 (дата обращения: 22.10.2018).
3. Абдрахманова, Г.И. Индикаторы цифровой экономики: 2018: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Г.Л. Волкова, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2018. – 268 с.
4. Абдрахманова, Г.И. Индикаторы цифровой экономики: 2017: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, М.А. Кевеш и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2017. – 320 с.
5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (дата обращения: 25.10.2018).
6. РКС и «Ростелеком» договорились о создании «Национального консорциума промышленного интернета» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.cnews.ru/news/line/rks_i_rostelekom_dogovorilis_o_sozdanii (дата обращения: 25.10.2018).
7. Цветкова, Л.А. Технологии искусственного интеллекта как фактор цифровизации экономики России и мира / Л.А. Цветкова // Экономика науки. – 2017. – В. 3. – № 2. – С. 126–144.
8. Юдина, М.А. Индустрия 4.0: перспективы и вызовы для общества / М.А. Юдина // Государственное управление. Электронный вестник. – 2017. – № 60. – С. 197–215.

References

1. Biznes-akseleratory v Rossii [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://bitcryptonews.ru/blogs/blokchejn/biznes-akseleratoryi-v-rossii> (data obrashhenija: 20.10.2018).
2. Doklad NIU «VShJe». Cifrovaja jekonomika: global'nye trendy i praktika rossijskogo biznesa» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : https://imi.hse.ru/pr2017_1 (data obrashhenija: 22.10.2018).
3. Abdrahmanova, G.I. Indikatory cifrovoj jekonomiki: 2018: statisticheskij sbornik / G.I. Abdrahmanova, K.O. Vishnevskij, G.L. Volkova, L.M. Gohberg i dr.; Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki». – M. : NIU VShJe, 2018. – 268 s.
4. Abdrahmanova, G.I. Indikatory cifrovoj jekonomiki: 2017: statisticheskij sbornik / G.I. Abdrahmanova, L.M. Gohberg, M.A. Kevesh i dr.; Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki». – M. : NIU VShJe, 2017. – 320 s.
5. Programma «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii», utverzhdannaja rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 28 ijulja 2017 g. № 1632-r. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (data obrashhenija: 25.10.2018).
6. RKS i «Rostelekom» dogovorilis' o sozdanii «Nacional'nogo konsorciuma promyshlennogo interneta» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://www.cnews.ru/news/line/rks_i_rostelekom_

dogovorilis_o_sozdanii (data obrashhenija: 25.10.2018).

7. Cvetkova, L.A. Tehnologii iskusstvennogo intellekta kak faktor cifrovizacii jekonomiki Rossii i mira / L.A. Cvetkova // Jekonomika nauki. – 2017. – V. 3. – № 2. – S. 126–144.

8. Judina, M.A. Industrija 4.0: perspektivy i vyzovy dlja obshhestva / M.A. Judina // Gosudarstvennoe upravlenie. Jelektronnyj vestnik. – 2017. – № 60. – S. 197–215.

F.F. Galimulina

Kazan National Research Technological University, Kazan

Digital Transformation of a National Innovation System

Keywords: digital transformation; innovation; information and communication technologies.

Abstract: The Russian economy is seriously lagging behind the developed countries, which dictates the need to import institutions in order to increase the competitiveness of the national innovation system. The most relevant direction in the economic development is digital technologies, which penetrate into all spheres of society. In this regard, the aim of the work is to study the state of the digital infrastructure in the Russian economy; the objectives of the work are to determine the level of development of the digital economy in Russia relative to developed countries, to study the tools and factors of digitalization of the economy, to evaluate patent activity in the field of information and communication technologies in Russia. The hypothesis of the study is the assumption that the potential of the digital transformation of the Russian economy at this stage of development is not fully disclosed. The research methods were the methods of comparison, analysis and synthesis. Overall, the following results were achieved: an assessment of the state of the information and communications technology industry in Russia was made; the prospects for digital transformation of Russian industrial enterprises were systematized.

© Ф.Ф. Галимулина, 2018

УДК 658.7

Е.Б. ДВОРЯДКИНА, А.А. ЕРМАКОВА

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СФЕРЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Ключевые слова: экономическая безопасность; материально-техническое снабжение; коммерческая организация.

Аннотация: Целью статьи является выявление сущности понятия экономической безопасности в сфере материально-технического снабжения коммерческой организации. Задачи исследования: выделить признаки и охарактеризовать задачи обеспечения экономической безопасности в сфере материально-технического снабжения коммерческой организации. Гипотеза исследования: экономическая безопасность в сфере материально-технического снабжения обладает функциональными особенностями. При проведении исследования использованы методы терминологического и системного анализа. Результаты исследования показали, что экономическая безопасность в сфере материально-технического снабжения является неотъемлемым компонентом обеспечения экономической безопасности коммерческой организации в целом.

Экономическая безопасность организации – это состояние наиболее эффективного использования ресурсов для предотвращения угроз и обеспечения стабильного ее функционирования [1; 3].

Функциональные составляющие экономической безопасности организации значительно отличаются друг от друга по содержанию: финансовая, кадровая, технико-технологическая, политико-правовая, экологическая, информационная, силовая [6].

При исследовании и описании основной сущности функциональных составляющих экономической безопасности в сфере материально-технического снабжения коммерческой

организации необходимо выделять факторы, влияющие на состояние функциональной составляющей, основные процессы и экономические индикаторы, отражающие уровень обеспечения функциональной составляющей экономической безопасности в сфере материально-технического снабжения коммерческой организации [3].

Экономическая безопасность в сфере материально-технического снабжения коммерческой организации – это состояние организации, при котором достигается максимально эффективное использование ресурсов с целью достижения наилучших показателей, для того чтобы снизить воздействие негативных факторов и угроз и обеспечить стабильное и устойчивое функционирование организационной среды.

Материально-техническое снабжение по своей сущности представляет собой систему распределения средств производства и организации своевременной их доставки от производителя к потребителю [2].

В результате основной целью материально-технического снабжения является бесперебойное, комплектное и своевременное обеспечение организации и ее структурных подразделений необходимыми видами ресурсов требуемого качества, количества и с минимальными затратами. Реализация данной цели предполагает решение следующих задач:

- 1) определение потребности в материальных ресурсах;
- 2) организация работ складского хозяйства и обеспечение сохранности и надлежащего учета движения товарно-материальных ценностей;
- 3) организация работ по приему и отпуску товарно-материальных ценностей;
- 4) заключение хозяйственных договоров с поставщиками и организация взаимодействия



Рис. 1. Материально-техническое снабжение в сфере обеспечения экономической безопасности коммерческой организации

с ними;

5) контроль за исполнением поставщиками заключенных договоров;

6) организация доставки товарно-материальных ценностей до потребителей [4];

7) выявление и установление наиболее рациональных форм снабжения;

8) разработка мероприятий по снижению затрат, связанных с приобретением, доставкой и сохранностью материальных ресурсов;

9) охрана окружающей среды (например, при хранении и доставки нефтепродуктов);

10) комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, использование средств автоматизации;

11) изучение возможности и целесообразности установления длительных хозяйственных связей по поставкам товарно-материальных ценностей.

В зависимости от субъективной обусловленности отрицательного влияния на экономическую безопасность в сфере материально-технического снабжения коммерческой организации их представляют по данным признакам:

– объективные негативные воздействия,

которые проявляются без участия и вопреки воле в сфере материально-технического снабжения коммерческой организации или ее персонала;

– субъективные негативные воздействия, которые появляются как итог неэффективной работы в сфере материально-технического снабжения коммерческой организации и персонала [5].

Для наглядности изобразим схему материально-технического снабжения в сфере обеспечения экономической безопасности коммерческой организации, представленную на рис. 1.

Для того чтобы объективно оценить исследуемый показатель, крайне важно оценивать и особенности того вида экономической деятельности, в котором функционирует организация, того стратегического направления, которое она выбрала для развития. Экономическая безопасность в области материально-технического снабжения коммерческой организации может описываться суммой качественных и количественных показателей, и наиболее существенным из них оказывается уровень экономической безопасности.

Список литературы

1. Анисимов, А.Л. Формирование налогового инструментария обеспечения экономической безопасности региона / А.Л. Анисимов, С.В. Ширпужев // Управленец. – 2017. – № 3(67). – С. 25–30.

2. Валиуллина, Л.А. Совершенствование материально-технического снабжения на предприятиях производственно-технического обслуживания и комплектации оборудования / Л.А. Валиуллина // Сибирский экономический вестник. – 2015. – № 1. – С. 81–90.
3. Дворядкина, Е.Б. Экономическая безопасность : учеб. пособие / Е.Б. Дворядкина, Я.П. Силин, Н.В. Новикова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016. – 194 с.
4. Карх, Д.А. Логистические услуги в цепи поставок: проблемы и перспективы / Д.А. Карх, В.А. Лазарев, И.С. Кондратенко // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2017. – № 3(71). – С. 130–139.
5. Манохина Н.В. Экономическая безопасность : учебное пособие / Н.В. Манохина. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 320 с.
6. Суглобов, А.Е. Экономическая безопасность предприятия / А.Е. Суглобов, С.А. Хмелев, Е.А. Орлова. – М. : ЮНИТИ, 2015. – 271 с.

References

1. Anisimov, A.L. Formirovanie nalogovogo instrumentarija obespechenija jekonomicheskoy bezopasnosti regiona / A.L. Anisimov, S.V. Shirpuzhev // Upravlenec. – 2017. – № 3(67). – S. 25–30.
2. Valiullina, L.A. Sovershenstvovanie material'no-tehnicheskogo snabzhenija na predpriyatijah proizvodstvenno-tehnicheskogo obsluzhivaniya i komplektacii oborudovaniya / L.A. Valiullina // Sibirskij jekonomicheskij vestnik. – 2015. – № 1. – S. 81–90.
3. Dvorjadkina, E.B. Jekonomicheskaja bezopasnost' : ucheb. posobie / E.B. Dvorjadkina, Ja.P. Silin, N.V. Novikova; M-vo obrazovaniya i nauki Ros. Federacii, Ural. gos. jekon. un-t. – 2-e izd., pererab. i dop. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural. gos. jekon. un-ta, 2016. – 194 s.
4. Karh, D.A. Logisticheskie uslugi v cepi postavok: problemy i perspektivy / D.A. Karh, V.A. Lazarev, I.S. Kondratenko // Izvestija Ural'skogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta. – 2017. – № 3(71). – S. 130–139.
5. Manohina N.V. Jekonomicheskaja bezopasnost' : uchebnoe posobie / N.V. Manohina. – Moskva : INFRA-M, 2014. – 320 s.
6. Suglobov, A.E. Jekonomicheskaja bezopasnost' predpriyatija / A.E. Suglobov, S.A. Hmelev, E.A. Orlova. – M. : JuNITI, 2015. – 271 s.

E.B. Dvoryadkina, A.A. Ermakova
Ural State University of Economics, Yekaterinburg

Economic Security in the Sphere of Logistics of a Commercial Organization

Keywords: economic security; logistics; commercial organization.

Abstract: The purpose of article is to disclose the concept of economic safety in the field of logistics of a commercial organization. The research problems include selecting signs and analyzing problems of economic security in the field of logistics of a commercial organization. The research hypothesis is that the economic security in the field of logistics has functional features. The methods of terminological and systems analysis are used. The results of the research showed that economic security in the field of logistics is the integral component of ensuring economic security of a commercial organization in general.

© Е.Б. Дворядкина, А.А. Ермакова, 2018

УДК 331.44

И.Г. ЕРШОВА, К.Н. КАРАКУЛИНА

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ключевые слова: промышленный потенциал; управление предприятием; методы управления.

Аннотация: Цель исследования: изучить вопросы управления промышленным потенциалом предприятий. Задачи: исследовать роль функционального и процессного методов управления, рассмотреть развитие характеристик бизнес-процессов за счет инновационных проектов или участия в программах. Гипотеза исследования: в инновационной экономике используется управление бизнес-процессом, которое позволяет улучшить качество конечного продукта и удовлетворить потребности покупателя. Методы исследования: анализа и синтеза, сравнения, экспертный метод. Полученные результаты позволяют предложить схематичную декомпозицию основных бизнес-процессов предприятия.

Устойчивое развитие производства требует новых подходов к управлению имеющими активами. В течение длительного периода актуальным был функциональный подход к управлению. Он имел свои достоинства. Так, функциональный метод включал управление последовательными операциями и основывался на специализации работников. В условиях клиентоориентированного рынка и сокращения объемов производства выясняется, что конечный результат и потребитель разделены технологическим циклом, рост внутренних взаимосвязей между подразделениями предприятия связан со сроками принятия решений и обменом информацией между этими подразделениями. Стоят задачи сокращения издержек, внимания к потребителю, которые напрямую не связаны с функционированием производства. Вспомогательные службы на предприятии, доводящие продукт до покупателя, играют не меньшую

роль, чем основные, производящие продукт подразделения. Качество продукта стало базовой точкой отсчета для качества управления. Поэтому в инновационной экономике используется управление бизнес-процессом, которое позволяет улучшить качество конечного продукта и удовлетворить потребности покупателя. Бизнес-процесс характеризуется маршрутами и правилами, которыми следует управлять.

Кроме процессного подхода применим проектный и программный подходы, которые развивают характеристики бизнес-процессов за счет инновационных проектов или участия в программах [2, с. 31]. Разница в этих методах управления представлена в табл. 1.

Несмотря на проблемы и ограничения в развитии металлургической промышленности России, потенциал ее достаточно мощный.

Конкурентными преимуществами отрасли остаются: наличие топливно-энергетической и развитой железорудной базы; современные мощности по выплавке стали и чугуна и производству металлопродукции по всем переделам; развитая инфраструктура большинства предприятий, включающая объекты электроэнергетики и транспорта; наличие конкурентоспособных вертикально и горизонтально интегрированных компаний; наличие высококвалифицированных кадров на предприятиях и в научной сфере; наличие крупного банка разработанных и готовых к внедрению технологий мирового и выше мирового уровня [6, с. 103]. Одновременно проявились все риски, внутренние и внешние, которые влияют на состояние устойчивого развития предприятий. В этой связи возникает необходимость обеспечения соответствия показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий требованиям мирового рынка и в конечном счете прибыльности и рентабельности, априорно взаимосвязанных с устойчивым развитием [3, с. 37]. Проведенный анализ и оценка тенден-

Таблица 1. Отличия функционального и процессного методов управления [7, с. 61]

Критерии	Функциональный метод	Процессный метод
Суть метода	Управление наборами функций, управление структурами предприятия	Управление бизнес-процессами, управление деятельностью предприятия
Организация производства	Последовательная организация производства и реализации, специализация работника (конвейер)	Параллельная организация процесса производства и реализации, многофункциональность работника
Ориентация на конечный продукт	Нет прямой ориентации	Прямая ориентация
Качество продукции	Качество товара проверяется в производстве	Качество товара определяется пожеланием покупателя при реализации
Скорость бизнес-процессов	Невысокая	Высокая
Цели	Удовлетворение требований руководителя, а не клиента	Удовлетворение требований клиента за счет повышения скорости реакции компании на изменения за счет исключения из процесса излишних действий по передаче информации

Таблица 2. Схема декомпозиции бизнес-процессов предприятия [5, с. 92]

Бизнес-процесс	Назначение процесса	Показатели эффективности
Менеджмент	Управление компанией и инвест-проектами	Прибыльность и рентабельность бизнес-деятельности; окупаемость проектов
Производство	Проектирование технологических процессов производства и качества продукции	Общий объем производства; отсутствие невынужденных простоев
Маркетинг и сбыт	Планирование сбыта и реализации продукции; маркетинговые стратегии	Рентабельность продаж; рост доли рынка
Закупки и логистика	Обеспечение сырьевого обеспечения и товародвижения на всех стадиях производства	Отсутствие задержек сырья; оборачиваемость запасов
Хранение и распределение продукции	Поддержание и развитие инфраструктуры компании; складское хозяйство	Количество негодного материала; отношение бракованной продукции к общему выпуску

ций и закономерностей развития предприятий черной металлургии выявили значительные стратегические разрывы между существующим и желаемым состоянием использования промышленного потенциала. В исследовании были использованы данные семи предприятий комплекса черной металлургии: ОАО «Михайловский ГОК», ОАО «Стойленский ГОК», ОАО «Лебединский ГОК», ОАО «Комбинат КМАруда» (шахта имени Губкина), ОАО «Карельский окатыш» (Костомукшский ГОК), ОАО «Олкон», ОАО «Ковдорский ГОК».

В структуре промышленного потенциала нами предлагается выделять следующие блоки и соответствующие индикаторы:

- 1) система менеджмента – стратегическая устойчивость;
- 2) финансы – финансовая устойчивость;
- 3) организационная деятельность – инсти-

туциональная устойчивость;

- 4) интегральный показатель – промышленный потенциал в целом.

Следовательно, промышленный потенциал является обобщающей величиной, которую можно определить как функцию составляющих системных единиц:

$$Пп = f(Уп1; Фп2; ОЭп3),$$

где Уп1 – управленческий потенциал организации; Фп2 – финансовый потенциал организации; ОЭп3 – организационно-экономический потенциал.

Таким образом, показатели развития каждого блока можно представить в виде иерархической структуры промышленного потенциала в целом. При этом влияние каждого показателя на результирующий интегральный показатель

(промышленный потенциал) целесообразно выражать через систему весовых коэффициентов, поскольку составляющие показатели имеют различную степень влияния и значимости для исследуемого показателя [1, с. 51].

Реализация этой системы управления предполагает формализацию процедуры применения, которая может приобрести следующий декомпозиционный вид (табл. 2). Приведенная декомпозиция бизнес-процессов позволит менеджменту компании своевременно отслеживать изменение индикаторов бизнес-деятельности, на основании которых возможно внесение оперативных корректирующих мероприятий в рамках принятой стратегии развития. Предлагаемая система управления на основе процессного подхода позволяет рассматривать данный вид деятельности как причинно-обусловленную цепь событий, происходящих как результат управленческих решений, принимаемых на основе специальной информации, и может служить основой для обеспечения устойчивого развития промышленных структур.

Для исследования уровня развития дея-

тельности предприятий металлургической промышленности нами проведен анализ их потенциала с использованием подходов А.А. Трефиловой [4, с. 41].

Таким образом, под потенциалом нами понимается готовность и способность хозяйствующего субъекта как можно более эффективно решать поставленную задачу на основе оптимального использования имеющихся ресурсов, возможностей и резервов. Способность следует рассматривать как сбалансированность структуры потенциала, а готовность предполагает достаточность уровня развития потенциала и имеющихся ресурсов для осуществления инновационной деятельности. Наличие и масштабы развития этих сфер деятельности определяют как текущую меру готовности, так и будущий уровень развития предприятия. От величины общего потенциала зависит выбор той или иной стратегии развития предприятия. В случае ограничения ресурсов и возможностей, необходимо их наращивать и избирать стратегию последователя, т.е. реализовывать улучшающие технологии.

Список литературы

1. Клевцов, С.М. Воспроизводство материальных активов региона: теоретический и прикладной аспекты / С.М. Клевцов, Е.В. Харченко // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. – 2010. – № 19(90). – С. 48–55.
2. Ильин, И.В. Выбор стратегии развития предприятия на основе метода анализа иерархий / И.В. Ильин, И.М. Зайченко // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 1(67). – С. 29–32.
3. Ащеулова, Е. Обоснование корпоративно-регионального принципа построения промышленного производства / Е. Ащеулова, Л. Широкова // Микроэкономика. – 2007. – № 5. – С. 37–39.
4. Ершов, А.Ю. Основные направления импортозамещения промышленных предприятий / А.Ю. Ершов // В сборнике: Инновационные подходы к решению социально-экономических, правовых и педагогических проблем в условиях развития современного общества материалы I международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 38–41.
5. Галахов, Д.И. Проблемы инновационного развития высокотехнологичного сектора экономики / Д.И. Галахов, Т.С. Колмыкова // Микроэкономика. – 2012. – № 3. – С. 91–93.
6. Романенко, А.В. О ретроспективе взглядов на управление производственной системой субъекта экономической системы / А.В. Романенко // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2015. – № 5(50). – С. 102–106.
7. Крыжановская, О.А. Стратегические ориентиры развития конкурентоспособных отраслей промышленности региона / О.А. Крыжановская, Ю.В. Вертакова // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2011. – № 6-1(39). – С. 59–68.

References

1. Klevcov, S.M. Vosproizvodstvo material'nyh aktivov regiona: teoreticheskij i prikladnoj aspekty / S.M. Klevcov, E.V. Harchenko // Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Jekonomika. Informatika. – 2010. – № 19(90). – S. 48–55.

2. Il'in, I.V. Vybor strategii razvitiya predpriyatija na osnove metoda analiza ierarhij / I.V. Il'in, I.M. Zajchenko // Nauka i biznes: puti razvitiya. – M. : TMBprint. – 2017. – № 1(67). – S. 29–32.
3. Ashheulova, E. Obosnovanie korporativno-regional'nogo principa postroenija promyshlennogo proizvodstva / E. Ashheulova, L. Shirokova // Mikroekonomika. – 2007. – № 5. – S. 37–39.
4. Ershov, A.Ju. Osnovnye napravlenija importozameshhenija promyshlennyh predpriyatij / A.Ju. Ershov // V sbornike: Innovacionnye podhody k resheniju social'no-jekonomicheskikh, pravovyh i pedagogicheskikh problem v uslovijah razvitiya sovremennogo obshhestva materialy I mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – 2015. – S. 38–41.
5. Galahov, D.I. Problemy innovacionnogo razvitiya vysokotekhnologichnogo sektora jekonomiki / D.I. Galahov, T.S. Kolmykova // Mikroekonomika. – 2012. – № 3. – S. 91–93.
6. Romanenko, A.V. O retrospektive vzgljadov na upravlenie proizvodstvennoj sistemoy sub#ekta jekonomicheskoy sistemy / A.V. Romanenko // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2015. – № 5(50). – S. 102–106.
7. Kryzhanovskaja, O.A. Strategicheskie orientiry razvitiya konkurentosposobnyh otraslej promyshlennosti regiona / O.A. Kryzhanovskaja, Ju.V. Vertakova // Izvestija Jugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. – 2011. – № 6-1(39). – S. 59–68.

I.G. Ershova, K.N. Karakulina
South-West State University, Kursk

A Methodological Approach to Management of Industrial Potential of Enterprises

Keywords: industrial potential; enterprise management; management methods.

Abstract: The purpose of the research is to study management of the industrial potential of enterprises. The objectives are to investigate the role of functional and process management methods, to consider the development of characteristics of business processes through innovative projects or participation in programs. The research hypothesis is that the innovative economy uses business process management, which allows improving the quality of the final product and meeting the needs of the buyer. The research methods are analysis and synthesis, comparison, and expert method. The results obtained allow proposing a schematic decomposition of the main business processes of the enterprise.

© И.Г. Ершова, К.Н. Каракулина, 2018

УДК 334

И.А. ЗАРАЙЧЕНКО

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
г. Казань*

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СЕТИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Ключевые слова: инновационная сеть; инновации; информационные технологии; инновационный процесс; управление; экономико-математическая модель.

Аннотация: Целью представленного исследования является выявление закономерностей формирования и развития инновационных сетей в условиях российской экономики. Для достижения указанной цели были решены следующие задачи: предложена методика группировки инновационных сетей по уровням развития и разработаны стратегии перехода к развитому типу, проведена группировка регионов по уровню развития и потенциалу региональных инновационных сетей. Исследование проведено на основе графического и матричного методов. Результатом исследования является матрица оценки региональных инновационных сетей, основанная на методике группировки регионов по уровню развития и по характеристике потенциала инновационной сети. Предложенная группировка может быть использована в качестве основы для разработки управленческих решений по повышению интенсивности сетевого взаимодействия на региональном уровне.

Ограниченность внутренних ресурсов предприятия обостряется в условиях ускорения жизненного цикла продукции, ужесточения требований потребителей и усложнения инновационных разработок. Данная особенность порождает необходимость перехода к модели коллаборативных отделов R&D [2–4]. Все больше современных компаний мирового уровня (*Sony, Toshiba, IBM* и др.) реализуют свой инновационный процесс на основе модели инновационной сети, включающей партнеров, обладающих уникальными компетенциями и расширяющих возможности единоличных разработок.

В рамках проведенного исследования [1] на основе кластерного анализа было сформировано четыре кластера регионов по уровню развития инновационных сетей (индикаторами выступили уровень инновационной активности региона и отдача инновационных затрат.

1. Первый кластер – регионы – начальные звенья инновационных сетей, характеризуются высоким уровнем компетенций, но низкой отдачей ресурсов. Такие регионы характеризуются высокой конкурентной средой инновационной деятельности.

2. Второй кластер – регионы-реципиенты. Наиболее многочисленный кластер, включает регионы, которые характеризуются низким уровнем инновационной компетенции и слабым развитием институциональной среды инновационного взаимодействия.

3. Третий кластер – промежуточные регионы, характеризуются средними значениями как по уровню компетенции, так и по уровню отдачи инновационных затрат. Такие регионы характеризуются неустойчивым положением в инновационной цепочке (не демонстрируют четкую принадлежность ни к начальным, ни к конечным этапам инновационной цепочки). Фактически такие регионы можно характеризовать как инновационно закрытые, то есть предел потенциала роста региона достигнут за счет внутренних ресурсов.

4. Четвертый кластер – конечные звенья инновационной сети. Относительно высокие значения отдачи инновационных затрат в привязке к низкому уровню инновационной компетенции делают такие регионы «полигоном» реализации инновационных идей.

Предложенная группировка базировалась на двух критериях: уровень инновационной активности в регионе (доля инновационно активных организаций) как характеристика уровня компетенции участников региональной сети и

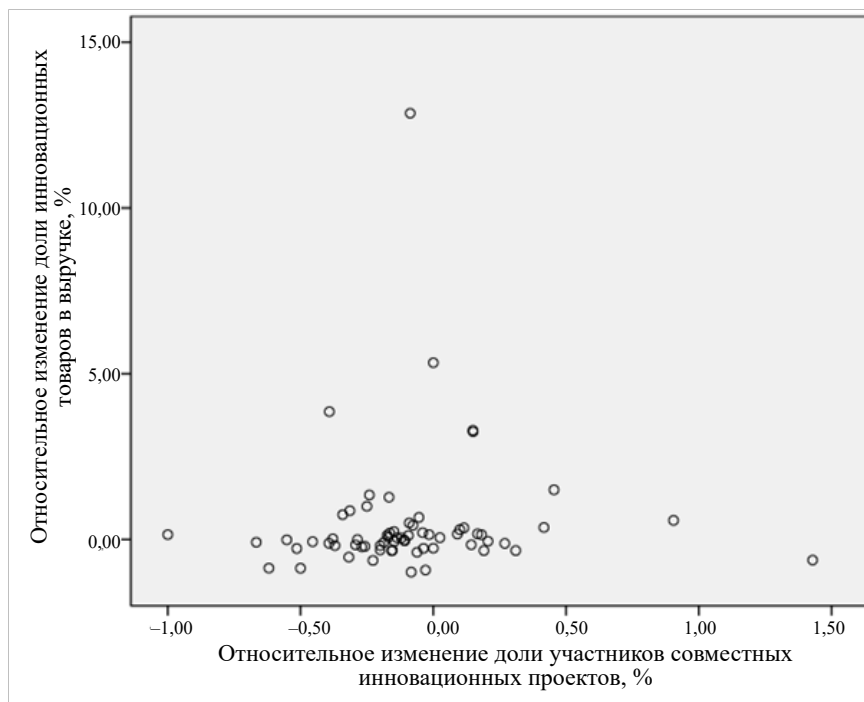


Рис. 1. Распределение регионов по уровню развития региональных инновационных сетей: разработано автором на основе данных статистического сборника ГУ ВШЭ «Индикаторы инновационного развития»

отдача инновационных затрат как характеристика институциональной среды функционирования сети.

При этом данная классификация не позволяет оценить интенсивность взаимодействия и охарактеризовать текущий уровень развития инновационной сети. Поэтому в рамках следующего этапа исследования данный тип группировки расширен критерием уровня развития региональной инновационной сети.

В качестве индикатора интенсивности сетевого взаимодействия использован показатель динамики «удельного веса организаций, участвовавших в совместных проектах по выполнению исследований и разработок». При этом для обеспечения достоверности динамического анализа был использован показатель тренда указанного индикатора за период 2010–2016 гг. Другим направлением оценки уровня развития сети является исследование динамики индикатора величины сетевого эффекта – величина тренда изменения объема инновационных товаров, работ, услуг, млн руб. Данный показатель позволяет оценить степень эффективности использования потенциала инновационной сети.

Таким образом, предлагается группировка региональных инновационных сетей в рамках

двухфакторной модели (рис. 1):

1) развитые региональные инновационные сети, для них характерен положительный рост сетевых эффектов наряду с развитием самих инновационных сетей в виде совместных инновационных проектов (Белгородская, Брянская, Тверская, Псковская, Волгоградская, Нижегородская, Пензенская, Тюменская области, Камчатский и Хабаровский края);

2) развивающиеся региональные сети с высоким потенциалом, для которых характерен высокий объем сетевого взаимодействия при недостаточном уровне сетевых эффектов (Смоленская, Тамбовская, Калининградская, Ленинградская, Новгородская, Амурская области, Удмуртская Республика, Северная Осетия – Алания);

3) развивающиеся сети с низким потенциалом характеризуются низким ростом интенсивности сетевого взаимодействия при положительной динамике генерации сетевых эффектов (Курская, Московская, Рязанская, Кировская, Свердловская, Новосибирская области, Краснодарский, Алтайский края, Республики Мордовия, Чувашская, Бурятия, Саха);

4) неразвитые региональные инновационные сети, для которых характерна как от-

Таблица 1. Распределение регионов по уровню развития и потенциалу региональных инновационных сетей (разработано автором на основе данных статистического сборника ГУ ВШЭ «Индикаторы инновационного развития»)

Потенциал сети	Уровень развития			
	Развитые региональные инновационные сети	Развивающиеся региональные сети с высоким потенциалом	Развивающиеся сети с низким потенциалом	Неразвитые региональные инновационные сети
Начальные звенья инновационных сетей	Республика Татарстан	–	Липецкая область, Чувашская Республика, Чукотский автономный округ	Республика Алтай
Регионы-реципиенты	Владимирская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тульская, Калининградская, Ленинградская, Псковская, Пензенская, Ульяновская, Челябинская, Кемеровская, Омская, Амурская, Ростовская области, Республики Карелия, Бурятия, Дагестан, Мордовия, Краснодарский, Ставропольский, Камчатский, Приморский, Хабаровский края	–	Белгородская, Воронежская, Калужская, Костромская, Московская, Орловская, Рязанская, Ярославская, Астраханская, Архангельская, Кировская, Нижегородская, Оренбургская, Самарская, Саратовская, Курганская, Свердловская, Тюменская, Иркутская, Томская, Сахалинская, Мурманская области, г. Санкт-Петербург, Республика Башкортостан, Удмуртия, Саха, Алтайский, Красноярский, Пермский края	Новгородская, Магаданская области, Республика Калмыкия, Карачаево-Черкессия, Северная Осетия – Алания, Чечня, Тыва, Хакасия, Ингушетия, Крым Еврейский автономный округ, г. Севастополь
Промежуточные регионы	Брянская область, г. Москва, Республика Марий Эл	–	Курская, Новосибирская области	–
Конечные звенья инновационной сети	–	–	Ивановская область, Республики Коми, Адыгея, Забайкальский край	–

рицательная динамика взаимодействия, так и стагнация показателей результативности инновационной деятельности.

Отмеченные на рис. 1 стрелки демонстрируют траекторию развития инновационной сети:

а) переход от неразвитой сети к развивающейся сети с высоким потенциалом посредством наращивания потенциала и одновременной его реализации за счет формирования благоприятной инновационной среды;

б) последовательный переход по всем стадиям: постепенное формирование потенциала за счет формирования среды (переход от фазы 4 к фазе 3), затем наращивание потенциала за счет внутренних ресурсов (переход от фазы 3 к фазе 2), после чего за счет реализации внутреннего потенциала посредством использования внешних сетевых эффектов сеть достигает стадии развитой (переход к фазе 1).

Синтез указанных группировок позволит определить направления развития региональных инновационных сетей (табл. 1). Дан-

ные анализа демонстрируют, что к развитым сетям – начальным звеньям – проведенное исследование позволило отнести только один регион, при этом отсутствуют развивающиеся региональные сети с высоким потенциалом – начальные звенья. Такая ситуация свидетельствует о том, что лишь один регион способен формировать базу для развития инновационной сети, а значит, не связанные с ним регионы могут выступать лишь реципиентами инновационных разработок. В такой ситуации стратегия стимулирования инновационного развития должна ориентироваться на регион-локомотив, чтобы обеспечивать мультиплицирующий эффект и обеспечивать формирование потенциала инновационного развития для регионов с низким потенциалом, а для регионов с высоким нереализованным потенциалом формировать необходимые условия его реализации. Кроме этого, важным свойством отечественной инновационной системы в свете полученных результатов является полярное развитие региональных инновационных сетей начального

уровня: функционирует единственная развитая сеть, в то время как остальные относятся к неразвитым и сетям с низким потенциалом. Это порождает значительные риски зависимости инновационного развития, так как фактически не сформирован массив мощных сетей – начальных звеньев инновационного процесса. Кроме этого, следует отметить в целом отсутствие инновационных сетей с высоким потенциалом. Значительная часть регионов сосредоточена в промежуточной блоке регионов-реципиентов, где также отсутствует пул потенциально-развитых сетей.

Другой важной особенностью является отсутствие сетей, обеспечивающих конечные элементы инновационного процесса, что обуславливает низкий уровень эффективности процесса трансфера технологий. В данном блоке представлены только сети с низким инновационным потенциалом. Кроме этого, следует отметить отсутствие неразвитых сетей последних двух блоков, что, с одной стороны, свидетель-

ствует о положительных тенденциях развития, а с другой – в целом отражает низкую представленность данных блоков.

Таким образом, в рамках проведенного исследования была предложена группировка регионов по уровню развития инновационных сетей на основе двухфакторной модели (тренд изменения доли инновационных товаров в выручке, тренд изменения доли участников в совместных проектах). На основе данной группировки было сформировано четыре группы: развитые сети, развивающиеся сети с высоким потенциалом, сети с низким потенциалом, неразвитые сети. Далее, посредством синтеза предложенных группировок по уровню развития и по характеристике потенциала инновационной сети разработана матрица оценки региональных инновационных сетей. Предложенная группировка может быть использована в качестве основы для разработки управленческих решений по повышению интенсивности сетевого инновационного взаимодействия на региональном уровне.

Исследование проведено при поддержке гранта РФФИ № 18-310-00213.

Список литературы

- 1 Зарайченко, И.А. Формирование инновационных сетевых структур на основе аутсорсинга / И.А. Зарайченко // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2017. – № 2. – С. 60–65.
- 2 Кастельс, М.Э. Становление общества сетевых структур / М.Э. Кастельс // Новая постиндустриальная волна на Западе: антология / М.Э. Кастельс; под ред. В.Л. Иноземцева. – М. : Academia, 1999. – С. 494–505.
- 3 Нижегородцев, Р.М. Кластерно-сетевые эффекты и институциональные фильтры в современной экономике знаний / Р.М. Нижегородцев // Управленец. – 2010. – № 7-8. – С. 46–51.
- 4 Райсс, М.Д. Границы «безграничных» предприятий: перспективы сетевых организаций / М.Д. Райсс // Проблемы теории и практики управления. – 1997. – № 1. – С. 92–97.

References

- 1 Zarajchenko, I.A. Formirovanie innovacionnyh setevykh struktur na osnove autorsoringa / I.A. Zarajchenko // Jekonomicheskij vestnik Respubliki Tatarstan. – 2017. – № 2. – S. 60–65.
- 2 Kastel's, M.Je. Stanovlenie obshhestva setevykh struktur / M.Je. Kastel's // Novaja postindustrial'naja volna na Zapade: antologija / M.Je. Kastel's; pod red. V.L. Inozemceva. – M. : Academia, 1999. – S. 494–505.
- 3 Nizhegorodcev, R.M. Klasterno-setevye jeffekty i institucional'nye fil'try v sovremennoj jekonomike znaniy / R.M. Nizhegorodcev // Upravlenec. – 2010. – № 7-8. – S. 46–51.
- 4 Rajss, M.D. Granicy «bezgranichnyh» predpriyatij: perspektivy setevykh organizacij / M.D. Rajss // Problemy teorii i praktiki upravlenija. – 1997. – № 1. – S. 92–97.

I.A. Zaraychenko

Kazan National Research Technological University, Kazan

Regional Innovative Networks: Trends and Development

Keywords: innovation network; innovation; information technologies; innovation process; management; economic-mathematical model.

Abstract: The purpose of the presented research is to identify patterns of formation and development of innovation networks in the Russian economy. To achieve this goal, the following problems were solved: a method for grouping innovation networks by development levels was proposed; a strategy for transition to a developed type was developed; a grouping of regions according to the level of development and potential of regional innovation networks was carried out. The study was conducted on the basis of graphic and matrix methods. The study resulted in creating a matrix for evaluating regional innovation networks, based on the method of grouping regions by level of development and by characterizing the potential of the innovation network. The proposed grouping can be used as the basis for developing management decisions to increase the intensity of network interaction at the regional level.

© И.А. Зарайченко, 2018

УДК 338.49

*А.С. КАРНАУХОВА, И.А. САЕНКО, И.И. ТЕРЕХОВА**ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск*

СОХРАНЕНИЕ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ГОРОДЕ НОРИЛЬСКЕ КАК ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ГОРОДА

Ключевые слова: Норильск; объекты культурного наследия; сохранение наследия; особые условия; потенциал развития.

Аннотация: В данной статье рассматривается вопрос о сохранении памятников культурного наследия в городе Норильске. Цель исследования – изучить вопрос о сохранении памятников культурного наследия в городе Норильске как особого потенциала развития города и Арктической зоны. Задачи: охарактеризовать объекты культурного наследия города Норильска и их основные особенности, проанализировать основные проблемы сохранения объектов культурного наследия в Заполярье, в том числе учитывая специфические характеристики региона. Методология исследования базируется на применении комплексного системного подхода к вопросу о сохранении памятников культурного наследия. Гипотеза заключается в том, что сохранение объектов культурного наследия в городе Норильске является особым потенциалом развития города. В результате исследования было выявлено, что на территории города Норильска сохранение памятников культурного наследия актуально и необходимо, в том числе ввиду специфики данного региона.

Введение

Объекты культурного наследия России являются поистине уникальными. Особым национальным достоянием являются объекты, находящиеся в Арктической зоне России. В них заключена востребованная в наши дни информация: историческая, климатическая, географическая, технологическая и др. [1]. Следовательно, необходимо сохранять такие важные исторические объекты, особенно если они на-

ходятся в Арктической зоне, которая является одной из самых важных стратегических территорий Российской Федерации. На территории Заполярья ввиду необходимости развития потенциала Арктических зон активно внедряются различные программы по социально-экономическому развитию арктических городов, а также улучшению качества жизни населения [2]. Так, в городе Норильске развиты различные отрасли промышленности, такие как добыча угля, нефти, полезных ископаемых и др. Территория города подвержена действию работы крупных промышленных предприятий, ввиду чего отмечается высокая подверженность негативного влияния на состояние окружающей среды, а специфические природно-географические условия Заполярья усложняют процесс сохранения памятников культурного наследия, поэтому к этому вопросу нужно подходить с повышенным вниманием.

Объекты культурного наследия города Норильска

Ввиду того что застройка Норильска началась еще в 1940-х годах, в городском округе существует более 20 объектов культурного наследия, включая жилые дома, памятники, скульптуры. Например, дом-музей «Первый Дом Норильска», который был построен в 1921 году в целях перезимовки экспедиторов в Норильске. В целях промышленной разработки норильских месторождений была организована экспедиция под руководством Н.Н. Урванцева. В 1930–1970-х гг. дом был жилой постройкой, а в 1978 году он был отреставрирован.

Ансамбль застройки историко-архитектурной части города 1940–1960 гг. является одним из самых значимых. Ленинский проспект соединяет пять площадей города (Октябрьскую,

Гвардейскую, Комсомольскую, Театральную и площадь Металлургов). Принцип членения главной магистрали города заключается в крупных пространственных акцентах в виде площадей с расположенными на них общественными и административными зданиями [3]. В соответствии с перспективным планом реконструкции и развития города, основное внимание уделяется именно историческому центру. В отношении площадей этого ансамбля было принято решение сохранить первозданный облик исторической застройки старой части Норильска и поэтапно ее реконструировать. Следовательно, дошедшие до нас исторические архитектурные ансамбли, составляющие неповторимый архитектурный образ города Норильска, будут сохранены для потомков [4].

Особенности сохранения объектов культурного наследия Норильска

Все требования, предъявляемые к сохранению культурного наследия в экстремальных природно-климатических условиях, должны быть учтены в целях долгосрочного сохранения объектов культурного наследия города Норильска, иначе невыполнение этих требований приведет к ускоренным темпам разрушения объектов. В связи с этим нужно не только придерживаться приведенных требований, но и продлевать период эксплуатации объектов культурного наследия путем периодического осуществления реновационных мероприятий. Основной целью реновации объектов культурного наследия является поддержание их социокультурных потребительских свойств. В связи с этим реновация этих объектов осуществляется посредством специфических способов – консервации, ремонта, реставрации и приспособления для современного использования [5]. Эти способы позволяют сохранять в нормальном эксплуатационном состоянии объекты культурного наследия города Норильска максимально долго.

Ввиду того что Норильск – специфический регион по своим природно-географическим, климатическим условиям, данная территория обладает особым туристическим потенциалом [6]. Так, благодаря туризму, культурное наследие города будет по праву оценено не только местными жителями, но и гражданами России и зарубежья. Следовательно, объекты, относящиеся к культурному наследию регионального значения, должны быть достойным образом сохранены, чтобы не только современное поколение, но и потомки смогли убедиться в том, что эти объекты действительно представляют собой особую ценность.

Заключение

Таким образом, город Норильск является одной из самых важных территорий страны, потенциал которой необходимо развивать в самых разных направлениях. На территории Заполярья образовано не так много крупных городов, поэтому необходимо сконцентрировать внимание на развитии данных территорий. Ввиду того что Арктическая зона относится к землям «вечной мерзлоты», при строительстве объектов использовались особые методы возведения зданий, применение которых обусловлено спецификой региона. Следовательно, эти объекты уникальны не только своей стариной и выразительной архитектурой, но и конструктивными особенностями. В Заполярье намного труднее осуществлять реконструкцию объектов культурного наследия, следить за их состоянием, в том числе увеличиваются затраты на восстановление этих объектов. Сохранение памятников культурного наследия в Норильске является одним из приоритетных потенциалов развития города. Особые характеристики региона, а также здания, которые отличаются своими конструктивными особенностями и архитектурой, придают городу еще большую неповторимость и выразительность.

Список литературы

1. Боярский П.В. Культурное наследие российской Арктики / П.В. Боярский [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rosnord.ru/polar-history/79-kulturnoe-nasledie-rossijskoj-arktiki>.
2. Карнаухова, А.С. Формирование жилищной стратегии города Норильска / А.С. Карнаухова, И.А. Саенко // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2018. – № 10(91). – С. 91–94.
3. Официальный сайт город Норильска. Объекты культурного наследия МО город Норильск [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.norilsk-city.ru/administration/subdivision/belongins/34962>.

4. Слабуха, А.В. Норильск был задуман как система архитектурных ансамблей / А.В. Слабуха // Архитектурный вестник. – 2007. – № 6. – С. 86–91 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://archvestnik.ru/2008/03/24/>.
5. Овсянникова, Т.Ю. Особенности недвижимых объектов культурного наследия как экономических благ / Т.Ю. Овсянникова, Ю.Б. Скуридина // Вестник Томского государственного университета. – 2008. – № 312. – С. 139–145.
6. Журнал института наследия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://nasledie-journal.ru/ru/journals/182.html>.

References

1. Bojarskij P.V. Kul'turnoe nasledie rossijskoj Arktiki / P.V. Bojarskij [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://rosnord.ru/polar-history/79-kulturnoe-nasledie-rossijskoj-arktiki>.
2. Karnauhova, A.S. Formirovanie zhilishhnoj strategii goroda Noril'ska / A.S. Karnauhova, I.A. Saenko // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2018. – № 10(91). – S. 91–94.
3. Oficial'nyj sayt gorod Noril'ska. Ob#ekty kul'turnogo nasledija MO gorod Noril'sk [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.norilsk-city.ru/administration/subdivision/belongins/34962>.
4. Slabuha, A.V. Noril'sk byl zaduman kak sistema arhitekturyh ansamblej / A.V. Slabuha // Arhitekturyj vestnik. – 2007. – № 6. – S. 86–91 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://archvestnik.ru/2008/03/24/>.
5. Ovsjannikova, T.Ju. Osobennosti nedvizhimyh ob#ektov kul'turnogo nasledija kak jekonomicheskikh blag / T.Ju. Ovsjannikova, Ju.B. Skuridina // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2008. – № 312. – S. 139–145.
6. Zhurnal instituta nasledija [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://nasledie-journal.ru/ru/journals/182.html>.

A.S. Karnauhova, I.A. Saenko, I.I. Terekhova
Siberian Federal University, Krasnoyarsk

Preservation of Cultural Heritage in the City of Norilsk as a Potential for the City Development

Keywords: Norilsk; cultural heritage objects; heritage preservation; special conditions; development potential.

Abstract: This article addresses the issue of preserving cultural heritage sites in the city of Norilsk. The purpose of the study is to study the issue of preserving monuments of cultural heritage in the city of Norilsk as a special potential for the development of the city and the Arctic zone. The objectives are to describe the objects of cultural heritage in the city of Norilsk and their main features, to analyze the main problems of preserving objects of cultural heritage in the Arctic, including the specific characteristics of the region. The research methodology is based on the application of an integrated systems approach to the preservation of cultural heritage monuments. The hypothesis is that the preservation of cultural heritage in the city of Norilsk is a special development potential of the city. As a result of the study, it was revealed that the preservation of monuments of cultural heritage in the city of Norilsk is relevant and necessary, including in view of the specifics of this region.

© А.С. Карнаухова, И.А. Саенко, И.И. Терехова, 2018

УДК 338.4

Т.И. КЛИМЕНКО

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
г. Казань

ТЕНДЕНЦИИ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ, ИННОВАЦИОННОЙ СФЕР И СЕКТОРА УСЛУГ

Ключевые слова: промышленная сфера; сфера услуг; социальная сфера; инновационная деятельность; кластерный анализ.

Аннотация: Цель исследования – выявить тенденции сбалансированного развития секторов экономики и в результате определить наличие и характер макроэкономического потенциала регионов. Задачи исследования сводятся к исследованию взаимосвязи между показателями, характеризующими социальную, промышленную, инновационную сферы и сферу услуг, а также выявлению действия механизмов запаздывания в сервисном секторе и макроэкономической системе в целом. Гипотеза исследования состоит в определении того, насколько сбалансированно между собой связаны структурообразующие секторы экономики в региональном разрезе. В результате кластерного анализа выделено 5 групп субъектов РФ и выявлены тенденции комплексного развития социальной, промышленной, инновационной составляющей и сектора услуг.

Развитие рыночной экономики диктует необходимость применения системного подхода к оценке эффективности деятельности предприятия в силу возникновения синергетического эффекта от функционирования таких сфер деятельности, как социальная, промышленная, инновационная и сфера услуг [3]. Предпосылками комплексной оценки деятельности предприятий сферы услуг можно считать необходимость оценки уровня мотивации персонала; экономического и организационно-технического уровня производства услуг; качества обслуживания населения [1].

В целях определения сбалансированности развития секторов экономики на примере ре-

гионов РФ был проведен кластерный анализ в программе *Statistica* [2]. В качестве исходных данных для исследования взаимосвязи между показателями использовались следующие показатели (2010–2017 гг.): X_1 – объем платных услуг на душу населения (руб.); X_2 – реальные денежные доходы населения, показывают изменение дохода в текущем году относительно предыдущего года и скорректированного на уровень инфляции (%); X_3 – среднедушевые денежные доходы населения (руб. в месяц); X_4 – рентабельность проданных товаров промышленного сектора (%); X_5 – инновационная активность организаций (%).

На первом этапе анализа были изучены дескриптивные статистики по каждой эндогенной переменной. Наибольшая степень неравномерности среди анализируемых показателей была характерна для ряда распределения, характеризующего реальные денежные доходы населения (значение асимметрии составило 4,1, эксцесса – 27,6, о чем свидетельствует наибольшее значение эксцесса и асимметрии. При этом для ряда распределения была характерна правосторонняя асимметрия, которая говорит о том, что большая часть регионов России имела реальные денежные доходы за анализируемый период ниже среднероссийского показателя, что может быть рассмотрено как негативный фактор социального порядка. Аналогично высокая степень неравномерности отмечалась и в среднедушевых денежных доходах населения (значение асимметрии составило 1,9, эксцесса – 4,7). Переменные, характеризующие развитие промышленности, инновационного сектора и сферы услуг, отличались более равномерным распределением среди субъектов РФ (табл. 1).

На втором шаге анализа для определения количества кластеров был использован метод «дерево кластеров», который показал, что оп-

Таблица 1. Дескриптивные статистики по моделируемым показателям

	Среднее	Медиана	Мода	Min	Max	Размах	Стандартное отклонение	Асимптота	Экцесс
X1	49578,1	44452,5	не определено	18077,0	134180,0	116103,0	20877,1	1,6	3,3
X2	94,5	93,9	92,4	82,3	131,6	49,3	5,4	4,1	27,6
X3	27201,0	25205,0	не определено	14107,0	63909,0	49802,0	8956,3	1,9	4,7
X4	9,8	9,6	не определено	-36,7	57,2	93,9	11,7	0,3	7,6
X5	7,7	7,2	не определено	0,0	24,5	24,5	4,6	1,3	2,3

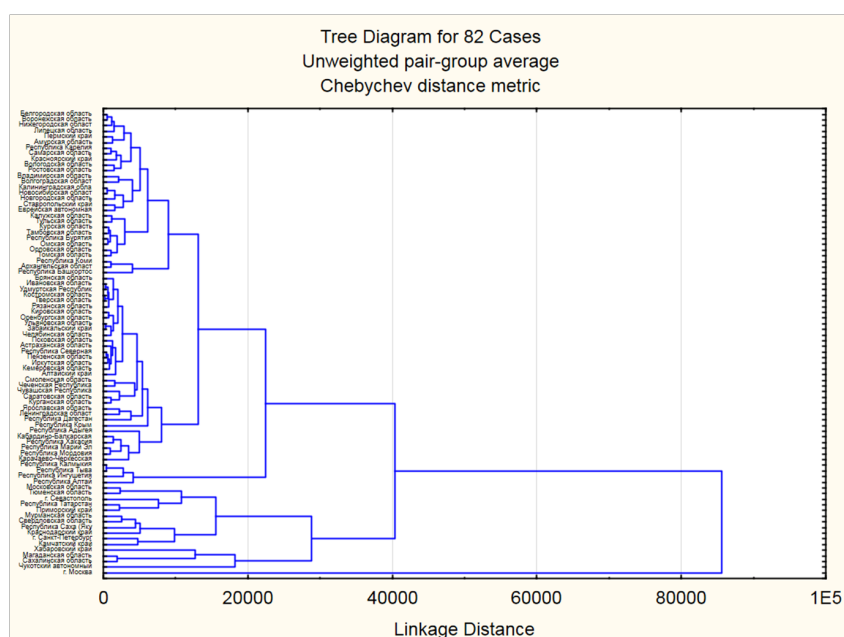


Рис. 1. Результаты кластерного анализа: дендограмма дерева кластеров

тимальным будет разделение исследуемой совокупности на основе пяти моделируемых показателей на 5 групп (рис. 1).

На заключительном шаге использован метод К-средних, позволяющий провести сравнительный анализ тенденций комплексного развития социальной, промышленной, инновационной составляющей и сектора услуг.

Первый кластер может быть охарактеризован как лидер социального, промышленного и сервисного (сфера услуг) сектора экономики с самыми высокими значениями моделируемых показателей. Исключение составляет показатель рентабельности промышленного сектора и показатель объема платных услуг на душу населения. В кластер регионов-лидеров вошли 11 субъектов РФ, в том числе Московская область, Республика Татарстан, г. Санкт-Петербург. В данных регионах отмечается ста-

бильное однонаправленное изменение всех моделируемых показателей, что делает эти регионы пионерами в развитии всех секторов экономики.

Во второй кластер вошли регионы-претенденты на лидерство, но имеющие максимальные значения по объему платных услуг на душу населения. Это группа регионов, специализацией которых является сервисный сектор. В данном кластере представлены г. Москва, Хабаровский край, Магаданская область. В данных регионах сравнительно низкая рентабельность промышленного сектора, которая может быть связана с низким уровнем ее развития и концентрацией больше в центральных районах.

В третьем кластере по большей части присутствуют регионы Центральной России и регионы Приволжского федерального округа, для которых спецификой является высокая рента-

Таблица 2. Описательные статистики моделируемых показателей

	X1	X2	X3	X4	X5
1 кластер – 11 регионов					
СЗ	74475,8	98,3	36073,3	13,1	9,8
СО	9072,0	11,4	5144,1	14,7	5,0
2 кластер – 5 регионов					
СЗ	106844,2	94,0	52185,0	6,9	9,5
СО	16346,4	0,9	10151,8	26,0	4,9
3 кластер – 27 регионов					
СЗ	49821,9	93,5	26968,0	13,5	8,0
СО	3919,8	3,9	2760,8	10,7	3,4
4 кластер – 31 регион					
СЗ	37747,4	94,2	22783,3	8,1	7,3
СО	2985,9	3,6	2438,2	7,1	5,1
5 кластер – 8 регионов					
СЗ	24573,4	94,0	17292,0	1,4	4,4
СО	5167,9	3,5	3050,4	8,4	4,3

бельность промышленного сектора (максимальное значение), остальные моделируемые показатели уступают регионам первого и второго кластера, но следуют за ними.

В четвертом кластере сгруппировано максимальное количество регионов – 31 субъект Федерации, с преобладанием в нем южных районов. Здесь наблюдаются сравнительно низкие значения по денежным доходам, инновационной деятельности, сервисному сектору, при этом рентабельность промышленных товаров находится на медианном значении по всей анализируемой совокупности.

Пятый кластер – это регионы-аутсайдеры, имеющие самые низкие значения всех моделируемых показателей. В данный кластер вошли 8 регионов, среди них Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Республика Ингушетия и др.

В табл. 2 представлены описательные статистики моделируемых показателей (**СЗ** – среднее значение, **СО** – стандартное отклонение).

Таким образом, на основе кластерного анализа можно заключить, что приоритет в развитии практически по всем регионам обеспечивается за счет промышленного сектора экономики и отмечается высокая чувствительность регионов к развитию сервисного сектора в зависимости от изменения реальных денежных доходов населения. Инновационная составляющая оказывает менее существенное влияние на развитие макроэкономического потенциала регионов. Развитие рынка услуг является быстродейственным мультипликатором для перехода на новую ступень устойчивого развития всей макроэкономической системы, обеспечивая баланс сферы производства, инноваций и социального сектора.

Список литературы

1. Игнатъева, Е.Д. Методология и инструментальный структурно-функционального анализа регионального развития / Е.Д. Игнатъева, О.С. Мариев // Экономика региона. – 2013. – № 1(33). – С. 226–237.
2. Мандель, И.Д. Кластерный анализ / И.Д. Мандель. – М. : Финансы и статистика, 1988. – 176 с.
3. Салихова, С.Ф. Показатели экономической эффективности деятельности предприятий сферы услуг / С.Ф. Салихова, О.С. Мутраков, А.М. Губайдуллин // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2016. – № 3(17). – С. 42–48.

References

1. Ignat'eva, E.D. Metodologija i instrumentarij strukturno-funkcional'nogo analiza regional'nogo razvitija / E.D. Ignat'eva, O.S. Mariev // Jekonomika regiona. – 2013. – № 1(33). – S. 226–237.
 2. Mandel', I.D. Klasternyj analiz / I.D. Mandel'. – M. : Finansy i statistika, 1988. – 176 s.
 3. Salihova, S.F. Pokazateli jekonomicheskoy jeffektivnosti dejatel'nosti predpriyatij sfery uslug / S.F. Salihova, O.S. Mutrakov, A.M. Gubajdullin // Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, jekonomika. Serija: Jekonomika. – 2016. – № 3(17). – S. 42–48.
-

T.I. Klymenko

Kazan National Research Technological University, Kazan

Trends in the Complex Development of Social, Industrial, Innovation and Services Sectors

Keywords: industrial sphere; service sector; social sphere; innovation activity; cluster analysis.

Abstract: The goal of research is to identify trends in the balanced development of economic sectors and, as a result, determine the presence and nature of the macroeconomic potential of the regions. The objectives of the study are reduced to the study of the relationship between indicators characterizing the social, industrial, innovation and services sectors, as well as identifying the effect of delay mechanisms in the service sector and the macroeconomic system as a whole. The hypothesis of the study is to determine how balanced the structure-forming sectors of the economy are in a regional context. In the process of research, the methods of cluster analysis were applied. The study identified 5 groups of Russian Federation' territorial entities and identified trends in the integrated development of the social, industrial, innovative component and the service sector.

© Т.И. Клименко, 2018

УДК 338.1

О.Н. КОЛМЫКОВА, Ю.И. ЛУКАНКИНА, Е.А. ШЕБУНЯЕВА

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» – филиал, г. Тамбов

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РФ: ПРИОРИТЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Ключевые слова: государственная политика регионального развития; стратегическое планирование; Стратегия пространственного развития Российской Федерации; стратегические документы; пространственное развитие; социально-экономическое развитие.

Аннотация: В настоящее время особую актуальность приобретают вопросы формирования и реализации государственной политики регионального развития Российской Федерации. В этой связи целью работы является выравнивание уровней социально-экономического развития регионов, а задачами – определение сущности стратегического планирования, а также выявление типичных проблем и предложение рекомендаций по повышению эффективности стратегического планирования. Гипотеза исследования заключается в реализации эффективной политики регионального развития, которая связана с упорядочением системы разработки стратегических документов. В качестве основных методов исследования был применен метод анализа. В статье достигнуты следующие результаты: разработаны практические рекомендации по соответствию нормативных документов основным задачам стратегического планирования и обеспечению реализации процессов стратегического планирования.

Государственная политика регионального развития Российской Федерации имеет чрезвычайно важное значение не только с точки зрения создания и развития преимуществ конкретной территории, но и с точки зрения конкурентной борьбы территорий за лучшие условия при ограниченных ресурсах, а также их взаимодействия и сотрудничества.

Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации це-

лесообразно представить в форме плана мероприятий по ее реализации. Особое внимание следует уделить инфраструктурному обеспечению пространственного развития экономики и социальной сферы Российской Федерации. На основании Распоряжения Правительства РФ от 5 июня 2017 г. № 1166-р «Об утверждении плана реализации Основ государственной политики регионального развития РФ на период до 2025 г.» можно определить, что основным документом должна выступать Стратегия пространственного развития Российской Федерации, на основании которой разрабатываются стратегии социально-экономического развития макрорегионов и муниципальных образований. Соответственно, в каждом регионе, как и в целом в Российской Федерации, на начальном этапе необходимо представить проекты стратегий [3].

Понятие Стратегии неразрывно связано с понятием «стратегическое планирование», которое представляет собой определенный вид планирования, т.е. управленческой деятельности по определению целевых ориентиров на перспективу и путей их достижения [4].

Термин «стратегическое планирование» впервые введен Указом Президента РФ от 12.05.2009 № 536 «Об основах стратегического планирования в Российской Федерации» [2].

Правовой основой стратегического планирования выступает Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Согласно статье 2 данного закона, «стратегическое планирование – это деятельность участников стратегического планирования по целеполаганию, прогнозированию, планированию и программированию социально-экономического развития Российской Федерации и муниципальных образований, отраслей экономики и сфер государственного и муниципального управления, обеспечения национальной безопасности Рос-

сийской Федерации, направленная на решение задач устойчивого социально-экономического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований и обеспечение национальной безопасности Российской Федерации» [1].

Таким образом, актуальность данной темы заключается в своевременности и правильности создания документов стратегического планирования на региональном и муниципальном уровнях управления, не идущих в разрез Стратегии федерального уровня. Это важно в условиях кризисных явлений в социально-экономической сфере, когда значение стратегического планирования возрастает.

В процессе стратегического планирования разработчики стратегических документов сталкиваются с рядом типичных проблем их формирования. Проблемы заключаются в следующем:

1. Формулирование Стратегии как комплексной программы социально-экономического развития только с более длительным периодом реализации. Ошибкой является включение задач частного порядка и конкретных мероприятий.

2. Включение целей и задач, не входящих в компетенцию региона или муниципалитета.

3. Выстраивание приоритетов, актуальных для множества территорий, но не акцентирующих внимание на проблемах данной территории.

4. Формирование направлений и целей Стратегии, идущих в разрез с основными направлениями деятельности территории.

Таким образом, реализация политики регионального развития Российской Федерации невозможна без согласования целей и задач между всеми уровнями управления, начиная от соответствия содержания стратегических документов, чтобы исключить противоречия между ними, заканчивая заключением двусторонних соглашений о согласовании документов стратегического планирования.

В целях соответствия нормативных документов основным задачам стратегического планирования необходимо:

1) своевременно разработать и принять предусмотренные Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации» документы стратегического планирования, не нарушая утвержденные сроки и порядок;

2) при разработке Стратегии простран-

ственного развития Российской Федерации определить концептуальные подходы к пространственному развитию страны в условиях глобализации, оптимального размещения производительных сил, совершенствования механизмов управления пространственным развитием, внедрения новых инструментов прогнозирования и планирования пространственного развития;

3) подготовить нормативные правовые акты, регулирующие вопросы создания и функционирования территорий, ориентированных на инновационную модель развития экономики;

4) использовать современные методы экономико-математического моделирования для внедрения новых инструментов прогнозирования и планирования обоснованных финансовых решений;

5) формирование методических рекомендаций по разработке прогнозов, стратегий и программ на федеральном, региональном и местном уровнях;

6) совершенствование инструментов оптимального функционирования системы стратегического планирования, разработка новых информационных технологий, внедрение современных методов обработки информации, повышение качества статистических исследований и статистических прогнозов;

7) приоритетное рассмотрение и утверждение проектов федеральных законов, направленных на развитие системы стратегического планирования;

8) своевременная корректировка федеральных, региональных и муниципальных нормативных стратегических документов;

9) привлечение к работе по стратегическому планированию представителей общественности и бизнес-структур.

В целях обеспечения реализации процессов стратегического планирования необходимо определить финансовое обеспечение:

1) обеспечить подготовку стратегических документов необходимыми финансовыми средствами из бюджета;

2) обеспечить учет и подготовить отчетность при разработке государственных программ и федеральных целевых программ, которые реализуются на условиях софинансирования с регионами.

Таким образом, одной из главных проблем повышения эффективности стратегических проектов является то, что они реализуются без

изменения условий, в которых они осуществляются, не обращая внимания на новые обстоятельства, а также имеют отраслевой, не-системный характер подхода к их реализации. Важнейшим недостатком этих проектов является то, что они не имеют форму и структуру проекта. В них нет четкого предвидения будущих изменений и поэтому в них нет строго сформулированных механизмов действий по совершенствованию этих изменений. Отсутствие последовательности и взаимосвязанности действий приводит к нерешенности существующих про-

блем. Поэтому необходим целый комплекс мер по повышению эффективности организации исполнения стратегических документов. Стандартный комплекс мероприятий должен дифференцироваться в зависимости от уровня, на котором они будут реализовываться. Для этого необходимо и обязательно вовлечение территорий глобального и локального характера в разработку нормативной базы по стратегическому планированию в целях совершенствования в конечном результате процессов социально-экономического развития.

Список литературы

1. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://base.garant.ru/70684666/>.
2. Указ Президента РФ от 12.05.2009 № 536 «Об основах стратегического планирования в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://refdb.ru/look/3732806.html>.
3. Распоряжение Правительства РФ от 5 июня 2017 г. № 1166-р «Об утверждении плана реализации Основ государственной политики регионального развития РФ на период до 2025 г.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71591470/>.
4. Пузанов, А.С. Стратегическое планирование и градорегулирование на муниципальном уровне / А.С. Пузанов, Э.К. Трутнев, Э. Маркварт, Р.А. Попов, М.Д. Сафарова. – М. : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2017. – 354 с.

References

1. Federal'nyj zakon ot 28.06.2014 № 172-FZ «O strategicheskom planirovanii v Rossijskoj Federacii» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://base.garant.ru/70684666/>.
2. Ukaz Prezidenta RF ot 12.05.2009 № 536 «Ob osnovah strategicheskogo planirovanija v Rossijskoj Federacii» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://refdb.ru/look/3732806.html>.
3. Rasporjazhenie Pravitel'stva RF ot 5 ijunja 2017 g. № 1166-r «Ob utverzhdenii plana realizacii Osnov gosudarstvennoj politiki regional'nogo razvitija RF na period do 2025 g.» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71591470/>.
4. Puzanov, A.S. Strategicheskoe planirovanie i gradoregulirovanie na municipal'nom urovne / A.S. Puzanov, Je.K. Trutnev, Je. Markvart, R.A. Popov, M.D. Safarova. – M. : Izdatel'skij dom «Delo» RANHiGS, 2017. – 354 s.

O.N. Kolmykova, Yu.I. Lukankina, E.A. Shebunyaeva

*Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration
under the President of the Russian Federation, Tambov*

The State Policy of Regional Development of the Russian Federation: Priorities and Recommendations

Keywords: state policy of regional development; strategic planning; strategy of spatial development of the Russian Federation; strategic documents; spatial development; social and economic development.

Abstract: At present, the issues of formation and implementation of the state policy of regional development of the Russian Federation are of particular relevance. In this regard, the aim of the work is to align the levels of socio-economic development of the regions, and the objectives are to determine the

essence of strategic planning, as well as to identify typical problems and offer recommendations to improve the effectiveness of strategic planning. The hypothesis of the study is to implement an effective policy of regional development, which is associated with the streamlining of the system of development of strategic documents. The analysis method was used as the main research methods. In the article, the following results are achieved: practical recommendations on compliance of normative documents with the main tasks of strategic planning and ensuring the implementation of strategic planning processes are developed.

© О.Н. Колмыкова, Ю.И. Луканкина, Е.А. Шебуняева, 2018

УДК 330

A.N. LITVINOV, M.V. DANILINA, S.P. IVANOVA

*Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow;**Moscow State Psychological and Pedagogical University, Moscow*

EMERGENCY SITUATIONS' (FIRES) ANALYSIS AND RISK ASSESSMENT

Keywords: emergency; risk; fire; risk analysis.

Abstract: Fires are one of the types of emergencies to which all regions of the world, including our country, are exposed. In this regard, the relevance of fire risk assessment for their subsequent prevention increases. The article analyzes the statistical data of fires in Moscow and offers mathematical methods for their evaluation.

Daily emergencies occur in various regions of the globe. Unfortunately, the problem of emergency situations remains one of the unsolved in the world. No exception is Russia. One of the types of emergencies that Moscow faces is fires. The first fire noted in Moscow dates back to 1177. Since then, for 450 years, Moscow has been subjected to fires more than 100 times. This was facilitated by the choice of materials for construction, the density of construction and location of buildings, the presence of fire hazardous objects.

Let us analyze the statistical data of the Ministry of Emergency Situations [1] in Moscow today. Despite scientific and technical progress, the invention and use of new materials in construction, the problem of fires remained. The main reasons lie in non-compliance with safety in the home and at work, careless handling of fire, negligence, and also due to the influence of natural and climatic factors.

We will analyze the statistical data of the Ministry of Emergency Situations in the city of Moscow by the number of fires with details on areas of Moscow, the causes of fires, the influence of the climatic factor on the frequency of fires. In 2017, the situation with the fires in the city of Moscow was characterized by the following main indicators. Statistics shows that the number of registered fires is quite significant (5098 cases of fires), despite the decrease in the number of fires by 7.6 % compared to 2016. Compared

to 2016 in 2017 the death toll fell by 24.8 % to 115 people. In 2017 compared to 2016 the number of rescued people increased by 8.4 % (1,252 people), the number of evacuated people increased 2.4 times (15,130 people). In 2017 material damage was fixed at the level of 1 billion 55 million 274 thousand 361 rubles. Compared to 2016 this value increased by 16.4 %. The number of fires in 2017 amounted to 4914. Compared with 2016, in 2017 this value decreased by 11.5 %.

In 2017 3 fires occurred in Moscow with group death and injury to people (APPG-5). As a result of these fires, 1 person died (APPG – 36), 51 people were injured (APPG – 26). The number of fires with major material damage in Moscow in 2017 amounted to 7 fires (APPG – 6; a decrease of 1 case or 16.7 %). After these fires, the calculated damage in the aggregate was equal to 738 million 13 thousand 810 rubles. (APPG – 577,237,419 rubles, an increase of 27.9 %). In 2017, according to the statistics of the Ministry of Emergency Situations, the share of these fires was 0,14 (0,11), and the damage on them was 69,9 (63,7).

Conducting a detailed analysis of the areas of Moscow, we can cite the following data. In 2017 the areas of the South-Eastern Administrative Okrug and Southern Administrative Okrug were the leaders in the number of fire and fire exits, which in total for the year amounted to 1159 and 1116 cases respectively. In the areas of NEAO (656), TiNAO (564), SAD (551) and ZAO (542), the largest number of fires was recorded, which amounted to 656, 564, 551 and 542 cases respectively. The relative indicator of the number of fires per 100 thousand people in the city of Moscow amounted to 41.18 cases, which is more than 2 times lower than the average Russian indicator (90.35). This is the highest figure in TiNAO (166.26). Excess of the average city indicator is noted in the TiNAO, Central Administrative District (66.53), NEAO (46.35) and ZelAO (42.11).

Conducting sectoral analysis, we can

distinguish the following. The residential sector is the sector in which most fires are observed. In 2017 there were 2,796 fires (54.8 % of the total number of fires). At the same time, there is a decrease in fires at these sites, compared to the APPG, by 6.4 % or by 192 cases. The number of fires at public health and social services increased by 21.4 % (+3 cases), at educational facilities it increased by 16.7 % (+5), in unexploited buildings it increased by 9.4 % (+12) and industrial buildings it increased by 8.6 % (+8).

The main reason for the overwhelming number of fires in Moscow is the careless handling of fire, violation of the rules of household and industrial safety measures. In 2017 due to careless handling of fire, 2236 fires were observed (43.9 % of the total number), including 1169 (22.9 %) from smoking.

The second most common reason for which fires occur is violations of the rules for the design and operation of electrical equipment. In 2017 for this reason, 1,607 fires occurred, representing 31.5 % of the total number of fires. The third most common reason is a violation of the rules for the use of vehicles. In 2017 for this reason, 573 fires occurred or 11.2 % of the total number of fires per year.

The number of fires from arson in 2017 amounted to 207 fires. This figure fully coincided with the level of 2016. The number of fires caused by the violation of the rules for the design and operation of heat generating units and devices in 2017 increased 3 times (from 3 to 9 cases). The number of fires due to malfunctions of production equipment increased by 50 % (+5), the number of PPB violations during welding increased by 8.8 % (+6), violations of vehicle design and operation rules increased by 3.6 % (+20), furnaces – by 2.2 % (+3). The number of fires from unidentified causes increased by 12.2 % (+11 cases).

The analysis of the number of fires taking into account the climatic data shows the following situation. In 2017 In Moscow, winter has become the time of year leading in the number of fires. So, in December there were 491 fires, in January – 487 fires. Analysis of statistical data on the days of the week revealed that Sunday is the day of the week in which fires occur most often. In 2017 In Moscow, 767 fires occurred on Sunday. The analysis of the time of occurrence of fires showed that most often fires occur in the period from 19 to 20 hours. In 2017 during this period, 279 fires occurred. This is not surprising, since it

is on Sundays, especially in the evening, the time for people to rest, negligence and careless handling of fire often leads to fires. The analysis of the statistical data of the fires in Moscow shows, that it is necessary to regularly analyze and assess the risks of these emergencies. These calculations can help in predicting the likelihood of an emergency situation (fires, etc.) in Moscow and the timely implementation of preventive measures. This will help to significantly reduce the number of victims and the economic damage caused by the occurrence of a negative event, or even to prevent an emergency situation. As a rule, the concept of risk is associated with the possibility of the occurrence of relatively rare events.

In our case, the concept of risk is applied to the probability of occurrence of emergency situations (fires). The risk is often identified with the probability $Q(t)$ of the occurrence of these events over a time interval t (usually a year). In our case, we estimate the probability $Q(t)$ of the occurrence of emergency situations (fires) during the year. The probability $Q(t)$ appears in this case as a measure (indicator) of risk, convenient for comparing the risks for one object (subject) from different events or for various objects (subjects) in typical operating conditions (activities). In our case, we estimate the probability (risk indicator) $Q(t)$ in Moscow from the onset of emergency situations (fires). Risk assessment is usually carried out in a probabilistic form. The risk of an emergency is often considered as the probability or frequency of occurrence of an emergency source (GOST R 22.0.02-94) [2]. The risk is also associated with the size w of damage from a dangerous event (for example, a dangerous natural phenomenon – flood, earthquake or accident – explosion, fire), as a rule, in kind (number of injured and dead, size of hazardous area) or value. In our case, the risk is correlated with the amount of damage from the occurrence of a fire. At the same time, a possible number of injured and dead, a fire coverage zone, damages caused by a fire, in ruble terms, are estimated. Thus, the risk combines the probability of an adverse event and the amount of negative consequences of this event (loss, damage). In our case, the risk summarizes the likelihood of a fire and the possible damage caused by a possible fire. The use of risk analysis for calculating the magnitude of probability, risk, possible damage from fires in Moscow will not solve the problem of fires, but it can be useful to reduce the number of fires and the damage.

Список литературы

1. МЧС, официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://moscow.mchs.ru/upload/site3/nadzor/Analiz_pozharov_za_2017.pdf.
2. ГОСТ Р 22.2.02-2015 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://meganorm.ru/Data2/1/4293758/4293758931.pdf>.

References

1. MChS, oficial'nyj sajt [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : https://moscow.mchs.ru/upload/site3/nadzor/Analiz_pozharov_za_2017.pdf.
2. GOST R 22.2.02-2015 Bezopasnost' v chrezvychajnyh situacijah. Menedzhment riska chrezvychajnoj situacii [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://meganorm.ru/Data2/1/4293758/4293758931.pdf>.

А.Н. Литвинов, М.В. Данилина, С.П. Иванова

ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,

г. Москва;

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет», г. Москва

Чрезвычайные ситуации (пожары): анализ и прогнозирование рисков

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация; риск; пожар; анализ риска.

Аннотация: Пожары являются одними из видов чрезвычайных ситуаций, которым подвержены все регионы мира, включая и нашу страну. В связи с этим возрастает актуальность оценки риска пожаров для последующего их предотвращения. Статья анализирует статистические данные пожаров по Москве и предлагает математические методы для их оценки.

© A.N. Litvinov, M.V. Danilina, S.P. Ivanova, 2018

УДК 330.3

И.Л. МАСЛЕННИКОВА, А.Е. БРОМ

ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»,
г. Москва

АНАЛИЗ СИСТЕМ И ИНСТРУМЕНТОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ключевые слова: машиностроительное производство; бережливое производство.

Аннотация: Целью статьи является анализ достоинств и недостатков различных подходов повышения эффективности на промышленных предприятиях. Основной задачей работы является оценка результативности применения концепции бережливого производства как наиболее эффективная. Описаны и проанализированы методы повышения эффективности и сфера их применения. В результате даны рекомендации по выбору метода относительно условий заказа.

Важнейшей задачей во времена возрастающей конкуренции и кризисного положения в экономике становится эффективное управление производством. Машиностроительные предприятия внедряют те или иные программы повышения эффективности, используя различные методы и формы. Многие компании достигли успеха в этом процессе: снизили расходы и увеличили прибыль, улучшили качество своего товара, сократили сроки поставок, повысили заинтересованность сотрудников. Главенствующими параметрами для машиностроительного производства являются качество, надежность, безопасность. В силу недостаточно упорядоченных мер оптимизации ряд предприятий получил локальные преимущества. Компании, добившиеся ощутимых результатов, постепенно теряют свой «боевой запал», не достигнув главной цели – интеграции всего бизнес-процесса или применения нужных приемов во всех структурных подразделениях [3].

Для достижения стратегических целей промышленного производства применяются разнообразные концепции, методы и подходы.

Перед руководством каждого промышлен-

ного предприятия стоит задача по созданию эффективной системы менеджмента, ориентированной на достижение стратегических целей. В настоящее время существует огромное количество разнообразных методов повышения эффективности промышленного производства, и, проанализировав современную тенденцию, мы видим, что активно внедряются подходы, такие как: бережливое производство, бенчмаркинг, реинжиниринг, подход шесть сигм и т.д.

Промышленное предприятие на всех стадиях своего развития заинтересовано в минимизации затрат и в том, чтобы прибыль была наиболее высокой. Особенно актуально это во времена экономической нестабильности. Для того чтобы снижение прибыли было не так заметно и компания сохранила устойчивое финансовое положение, необходимо минимизировать издержки без потерь в качестве и количестве продукции.

Основная проблема, с которой на практике сталкиваются современные машиностроительные предприятия – выбор той самой концепции, которая подходит именно для конкретного завода/предприятия/компании. Невозможно охватить абсолютно все аспекты и одновременно внедрять несколько подходов, так как это может привести к бесполезной растрате временных, денежных и иных видов ресурсов.

Для принятия верного решения необходимо иметь аналитический инструмент, который позволит увидеть цель, все достоинства, недостатки каждого из методов и конечный результат внедрения выбранной методики.

В настоящее время для повышения эффективности предприятий чаще применяются следующие подходы (табл. 1).

Повышение эффективности машиностроительного производства понимается большинством производителей в первую очередь как

Таблица 1. Современные подходы, направленные на повышение эффективности

Название подхода	Функция (цель)	Сфера применения	Достоинства	Недостатки
1	2	3	4	5
Бережливое производство (<i>Lean production</i>)	Заключается в построении производства, способного быстро отвечать на изменяющиеся требования потребителей и получать прибыль при любом изменении рынка, в том числе при падении спроса; создание совершенной производственной системы, которая бы при поступлении заказа мгновенно поставляла продукцию, и не происходило накопления промежуточных запасов	Автомобилестроение, торговля, сфера услуг, коммунальное хозяйство, здравоохранение, вооруженные силы, государственный сектор	1) снижает себестоимость продукции на 50 %; 2) снижает продолжительность производственного цикла на 50 %; 3) увеличивает производственные мощности на 50 % при тех же площадях; 4) сокращает трудозатраты на 50 %	Невовлеченность персонала и сложности при проведении изменений в компании
6 сигм (<i>Six sigma</i>)	Повышение рентабельности всех видов деятельности в результате достижения уровня дефектности не более 3,4 дефекта на миллион изделий (возможностей)	Военно-промышленный комплекс, банковская сфера, производственная сфера	1) вынуждает персонал заново изучить способы выполнения работ; 2) простота проведения и эффективность анализа	1) сокращение непроизводительной деятельности; 2) снижение времени ожидания; 3) оптимизация рабочих мест
Кайдзен	Деятельность планируется и выполняется непосредственно на рабочих местах. Кайдзен служит инструментом вовлечения персонала в деятельность по постепенному изменению облика производства	Автомобильная отрасль, бизнес, пищевая промышленность	1) наиболее эффективна, когда каждый сотрудник работает над достижением цели, которую устанавливает менеджмент; 2) вовлечение руководства предприятия в работу по устранению несоответствий [3]	Стратегия Кайдзен в действии требует тщательного контроля процесса внедрения
Система 20 ключей	Не просто представляет совокупность лучших мероприятий и методов по усовершенствованию, а обеспечивает их интеграцию в одно взаимосвязанное целое	Производственная сфера	Эффект синергии: 20 ключей настолько тесно взаимосвязаны, что усовершенствование в одном ключе автоматически приводит к усовершенствованию в остальных	Длительные согласования на разных уровнях управления компаний
<i>Just in time</i> (точно в срок)	Направлена на повышение эффективности производства за счет снижения потерь (избыточные запасы, ненужные перемещения материалов). Цель – ноль дефектов	Производственная сфера	1) сокращение запасов материалов и незавершенного производства; 2) сокращение времени выполнения заказов; 3) сокращение времени производства продукции	1) зависимость производства от качества работы поставщиков; 2) незначительные возможности удовлетворить внезапный спрос
<i>CAE</i> (<i>Computer-Aided Engineering</i>)	Цель – дать пользователю характеристику того, как будет вести себя в реальности разработанная на компьютере модель изделия	Информационная сфера, машиностроение, станкостроение	1) совершенствование методов решения междисциплинарных задач моделирования; 2) можно оценить работоспособность изделия, не прибегая к значительным временным и денежным затратам	Высокие денежные затраты
Бенчмаркинг	Это метод объективного систематического сопоставления собственной деятельности с работой лучших компаний, выяснение причин эффективности бизнеса партнеров, организация соответствующих действий для улучшения собственных показателей и их реализация [3]	Информационная сфера, машиностроение	1) обеспечивает конкурентное преимущество; 2) возникновение социальных связей между специалистами различных предприятий	Существующие системы финансового учета компании и налогообложения не позволяют получить реальные данные по тем или иным показателям [3]

Название подхода	Функция (цель)	Сфера применения	Достоинства	Недостатки
1	2	3	4	5
Рейнжинг	Данный подход к управлению, позволяет в кратчайшие сроки повысить производительность и эффективность деятельности предприятия	Производственная сфера	1) повышение скорости функционирования предприятия; 2) повышение конкурентоспособности; 3) снижения издержек производства	1) длительность процесса; 2) большие затраты на проект; 3) высокий процент неудачного опыта при реализации

минимизация затрат, но хотелось бы обратить внимание, что также растут требования, предъявляемые к качеству, надежности и безопасности продукции, так как конкурентная борьба на рынках очень жесткая.

В действующих жестких экономических условиях никакие денежные вложения не спасут промышленное предприятие, если оно не в состоянии обеспечить конкурентоспособность своей продукции. Главной задачей конкурентоспособности является качество. Для достижения необходимого уровня качества нужно четкое управление качеством, а не только соответствующая материальная база и квалифицированный персонал.

Несмотря на то, что методов повышения эффективности великое множество, на практике считается, что наиболее эффективными в данном направлении являются методики «Шесть сигм» и «Бережливое производство».

«Бережливое производство» – это методология, в фокусе которой лежит сокращение потерь. При переходе к «Бережливому производству», как правило, внедряются стандартные решения для решения тех или иных проблем процесса: в основном это потери, дефекты, неравномерность потока, время цикла.

Концепция «Шесть сигм» рассматривает проблемы с неизвестным решением. Решения в «Шести сигмах» могут быть совершенно не стандартными, в зависимости от информации, полученной в ходе тщательного изучения данных [1].

Ключевыми особенностями «Шести сигм» являются:

- 1) цель – удовлетворение потребителя; организация должна выявить пожелания и требования конечного пользователя и реализовать их;
- 2) оценка процессов и методов управления с точки зрения клиента; не приносящие пользы

клиенту процессы должны быть упразднены;

- 3) работа коллектива – мотивация и заинтересованность сотрудников – это шаг к повышению удовлетворенности клиента.

Улучшение существующих процессов, согласно методике, осуществляется по правилу DMAIC, состоящему из 5 шагов: определение основных проблем процесса, сбор данных, анализ и выдвижение методов по их устранению, разработка мероприятий и их апробация и, наконец, мониторинг.

Также впечатляющие результаты показывают компании после внедрения подхода «Бережливое производство». Также как и «Шесть сигм», это концепция управления производством, в рамках которой проводятся мероприятия, цель которых – максимальное снижение потерь.

Джеффри Лайкер, один из исследователей этой концепции, выделял такие основные виды потерь [2]:

- потери из-за перепроизводства;
- потери при ненужной транспортировке;
- потери из-за лишних этапов обработки;
- потери из-за лишних запасов;
- потери из-за выпуска дефектной продукции.

Также выделяют потери, связанные с сотрудниками: из-за перегрузок, неравномерности работы. В рамках этой концепции проводятся мероприятия для ликвидации этих потерь, и их главная особенность состоит в том, что на организационные меры приходится 80 % системы и только 20 % на инвестиции. Говоря проще, важно не то, какие новые процессы нужно ввести, а как модернизировать существующие.

В настоящее время методика «Бережливое производство» пользуется большей популярностью и распространением среди промышленных предприятий. Эффективность этого

Таблица 2. Показатели ОАО «Заволжский моторный завод» после внедрения «Бережливого производства»

Показатель	01.01.2016	01.12.2016
Дефектность на автосборочных предприятиях, ед. продукции	10473	3046
Дефектность на испытательной станции, ед. продукции	23930	18210
Потери от брака, проценты	0,102	0,041
Затраты на инструменты, тыс. руб.	15,107	12,532
Суточный темп, ед. продукции	787	875

Таблица 3. Качественная шкала оценки выбранных критериев «Шесть сигм» и «Бережливое производство»

	«Шесть сигм»	«Бережливое производство»
Цена товара	Высокая	Средняя
Производительность	Средняя	Очень высокая
Качество продукции	Очень высокая	Высокая
Издержки производства	Очень низкие	Очень низкие
Использование ресурсов	Среднее	Очень высокое

подхода доказана не только зарубежной, но и отечественной практикой. Такие ведущие предприятия машиностроительного комплекса, как ОАО «Заволжский моторный завод», внедрением «Бережливого производства» добился заметного снижения дефектов производства, затрат на инструменты и повысил суточный темп производства (табл. 2).

После того как мы проанализировали различные методы повышения эффективности, а в частности методы «Шесть сигм» и «Бережливое производство», выделим следующие критерии (табл. 3) и в результате анализа мы можем дать им качественную оценку и понять, какой из двух методов лучше внедрять на практике.

Проведенный анализ показал, что в настоящий момент для промышленности выбор метода повышения эффективности, а также способов минимизации затрат и издержек ложится целиком на руководство компании. Все будет зависеть от условий заказа, будь то коммерческий заказ или заказ на производство продукции от государства или иных бюджетных/государственных структур. Если требуется быстрое и относительно недорогое производство какой-то продукции, то целесообразнее будет использовать концепцию метода «Бережливое производство». Если же упор делается на качество продукции, то однозначно должен быть выбран метод «Шесть сигм».

Список литературы

1. The Magazine "Lean six sigma Training and certification". – 2017.
2. Джеффри Лайкер. Система разработки продукции в Toyota. Люди, процессы, технология / Джеффри Лайкер. – 2017.
3. Оптимизация производства: методы, проблемы, этапы // Генеральный Директор. – 2017.

References

2. Dzheffri Lajker. Sistema razrabotki produkcii v Toyota. Ljudi, processy, tehnologija / Dzheffri Lajker. – 2017.
3. Optimizacija proizvodstva: metody, problemy, jetapy // General'nyj Direktor. – 2017.

I.L. Maslennikova, A.E. Brom

Bauman Moscow State Technical University, Moscow

Analysis of Systems and Tools to Improve the Efficiency of Industrial Production

Keywords: engineering production; lean manufacturing.

Abstract: The purpose of the article is to analyze the advantages and disadvantages of various approaches to improving efficiency in industrial enterprises. The main task of the work is to evaluate the effectiveness of the application of the concept of lean production as the most effective. Methods for improving efficiency and their scope are described and analyzed. As a result, recommendations on the choice of method with respect to the conditions of the order were given.

© И.Л. Масленникова, А.Е. Бром, 2018

УДК 330.33

М.В. МУРАВЬЕВА, Е.А. ВОЛКОВА (ЛАПТЕВА), И.В. СУББОТИНА, Т.Г. ЛАЗАРЕВА
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»,
г. Саратов

Поволжский кооперативный институт – филиал АНОО ВО «Российский университет кооперации» Центросоюза Российской Федерации, г. Энгельс
ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кинель

ПРОБЛЕМЫ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА В РОССИЙСКОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Ключевые слова: воспроизводство; сельское хозяйство; производство; распределение; инновации; обмен; потребление.

Аннотация: Целью статьи является рассмотрение общих этапов воспроизводственного цикла сельского хозяйства. Гипотеза исследования основана на анализе особенностей и проблем каждого этапа воспроизводства в сельском хозяйстве. В процессе выполнения работы были использованы следующие методы: информационный анализ, описательный метод. В заключении авторы делают вывод о том, что для расширенного воспроизводства необходимо регулирование каждого этапа: от производства до потребления.

В условиях роста потребления продуктов питания и повышения степени заинтересованности в развитии перспективных для России аграрных рынков важным становится не только усиление производства продукции сельского хозяйства, но и его расширенное воспроизводство с регулированием всех остальных элементов цикла – распределения, обмена и потребления. В научно-исследовательской литературе интерес к воспроизводственным процессам носит циклический характер и связан в первую очередь с популяризацией и политической актуальностью проблем расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве среди субъектов аграрной политики. Рост заинтересованности в российских исследованиях последних 5-ти лет связан с необходимостью роста объемов производства продукции агропромышленного комплекса в условиях политики импортозамещения, а впоследствии и экспортноориентированности

отечественной продукции. Воспроизводство в сельском хозяйстве – это циклический процесс постоянного возобновления ресурсов и факторов хозяйственной деятельности, направленной на получение сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

Особенностями воспроизводственного процесса в агросфере являются сочетание процесса с природной циклическостью, привязка производственного процесса к сельской местности, сырье и продукты являются объектами живой природы. При этом в современных условиях процесс сельского хозяйства сталкивается с дефицитом качественного человеческого капитала из-за демографического сдвига, недостаточности инвестиций, непропорциональности различных стадий воспроизводственного цикла, что формирует пул проблем отрасли. Рассмотрим каждую из них в отдельности.

Так, непропорциональность этапов цикла связана с рядом факторов, в том числе изменением количества этапов: формирование до производственного цикла инновационной стадии [1], неурегулированность и несовершенство стадии распределения из-за влияния на участие в производстве не только трудовых ресурсов, но и фактора земельной собственности [2], условий конечной реализации сельскохозяйственной продукции на стадии обмена, деформации потребительской стадии под влиянием доходов, внешнеполитических условий.

Инновационная стадия воспроизводственного процесса в долгосрочном периоде времени стала играть большую роль из-за перехода к следующей ступени технологического развития: современное сельскохозяйственное производство связано не только с трудозатратными технологиями возделывания растениеводче-

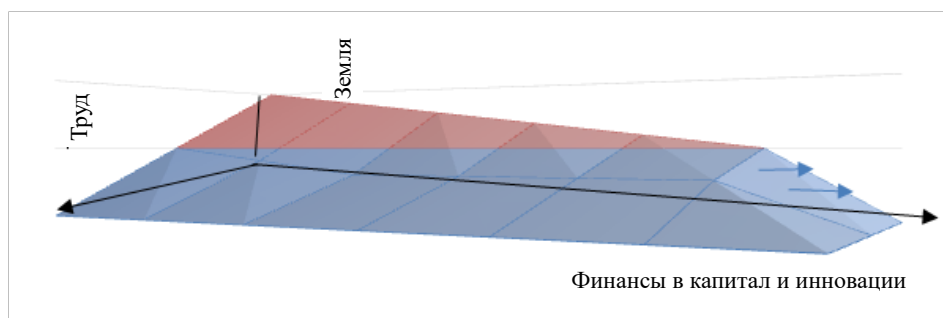


Рис. 1. 3D-макет сферы производственных возможностей сельского хозяйства

ской продукции и выращиванием животноводческой продукции, но и с ростом наукоемких технологий в области генетики, селекции, биотехнологий и материала. Именно они являются условием преодоления негативного влияния природно-климатических условий, а также становятся выигрышем в международной торговле на продовольственных рынках. Именно поэтому рынки селекционного и генетического материала для агропромышленного комплекса к XXI веку очень сильно изменились и перешли от стадии самоконтролируемых процессов внутри сельхозтоваропроизводителей к контролю международных компаний, производящих фирменный материал, защищаемый как объект интеллектуальной собственности: теперь сельхозтоваропроизводители должны выбирать между высокой производительностью и продуктивностью или затратами на приобретение инновационного материала, снижающего потери урожая и продуктивности. Еще одним элементом являются технические инновации, повышающие уровень интенсификации производства на основе новейших ИТ-технологий, внедрения спутникового и ГИС-мониторинга. Основной проблемой этой стадии в агросекторе экономики России является слабое внедрение новейших отечественных агроинноваций.

Производственная стадия также имеет особенности, так как под воздействием коммерциализации инноваций изменяется соотношение ресурсов. Так, где невозможно было возделывать зерновые культуры из-за инвестиций в новые технологии, создается возможность их выращивания (например, ОАЭ, о чем свидетельствуют данные ФАОСТАТ [3]). Под влиянием различных инновационных условий сфера производственных возможностей сельского хозяйства изменилась: трехмерная модель сферы, состоящей из трех важнейших ресурсов

человеческого капитала, земли и финансово-инновационной сферы, увеличивает границы производства для многих развитых стран в сторону финансовых инвестиций в инновационный сектор (рис. 1).

Проблемы стадии распределения в условиях рыночной экономики тесно связаны со структурой вложенных ресурсов в производство. Технологические изменения способствовали формированию усиления роли распределения продуктов в зависимости от степени развития рыночных отношений в стране. Значительную роль на этой стадии играет не только фактическое участие в производственной стадии, но и институциональные взаимоотношения: трудовые контракты, рентные договоры, условия инвестирования в отрасль.

Стадия обмена предполагает многоступенчатые отношения, включающие посреднические структуры на современных рынках, что подразумевает затраты, равные и превышающие всю стоимость стадии производства. Основной проблемой этой стадии является формирование справедливых отношений между сельхозтоваропроизводителями и конечными потребителями с минимизацией участия излишних посредников, а также их затрат.

Стадия потребления, в том числе внутрипроизводственного в аграрном секторе, в отличие от других сфер экономики, связана с продовольственной безопасностью и ростом доходов. Проведение протекционистской политики освобождает внутренний рынок от иностранных конкурентов, расширяя рынки сбыта для отечественных товаров.

В заключение отметим, что для расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве необходимо уделять внимание каждому этапу цикла от инновационной разработки до потребления.

Список литературы

1. Костюченко, Т.Н. Особенности воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве: монография / Т.Н. Костюченко, Д.В. Сидорова. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 156 с.
2. Тумаланов, Н.В. Земельная рента в воспроизводственном процессе / Н.В. Тумаланов // Вестник ЧГУ. – 2007. – № 3. – С. 490–500.
3. ФАОСТАТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.fao.org/faostat/en/#data>.

References

1. Kostjuchenko, T.N. Osobennosti vosproizvodstvennogo processa v sel'skom hozjajstve: monografija / T.N. Kostjuchenko, D.V. Sidorova. – Stavropol' : AGRUS Stavropol'skogo gos. agrarnogo un-ta, 2013. – 156 s.
2. Tumalanov, N.V. Zemel'naja renta v vosproizvodstvennom processe / N.V. Tumalanov // Vestnik ChGU. – 2007. – № 3. – S. 490–500.
3. FAOSTAT [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.fao.org/faostat/en/#data>.

*M.V. Muravyova, E.A. Volkova, I.V. Subbotina, T.G. Lazareva
N.I. Vavilov Saratov State Agrarian University, Saratov;
Branch of Russian University of Cooperation of the Central European
Union of the Russian Federation, Engels;
Samara State Agricultural Academy, Kinel*

Problems of the Reproduction Cycle in Russian Agriculture

Keywords: reproduction; agriculture; production; distribution; innovation; exchange; consumption.

Abstract: The purpose of the article is to examine the general stages of the reproductive cycle of agriculture. The research hypothesis is based on the analysis of the features and problems of each stage of reproduction in agriculture. In the process of doing the work, the following methods were used: information analysis, descriptive methods. In conclusion, the authors conclude that in expanded reproduction it is necessary to regulate each stage of reproduction.

© М.В. Муравьева, Е.А. Волкова, И.В. Субботина, Т.Г. Лазарева, 2018

УДК 338.242.2

Е.С. ОГОРОДНИКОВА

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург

ПОДХОДЫ К МЕТОДОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ГРУПП

Ключевые слова: стратегическая группа; корреляционные; поведенческие и структурные модели анализа.

Аннотация: Целью настоящей статьи является анализ методологических подходов к определению стратегических групп. В основе настоящего исследования лежит сформированная гипотеза о том, что правильная диагностика стратегической группы позволяет существенно упростить прогнозирование изменений рыночной структуры при осуществлении управленческих воздействий различного типа.

В результате проведенного исследования автором выделены методологические подходы, имеющие в своей основе корреляционные, поведенческие и структурные модели анализа.

Стратегическая группа – одна из базовых категорий стратегического менеджмента, предполагающая объединение участников рынка со схожими моделями поведения. Отличительной особенностью стратегических групп является единообразная реакция на изменение параметров среды. Отбор параметров выделения стратегических групп – достаточно сложная методологическая задача, поскольку, с одной стороны, необходимо обоснование параметров, предопределяющих одинаковые стратегические решения нескольких участников рынка, а с другой стороны, данные параметры должны быть легко формализуемы, что позволит осуществить аналитические процедуры.

Достаточно распространенными в работах по стратегическому управлению и конкурентному анализу являются параметры концентрации для обозначения доминирующих участников рынка и аутсайдеров, подробнее данные методы рассмотрены в работе А.Ю. Коковихина и др. [8]. Менее известными способами выявления стратегических групп являются построение

корреляционных, поведенческих и структурных моделей.

В используемых для определения стратегических групп корреляционных моделях выделяют две разновидности: корреляционная модель цен и корреляционная модель цен и издержек участников рынка.

В первом случае подход основан на определении зависимости цен «независимых» участников рынка, что подробно рассмотрено в работах [1; 6]. Существенными в данном случае являются критерии выделения стратегических групп по принципу независимости в ценообразовании, для которых характерно стремление коэффициента корреляции к нулю. Анализ корреляции производится на основе попарного сравнения цен компаний, работающих на одном рынке.

Второй подход, использующий построение корреляционной модели, позволяет определить стратегическую группу «доминирующих участников», исходя из предположения, что злоупотребление рыночной властью возникает в том случае, когда рост цен не может быть полностью обоснован ростом издержек. Следовательно, коэффициент корреляции на конкурентном рынке должен стремиться к единице, а при наличии группы «доминирующих участников» стремиться к нулю. Комплексное использование корреляционных моделей характеризует структуру рынка достаточно подробно, описывая стратегические группы «доминирующих участников» и последователей, как это представлено на рис. 1.

Корреляция цен и отсутствие корреляции цен и издержек означает, что участники данной стратегической группы занимают доминирующее положение на рынке и используют соответствующие стратегии.

Использование поведенческой модели в определении стратегических групп отрасли основано на поиске и оценке структурного раз-

Таблица 1. Функции оценки рыночной власти

		Формула расчета	Интерпретация результатов
1	Функция спроса	$P = f(Q, Y, u)$	Характеризует стимулы фирм применять рыночную власть
2	Функция квази-предложения	$P = C(Q, W, v) + h(f(\bullet), C(\bullet))$	Характеризует степень, в которой фирмы откликнулись на эти стимулы, применив свою рыночную власть. Если функция надбавки $h(\bullet)$ принимает положительное значение, то цена превышает конкурентный уровень, что означает наличие у фирмы рыночной власти

Примечание: P – цена; Q – совокупный выпуск; Y – факторы спроса; u – случайная ошибка; C – предельные издержки, W – факторы, определяющие величину издержек; v – случайная ошибка; h – надбавка, оценивающая рыночную власть фирмы

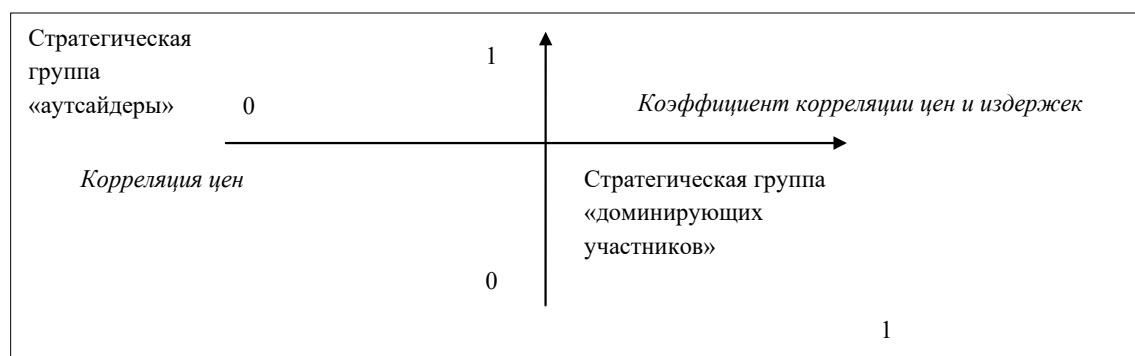


Рис. 1. Карта стратегических групп, сформированная на основе корреляционных моделей

рыва в поведении участников рынка. Данный метод предполагает сравнение моделей поведения участников на предмет поиска дискретных изменений в функциях ценообразования компаний. Анализ осуществляется в соответствии с векторами изменения цен, изменения пропорций между ценой и активами, изменения пропорции между ценой и рыночной долей.

Необходимо отметить, что эконометрические доказательства структурных изменений являются полноценным параметром, позволяющим спрогнозировать будущую стратегию участников группы. В модели определения структурной позиции рыночная власть понимается как возможность компаний устанавливать цену выше конкурентного значения, данная модель охарактеризована в работах [2; 4]. В данной модели могут быть использованы многочисленные формирования спроса на рынках. Формальная реализация данной модели производится через оценку функций, приведенных в табл. 1.

Показатель рыночной власти, рассчитываемый на основе функции предложения, харак-

теризует, насколько равновесная цена на рассматриваемом рынке превышает теоретическую совершенно конкурентную цену. Показатель рыночной власти также позволяет сравнивать уровни конкурентности среды на различных рынках и изменения уровня конкуренции на рынках в динамике. Построение данной модели достаточно трудоемко, соответственно, ее применение осуществляется для уникальных объектов исследования. Подобный принцип определения стратегических групп существует и в моделях анализа соотношения спроса и цен [3; 5]. Свидетельством того, что компании, входящие в стратегическую группу, обладают рыночной властью, является одновременное снижение эластичности потребительского спроса и рост цены товара.

Таким образом, использование методов исследования, в основе которых лежат корреляционные, поведенческие и структурные модели анализа, позволит решить проблему формализации параметров обоснования факторов, определяющих одинаковые стратегические решения нескольких участников рынка.

Список литературы

1. Bajari, P. Deciding Between Competition and Collusion / P. Bajari, L. Ye // Review of Economics and Statistics. – 2003. – № 85. – Pp. 971–989.
2. Hay, G. An Empirical Survey of Price Fixing Conspiracies / G. Hay, D. Kelly // Journal of Law and Economics. – 1974. – № 17. – Pp. 13–38.
3. Kandori, M. Correlated Demand Shocks and Price Wars During Booms / M. Kandori // Review of Economic Studies. – 1991. – № 58. – Pp. 171–180.
4. Porter, R.H. Detection of Bid Rigging in Procurement Auctions / R.H. Porter, J.D. Zona // Journal of Political Economy. – 1993. – № 101. – Pp. 79–99.
5. Азиева, Р.Х. Теория конкуренции: исторический аспект / Р.Х. Азиева // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2018. – № 3(81). – С. 41–46.
6. Коковихин, А.Ю. Параметры удовлетворенности предпринимателей как элемент оценки инвестиционного климата в муниципальных образованиях / А.Ю. Коковихин, Е.С. Огородникова, А.Е. Плахин // Муниципальная академия. – 2017. – № 4. – С. 132–138.
7. Коковихин, А.Ю. Оценка конкурентной среды на региональных рынках / А.Ю. Коковихин, Е.С. Огородникова, Д. Уильямс, А.Е. Плахин // Экономика региона. – 2018. – Т. 14. – № 1. – С. 79–94.

References

5. Azieva, R.H. Teorija konkurencii: istoricheskij aspekt / R.H. Azieva // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2018. – № 3(81). – S. 41–46.
6. Kokovihin, A.Ju. Parametry udovletvorennosti predprinimatelej kak jelement ocenki investicionnogo klimata v municipal'nyh obrazovaniyah / A.Ju. Kokovihin, E.S. Ogorodnikova, A.E. Plahin // Municipal'naja akademija. – 2017. – № 4. – S. 132–138.
7. Kokovihin, A.Ju. Ocenka konkurentnoj sredy na regional'nyh rynkah / A.Ju. Kokovihin, E.S. Ogorodnikova, D. Uil'jams, A.E. Plahin // Jekonomika regiona. – 2018. – T. 14. – № 1. – S. 79–94.

E.S. Ogorodnikova

Ural State University of Economics, Yekaterinburg

Approaches to the Methodology of Determining Strategic Groups

Keywords: strategic group; correlation; behavioral and structural models of analysis.

Abstract: The purpose of this article is to analyze the methodological approaches to the definition of strategic groups. The basis of this study is the hypothesis that the correct diagnosis of the strategic group can significantly simplify the prediction of changes in market structure in the implementation of various types of management actions.

As a result of the research conducted by the author, methodological approaches, which are based on correlation, behavioral and structural models of analysis were developed.

© Е.С. Огородникова, 2018

УДК 330.8

*Л.Л. ПОКРОВСКАЯ, А.В. КОШМАН, И.В. ОЖГИХИН**ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,**г. Санкт-Петербург*

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ КАК КАТЕГОРИЯ ТЕОРИИ ИННОВАЦИЙ

Ключевые слова: инновационная активность; категория инноваций; инновационный потенциал.

Аннотация: В статье рассмотрены основные аспекты, связанные с рассмотрением инновационной активности как категории теории инноваций. Проведен анализ трактовок понятий «инновации», «инновационная деятельность», «инновационный потенциал», «инновационная активность». Представлена модель, описывающая место понятия «инновационная активность» в основных понятиях теории инноваций. Отличительной чертой разработанной модели является то, что инновационная деятельность осуществляется с различной интенсивностью, определяемой количеством одновременно реализуемых инновационных проектов с различной скоростью их осуществления.

Теория инноваций в своем формировании и развитии прошла три этапа, каждый из которых ознаменовался получением значимых научных результатов. В период 1910–1930 гг. происходило формирование базисных, фундаментальных категорий, понятий и идей. В течение 1940–1960 гг. происходило обсуждение и развитие наработок предыдущего периода. И в 1960-х годах как результат осмысления и обобщения опыта научно-технических достижений XXI века начался новый этап развития теории инноваций, и значительное место в исследованиях заняли закономерности инноваций и инновационного поведения в условиях циклов и кризисов.

Теория инноваций обладает собственным набором дефиниций, состоящим как из уникальных, так и из базовых понятий других отраслей наук, таких как теория научно-технического прогресса, теория организации и теория

управления, производственный, стратегический, проектный, финансовый менеджмент, маркетинг и др. Система собственных дефиниций включает в себя следующее: инновации, инновационная деятельность, инновационная активность, инновационный процесс, инновационные риски. Остановимся на анализе трех базовых для диссертационного исследования понятий: инновации, инновационная деятельность и инновационная активность.

В связи со значительным количеством научных исследований и публикаций в области теории инноваций, альтернативностью мнений и подходов до настоящего времени не преодолено терминологическое разнообразие, не выработана единая система понятий теории инноваций [7; 9]. Для целей настоящего исследования, ключевым понятием которого является инновационная активность, используются дефиниции, содержащиеся в нормативно-правовых документах, определяющих предметное поле исследования, на национальном и международном уровнях. В тех случаях, когда требуемые дефиниции в такого рода документах отсутствуют, их выбор осуществляется на основе логического анализа трудов отечественных и зарубежных авторов.

Для того чтобы определиться с понятием инновационной активности, необходимо установить содержание двух базовых категорий теории инноваций – «инновации» и «инновационная деятельность». Сравнение содержания базового нормативного документа – Федерального закона от 23.08.1996 ФЗ-№ 127 «О науке и научно-технической политике» [1] в редакции Федерального закона от 21.07.2011 № 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О науке и государственной научно-технической политике”» [2] и в рекомендациях по сбору и анализу данных по инновациям, применяемых странами Европейского Союза и Ор-

Таблица 1. Понятия «инновации» и «инновационная деятельность» в РФ и странах ЕС

Инновации	Введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях [3]
	Введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях [1]
Инновационная деятельность	Все научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие действия, реально приводящие к осуществлению инноваций или задуманные с этой целью. Некоторые виды инновационной деятельности являются инновационными сами по себе, другие не обладают этим свойством, но тоже необходимы для осуществления инноваций. Инновационная деятельность включает также исследования и разработки, не связанные напрямую с подготовкой какой-либо конкретной инновации [3]
	Инновационная деятельность – деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности [1; 2]

ганизации экономического сотрудничества и развития (Руководство Осло [3]) – приводит к выводу о тождественности понимания содержания инноваций в Российской Федерации и странах ЕС, а также о различии в представлениях об инновационной деятельности (табл. 1).

Закон РФ связывает инновационную деятельность с реализацией инновационных проектов; Руководство Осло трактует ее более широко, допуская в состав инновационной деятельности и такие исследования и разработки, которые прямо не связаны с конкретной инновацией и, следовательно, не связаны с конкретным инновационным проектом. Такой подход, безусловно, может расширить состав субъектов, осуществляющих инновации, но сужает практико-ориентированную направленность инновационной деятельности. Поэтому в диссертационном исследовании инновационная деятельность будет пониматься в трактовке Федеральных законов № 127-ФЗ, № 254-ФЗ.

Неоднозначно представление в исследованиях и об инновационной активности. В самом общем виде инновационная активность представляется как способность предприятия, рассматриваемого в виде большой системы, постоянно генерировать новшества [6; 8]. Интересный подход к определению инновационной активности с точки зрения модели открытых инноваций предложен Г. Чесбро, который ввел понятие открытых инноваций в научный оборот и называл таковыми «использование целевых потоков знаний для ускорения внутренних инновационных процессов, а также для расширения рынков для более эффективного ис-

пользования инноваций» [10]. Рассматривая инновационную активность в контексте модели открытой экономики, А.А. Казьмина определяет ее как некий процесс трансформации новых идей, поступающих из внутренней и внешней среды фирмы в инновационные результаты, которые получают благодаря наличию производственной функции знаний, являющейся частью стратегии развития фирмы. Этот процесс осуществляется для обеспечения конкурентных преимуществ фирмы или для изменения существующих рутинных практик [11].

Надо отметить, что при всем огромном количестве публикаций в области теории инноваций понятие «инновационный потенциал» раскрыто недостаточно. Так, коллектив авторов в составе М.В. Богдановой, М.А. Найденной, Ю.В. Жирова, О.Н. Турковой, Т.Ю. Шлапаковой в статье «Особенности управления инновационным потенциалом промышленных предприятий» [12] вообще не определяют предмет исследования – инновационный потенциал. С.А. Князев, характеризуя управление инновационным потенциалом в рамках стратегического подхода, также не дает требуемого определения [13].

Проведенный анализ и последующее обобщение его результатов позволяет сделать вывод о том, что наиболее часто употребляемое авторитетными учеными определение инновационного потенциала раскрывает его содержание как комплекса взаимосвязанных ресурсов [4; 5]. Поэтому в дальнейшем исследовании инновационный потенциал будет пониматься как комплекс взаимосвязанных ресурсов соци-

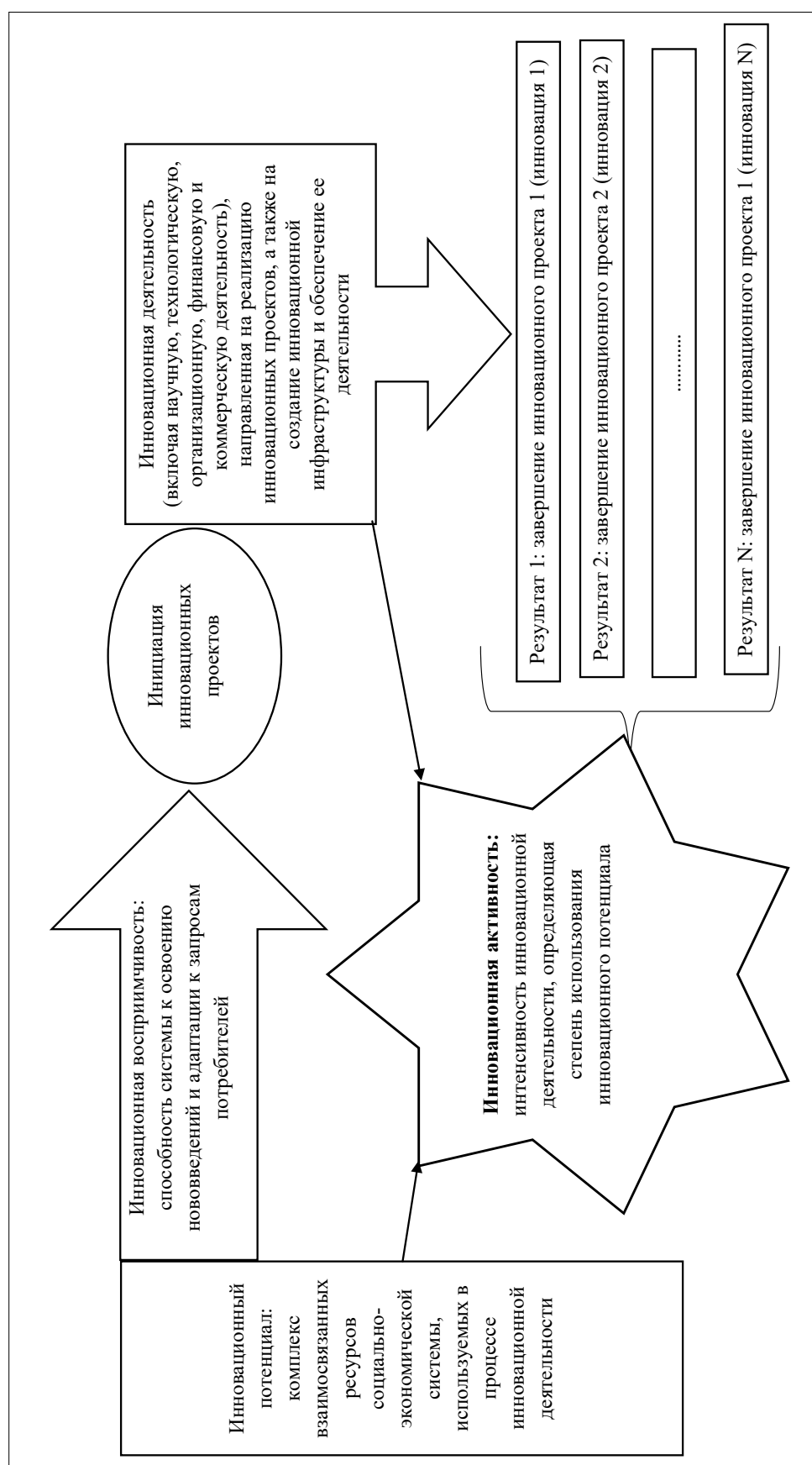


Рис. 1. Место понятия «иновационная активность» в основных понятиях теории инноваций (разработано автором)

ально-экономической системы, используемых в процессе инновационной деятельности.

Авторское представление о содержании понятия «инновационная активность» и его месте в теории инноваций, сформировавшееся в результате проведенного анализа, представлено на рис. 1.

Инновационный потенциал, которым обладает система, представляет собой комплекс взаимосвязанных ресурсов, которые используются в процессе инновационной деятельности. Для того чтобы эта деятельность началась, необходимо, чтобы система была способна к внедрению нововведений, обладала адаптивным поведением и была способна приспосабливаться к требованиям потребителей, то есть обладала инновационной восприимчивостью. Инновационная восприимчивость является причиной инициации инновационных проектов, побуждает к началу инновационной деятельности, результатом которой являются инновации, т.е. введенные в употребление новые или значительно

улучшенные продукты (товары, услуги) или процессы, новые методы продаж или новые организационные методы в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях. Инновационная деятельность осуществляется с различной интенсивностью, определяемой количеством одновременно реализуемых инновационных проектов, и с различной скоростью их осуществления. Эта характеристика инновационной деятельности в схеме, представленной на рис. 1 называется инновационной активностью.

Признаки, которые позволяют отнести организацию к классу инновационно активных, несколько отличаются в исследованиях различных авторов. Так, А.А. Казьмин называет инновационно активной такую организацию, «которая не только имеет соответствующие ресурсы для исследований и разработок, коммерциализации, но и активно использует их для достижения соответствующих инновационных результатов» [11].

Список литературы

1. Федеральный закон от 23.08.1996 ФЗ-№ 127 «О науке и научно-технической политике» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=201438&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.7541287357864299#0> (дата обращения: 14.08.2017).
2. Федеральный закон от 21.07.2011 г. № 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117193/.
3. Руководство Осло : рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям : совместная публикация ОЭСР и Евростата [перевод на русский язык] / Орг. экономического сотрудничества и развития, Стат. бюро европейских сообществ. – 3-е изд. 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://mgimo.ru/upload/docs_6/ruk.oslo.pdf (дата обращения: 14.11.2017).
4. Родионов, Д.Г. Разработка модели адаптивного управления инновационной деятельностью предприятия / Д.Г. Родионов, О.С. Надежина, Д.С. Титаренко // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2016. – №. 9. – С. 66.
5. Кудрявцева, Т.Ю. Анализ параметров модифицированной модели «Порочный круг бедности» / Т.Ю. Кудрявцева, А.Е. Схведиани // Вестник Волгоградского Государственного Университета. Серия 3. Экономика. Экология. – 2018. – Т. 20. – №. 3. – С. 106–119.
6. Кудрявцева, Т.Ю. Анализ взаимосвязи между кластерной специализацией и валовым региональным продуктом / Т.Ю. Кудрявцева, А.Е. Схведиани // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2018. – Т. 11. – № 5. – С. 66–73.
7. Демиденко, Д.С. «Цифровой» подход к определению стратегии инновационного производства на предприятии / Д.С. Демиденко, Д.Г. Родионов, Е.Д. Малевская-Малевич // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 9. – С. 53–57.
8. Rudskaia, I. Assessment of the effectiveness of regional innovation systems in Russia / I. Rudskaia, D. Rodionov, V. Degtereva // Proceedings of the 29th International Business Information Management Association Conference. – 2017. – Pp. 3437–3449.
9. Nikolova, L.V. Performance management of innovation program at an industrial enterprise: an

optimisationmodel / L.V. Nikolova, D.G. Rodionov, A.M. Malinin, M.D. Velikova // Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference. – 2017. – Pp. 1033–1040.

10. Chesbrough, H.W. Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology / H.W. Chesbrough. – Harvard Business Press, 2006.

11. Казьмин, А.А. Инновационная активность фирм и интенсивность конкуренции: учет фактора технологического уровня секторов экономики : дисс. ... канд. экон. наук. 08.00.05 / А.А. Казьмин. – СПб., 2016. – 217 с.

12. Богданова, Н.В. Особенности управления инновационным потенциалом промышленных предприятий / М.В. Богданова, М.А. Найденная, Ю.В. Жирова, О.Н. Туркова, Т.Ю. Шлапакова // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2016. – № 40-1. – С. 83–88.

13. Князев, С.А. Управление инновационным потенциалом предприятия в рамках стратегического подхода / С.А. Князев // В книге: International Scientific and Practical Congress of Economists and Lawyers «The Unification of Economists and Lawyers-Is a Key to the New Stage of Development» ISAE «Consilium». – 2013. – С. 51–55.

References

1. Federal'nyj zakon ot 23.08.1996 FZ-№ 127 «O nauke i nauchno-tehnicheskoy politike» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=201438&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.7541287357864299#0> (data obrashhenija: 14.08.2017).

2. Federal'nyj zakon ot 21.07.2011 g. № 254-FZ «O vnesenii izmenenij v Federal'nyj zakon «O nauke i gosudarstvennoj nauchno-tehnicheskoy politike» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117193/.

3. Rukovodstvo Oslo : rekomendacii po sboru i analizu dannyh po innovacijam : sovmestnaja publikacija OJeSR i Evrostatata [perevod na russkij jazyk] / Org. jekonomicheskogo sotrudnichestva i razvitija, Stat. bjuro evropejskikh soobshhestv. – 3-e izd. 2010 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : https://mgimo.ru/upload/docs_6/ruk.oslo.pdf (data obrashhenija: 14.11.2017).

4. Rodionov, D.G. Razrabotka modeli adaptivnogo upravlenija innovacionnoj dejatel'nost'ju predprijatija / D.G. Rodionov, O.S. Nadezhina, D.S. Titarenko // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2016. – №. 9. – S. 66.

5. Kudrjavceva, T.Ju. Analiz parametrov modifitsirovannoj modeli «Porochnyj krug bednosti» / T.Ju. Kudrjavceva, A.E. Shvediani // Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Serija 3. Jekonomika. Jekologija. – 2018. – T. 20. – №. 3. – S. 106–119.

6. Kudrjavceva, T.Ju. Analiz vzaimosvjazi mezhdru klasternoj specializaciej i valovym regional'nyj produktom / T.Ju. Kudrjavceva, A.E. Shvediani // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2018. – T. 11. – № 5. – S. 66–73.

7. Demidenko, D.S. «Cifrovoj» podhod k opredeleniju strategii innovacionnogo proizvodstva na predprijatii / D.S. Demidenko, D.G. Rodionov, E.D. Malevskaja-Malevich // Fundamental'nye issledovanija. – 2018. – № 9. – S. 53–57.

11. Kaz'min, A.A. Innovacionnaja aktivnost' firm i intensivnost' konkurencii: uchet faktora tehnologicheskogo urovnja sektorov jekonomiki : diss. ... kand. jekon. nauk. 08.00.05 / A.A. Kaz'min. – SPb., 2016. – 217 s.

12. Bogdanova, N.V. Osobennosti upravlenija innovacionnym potencialom promyshlennyh predprijatij / M.V. Bogdanova, M.A. Najdennaja, Ju.V. Zhirova, O.N. Turkova, T.Ju. Shlapakova // Sovremennye tendencii v jekonomike i upravlenii: novyj vzgljad. – 2016. – № 40-1. – S. 83–88.

13. Knjazev, S.A. Upravlenie innovacionnym potencialom predprijatija v ramkah strategicheskogo podhoda / S.A. Knjazev // V knige: International Scientific and Practical Congress of Economists and Lawyers «The Unification of Economists and Lawyers-Is a Key to the New Stage of Development» ISAE «Consilium». – 2013. – S. 51–55.

L.L. Pokrovskaya, A.V. Koshman, I.V. Ozhgin

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg

Innovation Activity as a Category of Innovation Theory

Keywords: innovational activity; category of innovations; innovational potential.

Abstract: The article discusses the main aspects related to the consideration of innovation activity as a category of innovation theory. The analysis of interpretations of the concepts “innovation”, “innovation activity”, “innovation potential”, and “innovation activity” has been carried out. A model describing the place of the concept of “innovation activity” in the basic concepts of the theory of innovation is presented. A distinctive feature of the developed model is that innovation activity is carried out with different intensity, determined by the number of simultaneously implemented innovation projects, and with different speed of their implementation.

© Л.Л. Покровская, А.В. Кошман, И.В. Ожгихин, 2018

УДК 338.984

В.Д. ТИСЛЕНКО, К.В. ЧЕПЕЛЕВА, В.В. ПУХОВА

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск;

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ДОСТУПНОСТИ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Ключевые слова: доступность жилья; SWOT-анализ; PEST-анализ; стратегические направления; дорожная карта; Красноярский край.

Аннотация: В статье представлен стратегический подход к управлению доступностью жилой недвижимости для населения региона. Целью исследования является разработка стратегических направлений развития доступности жилой недвижимости для населения Красноярского края. Среди основных задач исследования: SWOT- и PEST-анализ рынка жилой недвижимости и сферы жилищного строительства Красноярского края, разработка дорожной карты. Основная гипотеза исследования состоит в предположении, что доступность жилья должна оцениваться максимально объективно для формирования программ и долгосрочных стратегий по развитию жилищной сферы, однако существующие методики оценки не учитывают множество факторов, влияющих на рыночную доступность жилья для населения, что негативно сказывается на реализации стратегий с учетом интересов населения. Результатом исследования является разработанная дорожная карта развития доступности жилой недвижимости для населения Красноярского края.

Введение

Актуальность исследуемой тематики обусловлена сложившейся ситуацией на рынке жилья: отсутствие платежеспособного спроса, низкий уровень доступности жилья, при этом отмечаются проблемы застройки и зонирования территорий. В городах ведется строительство жилых микрорайонов с низким качеством стро-

ительных объектов и организации городской среды. В рамках разработки стратегических направлений необходимо учесть проблему не только низкой доступности жилья, но и проблему отсутствия жилья, обеспеченного комфортной средой для проживания [3].

Литературный обзор и развитие гипотезы

Вопросами изучения доступности жилья занимались О.В. Грушина, Л.Р. Мусафина, В.М. Палий, Е.Л. Березина, Г.М. Стерник, С.Г. Стерник, А.А. Апальков, А.Н. Краснопольская, А.А. Кольев, Н.Б. Косарева, М.П. Логинов, Н.Н. Ноздрина, М.М. Минченко, И.М. Шнейдерман, Я.В. Щетинин, А.Ю. Шевяков, А.Б. Гусев, Е.В. Иванкина, Л.М. Симонова, С.Р. Хачатрян, Н.Ю. Фаерман, Н.Л. Федорова, А.Н. Кириллова, Д.К. Празукина, Т.Ю. Овсянникова, Э. Элленна, Э. Ворзала, В.Н. Едророва, М.Е. Шиллов, А.В. Черепович и др.

При анализе работ особое внимание уделялось рассмотрению методик оценки доступности жилья путем расчета коэффициента доступности жилья (КДЖ) или индекса доступности. В ходе исследования выявлено, что существующая общепринятая методика расчета КДЖ, разработанная ООН-ХАБИТАТ, не учитывает множество факторов, влияющих на рыночную доступность жилья для населения [5].

Данные и методы исследования

Краткая сводная характеристика состояния рынка жилой недвижимости и уровня социальной и рыночной доступности выглядит следующим образом.

1. Рыночная доступность жилья определяется по базовой методике ООН (ХАБИТАТ),

Таблица 1. SWOT-анализ рынка жилой недвижимости и сферы жилищного строительства Красноярского края

Сильные стороны	Возможности
Привлечены средства федерального бюджета для проведения Универсиады	Строительство жилья в районах города, привлекательность которых возросла для населения ввиду благоустройства/улучшения инфраструктуры вследствие подготовки к проведению Универсиады
Наличие предложения на рынке жилья различных сегментов	Удовлетворение жилищной потребности населения в полном объеме
Высокий уровень спроса на жилье	Увеличение объемов строительства жилья
Экономически развитый регион	Привлечение населения в регион
Высокая скорость строительства	
Снижена ставка по ипотечному кредитованию относительно предыдущих периодов (по данным «АИЖК», на первичном рынке – с 11,71 % до 9,88 %, на вторичном рынке – с 13,05 % до 10,14 %)	
Слабые стороны	Угрозы
Высокая стоимость жилой недвижимости, включая недвижимость эконом-класса	Образование неблагополучных районов в местах плотной застройки жильем эконом-класса.
Низкое качество строительной продукции эконом-класса	Создание неблагоприятных/опасных условий для жизни и здоровья населения
Неразвитая инженерная, транспортная и социальная инфраструктуры жилых комплексов/микрорайонов	Неудовлетворение жилищной и социальной потребностей населения
Низкое качество благоустройства территорий жилых комплексов/микрорайонов	Упадок существующего уровня благоустройства и объектов инфраструктуры с уменьшением объема федерального финансирования
Отсутствие финансовых возможностей у существенной части населения для приобретения жилья	Увеличение доли нелегальной аренды жилья на рынке, недополучение налогов государством
Ограниченное число участников на рынке жилой недвижимости, монополизация застройщиков	Высокая стоимость недвижимости, заданная ограниченным кругом участников рынка жилья
Значительное социальное расслоение населения	Увеличение стоимости недвижимости, снижение уровня доступности жилья для существенной части населения
Недостаточный уровень доверия граждан к участникам рынка долевого строительства	Стихийное ценообразование на рынке недвижимости
Высокая доля ветхого и аварийного жилья	
Отсутствие общепринятого классификатора объектов жилой недвижимости по уровню комфортности	
Уменьшение объема ввода нового жилья	

КДЖ, рассчитанный по данной методике, составляет 3,3 года.

2. Ведется строительство жилья преимущественно экономического класса, при этом отмечается неразвитость социальной, инженерной и транспортной инфраструктур.

3. Вместе с тем у населения меняется представление о качестве жилья и комфортности городской среды. Отсутствует предложение на возникающий спрос на жилье класса «комфорт» и «бизнес» с развитой инфраструктурой и высоким уровнем комфортности.

4. Ипотечная ставка снизилась в среднем

до 10 % годовых.

5. Президентом РФ сделано заявление о необходимости перехода на проектное финансирование жилищного строительства с ликвидацией снижения рисков участников долевого строительства.

Для разработки стратегических направлений использовались следующие инструменты: SWOT- и PEST-анализ рынка жилой недвижимости Красноярского края.

В данном исследовании изучалось влияние факторов на доступность жилья и на рынок жилой недвижимости в целом (табл. 2).

Результаты и их анализ

В результате проведенного исследования составлена дорожная карта (табл. 3).

Выполнить вышеупомянутые мероприятия возможно при реализации жилищных программ на территории Красноярского края или стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 г.

Оценка доступности жилья по новой методике, учитывающей реальные условия рынка жилья, позволит идентифицировать области, требующие развития, и реализовывать стратегию с учетом интересов населения [5].

Заключение

В результате выполненного исследования было сделано несколько выводов:

– необходимо совершенствование методик расчета КДЖ для отображения реального уровня доступности жилья для населения;

– исходя из реального значения КДЖ, необходимо формировать желаемый жилищный фонд, обеспечивающий комфортный уровень жизни населения;

– необходимо разрабатывать альтернативные формы удовлетворения жилищной потребности населения.

Цель процесса удовлетворения жилищных потребностей в системе рынка состоит в согласовании, гармонизации интересов населения (субъектов спроса) посредством механизма конкуренции и цен на рынке жилой недвижимости, а также государственного регулирования, обеспечивающего возможность отдельных категорий граждан решать вопросы улучшения жилищных условий [5]. Важным аспектом

Таблица 2. PEST-анализ рынка жилой недвижимости и сферы жилищного строительства Красноярского края

№	Факторы	Влияние на рынок жилья
Политические		
1	Переход от долевого финансирования строительства многоквартирных жилых домов к проектно-	Аналитические данные рынка жилой недвижимости свидетельствуют о том, что, вероятнее всего, отказ от долевого финансирования приведет к увеличению стоимости жилой недвижимости. Так, например, заместитель главы Министерства строительства РФ Никита Стасишин заявил о росте в 5–7 %, «и это в лучшем случае» [4]. Неофициальные лица говорят о росте цен до 50 % в зависимости от региона [2] Рост цен на жилую недвижимость скажется на ее доступности для населения Риск стагнации строительной отрасли. Банкротство ряда застройщиков ввиду сложности получения финансирования. Монополизация застройщиков, оставшихся на рынке, диктатура уровня цен на жилье
2	Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2017 г. № 1711 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям и акционерному обществу “Агентство ипотечного жилищного кредитования” на возмещение недополученных доходов по выданным (приобретенным) жилищным (ипотечным) кредитам (займам), предоставленным гражданам РФ, имеющим детей»	Программа нацелена на повышение демографии и стимулирование строительной отрасли. Государство субсидирует ставку банкам до 6 % процентов. Срок действия программы с 1.01.2018 по 31.12.2022. На цели реализации программы выделено 600 млрд рублей. Ипотечный кредит под 6 % будет выдаваться только на первичное жилье, а также на рефинансирование действующего ипотечного кредита, выданного на подобные цели. Программа распространяется на семьи с 2 и более детьми. Для семьи с 2 детьми период субсидирования – 3 года; для семьи с 3 и более детьми льготная ставка будет действовать 5 лет
3	Выборы президента России в 2018 году	Разработка программ, направленных на поддержку населения
4	Гарантия на объекты недвижимости и предоставление средств застройщиком на устранение дефектов. Законодательные нормы: – ст. 309 ГК РФ; – ст. 7, 18 № 214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве...»; – ст. 18, 29 Закона РФ № 2300-1 «О защите прав потребителей»	Повышение качества строительной продукции Развитие застройщиками схем ухода от ответственности: создание дочерних фирм и банкротство после сдачи объекта в эксплуатацию

№	Факторы	Влияние на рынок жилья
5	Изменения в 214-ФЗ касательно:	
	5.1. Уставного капитала юридического лица – застройщика, а также связанных с застройщиком юридических лиц	Должен быть полностью оплачен и должен составлять не менее чем минимальный размер, указанный в ч. 2.1 ст. 3 Федерального закона от 30.12.2004 № 214-ФЗ, в зависимости от максимально допустимой суммы общей площади всех объектов долевого строительства связанных с застройщиком юридических лиц
	5.2. Предоставления ежеквартальной отчетности	Застройщик обязан предоставлять в Москомстройинвест информацию об исполнении застройщиком примерных графиков реализации проектов строительства
	5.3. Определения цены договора и оплаты	Общая приведенная площадь жилого помещения состоит из суммы общей площади жилого помещения и площади лоджии, веранды, балкона, террасы с понижающими коэффициентами, установленными федеральным органом исполнительной власти, указанным в ч. 1 ст. 23 Закона № 214-ФЗ. Цена договора оплачивается только после государственной регистрации договора долевого участия
	5.4. Проверки соответствия содержания проектной декларации и самого застройщика требованиям Закона № 214-ФЗ	Проектная декларация обязательно предоставляется в орган, осуществляющий государственный контроль (надзор) в области долевого строительства многоквартирных домов В течение месяца региональное Министерство строительства рассматривает документы, представленные застройщиком, и выносит решение – либо заключение о соответствии застройщика и самой проектной декларации требованиям Закона № 214-ФЗ, либо отказ. Застройщики, которые не удовлетворяют требованиям, указанным в законе, не имеют права привлекать денежные средства граждан на строительство многоквартирных домов Если застройщик и проектная декларация соответствуют требованиям Закона № 214-ФЗ, но в течение 60 дней после подтверждения этого факта застройщик не заключил первый договор долевого участия, то он обязан пройти вышеуказанную процедуру повторно
Экономические		
1	По итогам 2017 года инфляция в России, по данным Росстата, составила 2,5 %	Позволит ЦБ снижать ключевую ставку, в 2017 году ставка по ипотеке достигла минимальных значений. По данным ЦБ, она составляет 10,05 %
2	Ипотека стала одним из самых надежных источников прибыли банков	Банки активно выходят на этот рынок, т.к. ипотечный продукт является одним из самых низкорискованных. Доля просрочки по ипотеке не превышает 1–3 %
3	Стагнация на рынке жилищного строительства	По данным ЦБ РФ, уровень кредитования в первом полугодии 2017 года (571 млрд руб.) в сопоставимых ценах почти на треть меньше, чем три года назад (691 млрд руб.), а отношение объема кредитов в строительстве к объему работ в отрасли на 6 п. п. ниже, чем в первом полугодии 2014 года. Следствием этого стало сокращение инвестиций в строительство жилья: в первом полугодии 2017 года оно составило 194,7 млрд руб. – на 19 % меньше, чем за тот же период прошлого года. Это худший показатель с момента окончания кризиса: даже в первом полугодии 2015 года объем инвестиций в жилье составлял 205 млрд руб., как говорится в исследовании. За год сократился и объем привлеченных средств на долевое строительство – со 135,8 млрд руб. до 106,2 млрд руб. (снижение на 21,8 %) [1]
4	Завершение Программы государственного субсидирования ипотеки в 2017 году	Снижение покупательского спроса
Социальные		
1	Стимулирование рождаемости в РФ (выплата материнского капитала, госпрограммы по субсидированию ипотечных кредитов семьям с 2 и более детьми)	Рост спроса на крупногабаритное жилье

Продолжение таблицы 1

№	Факторы	Влияние на рынок жилья
Технические		
1	Президент РФ Владимир Путин подписал закон, «О внесении изменений в Федеральный закон “О содействии развитию жилищного строительства” и отдельные законодательные акты»	Понятие «жилье экономического класса» заменяется новым – «стандартное жилье». В связи с чем Министерство строительства РФ приступило к разработке требований к стандартному жилью

Таблица 3. Дорожная карта развития доступности жилой недвижимости для населения Красноярского края

№	Мероприятие	Срок реализации	Ответственный
1	Разработать методику оценки доступности жилья, отражающую реальные условия приобретения недвижимости населением	2 кв. 2019 г.	Министерство строительства Красноярского края
2	Объективно оценить степень доступности жилья для населения	2 кв. 2020 г.	Министерство строительства Красноярского края
3	Обеспечить развитие альтернативных способов удовлетворения жилищной потребности населения	1 кв. 2020 г.	Министерство строительства Красноярского края
4	Обеспечить значение «реального» коэффициента доступности жилья, равного 3–4 годам, для групп населения, не попадающих под действие государственных программ	1 кв. 2025 г.	Администрация Красноярского края совместно с Министерством строительства и застройщиками

в стратегии развития является формирование желаемой структуры жилищного фонда. Необходимо качественное изменение в подходе к освоению территорий и созданию жилой, со-

циальной и транспортной инфраструктур с целью обеспечения в первую очередь комфортной, безопасной, энергоэффективной городской среды.

Список литературы

1. Аналитики заявили о стагнации на рынке жилищного строительства [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://realty.rbc.ru/news/59e061209a794758997e8ccd>.
2. Девелопер: отмена «долевки» в РФ приведет к росту цен на жилье в 1,5 раза РИА недвижимость [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://realty.ria.ru/news_house/20171127/1509656305.html.
3. Дулидудо, И.С. Жилищная стратегия региона: от планирования к реализации / И.С. Дулидудо, А.М. Джоглидзе, К.В. Чепелева // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2018. – № 10(88). – С. 65–70.
4. Замглавы Минстроя рассказал, как отмена «долевки» повлияет на цену жилья РИА недвижимость [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://realty.ria.ru/news_house/20171121/1509262477.html.
5. Пухова, В.В. Рыночная и социальная доступность жилой недвижимости как инструменты оценки удовлетворенности жилищной потребности населения / В.В. Пухова, В.Д. Тисленко, К.В. Чепелева // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 7. – С. 152–157.

References

1. Analitiki zajavili o stagnacii na rynke zhilishhnogo stroitel'stva [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://realty.rbc.ru/news/59e061209a794758997e8ccd>.
2. Developer: otmena «dolevki» v RF privedet k rostu cen na zil'e v 1,5 raza RIA nedvizhimost' [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : https://realty.ria.ru/news_house/20171127/1509656305.html.

3. Dulidudo, I.S. Zhilishhnaja strategija regiona: ot planirovanija k realizacii / I.S. Dulidudo, A.M. Dzhoglidze, K.V. Chepeleva // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2018. – № 10(88). – S. 65–70.

4. Zamglavy Ministroja rasskazal, kak otmena «dolevki» povlijaet na cenu zhil'ja RIA nedvizhimost' [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : https://realty.ria.ru/news_house/20171121/1509262477.html.

5. Puhova, V.V. Rynohnaja i social'naja dostupnost' zhil'noj nedvizhimosti kak instrumenty ocenki udovletvorennosti zhilishhnoj potrebnosti naselenija / V.V. Puhova, V.D. Tislenko, K.V. Chepeleva // Fundamental'nye issledovanija. – 2018. – № 7. – S. 152–157.

V.D. Tislenko, K.V. Chepeleva, V.V. Pukhova

Siberian Federal University, Krasnoyarsk;

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk

Strategic Directions of Development of Housing Affordability for the Population of the Krasnoyarsk Region

Keywords: housing affordability; SWOT analysis; PEST analysis; strategic directions; roadmap; Krasnoyarsk region.

Abstract: The article presents a strategic approach to managing the affordability of residential real estate for the population of the region. The aim of the study is to develop a strategic direction for the development of the affordability of residential real estate for the population of the Krasnoyarsk region. Among the main objectives of the study are the SWOT and PEST analyses of the residential real estate market and housing construction of the Krasnoyarsk region, the development of a roadmap. The main hypothesis of the study is the assumption that housing affordability should be assessed as objectively as possible for the formation of programs and long-term strategies for the development of the housing sector; however, the existing assessment methodologies do not take into account many factors affecting the market accessibility of housing for the population public interest. The result of the study is a developed roadmap for the development of the affordability of residential real estate for the population of the Krasnoyarsk region.

© В.Д. Тисленко, К.В. Чепелева, В.В. Пухова, 2018

УДК 330.34

А.В. ХАРИТОНОВИЧ

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», г. Санкт-Петербург

МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ СОВЕТСКИХ УЧЕНЫХ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ

Ключевые слова: управление; развитие; изменение; принципы.

Аннотация: Рассматриваются актуальные вопросы управления развитием различных объектов. Цель исследования заключается в раскрытии сущности управления развитием на основе методологического наследия советских ученых. В соответствии с целью исследования были определены следующие задачи: исследовать подходы к управлению развитием в СССР; описать логику процесса управления развитием; выявить и обобщить принципы управления развитием; раскрыть механизм управления развитием. Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что процесс развития является управляемым и может осуществляться на основе реализации соответствующих функций управления. В процессе исследования были использованы следующие методы: метод абстрагирования, метод классификации, метод анализа, метод синтеза. В результате исследования были раскрыты принципы управления развитием, сущность процесса управления развитием, а также механизм управления развитием.

Изменчивость мира с древних времен привлекала исследователей и ставила перед ними различные фундаментальные вопросы, связанные с устройством мира, общества. Ответы на эти вопросы искали и продолжают искать философы, историки, биологи, социологи, экономисты и представители других наук. Начиная с шестидесятых годов XX века наблюдается усиление интереса к вопросам развития со стороны советских ученых в области управления. Например, Б.Д. Попов, уделяя внимание динамическому и комплексному характеру современных управляемых систем, подчеркивал актуальность вопросов управления развитием

в строительной сфере еще в 1966 году: «В настоящее время остро возникает необходимость создания комплексных систем управления и планирования, с помощью которых решалась бы проблема эффективного руководства развитием строительства» [14, с. 15].

Именно в упомянутый период, согласно результатам данного исследования, начинается активное формирование методологических положений по управлению развитием различных объектов, среди которых могут быть выделены трудовые коллективы [7; 8; 20], промышленные предприятия [3; 17], отраслевые и межотраслевые комплексы [1; 2], города [15]. Многие результаты, представленные в работах советских ученых по вопросам управления развитием, заслуживают особого внимания, поскольку они составляют фундаментальную основу методологии управления развитием.

В рамках исследований советского периода мы находим ответы на ряд важных вопросов, связанных с сущностью развития, содержанием процесса управления развитием, элементами механизма управления развитием, а также с важностью планирования развития и применением различных подходов к управлению развитием. Однако все перечисленные аспекты рассматриваемой проблематики требуют систематизации и обобщения.

Интегрируя результаты исследований различных авторов по вопросам управления развитием, можно сделать вывод о том, что развитие представляет собой процесс изменений, который характеризуется следующими основными признаками. Во-первых, развитие характеризуется качественными и количественными изменениями рассматриваемого объекта [3, с. 12; 10, с. 48]. Во-вторых, эти изменения необходимо учитывать в рамках различных аспектов функционирования объекта (экономический, технический, организационный, со-

Таблица 1. Подходы к определению сущности управления развитием

Авторы	Исследуемый объект	Сущность управления развитием
И.П. Цимбалов, И.М. Герман	Трудовой коллектив, общество в целом	Прогрессивное изменение социально-экономических показателей, которые характеризуют трудовую деятельность, а также жизнь коллектива на основе непрерывного процесса разработки, принятия, реализации управленческих решений и выполнения соответствующих функций (планирование, организация, стимулирование, учет, контроль, анализ, регулирование и др.) [20, с. 10, 108]
Д.Я. Дмитерко	Трудовой коллектив	Определение пропорций в развитии трудового коллектива, а также направлений его деятельности, совершенствование организационной структуры, методов и факторов стимулирования деятельности членов коллектива [8, с. 7]
П.Е. Беленький, В.П. Войцеховская, В.Б. Войцеховский и др.	Промышленное предприятие	Управление разработкой, а также внедрением мероприятий и проектов, обеспечивающих как количественные, так и качественные изменения в элементах и факторах производства [3, с. 13]
М.И. Каменецкий	Нефтегазовое строи- тельство	Управление процессами перевода подсистем из одного состояния в иное состояние для достижения поставленных целей посредством управляющего планового воздействия с учетом изменений внешней среды [10, с. 48, 51]
М.К. Попов	Город	Предвидение основных направлений развития, своевременное выявление и разрешение неантагонистических противоречий [15, с. 17]

циальный) [18, с. 35]. В-третьих, процесс развития осуществляется на основе разработки и реализации различных мероприятий, программ мероприятий [5, с. 42], направленных на обеспечение прогрессивных изменений рассматриваемого объекта. Наконец, результат обозначенного процесса предполагает разрешение какого-либо противоречия [15, с. 12].

Что же касается сущности управления развитием различных объектов, могут быть выделены следующие подходы к ее определению, которые представлены в табл. 1.

Обобщая результаты исследований советских ученых в области управления развитием [20; 8; 3; 10; 15; 16; 6; 17; 4], предлагаем представить этот процесс в виде схемы, которая включает в себя три основных этапа управления развитием (рис. 1). Кроме того, осуществление каждого из обозначенных этапов основано на реализации функций управления.

Необходимо отметить, что процесс управления развитием того или иного объекта осуществляется на основе соответствующего механизма управления, который может включать в себя принципы, функции, методы управления, стиль работы с людьми [20, с. 120].

В результате исследования, обобщения и уточнения принципов управления развитием [16; 7; 6; 15; 9] считаем, что на современном этапе наиболее актуальными из них являются следующие принципы (табл. 2).

Необходимо отметить, что процесс управления развитием того или иного объекта осуществляется на основе соответствующего механизма управления, который может включать в себя принципы, функции, методы управления, стиль работы с людьми [20, с. 120].

В результате исследования, обобщения и уточнения принципов управления развитием [16; 7; 6; 15; 9] считаем, что на современном этапе наиболее актуальными из них являются следующие принципы (табл. 2).

Что же касается методов управления, в целях обеспечения развития могут использоваться следующие группы методов [20, с. 10; 7, с. 48; 15, с. 21; 4, с. 123]:

- административные (регламентирование деятельности, подготовка приказов, распоряжений, укрепление трудовой дисциплины и др.);
- экономические (финансирование программ развития, способы кредитования, организация финансового контроля, материальное стимулирование и др.);
- социально-психологические (формирование ориентации на конкретные ценности, формирование благоприятного психологического климата, профилактика и разрешение конфликтов, планирование социального развития и др.).

Таким образом, принципы, функции, методы управления, стиль управления в единстве представляют собой механизм управления раз-

Таблица 2. Принципы управления развитием

№ п/п	Название принципа	Содержание принципа
1	Целевой принцип	Четкое определение целей и задач развития объекта управления
2	Принцип системности	Развитие рассматриваемого объекта управления обеспечивается с учетом характеристик развития объектов управления как более высокого уровня, так и более низкого уровня
3	Принцип комплексности	Развитие рассматриваемого объекта управления обеспечивается с учетом различных аспектов его функционирования (экономический, социальный, культурный, технологический и др.), а также их взаимного влияния
4	Принцип научности	Обеспечение развития объекта управления основано на применении достижений науки, техники, а также передового опыта в сфере управления развитием различных объектов
5	Принцип прогрессивных изменений	Планирование и реализация конкретных изменений в состоянии, функционировании объекта управления для обеспечения его развития
6	Принцип адаптации	Развитие рассматриваемого объекта управления предполагает его адекватную и своевременную реакцию в ответ на изменения, происходящие во внешней среде
7	Ресурсный принцип	Обеспечение развития объекта управления основано на рациональном распределении и использовании ресурсов
8	Принцип учета и анализа	Постоянный учет и анализ информации о текущем уровне развития объекта управления
9	Принцип сплоченности	Формирование сплоченного коллектива, здоровой моральной атмосферы в рамках объекта управления
10	Принцип совершенствования стиля управления	Реализация изменений для обеспечения развития объекта управления может сопровождаться сопротивлением со стороны субъектов, входящих в его внутреннюю среду. Успешное осуществление упомянутых изменений может стать одной из причин инертного поведения обозначенных субъектов. В связи с этим необходима соответствующая корректировка стиля управления



Рис. 1. Схема процесса управления развитием объекта

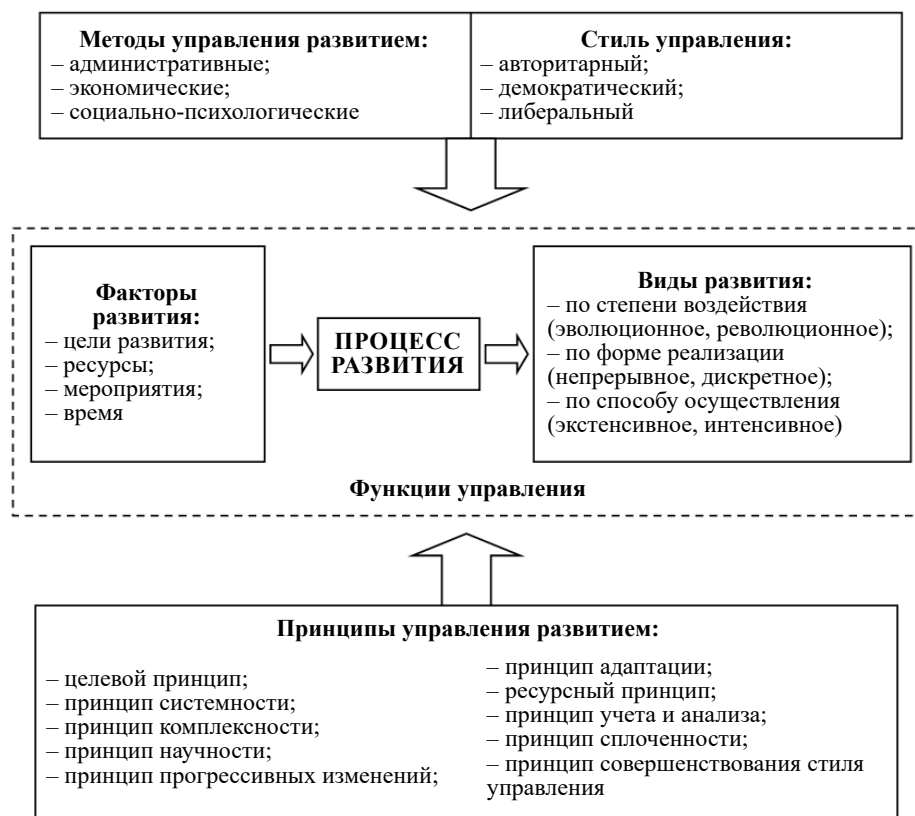


Рис. 2. Схема механизма управления развитием объекта

витием, который мы предлагаем представить в виде соответствующей схемы (рис. 2).

Кроме того, необходимо отметить, что на схеме представлены факторы развития объекта [5, с. 46], которым следует уделять особое внимание в процессе управления, а также виды развития [3, с. 8, 13, 27–28; 18, с. 40–41], выступающие в качестве результата процесса развития.

В целом можно сделать вывод о том, что в советский период управление развитием объектов, в качестве которых рассматривались трудовые коллективы, промышленные предприятия, отраслевые и межотраслевые комплексы и др., характеризуется следующими особенностями:

- ведущая роль функции планирования в процессе управления развитием [20, с. 8; 15, с. 18; 13, с. 3];
- особое значение науки и применения ее достижений в целях управления развитием [7, с. 24; 11, с. 5; 3, с. 14];

- применение системного подхода в целях управления развитием [15, с. 19; 13, с. 14; 10, с. 46];

- применение комплексного подхода в целях управления развитием [7, с. 24; 13, с. 3; 18, с. 35];

- применение программно-целевого подхода в целях управления развитием [3, с. 15; 12, с. 152; 2, с. 41].

Таким образом, в результате исследования были раскрыты принципы управления развитием, сущность процесса управления развитием, а также механизм управления развитием и особенности управления развитием, характерные для советского периода. Применение результатов, полученных в рамках настоящего исследования, может способствовать более глубокому пониманию методологического наследия советских ученых в области управления развитием и его успешному применению в целях решения задач современного периода [19].

Список литературы

1. Архипов, А.И. Управление развитием аграрно-промышленного комплекса / А.И. Архипов. –

М. : Б. и., 1975. – 31 с.

2. Балаян, Г.Г. Программно-целевое управление научно-техническим развитием межотраслевого нефтегазового комплекса / Г.Г. Балаян, А.Н. Дмитриевский, Н.И. Комков. – М. : Недра, 1986. – 200 с.

3. Бельский, П.Е. Технический прогресс и проблемы управления развитием промышленных предприятий : монография / П.Е. Бельский, В.П. Войцеховская, В.Б. Войцеховский и др. – Киев : Наукова думка, 1977. – 246 с.

4. Бобрышев, Д.Н. Управление развитием науки и техники : монография / Д.Н. Бобрышев, В.М. Гареев, И.И. Лавров и др.; под ред. В.А. Трапезникова. – М. : Экономика, 1980. – 231 с.

5. Войцеховская, В.П. Количественные методы анализа развития экономико-производственных систем / В.П. Войцеховская // Управление развитием промышленных предприятий и объединений : тематический сборник. – 1976. – С. 42–51.

6. Волков, О.И. Плановое управление техническим развитием производства : автореф. дисс. ... докт. экон. наук / О.И. Волков. – М., 1972. – 30 с.

7. Волков, Ю.Е. Производственный коллектив и управление его социальным развитием / Ю.Е. Волков. – М. : Знание, 1972. – 48 с.

8. Дмитерко, Д.Я. Управление развитием трудового коллектива / Д.Я. Дмитерко. – М. : Знание, 1977. – 64 с.

9. Дубровский, К.И. Управление научно-техническим развитием производственных объединений: информационный аспект / К.И. Дубровский, Ю.Ю. Екатеринославский. – М. : Экономика, 1976. – 144 с.

10. Каменецкий, М.И. Управление развитием нефтегазового строительства / М.И. Каменецкий. – М. : Недра, 1980. – 176 с.

11. Клименюк, В.Н. Управление развитием и использованием научного потенциала : монография / В.Н. Клименюк. – Киев : Наукова думка, 1974. – 207 с.

12. Майминас, Е.З. Анализ и разработка целей долгосрочного плана экономического и социального развития. Часть I : метод. материалы. / Е.З. Майминас, В.Л. Тамбовцев, А.Г. Фонотов и др. – М. : ЦЭМИ, 1979. – 191 с.

13. Пономарев, В.М. Управление экономическим и социальным развитием и математические модели / В.М. Пономарев, Б.Д. Лебин. – Ленинград : Наука, 1974. – 47 с.

14. Попов, Б.Д. Организация и управление в жилищно-гражданском строительстве (к вопросу о повышении научного уровня руководства комплексным развитием заводских методов домостроения) : автореф. дисс. ... канд. техн. наук / Б.Д. Попов. – Ленинград, 1966. – 29 с.

15. Попов, М.К. Управление социальным развитием социалистического города в условиях научно-технической революции : автореф. дисс. ... канд. филос. наук / М.К. Попов. – М., 1973. – 25 с.

16. Сидоров, С.А. Управление культурным развитием производственного коллектива : автореф. дисс. ... канд. филос. наук / С.А. Сидоров. – Ленинград, 1971. – 19 с.

17. Управление развитием промышленных предприятий и объединений : тематический сборник / ред. коллегия: В.Б. Войцеховский, В.П. Войцеховская, И.М. Петрович и др. – Киев : Институт экономики АН УССР, 1976. – 147 с.

18. Франко, А.Ф. К формированию системы исходных понятий и определений теории развития промышленного предприятия / А.Ф. Франко, К.И. Пысина // Управление развитием промышленных предприятий и объединений : тематический сборник. – 1976. – С. 33–42.

19. Харитонович, А.В. Сбалансированное развитие объекта управления / А.В. Харитонович // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 2(68). – С. 40–45.

20. Цимбалов, И.П. Управление развитием коллектива в условиях хозяйственной реформы / И.П. Цимбалов, И.М. Герман; под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. М.З. Бора. – Саратов : Приволж. кн. изд-во, 1970. – 176 с.

References

1. Arhipov, A.I. Upravlenie razvitiem agrarno-promyshlennogo kompleksa / A.I. Arhipov. – М. : Б. и., 1975. – 31 с.

2. Balajan, G.G. Programmno-celevoe upravlenie nauchno-tehnicheskim razvitiem mezhotraslevogo neftegazovogo kompleksa / G.G. Balajan, A.N. Dmitrievskij, N.I. Komkov. – M. : Nedra, 1986. – 200 s.
3. Belen'kij, P.E. Tehniceskij progress i problemy upravlenija razvitiem promyshlennyh predpriyatij : monografija / P.E. Belen'kij, V.P. Vojcehovskaja, V.B. Vojcehovskij i dr. – Kiev : Naukova dumka, 1977. – 246 s.
4. Bobryshev, D.N. Upravlenie razvitiem nauki i tehniki : monografija / D.N. Bobryshev, V.M. Gareev, I.I. Lavrov i dr.; pod red. V.A. Trapeznikova. – M. : Jekonomika, 1980. – 231 s.
5. Vojcehovskaja, V.P. Kolichestvennye metody analiza razvitija jekonomiko-proizvodstvennyh sistem / V.P. Vojcehovskaja // Upravlenie razvitiem promyshlennyh predpriyatij i ob#edinenij : tematiceskij sbornik. – 1976. – S. 42–51.
6. Volkov, O.I. Planovoe upravlenie tehnicheskim razvitiem proizvodstva : avtoref. diss. ... dokt. jekon. nauk / O.I. Volkov. – M., 1972. – 30 s.
7. Volkov, Ju.E. Proizvodstvennyj kollektiv i upravlenie ego social'nym razvitiem / Ju.E. Volkov. – M. : Znanie, 1972. – 48 s.
8. Dmiterko, D.Ja. Upravlenie razvitiem trudovogo kollektiva / D.Ja. Dmiterko. – M. : Znanie, 1977. – 64 s.
9. Dubrovskij, K.I. Upravlenie nauchno-tehnicheskim razvitiem proizvodstvennyh ob#edinenij: informacionnyj aspekt / K.I. Dubrovskij, Ju.Ju. Ekaterinoslavskij. – M. : Jekonomika, 1976. – 144 s.
10. Kameneckij, M.I. Upravlenie razvitiem neftegazovogo stroitel'stva / M.I. Kameneckij. – M. : Nedra, 1980. – 176 s.
11. Klimenjuk, V.N. Upravlenie razvitiem i ispol'zovaniem nauchnogo potenciala : monografija / V.N. Klimenjuk. – Kiev : Naukova dumka, 1974. – 207 s.
12. Majminas, E.Z. Analiz i razrabotka celej dolgosrochnogo plana jekonomicheskogo i social'nogo razvitija. Chast' I : metod. materialy. / E.Z. Majminas, V.L. Tambovcev, A.G. Fonotov i dr. – M. : CJeMI, 1979. – 191 s.
13. Ponomarev, V.M. Upravlenie jekonomicheskim i social'nym razvitiem i matematicheskie modeli / V.M. Ponomarev, B.D. Lebin. – Leningrad : Nauka, 1974. – 47 s.
14. Popov, B.D. Organizacija i upravlenie v zhilishhno-grazhdanskom stroitel'stve (k voprosu o povyshenii nauchnogo urovnja rukovodstva kompleksnym razvitiem zavodskih metodov domostroenija) : avtoref. diss. ... kand. tehn. nauk / B.D. Popov. – Leningrad, 1966. – 29 s.
15. Popov, M.K. Upravlenie social'nym razvitiem socialisticheskogo goroda v uslovijah nauchno-tehnicheskoy revoljucii : avtoref. diss. ... kand. filos. nauk / M.K. Popov. – M., 1973. – 25 s.
16. Sidorov, S.A. Upravlenie kul'turnym razvitiem proizvodstvennogo kollektiva : avtoref. diss. ... kand. filos. nauk / S.A. Sidorov. – Leningrad, 1971. – 19 s.
17. Upravlenie razvitiem promyshlennyh predpriyatij i ob#edinenij : tematiceskij sbornik / red. kollegija: V.B. Vojcehovskij, V.P. Vojcehovskaja, I.M. Petrovich i dr. – Kiev : Institut jekonomiki AN USSR, 1976. – 147 s.
18. Franko, A.F. K formirovaniju sistemy ishodnyh ponjatij i opredelenij teorii razvitija promyshlennogo predpriyatija / A.F. Franko, K.I. Pysina // Upravlenie razvitiem promyshlennyh predpriyatij i ob#edinenij : tematiceskij sbornik. – 1976. – S. 33–42.
19. Haritonovich, A.V. Sbalansirovannoe razvitie ob#ekta upravlenija / A.V. Haritonovich // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2017. – № 2(68). – S. 40–45.
20. Cimbalov, I.P. Upravlenie razvitiem kollektiva v uslovijah hozjajstvennoj reformy / I.P. Cimbalov, I.M. German; pod nauch. red. d-ra jekon. nauk, prof. M.Z. Bora. – Saratov : Privolzh. kn. izd-vo, 1970. – 176 s.

A.V. Kharitonovich

St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg

Soviet Scientists' Methodological Heritage in Development Management

Keywords: management; development; change; principles.

Abstract: The paper explores relevant questions of development management of different objects. The research objective is description of essence of development management on the basis of Soviet scientists' methodological heritage. In accordance with the research objective the following tasks were defined: to research approaches to development management in the USSR; to describe the logic of development management process; to discover and generalize principles of development management; to describe the mechanism of development management. The research hypothesis consists in assumption that development is the managed process and it can be accomplished by means of appropriate management functions. In the research the following methods were used: abstraction method, classification method, analysis, synthesis. As a result of the research, the principles of development management, the essence of development management process as well as the mechanism of development management are described.

© А.В. Харитонович, 2018

УДК 330.34

А.Х. ШАГИЕВА

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань

МОДЕРНИЗАЦИОННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АНТИКРИЗИСНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ

Ключевые слова: антикризисная политика; модернизация экономики; производительность труда; основные фонды; электровооруженность труда.

Аннотация: Цель исследования – выявить тенденции модернизации российской экономики как фактора корректировки антикризисной политики государства. Задачи исследования: провести анализ индикаторов модернизации российской экономики и выявить тенденции модернизационных преобразований антикризисной политики в России. Гипотеза исследования состоит в том, что модернизация национальной экономики является фактором корректировки антикризисной политики. В результате выявлены тенденции модернизационных преобразований антикризисной политики в России.

Идея циклического развития сегодня кажется достаточно привычным явлением и представляет собой междисциплинарный феномен, достаточно прочно вошедший в экономическую науку. Циклическому колебанию подвержена любая экономическая система и все составляющие ее подсистемы. Однако государственные механизмы воздействия на эти процессы на разных стадиях экономического цикла далеко не всегда совпадают с траекториями циклического развития, ускоряя или замедляя их движение по внутренней закономерной траектории своего развития [1].

Одним из факторов корректировки антикризисной политики может выступать модернизация или ее структурная составляющая – инновационная модернизация, имеющая целью обновление способов хозяйствования, институтов, отраслевой структуры посредством инноваций.

Одним из основных индикаторов, характеризующих инновационно-модернизационные

преобразования в российской экономике, можно считать долю продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте (**ВВП**). По итогам 2017 г. доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП составила 21,7 %, максимальное значение данного показателя наблюдалось в 2014 г. – 21,8 % (рис. 1).

Показательным в условиях модернизации экономики является индекс производительности труда. Наибольший рост показателя наблюдался в предкризисные года – 2003–2007 гг., значение показателя варьировалось от 107 % до 107,5 %. При этом прирост производительности труда в целом по экономике России не коррелировал с приростом заработной платы, которая на несколько процентных пунктов превышала увеличение производительности труда, что позволяет говорить об асинхронности данных показателей (рис. 2). В среднем за 2003–2016 гг. наибольшее значение индекса производительности труда наблюдалось в обрабатывающих производствах – 104,3 %, операциях с недвижимым имуществом, арендой и предоставлением услуг – 104,1 %, строительстве – 103,6 %.

Во взаимосвязи с индексом производительности труда для оценки модернизационных преобразований в экономике имеет смысл рассмотреть показатели фондовооруженности труда и фондоотдачи. Анализ динамики двух показателей позволяет отметить, что в 2009 г., а также в 2012–2015 гг. фондовооруженность росла быстрее, нежели производительность труда, что снижает эффективность экономической системы, следовательно, наблюдалась интенсификация процессов производства без их качественного развития (рис. 3).

Уровень отдачи от использования основных фондов в экономике характеризует фондоотдача. Начиная с 2012 г. наблюдается отрицательная динамика индекса изменения показателя, значение которого в 2015 г. составило 93,3 %.

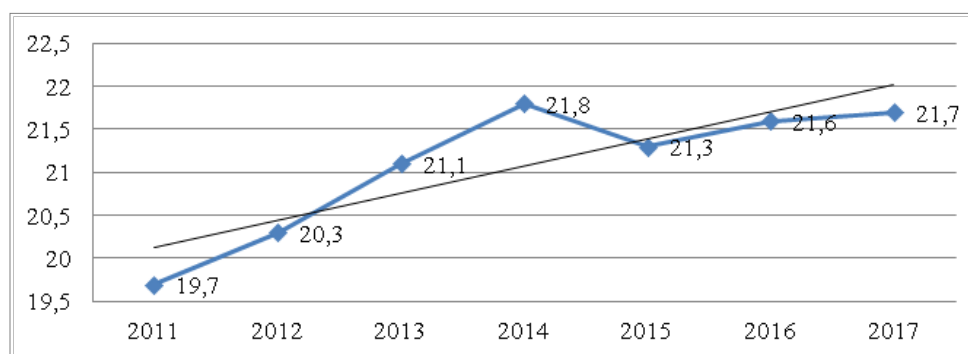


Рис. 1. Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП (процент) [3]



Рис. 2. Соотношение темпов роста заработной платы и индекса производительности труда (процент) [3]

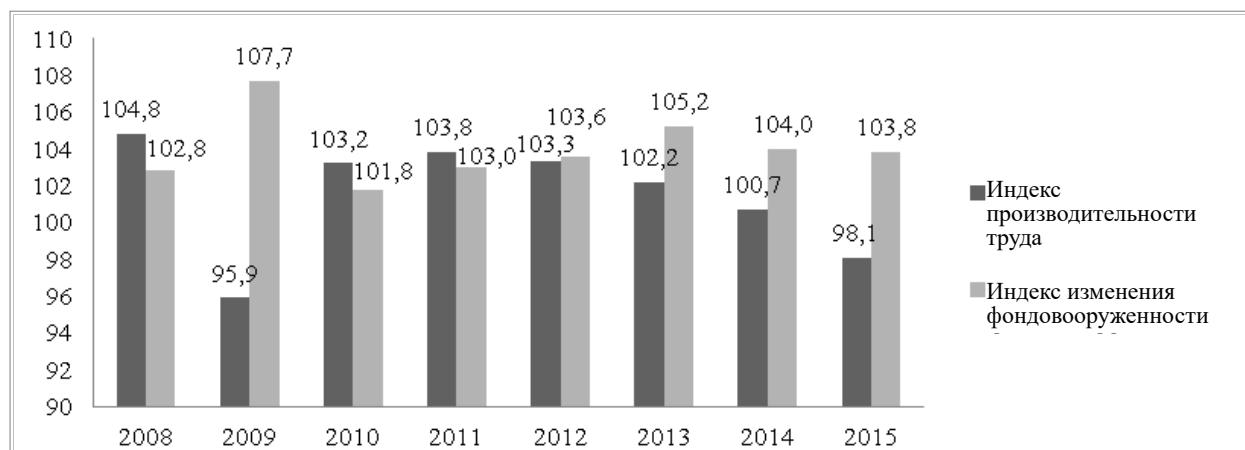


Рис. 3. Соотношение индекса производительности труда и индекса изменения фондовооруженности (процент) [3]

При этом по всем укрупненным группам секторов экономики отмечалась аналогичная тенденция, за исключением отрасли сельского хозяйства (табл. 1).

Уровень модернизации экономики страны также характеризует коэффициент обновления основных фондов ($K_{об\text{ф}}$). Среди видов экономической деятельности наибольшее значение

Таблица 1. Индекс изменения фондоотдачи (процент) [3]

Вид экономической деятельности	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Всего, в том числе:	102,0	89,1	101,3	100,7	99,9	96,7	97,0	93,3
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	105,5	101,0	86,9	113,0	96,8	103,3	99,6	100,5
рыболовство, рыбоводство	94,0	106,2	90,0	103,2	106,5	102,3	100,0	97,5
добыча полезных ископаемых	95,0	92,1	101,7	99,2	97,4	90,8	95,9	94,8
обрабатывающие производства	92,8	80,8	103,0	100,7	100,2	98,2	94,7	89,4
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	98,3	92,3	100,5	95,8	97,2	92,2	94,1	94,0
строительство	107,2	84,0	102,4	105,1	101,2	96,4	94,7	90,5
оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	100,5	87,2	98,9	96,6	97,6	93,9	95,4	84,7
гостиницы и рестораны	106,5	82,5	103,4	103,4	101,5	98,4	97,9	93,1
транспорт и связь	101,9	88,2	102,5	103,0	100,4	96,0	96,6	96,7
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	109,9	93,7	104,4	100,1	100,6	98,8	96,7	95,7

Таблица 2. Коэффициент обновления и степень износа основных фондов в секторах экономики по уровню их технологичности (процент) [3]

Технологичность сектора экономики	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Высокотехнологичные виды деятельности: Коб _{оф} , Изн _{оф}	11,6 48,1	10,0 48,9	9,6 49,3	10,1 50,2	11,6 50,2	14,0 48,1	13,2 47,1	17,6 44,0	11,2 45,6	14,9 45,3
Среднетехнологичные высокого уровня виды деятельности: Коб _{оф} , Изн _{оф}	12,4 46,8	12,6 45,9	12,2 46,1	11,2 46,0	13,1 45,1	12,1 45,9	11,8 46,0	13,3 44,7	12,1 45,6	7,5 48,0
Среднетехнологичные низкого уровня виды деятельности: Коб _{оф} , Изн _{оф}	15,6 38,9	16,8 38,2	12,9 39,6	14,7 40,2	14,0 41,4	16,1 41,3	13,8 42,9	10,2 46,0	10,4 48,1	10,1 49,1
Низкотехнологичные виды деятельности: Коб _{оф} , Изн _{оф}	17,6 37,1	12,9 39,9	13,3 41,1	14,3 41,7	11,0 44,1	12,9 45,1	11,5 47,6	10,4 48,0	10,5 49,0	9,7 49,4

коэффициента отмечалось в финансовой и страховой деятельности – 16,2 %, добыче полезных ископаемых – 8,8 %, профессиональной, научной и технической деятельности – 7,4 %. По уровню технологичности секторов экономики коэффициент обновления основных фондов колеблется. Колебание показателя внутри секторов может быть связано с переходом к новой отраслевой классификации, которая вступила в силу с 2017 г. (табл. 2).

Анализ степени износа основных фондов (Изн_{оф}) в реальном секторе экономики показал, что около 50 % основных фондов относятся к категории «изношенных». Динамика позволяет судить о слабом уровне обновления основных фондов в реальном секторе экономики в пост-

кризисный период 2008 г., экономическое развитие преимущественно за счет обновления основных фондов концентрировалось в высокотехнологичном секторе (табл. 2).

Большое значение для технологического обновления экономики России в период модернизации имеет инвестиционная компонента как фактор стимулирования антикризисной политики. Анализ доли инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал показал, что значение данного показателя начиная с 2005 г. снижается (рис. 4).

Наибольшая доля инвестиций наблюдалась для таких видов деятельности, как сбор и обработка сточных вод (68,8 %), деятельность по

Таблица 3. Электровооруженность труда работников промышленных организаций (кВт·ч) [4]

Год	Всего по промышленности	В том числе по видам экономической деятельности:		
		добыча полезных ископаемых	обрабатывающие производства	производство и распределение электроэнергии, газа, и воды
2012	67448	142054	52902	79835
2013	69249	147192	53680	81522
2014	68498	148455	54153	72892
2015	69697	152803	55606	69332
2016	71335	155547	57002	70549
2017	73067	151690	60741	76399*

Примечание: * – обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха, водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений – 37764 кВт·ч

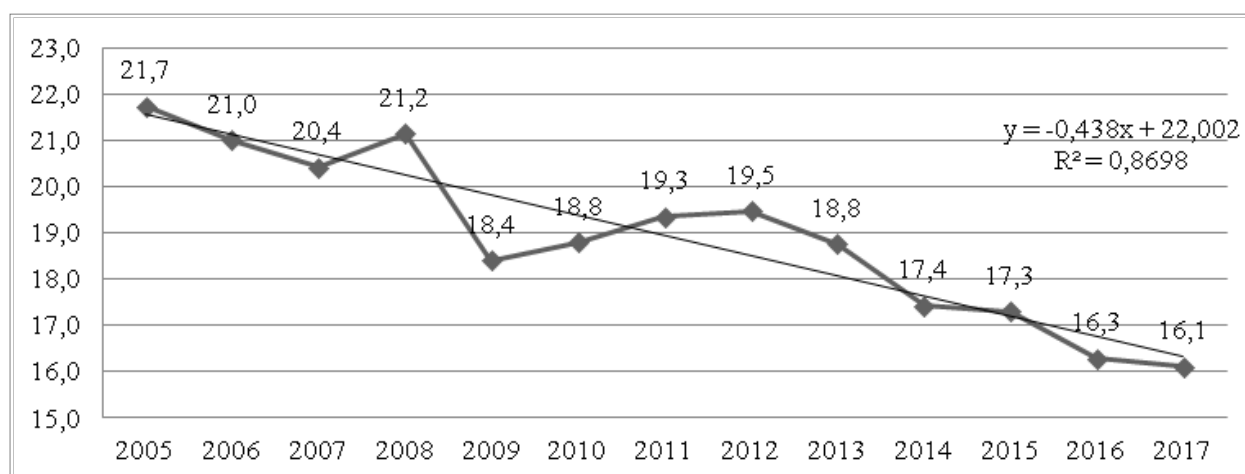


Рис. 4. Доля инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал (процент) [2]

организации и проведению азартных игр и заключению пари, по организации и проведению лотерей (56,5 %), забор, очистка и распределение воды (53,7 %).

В условиях антикризисной политики должное внимание уделяется внедрению в производство передовых технологических решений, позволяющих повысить эффективность экономики. Так, оценивая использование энергетических ресурсов, мы рассчитали электровооруженность труда, которая характеризовалась устойчивой тенденцией роста (табл. 3). Самой электровооруженной отраслью является добы-

вающий сектор промышленности.

Таким образом, в посткризисный период 2008 г. российская экономика была ориентирована на обновление и развитие сферы услуг, нежели реального сектора. По некоторым позициям отмечалась интенсификация производственных процессов и обновлений в высокотехнологичных секторах промышленности. Затрудняло модернизационные преобразования антикризисной политики неоправданное превышение темпов роста заработной платы по сравнению с индексом производительности труда и фондовооруженности.

Список литературы

1. Гапонова, С.Н. Всеобщая экономическая система: сущность, методология исследования и характер развития : дисс. ... докт. эконом. наук: 08.00.01 / С.Н. Гапонова. – Воронеж, 2004. – 369 с.

2. Технологическое развитие отраслей экономики. Инвестиции [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/# (дата обращения: 26.11.2018).

3. Технологическое развитие отраслей экономики. Макроэкономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/# (дата обращения: 26.11.2018).

4. Технологическое развитие отраслей экономики. Энергоэффективность [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/# (дата обращения: 26.11.2018).

References

1. Gaponova, S.N. Vseobshhaja jekonomicheskaja sistema: sushhnost', metodologija issledovanija i harakter razvitija : diss. ... dokt. jekonom. nauk: 08.00.01 / S.N. Gaponova. – Voronezh, 2004. – 369 s.

2. Tehnologicheskoe razvitie otraslej jekonomiki. Investicii [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/# (data obrashhenija: 26.11.2018).

3. Tehnologicheskoe razvitie otraslej jekonomiki. Makrojekonomika [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/# (data obrashhenija: 26.11.2018).

4. Tehnologicheskoe razvitie otraslej jekonomiki. Jenergojeffektivnost' [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/# (data obrashhenija: 26.11.2018).

A.Kh. Shagieva

Bauman Kazan State Academy of Veterinary Medicine, Kazan

Modernization Transformations of Anti-Crisis Policy in Russia

Keywords: anti-crisis policy; modernization of the economy; labor productivity; fixed assets; electrical equipment.

Abstract: The purpose of the study is to identify trends in the modernization of the Russian economy as a factor in adjusting the anti-crisis policy of the state. The objectives of the study are to analyze the indicators of Russian economy's modernization and to identify trends in the modernization of anti-crisis policy in Russia. The hypothesis of the study is that the modernization of the national economy is a factor in the adjustment of anti-crisis policy. As a result, trends of modernization transformations of the anti-crisis policy in Russia were revealed.

© А.Х. Шагиева, 2018

УДК 339.13

С.В. БУЛГАНИНА, А.А. СЕРГЕЕВА, А.Д. ЗУБОВА, Ю.С. БОЛЬШАКОВА
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени
Козьмы Минина», г. Нижний Новгород

АНАЛИЗ ПРЕДПОЧТЕНИЙ КЛИЕНТОВ КАФЕ

Ключевые слова: кафе; клиенты; услуги; маркетинговое исследование.

Аннотация: В статье представлены результаты маркетингового исследования, проведенного в ноябре 2018 г. Выборка составила 33 человека. Целью опроса является выявление предпочтений людей при выборе кафе. Задача – анализ предпочтений по качеству приготовления пищи и обслуживания, ценам, системе стимулирования сбыта и дизайну кафе, необходимости детского меню и игровой комнаты. Используемый метод – анкетирование. Результатом работы является описание требований к услугам кафе, значимых с позиций потребителей.

Сложно представить нашу жизнь без предприятий общественного питания. В любом заведении клиентам кафе предоставляются различные услуги, однако людям, помимо разнообразного ассортимента блюд, необходимы новые дополнительные услуги. С целью изучения потребительских предпочтений на данном рынке авторами проведено маркетинговое исследование среди 33 нижегородцев в ноябре 2018 г.

Результаты опроса следующие. В опросе приняло участие 33 респондента разного пола: 42,4 % мужского и 57,6 % женского. В ходе опроса был выявлен возраст целевой аудитории кафе: респонденты, возраст которых составляет 18–25 лет – 45,5 %, в возрасте 26–30 лет – 30,3 %, 31–45 лет – 18,2 %, самый небольшой процент (6,1 %) составляют респонденты в возрасте 46–58 лет (рис. 1). У 69,7 % не детей, а у 30,3 % есть.

В ходе опроса у респондентов выясняли частоту посещения заведений общественного питания: 45,5 % опрошенных посещают кафе несколько раз в месяц, несколько раз в неделю посещают кафе только 24,2 % опрошенных,

21,2 % посещают заведения общественного питания один раз в месяц, 6,1 % опрошенных не посещают кафе, 3 % посещают раз в год (рис. 2). Нужно отметить, что 48,5 % опрошенных полностью довольны обслуживанием в заведениях общественного питания, также 48,5 % частично довольны обслуживанием, а 3 % опрошенных недовольны совсем (рис. 3). То есть существует неудовлетворенный спрос, который необходимо сглаживать данным предприятием.

В ходе опроса было выявлено, с какими проблемами сталкиваются посетители кафе: 39,4 % – с отсутствием свободных мест, 21,2 % – с грязными столиками и посудой, а еще 21,2 % – с устаревшей мебелью и 6,1 % – с плохой работой гардероба. При этом 43,8 % опрошенных столкнулись с ненадлежащим качеством услуг в заведении, 31,3 % столкнулись с навязыванием дополнительных услуг, а 25 % столкнулись с обсчетом.

Критериями выбора клиентами кафе являются: качество пищи (42,4 %), качество обслуживания (33,3 %), удобное местоположение (15,2 %) и уровень цен (9,1 %), что показано на рис. 4. Было выявлено, что за посещение кафе с человека 54,5 % опрошенных готовы заплатить 600–1000 рублей, для 24,2 % сумма не имеет значения, а для 21,2 % удобна сумма в размере 300–500 рублей. 100 % респондентов оставляют чаевые за хорошее обслуживание. 100 % респондентов согласились с тем, что для них важна система скидок в заведениях общественного питания. В качестве мер стимулирования посещения кафе 59,4 % опрошенных удовлетворит наличие дисконтной карты с накопительной скидкой, 18,8 % интересуют скидки на день рождения, а еще 18,8 % – постоянная дневная или вечерняя скидка, для 3,1 % эти меры не имеют особого значения.

На вопрос о том, какое расположение столиков в кафе необходимо нижегородцам, 90,9 % опрошенных ответили, что всегда ищут столик

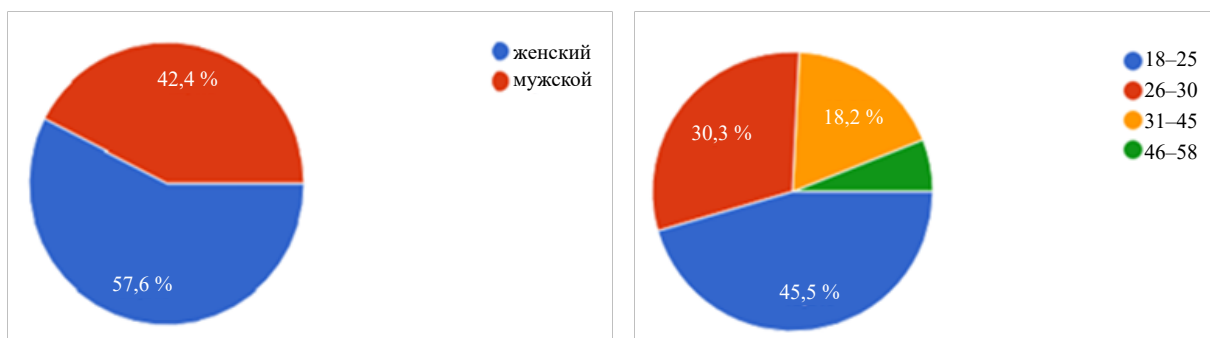


Рис. 1. Половозрастной состав участников опроса

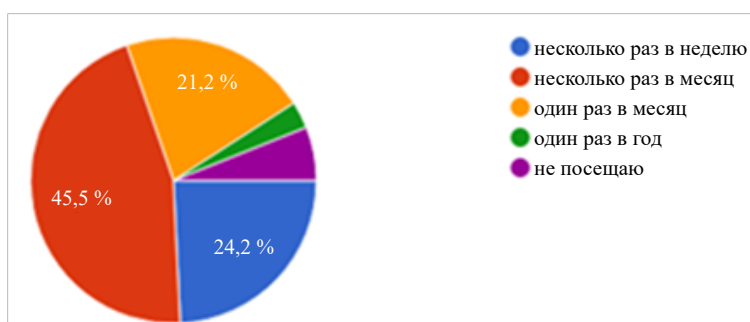


Рис. 2. Частота посещения кафе и степень удовлетворения обслуживанием в заведениях общественного питания

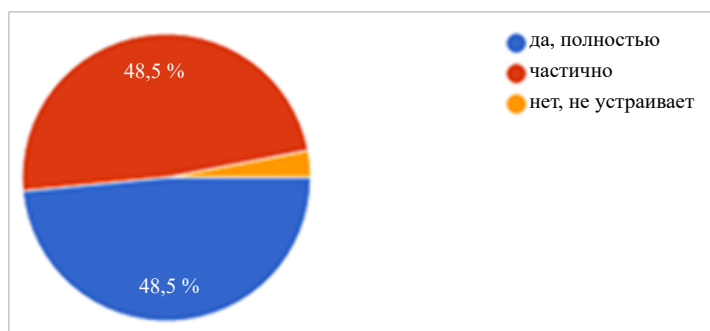


Рис. 3. Степень удовлетворения обслуживанием в заведениях общественного питания

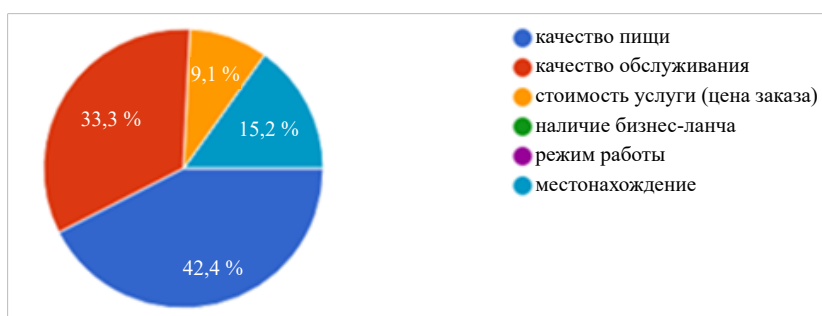


Рис. 4. Критерии оценки кафе потребителями

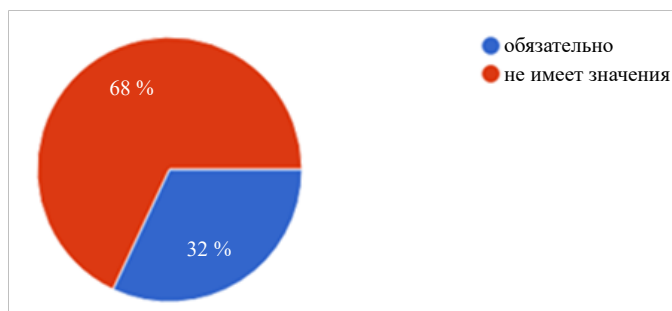


Рис. 5. Наличие детского меню в кафе

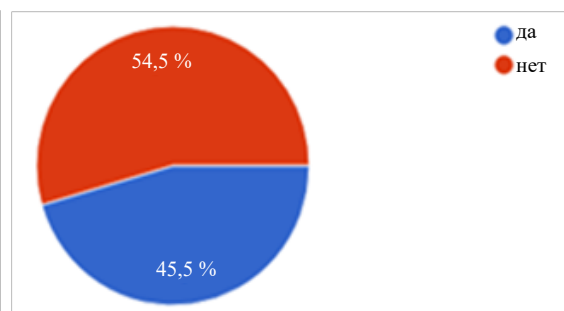


Рис. 6. Необходимость наличия детской игровой комнаты в кафе



Рис. 7. Необходимость аниматора в детской комнате в кафе

поуютнее, а для 9,1 % это не имеет значения. Половине респондентов важен интерьер заведения: 54,5 % ответили, что всегда замечают разные мелочи в интерьере, 36,4 % опрошенных не всегда обращают внимание на интерьер, для 9,1 % интерьер не важен.

Большинство опрошенных является родителями, поэтому было интересно узнать необходимость наличия детского меню в кафе. Так, только для 32 % респондентов оно обязательно. Детская комната в заведении необходима 54,5 % посетителей, остальным не важно ее наличие в настоящее время (рис. 5–6). 45,8 % опрошенных важно наличие аниматора в детской комнате с педагогическим образованием, 33,3 % сами

присматривают за детьми, и для 20,8 % образование аниматора не имеет значения (рис. 7).

Таким образом, можно сделать вывод, что большинство нижегородцев часто посещает заведения общественного питания и в основном оставляет о них положительные отзывы. Для респондентов крайне важно расположение столиков, интерьер и уют заведения. Главными критериями выбора кафе являются качество приготовления пищи, хорошее обслуживание, удобное месторасположение и доступные цены. Кафе необходимо регулярно проводить маркетинговые исследования [1; 2] и учитывать их результаты для повышения своей конкурентоспособности.

Список литературы

1. Булганина, С.В. Маркетинговое исследование услуг быстрого питания / С.В. Булганина, П.М. Куландин, А.М. Емельянова, И.Д. Сулимова // Наука Красноярья. – 2018. – Т. 7. – № 1-2. – С. 7–11.
2. Прохорова, М.П. Маркетинговое исследование предпочтений клиентов кафе и ресторанов / М.П. Прохорова, С.В. Булганина, А.М. Емельянова, И.Д. Сулимова // Наука Красноярья. – 2018. – Т. 7. – № 2-2. – С. 99–103.

References

1. Bulganina, S.V. Marketingovoe issledovanie uslug bystrogo pitaniya / S.V. Bulganina, P.M. Kulandin, A.M. Emel'janova, I.D. Sulimova // Nauka Krasnojarsk. – 2018. – T. 7. – № 1-2. – S. 7–11.
2. Prohorova, M.P. Marketingovoe issledovanie predpochtenij klientov kafe i restoranov / M.P. Prohorova, S.V. Bulganina, A.M. Emel'janova, I.D. Sulimova // Nauka Krasnojarsk. – 2018. – T. 7. – № 2-2. – S. 99–103.

S.V. Bulganina, A.A. Sergeeva, A.D. Zubova, Yu.S. Bolshakova
Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod

Analysis of Cafe Clients' Preferences

Keywords: café; clients; services; marketing research.

Abstract: The article presents the results of a marketing study conducted in November 2018. The sample was 33 people. The purpose of the survey was the preferences of people when choosing a cafe. The objective was to analyze the preferences regarding the quality of cooking and service, prices, sales promotion system and cafe design, the need for a children's menu and a game room. The method used is a questionnaire. The result of the work is a description of the requirements for café services that are significant from the standpoint of consumers.

© С.В. Булганина, А.А. Сергеева, А.Д. Зубова, Ю.С. Большакова, 2018

УДК 339

Т.Н. ЯКУБОВА, Т.В. КОМАРОВА, А.Р. САРДАРЯН

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

КСО КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ КОМПАНИИ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ

Ключевые слова: корпоративная социальная ответственность (КСО); инструмент управления компанией; социальные программы; конкурентоспособность компании.

Аннотация: В статье рассмотрена корпоративная социальная ответственность бизнеса и выявлена его роль в управлении российскими компаниями. Цель исследования заключается в обосновании значимости КСО как нового и эффективного инструмента управления конкурентоспособностью российских компаний в условиях глобальной конкуренции на потребительском рынке. Основными задачами являются определение сущности понятий «корпоративная социальная ответственность бизнеса», выявление преимуществ, которые получает компания, реализующая социальные проекты на рынке, анализ специфических характеристик российской модели КСО и рассмотрение практического опыта применения инструментов КСО для поддержания конкурентоспособности отечественного бизнеса. Гипотезой исследования выступает предположение о том, что благодаря применению основных инструментов корпоративной социальной ответственности, современные российские компании обеспечивают себе успешное развитие посредством привлечения и удержания своих потребителей, эффективно управляют своим имиджем, тем самым обеспечивая конкурентоспособность своей организации.

В ходе исследования авторами были использованы такие методы, как изучение и обобщение, анализ и синтез. В результате исследования установлено, что использование основных инструментов КСО дает компании дополнительные весомые конкурентные преимущества и является новым эффективным инструментом управления конкурентоспособностью компании

в условиях глобальной конкуренции на рынке потребительских товаров.

В управленческой литературе существует множество различных определений понятия «корпоративная социальная ответственность», однако наиболее распространенным из них является приведенное в Международном стандарте ISO 26000 «Руководство по социальной ответственности», согласно которому КСО – ответственность организации за воздействие ее решений и деятельности на общество и окружающую среду через прозрачное и этическое поведение, которое: содействует устойчивому развитию, включая здоровье и благосостояние общества; учитывает ожидания заинтересованных сторон; соответствует применяемому законодательству и согласуется с международными нормами поведения; введено во всей организации [4].

Также часто КСО трактуют как добровольный вклад бизнеса в развитие общества в социальной, экономической и экологической сферах, зачастую не связанный напрямую с основной деятельностью компании и выходящий за рамки определенного законодательного минимума и принятых в обществе этических норм. Это ответственность перед деловыми партнерами и сотрудниками, перед местными сообществами и населением в целом [1].

Согласно многочисленным проведенным исследованиям, высокая активность в решении социальных задач создает весомые преимущества в результативности бизнеса. Компании, получившие самые низкие оценки в области КСО, могут рассчитывать на склонность к покупке ее товаров 11,9 % потребителей. Средние показатели дают поддержку 46,9 % клиентов. Организации, наиболее преуспевшие в социальных

инициативах, поддерживают 91,4 % потребителей, готовых купить предлагаемую продукцию. Кроме того, бизнес-сообщество является чрезвычайно чувствительным к вопросам социальной активности компании. Так, например, согласно исследованиям *Reputation Capital Group*, увеличение показателя активности в области КСО на 5 баллов (*Global RepTrak®*) приводит к росту желания инвестировать в компанию на 7,7 %. Итак, высокая оценка КСО-активности компании «трансформируется» в 80,8 % потребителей, доверяющих компании, и 83,9 % желающих приобрести ее продукцию [2].

Очень многие зарубежные компании активно используют различные инструменты корпоративной социальной ответственности при управлении своей конкурентоспособностью на рынке. Так, например, в 2017 году, такие известные зарубежные компании, как *Lego, Microsoft, Google, Walt Disney Company, BMW, Colgate-Palmolive, American Express, The Coca-Cola Company, Hyundai, Sharp, Bacardi, Starbucks Coffee Company, PepsiCo, General Motors, Fiat Chrysler Automobiles, Zara* и *Volkswagen*, занимают лидирующие позиции в области социальной ответственности [2].

Проанализируем ежегодный рейтинг 500 крупнейших компаний мира, критерием составления которого является выручка компании, и увидим, что практически все вышеперечисленные компании включены в данный рейтинг. Кроме того, в 2017 году в него попали и два представителя отечественного бизнеса – «Газпром» и «Сбербанк» [7].

Достижения российского бизнеса в области использования концепции КСО для управления своей репутацией и конкурентоспособностью пока еще относительно скромны по сравнению с зарубежными конкурентами. Данный факт обуславливается тем, что в настоящий момент российская модель КСО еще окончательно не сформировалась, а международные стандарты и подходы к развитию КСО с большим трудом внедряются в хозяйственную практику отечественных предприятий. Так, например, по оценкам отечественных специалистов, КСО (в международном понимании) занимаются в России примерно 100 компаний, которые так или иначе связаны с международной деятельностью и являются представителями крупного бизнеса, работающими в сфере нефтегазовой, энергетической, химической, металлургической и финансовой отраслей экономики. Совершен-

но очевидно, что они составляют очень малую долю от общего количества предприятий в национальной экономике [1].

Согласно рейтингу Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП), в 2017 году лидерами по индексам корпоративной устойчивости, ответственности и открытости стали такие компании, как: «АЛРОСА», «Аэрофлот», «Газпром», «ЕвроХим», «Зарубежнефть», КАМАЗ, МТС, НОВАТЭК, НЛМК, «Норильский никель», «ИнтерРАО», «ЛУКОЙЛ», «Металлоинвест», «Росатом», «Роснефть», «РУСАЛ», РЖД, «Российские сети», «Ростелеком», «РусГидро», СИБУР, АФК «Система», «Северсталь», СУЭК, «Сбербанк», «Сахалин Энерджи», «Татнефть», «Транснефть», «Уралкалий» [6].

Однако не только крупные компании, работающие в добывающих и перерабатывающих отраслях российской экономики, активно используют инструменты КСО для управления своей конкурентоспособностью. Так, например, *X5 Retail Group*, ведущая мультиформатная компания современной розничной торговли, активно использует инструменты корпоративной социальной ответственности для удержания своих лидерских позиций на потребительском рынке России. Согласно информации, представленной на официальном сайте компании, приоритетными направлениями корпоративной социальной ответственности являются продовольственная помощь и забота о детях, реализуемая через благотворительные программы [5].

Так, в частности, рассмотрим социальный проект «Конфетка Доброты» *X5 Retail Group*, стартовавший в 2014 году, совместно с благотворительным фондом «Линия жизни». Сущность данного проекта заключалась в том, что во всех магазинах торговых сетей «Перекресток», «Пятерочка», «Карусель» покупатели могли приобрести на кассовой зоне леденец «Конфетка Доброты» по цене 15 рублей, из которых 5 рублей будут перечисляться на операции подопечным детям благотворительного фонда. За три года существования проекта в торговых сетях *X5* продано почти 3,6 млн конфет, и 44 ребенка было прооперировано на пожертвования от продажи этих сладостей [8].

Данный проект вошел в число победителей конкурса «Лучший проект в области корпоративной социальной ответственности 2014» («TOP-10 КСО») по версии агентства *PR-News*. Особо заметим, что наряду с про-

ектом *X5 Retail Group* в «TOP-10 КСО» вошли еще 9 программ компаний «Газпром», «ЛУКОЙЛ», «Роснефть», РЖД, «Сбербанк», ВТБ, АФК «Система», «Северсталь» и др. [3]. Все данные компании входят в число крупнейших компаний России по объему реализации продукции.

В 2017 году руководство компании приняло решение о перезапуске данного благотворительного проекта и продаже обновленной «Конфетки доброты» в новом дизайне.

Корпоративная социальная ответственность компаний выступает вкладом, вносимым организацией в развитие социальной сферы, а также экологии и базирующимся на основополагающем принципе добровольности. Преимущества, которые достигают компании в долгосрочной перспективе, очевидны: это и повышение результативности труда сотрудников через повышение их удовлетворенности работой, и

обеспечение компании лояльности клиентов, и формирование и развитие положительного имиджа компании в глазах клиентов, партнеров, сотрудников и общественности. Все эти преимущества прямо или косвенно обеспечивают расширение репутации компании не только на национальных рынках, но и в мировом экономическом пространстве. Особую актуальность корпоративная социальная ответственность приобретает для российских компаний в условиях жесточайшей конкуренции и борьбы на глобальном рынке товаров и услуг.

В настоящий момент российская модель корпоративной социальной ответственности еще не сформирована окончательно, на нее оказывает влияние огромное количество факторов, дальнейшее изучение которых представляется важной задачей для теоретиков и практиков менеджмента компаний, функционирующих на территории Российской Федерации.

Список литературы

1. Авилова, М.Г. Корпоративная социальная ответственность в России: тенденции, проблемы, решения / М.Г. Авилова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 34. – С. 1–5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://e-koncept.ru/2016/56712.htm>. (дата обращения: 18.11.2018).
2. Глобальные лидеры в области КСО – 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://reputationcapital.blog/2017/09/globalnye-lidery-v-oblasti-kso-2017/> (дата обращения: 29.11.2018).
3. «Конфетка Доброты» стала одним из лучших проектов 2014 года! // Газета «Комсомольская правда» от 10.03.15 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.kp.ru/daily/26351/3234264> (дата обращения: 15.11.2018).
4. Международный стандарт ISO 26000 «Руководство по социальной ответственности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.ksovok.com/doc/iso_fdis_26000_rus.pdf (дата обращения: 29.11.2018).
5. Официальный сайт компании X5 Retail Group [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.x5.ru/ru/Pages/sustainability.aspx> (дата обращения: 1.12.2018).
6. Российский союз промышленников и предпринимателей. Индексы РСПП в области устойчивого развития – 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://рспп.рф/news/view/13479> (дата обращения: 29.11.2018).
7. Список крупнейших компаний по версии журнала Fortune [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fortune.com/global500/list/> (дата обращения: 4.12.2018).
8. X5 Retail Group и «Линия жизни» обновили «Конфетку доброты». Журнал о рознице и инновациях. 01.07.2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.retail-loyalty.org/news/kh5-retail-group-i-liniya-zhizni-obnovili-konfetku-dobroty> (дата обращения: 1.12.2018).

References

1. Avilova, M.G. Korporativnaja social'naja otvetstvennost' v Rossii: tendencii, problemy, reshenija / M.G. Avilova // Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». – 2016. – Т. 34. – С. 1–5 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://e-koncept.ru/2016/56712.htm>. (data obrashhenija: 18.11.2018).
2. Global'nye lidery v oblasti KSO – 2017 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://reputationcapital.blog/2017/09/globalnye-lidery-v-oblasti-kso-2017/>

reputationcapital.blog/2017/09/globalnye-lidery-v-oblasti-kso-2017/ (data obrashhenija: 29.11.2018).

3. «Konfetka Dobroty» stala odnim iz luchshih proektov 2014 goda! // Gazeta «Komsomol'skaja pravda» ot 10.03.15 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.kp.ru/daily/26351/3234264> (data obrashhenija: 15.11.2018).

4. Mezhdunarodnyj standart ISO 26000 «Rukovodstvo po social'noj otvetstvennosti» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://www.ksovok.com/doc/iso_fdis_26000_rus.pdf (data obrashhenija: 29.11.2018).

5. Oficial'nyj sayt kompanii H5 Retail Group [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.x5.ru/ru/Pages/sustainability.aspx> (data obrashhenija: 1.12.2018).

6. Rossijskij sojuz promyshlennikov i predprinimatelej. Indeksy RSPP v oblasti ustojchivogo razvitija – 2017 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://rspp.rf/news/view/13479> (data obrashhenija: 29.11.2018).

7. Spisok krupnejshih kompanij po versii zhurnala Fortune [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://fortune.com/global500/list/> (data obrashhenija: 4.12.2018).

8. H5 Retail Group i «Linija zhizni» obnovili «Konfetku dobroty». Zhurnal o roznice i innovacijah. 01.07.2017 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.retail-loyalty.org/news/kh5-retail-group-i-liniya-zhizni-obnovili-konfetku-dobroty> (data obrashhenija: 1.12.2018).

T.N. Yakubova, T.V. Komarova, A.R. Sardaryan
Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

Corporate Social Responsibility as a Tool for Managing the Company's Competitiveness in the Consumer Market

Keywords: corporate social responsibility; company management tool; social program; company competitiveness.

Abstract: The article deals with corporate social responsibility of business and its role in the management of Russian companies. The purpose of the study is to substantiate the importance of CSR as a new and effective tool for managing the competitiveness of Russian companies in the global competition in the consumer market. The main tasks are to determine the essence of the concepts of “corporate social responsibility of business”, to identify the benefits that the company receives, implementing social projects in the market, to analyze the specific characteristics of the Russian CSR model and to consider the practical experience of using CSR tools to maintain the competitiveness of domestic business. The hypothesis of the study is the assumption that using basic tools of corporate social responsibility, modern Russian companies ensure their successful development by attracting and retaining their customers, effectively manage their image, thereby ensuring the competitiveness of their organization.

In the course of the study, the authors used such methods as study and synthesis, analysis and synthesis. The study found that the use of basic CSR tools gives the company additional significant competitive advantages and is a new effective tool for managing the competitiveness of the company in the global competition in the consumer goods market.

© Т.Н. Якубова, Т.В. Комарова, А.Р. Сардарян, 2018

УДК 336

Д.Е. ТУРКИНА

АНО ВО «Международный банковский институт», г. Москва

ПЯТЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАЗЛИЧИЙ БАНКОВСКОГО УЧЕТА МЕЖДУ СТАНДАРТАМИ РОССИИ И США НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Ключевые слова: IFRS; аналитическая задача; справедливая стоимость; учетная задача; финансовая отчетность; оценка риска; российский банк.

Аннотация: Ключевой целью данного исследования является выявление практических различий банковского учета между подходами российских стандартов и стандартов США. Различия учета применимы в международных банках, имеющих подразделения в данных странах. Задачей данного исследования является изучение особенностей различий двух стран в учетных подходах, а также выработка рекомендаций международным банкам при планировании единого учета. Посредством сравнения критериев материальности, сроков закрытия периодов, презентации проводок, периодичности составления бухгалтерской отчетности, а также методов признания отдельных расходов, определены концептуальные практические различия.

При детальном рассмотрении стандартов банковского бухгалтерского учета в разных странах мира можно отметить множество схожих принципов и стандартов. Тем не менее многие страны имеют концептуальные различия в подходах к ведению бухгалтерского учета, особенно если речь идет о финансовых институтах.

В свете всеобщей глобализации и усиления международного финансового партнерства одним из ключевых вопросов является проработка различий локальных банковских стандартов между странами. В качестве примера давайте рассмотрим концептуальные различия в подходах к учету между финансовыми институтами Соединенных Штатов Америки и Российской Федерации.

Одним из первых ключевых различий является критерий материальности, используемый в

бухгалтерском учете и сверке (реконсильации).

Например, в американских финансовых институтах допускается списание на расходы нематериальных сумм расхождений, выявленных при реконсильации учетных данных с фактическими. Подобные несущественные списания с точки зрения регулятора допустимы, при этом уровень материальности определяется банком самостоятельно [2].

Тем не менее в российском банковском учете отсутствует понятие «материальности», которая присуща американским финансовым институтам, что означает, что операции должны отражаться с точностью до копейки [1].

Стоит отметить, что негативное сальдо на счете в несколько копеек или центов в силу незначительности не будет являться нарушением в понимании американских финансовых институтов, в то же время в российском учете подобная ситуация будет являться грубым нарушением требований регулятора.

Следующим концептуальным различием стоит отметить сроки закрытия отчетных периодов. Согласно Положению Банка России № 579-П, закрытие операционного дня (D) осуществляется банками ежедневно, к полудню следующего дня ($D + 1$) [1]. Как следствие, ряд отчетных форм также имеет ежедневную периодичность.

Коллеги в финансовых институтах США имеют менее интенсивную периодичность, а именно: периодичность закрытия периода производится на ежемесячной основе, финансовая отчетность также формируется ежемесячно.

Также требования к ведению плана счетов российского банка более строгие в части детализации счетов. Например, так называемые *General Ledger (GL)* счета, используемые в американском учете, являются сводными по своей природе и состоят из 6 знаков. Счета российского учета, применимые к банкам, требуют более тщательной детализации и состоят из

20 знаков [1].

Стоит также отметить различие требований регуляторов к определению и презентации бухгалтерских записей. В частности, проводки в российском банке всегда представляются в формате «один дебет – один кредит», что само по себе обеспечивает сбалансированность учета. При этом формат проводок в американской учетной практике обычно происходит отдельно на уровне дебета или на уровне кредита счета («*line item*»), и информация о корреспондирующем счете не всегда очевидна. Важно отметить, что в западной практике число дебетовых и кредитовых проводок и их порядок в учетном документе могут быть любыми, при этом обязательно поддерживать сбалансированность.

Метод признания расходов также различен в бухгалтерской практике США и России. Например, в финансовой практике США расходы, которые произойдут в будущем («*accrual*»), не-

обходимо заранее отражать в учете [3]. В российской практике подобные проводки не разрешены, и отнесение необходимых сумм на счета по учету расходов происходит по факту оказания услуг, а именно при получении первичных документов от контрагента.

Таким образом, российские требования к финансовым институтам по сравнению с американскими являются несколько более строгими. Американским финансовым институтам, планирующих экспансию на российский рынок, стоит обратить внимание на такие аспекты, как закрытие отчетного периода, отсутствие уровня материальности и тщательная детализация проводок. В свою очередь, американская практика более требовательна при осуществлении учета будущих расходов, поэтому при планировании экспансии на американский рынок российским финансовым институтам необходимо будет учесть это различие.

Список литературы

1. Положение о плане счетов бухгалтерского учета для кредитных организаций и порядке его применения № 579-П / Центральный банк Российской Федерации – Минюст России, 2017.
2. US Securities and exchange commission // SEC Staff Accounting Bulletin. – 1999. – No. 99 – Materiality [Electronic resource]. – Access mode : www.sec.gov.
3. Financial accounting standards board / Accounting standards [Electronic resource]. – Access mode : www.fasb.org 2018.

References

1. Polozhenie o plane schetov buhgalterskogo ucheta dlja kreditnyh organizacij i porjadke ego primenenija № 579-P / Central'nyj bank Rossijskoj federacii – Minjust Rossii, 2017.

D.E. Turkina

International Banking Institute, Moscow

Five Key Differences between the US and Russian Banking GAAP Practice at the Present Stage of Economic Development

Keywords: IFRS; analytical task; fair value; accounting task; financial reporting; risk assessment; Russian banks.

Abstract: The key objective of this article is to identify practical differences in banking accounting between the approaches of Russian and US accounting practices. The differences in accounting are applicable in international banks that have branches in these countries. Also, the specifics of the differences between two countries in accounting approaches were studied; recommendations for international banks when planning for cross-regional global accounting were developed. By comparing the criteria of materiality, the timing of the period closure, the presentation of transactions, the frequency of preparation of financial statements, as well as the methods for recognizing individual expenses, conceptual practical differences were identified.

© Д.Е. Туркина, 2018

УДК 37.012/355.23

А.Ю. ТЕНЧУРИН

Омский автобронетанковый инженерный институт – филиал ФГКВОУ ВО «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева»
Министерства обороны РФ, г. Омск

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕЖЛИЧНОСТНЫМИ КОНФЛИКТАМИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ

Ключевые слова: регулирование; конфликтная ситуация; общество; противоречия; психологический климат; коллектив; стресс; инцидент.

Аннотация: В статье представлено описание функций, видов, признаков, характера, последствий, источников межличностного конфликта. Цель статьи – выявить и представить способы предупреждения, регулирования и разрешения конфликтных ситуаций в среде обучаемых – иностранных военнослужащих. Для достижения цели ставятся следующие задачи: рассмотреть процесс совместного разрешения проблем, сравнить различные стратегии управления конфликтом и стратегии ведения переговоров. При проведении исследования автором были использованы методы наблюдения, эксперимента и анализа полученных данных. Определение системы причин является результатом системно-генетического анализа конфликтных ситуаций. Изучение данного вопроса позволяет автору выдвинуть гипотезу, что без знания причин возникновения и развития межличностных конфликтов трудно рассчитывать на их эффективное регулирование. К этим выводам автор и приходит в завершении исследования.

В условиях системных трансформаций в российском социуме сохраняется высокий уровень конфликтогенности. Неустойчивость социальных изменений, достаточно высокий уровень социальной неудовлетворенности создают почву для увеличения социальных конфликтов, прежде всего, в сфере трудовых и организационных отношений.

Исследования в области конфликтологии посвящены анализу природы, особенностей возникновения, динамики, технологий оптимизации конфликтов.

Начало исследования феномена конфликта восходит к древней философии. Системный и конкретный характер проблема социальных конфликтов приобрела со второй половины XIX века. Наибольшую известность получили концепции позитивно-функционального конфликта Л. Козера, конфликтная модель общества Р. Дарендорфа, общая теория конфликта К. Боулдинга. Эти ученые заложили основы современной конфликтологии в целом и наметили пути развития для специализированных направлений в данной области. В их работах раскрывается понимание конфликта как стимулятора прогресса, фактора совершенствования социальной структуры, общественных отношений и институтов. Впервые научное социологическое обоснование термина «социология конфликта» было осуществлено немецким социологом Г. Зиммелем. Начало современным теориям конфликта положили исследования немецких, австрийских и американских социологов начала XX века Л. Гумпловича, А. Смолла, У. Самнера. Зиммель рассматривал конфликты как неизбежное явление в общественной жизни, вытекающее из свойств человеческой природы и присущего личности инстинкта агрессивности. Согласно его концепции, коллектив можно охарактеризовать, выделяя следующие стадии его существования:

- 1) тождество – совпадение интересов людей при расхождении взглядов;
- 2) различие интересов как начальная стадия развития противоречий;
- 3) наивысшее развитие противоречий;

4) конфликт или наивысшая ступень развития противоречий;

5) разрешение противоречий.

Каждый сотрудник обладает собственными целями, стремлениями и интересами, так же, как и организация. Непризнание власти является одной из важнейших черт конфликта.

Сильный конфликт сопровождается развитием стресса у его участников, снижением уровня сплоченности и единства в коллективе и пр.

В самом общем виде причины конфликта можно разделить на три группы:

- 1) возникающие в процессе труда;
- 2) вызываемые психологическими особенностями человеческих взаимоотношений;
- 3) обусловленные личностными особенностями сотрудников организации.

Каждый конфликт имеет свою причину возникновения. В основном конфликты вызывают пять групп причин, обусловленных:

- 1) различием в целях, представлениях и ценностях;
- 2) недостатками организации трудовых процессов;
- 3) низкой компетентностью руководителя (руководителей);
- 4) психологическими особенностями взаимоотношений людей (симпатии, антипатии, культурные и другие различия людей, действия руководства и т.д.);
- 5) личностными особенностями членов группы (наличие или отсутствие самоконтроля, коммуникабельность, агрессивность, грубость, бестактность и т.д.) [5].

Руководитель подчиненного ему коллектива, в котором возник конфликт, заинтересован, чтобы он как можно быстрее был преодолен, и поэтому должен предпринять все возможные действия, основанные, прежде всего, на трудовом законодательстве. Для этого необходимо признать наличие конфликта и понять его источники. После этого необходимо по возможности локализовать конфликт, затем путем совместного с оппонентами обсуждения ситуации наметить подходы к его преодолению.

Методы разрешения конфликтов можно представить в виде нескольких групп:

- 1) внутриличностные – методы воздействия на отдельную личность;
- 2) структурные – методы по устранению конфликтов, вызванных недостатками организации труда;

3) межличностные – отражающие форму и стиль поведения руководителя в конфликтной обстановке;

4) переговоры;

5) ответные агрессивные действия.

Наряду с использованием различных стратегий поведения руководителя в конфликтной ситуации важно знать методику разрешения конфликта. Она предполагает определенную последовательность действий для достижения желаемых результатов:

- 1) признать наличие конфликта и глубоко его изучить;
- 2) преобразовать сущность проблемы в категорию целей, а не решений;
- 3) сосредоточить внимание на проблеме, а не на личном отношении к конфликтующим сторонам;
- 4) создать атмосферу доверия, увеличив влияние на взаимный обмен информацией;
- 5) определить возможные варианты решения проблемы;
- 6) принять согласованное решение после рассмотрения всех возможных вариантов решения;
- 7) реализовать принятое решение на практике.

В конфликтной ситуации уже проявляются возможные участники будущего конфликта – субъекты или оппоненты, а также предмет спора или объект конфликта.

Субъектами конфликта являются участники конфликтного взаимодействия, в качестве которых могут выступать отдельные личности, группы, организации. Оппоненты должны иметь возможность действовать от своего лица, а не выступать от третьего лица, не быть средством в реализации чьих-то интересов, т.е. посредниками.

Можно выделить несколько групп, чьи интересы затрагиваются в конфликте:

- первичные группы – затронуты их личные интересы, они сами участвуют в конфликте, но не всегда от этих групп зависит возможность успешного ведения переговоров;
- вторичные группы – затронуты их интересы, но эти силы не стремятся к открытому проявлению своей заинтересованности, их действия скрыты до определенного времени.

Могут существовать еще и третьи силы, также заинтересованные в конфликте, но еще более скрытые.

Появление противоречий и их превращение

в конфликт связано с особенностями личности самих участников. Новосибирские ученые Ф. Бородин и Н. Коряк выделяют шесть типов «конфликтных» личностей, которые могут провоцировать столкновения людей:

1) демонстративные, стремящиеся быть в центре внимания, являющиеся инициаторами споров, в которых они проявляют излишнюю эмоциональность;

2) ригидные, обладающие завышенной самооценкой, не считающиеся с мнением других, некритически относящиеся к своим поступкам, болезненно обидчивые, склонные вымещать зло на окружающих;

3) неуправляемые, отличающиеся импульсивностью, агрессивностью, непредсказуемостью поведения, слабым самоконтролем;

4) сверхточные, характеризующиеся излишней требовательностью, подозрительностью, мелочностью;

5) целенаправленно конфликтные, рассматривающие конфликт как средство достижения собственных целей, склонные манипулировать окружающими в своих интересах;

6) бесконфликтные, которые своим стремлением всем угодить только создают конфликты.

К чертам характера конфликтной личности можно отнести:

1) неадекватную самооценку своих возможностей и способностей;

2) стремление доминировать там, где возможно и невозможно;

3) консерватизм мышления, взглядов;

4) излишнюю прямолинейность в высказываниях;

5) агрессивность, раздражительность и т.п.

Стороны конфликта применяют все возможное, чтобы победила их точка зрения: убеждение, поощрение, вознаграждение, запугивание, традиции, ссылки на авторитет, принуждение и др.

Объектом конфликта становится то, на что претендуют конфликтующие стороны, получение чего-то одним из участников полностью или частично лишает другую сторону возможности добиться своих целей.

Конфликтная ситуация – состояние достаточно подвижное, неустойчивое, легко может измениться при изменении любого из составляющих элементов: взглядов оппонентов, отношений «объект – оппонент», появлении условий, затрудняющих или исключающих взаимодей-

ствие оппонентов, отказе одного из субъектов от дальнейшего взаимодействия и др.

При взаимодействии субъектов на поведение каждого из них оказывает влияние статус оппонентов, их ранг, то есть уровень власти, которым реально они располагают. Так, при столкновении «начальник – подчиненный» изначально ранг начальника выше ранга подчиненного, но впоследствии могут появиться самые разные причины, меняющие такую расстановку сил.

Конфликт – борьба за ценности и претензии на определенный статус, власть, ресурсы, в которой целями являются нейтрализация, нанесение ущерба или уничтожение соперника. Имеет следующие признаки:

1) наличие ситуации, воспринимаемой участниками как конфликтной;

2) неделимость объекта конфликта;

3) желание участников продолжить конфликтное взаимодействие для достижения своих целей.

Виды конфликтов: по способу разрешения выделяют конфликты антагонистические и компромиссные.

Антагонистические конфликты предполагают способы разрешения противоречия в виде разрушения структур всех конфликтующих сторон или отказа всех сторон, кроме одной, от участия в конфликте. Одна сторона и выигрывает: война до победы.

Компромиссные конфликты допускают несколько вариантов их разрешения за счет взаимного изменения целей участников конфликта, сроков, условий взаимодействия.

В зависимости от организационного уровня, к которому принадлежат стороны, конфликты можно разделить на горизонтальные и вертикальные составляющие. К первому виду можно отнести конфликт между отдельными направлениями деятельности в организации, между формальным и неформальным коллективами и т.п. Ко второму виду принадлежат конфликты между различными уровнями иерархии. На практике многие конфликты являются смешанными, содержащими элементы как вертикальных, так и горизонтальных конфликтов.

По сфере возникновения и развития конфликты можно разделить на деловые и личные, затрагивающие неофициальные отношения.

По распределению между сторонами потерь и выигрышей конфликты делятся на симметричные и асимметричные. В первом случае

Таблица 1. Рекомендации по поведению для бесконфликтного общения

ХОРОШО	ПЛОХО
Считать, что имеешь дело с человеком не владеющим искусством общения. Избегать всего, что может быть расценено оппонентом как принижение его значимости. Держать дружелюбный тон и настрой на сотрудничество. Не отвечать на выпады	Думать, что оппонент будет щадить твое достоинство. Выражать агрессивность. Обвинять оппонента. Предъявлять другой стороне претензии. Показывать недовольство. Приписывать оппоненту агрессивные или злые намерения либо корыстные мотивы

они распределяются поровну; во втором – одни выигрывают или теряют значительно больше, чем другие.

По характеру своего проявления во внешней среде конфликты могут быть открытыми и скрытыми.

Открытые конфликты характеризуются явно выраженным столкновением оппонентов: ссоры, споры, столкновения. При скрытом конфликте отсутствуют внешние агрессивные действия между конфликтующими сторонами, но при этом используются косвенные способы воздействия. Это происходит при условии, что один из участников конфликтного взаимодействия опасается другого либо у него нет достаточной власти и сил для открытой борьбы. Открытый конфликт находится под контролем руководства, поэтому он менее опасен для организации, скрытый незаметно подтачивает организацию, хотя внешне может казаться, что все нормально.

По степени управляемости различают конфликты: прогнозируемые и запланированные (спровоцированные), контролируемые и управляемые, спонтанные.

По характеру конфликты принято делить на объективные и субъективные.

В организации объективные конфликты, как правило, связаны с недостатками в ее деятельности, поэтому имеют деловую основу. Субъективные конфликты по своей природе всегда эмоциональны и часто являются результатом психологической несовместимости людей.

По своим последствиям конфликты бывают конструктивными и деструктивными. Конструктивные конфликты предполагают возможность рациональных преобразований в организации, в результате чего устраняется сам их объект, могут принести ей большую пользу, способствовать развитию. Если же конфликт не

имеет под собой реальной почвы, то становится деструктивным, разрушает систему отношений, вносит дезорганизацию.

Обычно называют семь дисфункциональных последствий конфликтов:

- 1) снижение производительности, отрицательное эмоциональное состояние, рост текучести кадров, усиление чувства неудовлетворенности собой;
- 2) сокращение сферы сотрудничества;
- 3) увеличение конкуренции между группами;
- 4) формирование отрицательного представления о конкуренте как о враге;
- 5) сокращение продуктивного сотрудничества;
- 6) повышение агрессивности между группами;
- 7) перенос внимания с общей задачи корпорации на конфликт.

Источником конфликта с иностранными военнослужащими нередко служит поведение, провоцирующее партнера на психологическую защиту. Способность уходить от провокаций и не создавать их самому является личной конфликтоустойчивостью человека. Для повышения конфликтоустойчивости требуется понимание психологии людей и владение навыками бесконфликтного общения. Исходя из психологии взаимоотношений, можно определить некоторые рекомендации по поведению для бесконфликтного общения (табл. 1).

Управление конфликтами с иностранными военнослужащими – это процесс совместного разрешения проблем, который можно представить как шестизлементную схему.

1. Определение общих целей. Для установления атмосферы сотрудничества обе стороны, участвующие в конфликте, должны сфокусироваться на том, что для них является общим.
2. Отделение людей от проблем. Межлич-

Таблица 2. Интерпретация результатов

Принуждение		Приспособление		Компромисс		Избегание		Сотрудничество	
Пункт	Балл	Пункт	Балл	Пункт	Балл	Пункт	Балл	Пункт	Балл
1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20	
Всего		Всего		Всего		Всего		Всего	

ностная конфронтация с большей вероятностью разрешится в сторону взаимного удовлетворения сторон, если они смогут отрешиться от персонального аспекта разногласий, подавив мстительные чувства и стремление к единоличному лидерству.

3. Фокус на интересах, а не на позициях. Опыт свидетельствует о том, что согласовать интересы обычно проще, поскольку они, как правило, существенно шире и разнообразнее позиций.

4. Разработка решений, отвечающих взаимным интересам. Этот этап состоит в разработке необычных, творческих решений. Сфокусировав внимание обеих сторон на неких взаимоприемлемых решениях, можно превратить соперничество в сотрудничество.

5. Использование объективных критериев для оценки альтернатив. Вне зависимости от того, насколько стороны будут тяготеть к сотрудничеству, определенные их интересы так и останутся несовместимыми. Вместо того чтобы сосредотачиваться на них, лучше определить, что есть справедливость в понимании каждой стороны.

6. Определение успеха в категориях реальной выгоды, а не воображаемых убытков.

Управление межличностными конфликтами – это тоже управление, поэтому общие методы управления – административно-правовые, экономические, социально-психологические – применяются и в этой сфере. Специфику управления межличностными конфликтами определяет высокий удельный вес в их содержании субъективно-психологических факторов.

Для того чтобы определить стиль поведения иностранного военнослужащего в конфликтной ситуации, необходимо отметить, как часто вы прибегаете к представленным ниже действиям, указав соответствующую оценку в

соответствующей позиции. В шкале оценок от 1 до 5 единица соответствует «редко», 3 – «иногда», 5 – «всегда». После оценки всех вариантов вы можете интерпретировать полученные вами результаты при помощи ключа (табл. 2).

1. Я упорно аргументирую свою позицию.
2. Я пытаюсь отдавать предпочтение потребностям других людей.
3. Я пытаюсь найти такой компромисс, который был бы приемлем для обеих сторон.
4. Я стараюсь не стать вовлеченным в конфликт.
5. Я стараюсь рассматривать проблемы всесторонне и сообща.
6. Я пытаюсь найти изъяны в позиции другой стороны.
7. Я стремлюсь к достижению гармонии.
8. Я пытаюсь выторговать хотя бы часть того, что предлагаю.
9. Я избегаю открытого обсуждения спорных вопросов.
10. Я открыто делюсь информацией с другом, разрешая противоречия.
11. Я люблю побеждать в споре.
12. Я соглашаюсь с предложениями других.
13. Я пытаюсь найти нечто среднее в разрешаемом противоречии.
14. Я стараюсь держать свои истинные чувства при себе, чтобы избежать тяжелых переживаний.
15. Я поддерживаю открытый обмен интересами и проблемами.
16. Я не люблю признавать своих ошибок.
17. Я помогаю другой стороне в разногласии «не потерять лицо».
18. Я подчеркиваю преимущества тактики взаимных уступок.
19. Я предлагаю другим взять на себя инициативу в разрешении противоречия.
20. Я выражаю свою позицию, словно она



Рис. 1. Типы поведения в конфликте (по К. Томасу)

является всего лишь одним из возможных вариантов.

Реакции людей на межличностную конфронтацию распадаются на пять категорий: применение силы (принуждение), аккомодация (приспособление, подчинение), избегание, компромисс и сотрудничество (рис. 3).

Хотя, как уже отмечалось, однозначного соответствия между освещением в литературе межличностных конфликтов и ведения переговоров не существует, мы считаем, что рассмотрение проблем проведения переговоров позволит нам лучше понять суть пяти стратегий управления конфликтами.

Стратегии переговоров подразделяются на две большие группы: интегративные и дистрибутивные. Переговоры, сводящиеся к «делу фиксированного объема пирога», отражают дистрибутивную перспективу, переговоры же, имеющие целью «увеличение объема пирога», исходят из интегративной перспективы.

При дистрибутивной перспективе основное внимание уделяется получаемой стороной доле некоего объема (A против B), при интегративной же перспективе речь идет о совокупном объеме ($A + B$). Таким образом, при дистрибутивных переговорах стороны являются соперниками. Они считают, что могут улучшить свое положение лишь за счет другой стороны. Наоборот, стороны, участвующие в интегративных переговорах, используют технику «выигрыш-выигрыш», они заинтересованы в нахождении такого решения, которое было бы лучшим с позиций обеих сторон, что превращает их в союзников.

Четыре из пяти стратегий управления конфликтными ситуациями по своей природе являются дистрибутивными. Для преодо-

ления конфликта одна из сторон или обе стороны должны пойти на какие-то жертвы. Если на жертву идут обе стороны, мы имеем дело с компромиссом.

Участники компромисса приносят жертвы в поиске общего поля интересов, они больше ищут целесообразное решение, чем интегративное. Силловые и аккомодационные стратегии исходят из того, что для преодоления конфликта одна из сторон должна отказаться от своей исходной позиции. Если участники конфликта всячески избегают его, значит, они считают плату за его разрешение чрезмерной настолько, что даже не пытаются решать проблему. «Пирог» остается все тем же, но, однажды обжегшись, стороны боятся делить его.

Управление межличностными конфликтом представляет собой сознательную деятельность по отношению к нему, осуществляемую на всех этапах его возникновения, развития и завершения участниками конфликта или третьей стороной. Важно не блокировать развитие противоречия, а стремиться разрешить его неконфликтными способами.

Управление межличностными конфликтами включает их предотвращение и конструктивное завершение. Некомпетентное управление конфликтами социально опасно.

Без знания причин возникновения и развития межличностных конфликтов трудно рассчитывать на их эффективное регулирование. Определение системы причин является результатом, главным образом, системно-генетического анализа конфликтных ситуаций. Необходимо различать причины конфликтов и причины изменений в их характеристиках.

Для предупреждения межличностных конфликтов важно знать не только, что необходимо делать, но и как добиться развития проблемной ситуации в конструктивном направлении. Предотвращение конфликтов в узком смысле заключается в работе с конкретными конфликтами.

Предупреждать конфликты можно, изменяя свое отношение к проблемной ситуации и поведение в ней, а также воздействуя на психику и поведение оппонента. К основным способам и приемам изменения своего поведения в предконфликтной ситуации можно отнести:

- 1) умение определить, что общение стало предконфликтным;
- 2) стремление глубоко и разносторонне понять позицию оппонента;

3) снижение своей общей тревожности и агрессивности;

4) умение оценивать свое актуальное психическое состояние;

5) постоянную готовность к неконфликтному решению проблем;

6) умение улыбнуться;

7) умение не ждать от окружающих слишком многого;

8) искренняя заинтересованность в партнере по общению;

9) конфликтоустойчивость и чувство юмора.

Для предотвращения межличностных конфликтов необходимо оценивать в первую очередь то, что удалось сделать, а затем – то, что не удалось:

1) оценивающий должен сам хорошо знать деятельность;

2) оценку давать по существу дела, а не по форме;

3) оценивающий должен отвечать за объективность оценки;

4) выявлять и сообщать оцениваемым работникам причины недостатков;

5) четко формулировать новые цели и задачи;

6) воодушевлять сотрудников на новую работу.

Соблюдение этих рекомендаций поможет конфликтующим сторонам предотвратить конфликтные ситуации, а если они произошли, то конструктивно их разрешить и найти оптимальный выход из конфликта.

Список литературы

1. Правительство РФ. Распоряжение № 1662 от 17.11.2008 Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. // Российская Газета.
2. Ломов, Е.В. Добровольные военно-научные общества (из истории создания) / Е.В. Ломов, Т. Кин // Военно-исторический журнал. – 1975.
3. Министерство обороны. Приказ Министра обороны Российской Федерации 2014 года № 670 «О мерах по реализации отдельных положений статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»».
4. Воронкова, О.В. Основные дефиниции конфликтологии / О.В. Воронкова // Наука на рубеже тысячелетий. – 2011. – № 10. – С. 8.
5. Варнавских, Е.А. Творческая инженерная активность специалиста и реализация методик ее формирования у студента в техническом вузе / Е.А. Варнавских // Педагогика. – 1997. – № 7.
6. Сурыгин, А.И. Педагогическое проектирование системы предвузовской подготовки иностранных студентов / А.И. Сурыгин. – СПб. : Златоуст, 2001. – С. 30.
7. Соляник О.Е. Процесс обучения русскому языку иностранных бакалавров технического вуза: проблемы и специфика / О.Е. Соляник // Гуманитарный вестник. – 2013. – Вып. 3(5).
8. Есина, З.И. Лингводидактическая программа по русскому языку как иностранному. Первый и второй сертификационные уровни. Естественно-технический профиль / З.И. Есина, Н.И. Соболева, Т.И. Василишина, И.А. Пугачев, Л.П. Яркина. – М. : РУДН, 2013. – 89 с.
9. Тенчурин, А.Ю. Разработка адаптированных дидактических материалов как условие формирования компетенций. Специфика организации самостоятельной работы по русскому языку иностранных военных специалистов в военно-инженерном вузе / А.Ю. Тенчурин // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2018. – № 11(89).
10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.yspu.yar.ru>.

References

1. Pravitel'stvo RF. Rasporjazhenie № 1662 ot 17.11.2008 Ob utverzhdenii Konceptcii dolgosrochnogo social'no-jekonomicheskogo razvitija RF na period do 2020 g. // Rossijskaja Gazeta.
2. Lomov, E.V. Dobrovol'nye voenno-nauchnye obshhestva (iz istorii sozdanija) / E.V. Lomov, T. Kin // Voenno-istoricheskij zhurnal. – 1975.
3. Ministerstvo oborony. Prikaz Ministra oborony Rossijskoj Federacii 2014 goda № 670 «O merah po realizacii otdel'nyh polozhenij stat'i 81 Federal'nogo zakona ot 29 dekabrya 2012 goda № 273-FZ «Ob

obrazovanii v Rossijskoj Federacii»».

4. Voronkova, O.V. Osnovnye definicii konfliktologii / O.V. Voronkova // Nauka na rubezhe tysjacheletij. – 2011. – № 10. – S. 8.

5. Varnavskih, E.A. Tvorcheskaja inzhenernaja aktivnost' specialista i realizacija metodik ee formirovaniya u studenta v tehničeskom vuze / E.A. Varnavskih // Pedagogika. – 1997. – № 7.

6. Surygin, A.I. Pedagogičeskoe proektirovanie sistemy predvuzovskoj podgotovki inostrannyh studentov / A.I. Surygin. – SPb. : Zlatoust, 2001. – S. 30.

7. Soljanik O.E. Process obučeniya russkomu jazyku inostrannyh bakalavrov tehničeskogo vuza: problemy i specifika / O.E. Soljanik // Gumanitarnyj vestnik. – 2013. – Vyp. 3(5).

8. Esina, Z.I. Lingvodidaktičeskaja programma po russkomu jazyku kak inostrannomu. Pervyj i vtoroj sertifikacionnye urovni. Estestvenno-tehničeskij profil' / Z.I. Esina, N.I. Soboleva, T.I. Vasilishina, I.A. Pugachev, L.P. Jarkina. – M. : RUDN, 2013. – 89 s.

9. Tenchurin, A.Ju. Razrabotka adaptirovannyh didaktičeskikh materialov kak uslovie formirovaniya kompetencij. Specifika organizacii samostojatel'noj raboty po russkomu jazyku inostrannyh voennyh specialistov v voenno-inženernom vuze / A.Ju. Tenchurin // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2018. – № 11(89).

10. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.yspu.yar.ru>.

A.Yu. Tenchurin

Omsk Automobile and Armored Engineering Institute – Branch of the Military Academy of Material and Technical Support of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Omsk

The Theory of Managing Interpersonal Conflicts in Training of Foreign Military Personnel at Military Engineering University

Keywords: management; conflict situation; society; inconsistency; psychological climate; group; stress; incident.

Abstract: The article describes the functions, types, features, nature, consequences, and sources of interpersonal conflict. The purpose is to identify and present ways of prevention, management and resolution of conflict situations in the environment of the trainees – foreign military personnel. To achieve the goal, the following objectives are set: to consider the process of joint problem resolution, to compare different conflict management strategies and negotiation strategies. In the research the author used the methods of observation, experiment and analysis of the data. The determination of the system of causes is the result of the system-genetic analysis of conflict situations. The study of this issue allowed the author to hypothesize that without knowledge of the causes and development of interpersonal conflicts it is difficult to count on their effective regulation. The author comes to these conclusions at the end of the study.

© А.Ю. Тенчурин, 2018

УДК 331.5.024.54

В.В. БУВИНА, И.Г. ЕРШОВА

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск

АНАЛИЗ МОТИВАЦИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ УСЛУГ РЕГИОНАЛЬНОГО НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ключевые слова: динамика; мотивация; непрерывное образование; образовательные услуги; профессиональное образование; рынок образования.

Аннотация: Цель исследования: изучить взаимосвязь регионального непрерывного образования населения и экономической ситуации в стране. Задачи: рассмотреть вопросы становления российской системы непрерывного образования, выявить влияние имеющегося образования на вовлеченность в непрерывное образование, провести анализ динамики охвата взрослого населения непрерывным образованием, исследовать уровень самообразования в регионе. Гипотеза исследования: в инновационной экономике сформировался повышенный спрос на получение высшего профессионального образования. Методы исследования: анализа и синтеза, сравнения, экспертный метод. Полученные результаты позволяют проследить тенденцию увеличенного спроса на постоянное обновление компетенций среди работающего населения.

В настоящее время Российская Федерация является одним из мировых лидеров в области получения профессионального образования (начальное, среднее и высшее). За последние 20 лет у молодого поколения сформировался повышенный спрос на получение именно высшего профессионального образования. Изучая процесс получения профессиональных знаний, следует разделять формальное и неформальное образование. Под формальным образованием принято понимать процесс получения знаний, отличающийся хорошо организованным и иерархически упорядоченным контекстом, завершающий этап которого связан с выдачей бланка государственного образца [3].

Неформальное образование – это процесс

получения знаний вне специализированной образовательной среды (семинары, курсы, тренинги и др.).

Охват населения в непрерывном образовании к 2017 г. незначительно снизился. Население в возрасте от 25 до 64 лет участвует в некоторых формах непрерывного образования только в 27 % случаев. Следует отметить, что среди занятых этот показатель, как правило, выше и в 2017 г. составил 32 % (рис. 1).

Результаты мониторинга экономики образования (МЭО) дают представление об участниках формального и неформального образования в возрасте от 25 до 64 лет за период с 2006 по 2017 гг. (рис. 2).

По данным опроса, в 2017 г. в формальном и неформальном образовании участвовали 15 % работающего населения в возрасте от 25 до 64 лет и 12 % всего населения вышеуказанной возрастной группы. В неформальном образовании все так же преобладают профессиональные конференции, курсы по технике безопасности, стажировки, семинары, т.е. краткосрочные виды обучения. За последние 12 месяцев их посещали 5 % населения в возрасте от 25 до 64 лет и 7 % занятого населения вышеуказанной возрастной группы. Программы профессионального обучения посетили 4 % населения и 6 % занятого населения в возрасте от 25 до 64 лет [2]. Для того чтобы достичь среднего уровня вовлечения граждан в процесс непрерывного образования, следует добиться численности ежегодно проходящих профессиональную подготовку и переподготовку на уровне не менее 15 млн человек, что составит примерно 23 % от числа занятого населения. С целью выхода на уровень стран-лидеров по развитию непрерывного образования необходимо ежегодно осуществлять подготовку и переподготовку более 25 млн человек. Следует отметить, что в настоящее время ежегодное повышение квалификации получают не более 5 млн человек [1].

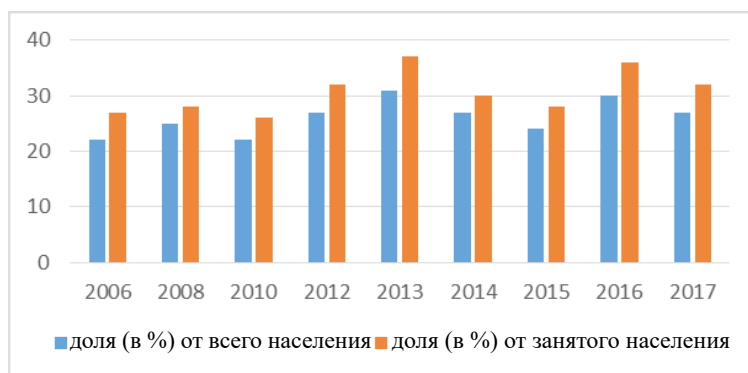


Рис. 1. Участие в непрерывном образовании лиц в возрасте от 25 до 64 лет

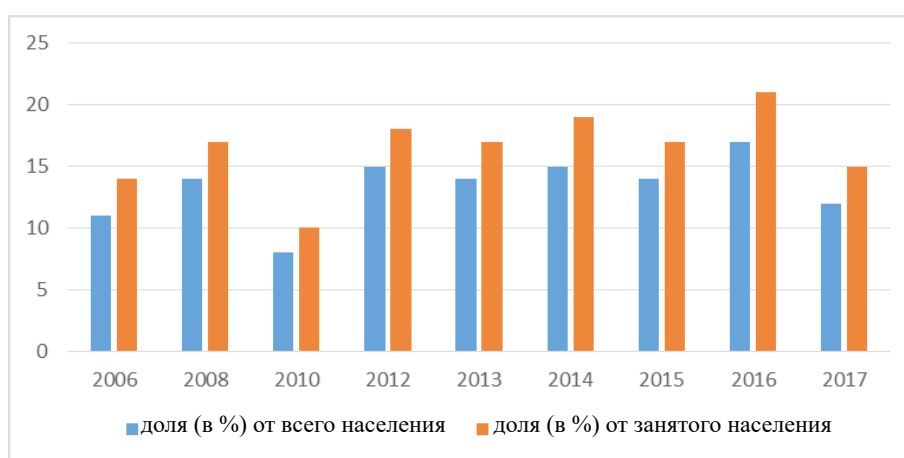


Рис. 2. Участие в формальном и неформальном образовании лиц от 25 до 64 лет

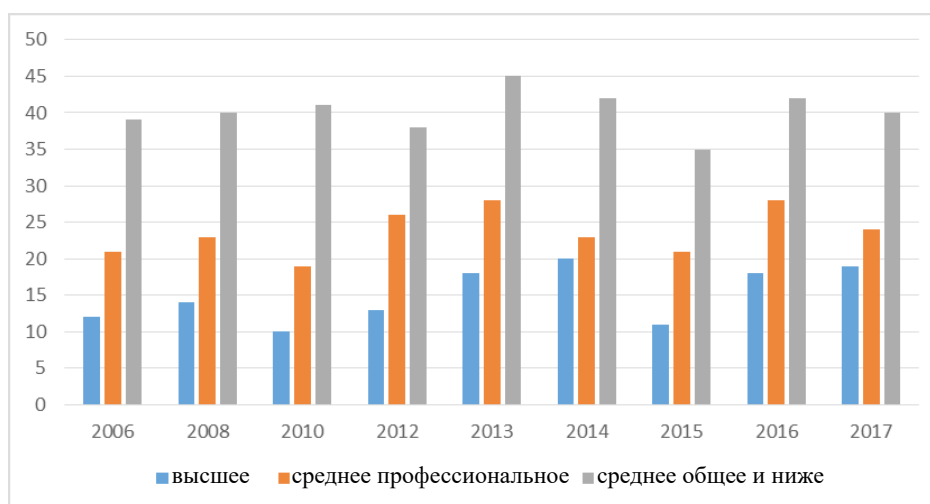


Рис. 3. Зависимость непрерывного образования от уровня образования

Анализируя рис. 3, можно сделать вывод, что люди, имеющие высшее образование, участвуют в непрерывном образовании в 1,5 раза

чаще, чем те, которые имеют среднее профессиональное образование. Такой разрыв наблюдается на протяжении 10 лет. Следует отметить,

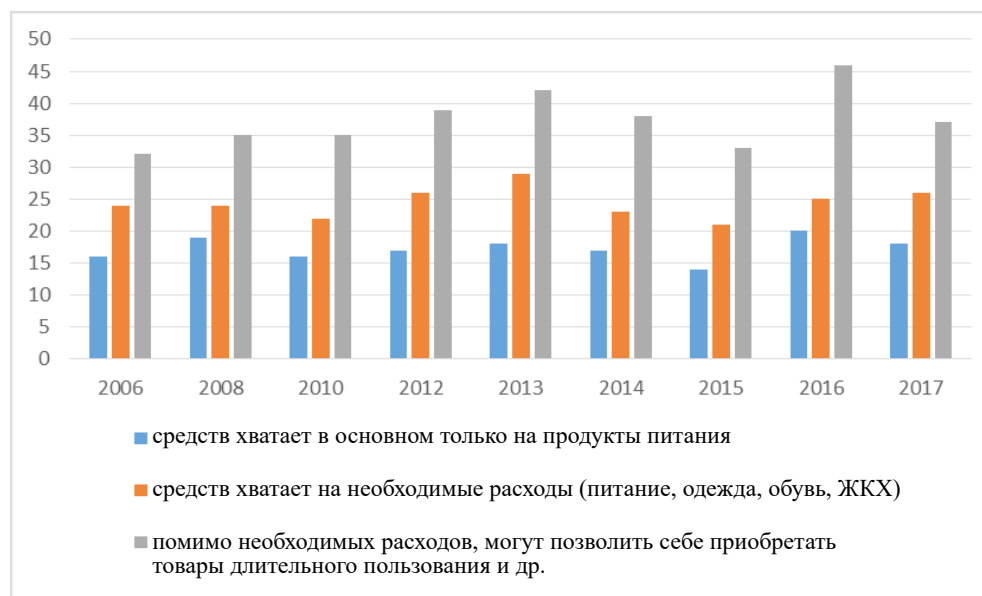


Рис. 4. Вовлеченность в процесс непрерывного образования в зависимости от материального положения

что в 2017 г. участие в непрерывном образовании снизилось как среди людей со средним профессиональным образованием, так и среди людей с высшим образованием [4].

При изучении мониторинга становления в России системы непрерывного образования взрослого населения прослеживается разделение по охвату непрерывным образованием в зависимости от уровня обеспеченности населения. В 2017 г. более состоятельные слои населения могли себе позволить в 2 раза чаще участвовать в процессе непрерывного образования,

чем малообеспеченная часть населения. Такая ситуация устойчиво прослеживается на протяжении последних 10 лет (рис. 4).

Таким образом, в последнее десятилетие прослеживается тенденция увеличенного спроса на постоянное обновление компетенций среди работающего населения. В условиях модернизации и роста технологий возникает необходимость повышения квалификации путем приобретения новых знаний и навыков, что невозможно без увеличения вовлеченности населения в процесс непрерывного образования.

Список литературы

1. Окунькова, Е.А. Востребованность кадрового потенциала как основа инновационного развития экономики / Е.А. Окунькова // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2017. – № 6(96). – С. 66–70.
2. Ершова, И.Г. Анализ и прогнозирование динамики занятости на уровне региона / И.Г. Ершова // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – № 30. – С. 25–32.
3. Иванов С.А. Проблемы и приоритеты формирования кадрового обеспечения инновационной экономики / С.А. Иванов // Инновации. – 2015. – № 10. – С. 35–39.
4. МЭО – 2017. Мониторинг экономики образования – НИУ «ВЭШ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://memo.hse.ru/minvo20173>.
5. Помельникова, Е.А. Пути формирования у студентов готовности к успешной профессиональной деятельности / Е.А. Помельникова // Глобальный научный потенциал. – 2018. – № 3. – С. 37–41.
6. Вертакова, Ю.В. Прогнозирование потребности в специалистах региона / Ю.В. Вертакова, И.Г. Ершова // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – № 27. – С. 2–11.
7. Харченко, Е.В. Управление развитием высокотехнологичных секторов в формировании воспроизводственных контуров инновационной экономики / Е.В. Харченко, Л.В. Широкова, Е.А. Алпе-

ева, Э.В. Ситникова, Т.С. Колмыкова. – Курск, 2013. – 154 с.

8. Широкова, Л.В. Условия и факторы формирования благоприятной инновационной среды Курской области / Л.В. Широкова, А.С. Шевченко // Наука и бизнес: пути развития. – 2016. – № 12(66). – С. 180–183.

References

1. Okun'kova, E.A. Vostrebovannost' kadrovogo potentsiala kak osnova innovacionnogo razvitiya jekonomiki / E.A. Okun'kova // Vestnik Rossijskogo jekonomicheskogo universiteta imeni G.V. Plehanova. – 2017. – № 6(96). – С. 66–70.

2. Ershova, I.G. Analiz i prognozirovanie dinamiki zanjatosti na urovne regiona / I.G. Ershova // Regional'naja jekonomika: teorija i praktika. – 2010. – № 30. – С. 25–32.

3. Ivanov S.A. Problemy i priority formirovaniya kadrovogo obespechenija innovacionnoj jekonomiki / S.A. Ivanov // Innovacii. – 2015. – № 10. – С. 35–39.

4. MJeO – 2017. Monitoring jekonomiki obrazovaniya – NIU «VJeSh» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://memo.hse.ru/minvo20173>.

5. Pomel'nikova, E.A. Puti formirovaniya u studentov gotovnosti k uspeshnoj professional'noj dejatel'nosti / E.A. Pomel'nikova // Global'nyj nauchnyj potentsial. – 2018. – № 3. – С. 37–41.

6. Vertakova, Ju.V. Prognozirovanie potrebnosti v specialistah regiona / Ju.V. Vertakova, I.G. Ershova // Regional'naja jekonomika: teorija i praktika. – 2010. – № 27. – С. 2–11.

7. Harchenko, E.V. Upravlenie razvitiem vysokotekhnologichnyh sektorov v formirovanii vosproizvodstvennyh konturov innovacionnoj jekonomiki / E.V. Harchenko, L.V. Shirokova, E.A. Alpeeva, Je.V. Sitnikova, T.S. Kolmykova. – Kursk, 2013. – 154 s.

8. Shirokova, L.V. Uslovija i faktory formirovaniya blagoprijatnoj innovacionnoj sredy Kurskoj oblasti / L.V. Shirokova, A.S. Shevchenko // Nauka i biznes: puti razvitiya. – 2016. – № 12(66). – С. 180–183.

V.V. Buvina, I.G. Ershova

South-West State University, Kursk

Analysis of Consumer Motivations of Regional Continuing Education

Keywords: dynamics; motivation; continuing education; educational services; professional education; education market.

Abstract: The purpose of the research is to study the relationship of regional continuing education of the population and the economic situation in the country. The objectives are to consider the formation of the Russian system of continuing education; to identify the impact of existing education on the involvement in continuing education; to analyze the dynamics of coverage of the adult population with continuing education, to study the level of their self-education in the region. The hypothesis of the research is that in the innovative economy there is an increased demand for higher professional education. Research methods: analysis and synthesis, comparison, expert method. The results obtained allow us to trace the trend of increased demand for continuous updating of competencies among the working population.

© В.В. Бувина, И.Г. Ершова, 2018

УДК 658.562.64

Т.И. ЛЕОНОВА, Э.Э. МАМЕДОВ, О.Ю. ОРЛОВА

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»,

г. Санкт-Петербург

РАЗВИТИЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ

Ключевые слова: риск-ориентированный подход; система менеджмента качества; вероятность; реестр рисков.

Аннотация: Целью исследования является формирование единообразной укрупненной классификации рисков в системе менеджмента качества и построении алгоритма выбора ключевых рисков для составления реестров. Задачи исследования: установление принципов классификации рисков в системе менеджмента качества, анализ возможных методов определения рисков и формирование состава реестров рисков.

Гипотеза исследования состоит в том, для управления рисками в системе менеджмента качества возможно создать типовой состав рисков, применимый для всех организаций, а также возможно выделение ключевых рисков путем применения вероятностных подходов на основе корреляционного анализа тесноты связи характеристик. Методы исследования включают логические методы анализа, методы теории вероятности и математической статистики.

Достигнутые результаты заключаются в том, что сформулирован подход к единообразной классификации рисков на основе общепринятых моделей в области качества, позволяющий установить типовой состав рисков целей и рисков-факторов в реестрах рисков, также предложен алгоритм отбора ключевых риск-факторов на основе корреляционного и регрессионного анализа вероятностных характеристик.

В настоящее время общие принципы и методы управления рисками достаточно подробно разработаны как в теоретическом аспекте в научной литературе [3–7], так и для прак-

тического использования в международных стандартах *ISO 31000*, *FERMA*, *COSO* и отечественных ГОСТ [2]. Тем не менее, на наш взгляд, необходимо дальнейшее развитие риск-менеджмента, связанного с применением риск-ориентированного подхода в системах менеджмента качества (СМК) организации. Управление рисками в СМК является отдельным направлением общей теории рисков, имеющим особенности, а также характерные области менеджмента качества, которые обусловлены положениями новой версии стандарта ГОСТ ИСО 9001 2015 года [1] по идентификации и управлению рисками, состоящие в том, что в организации требуется оценивать степень достижения целей в области качества в стратегической перспективе, выявлять внешние факторы угроз и возможностей, а также внутренние факторы, влияющие на достижение целей в области качества. Это определяет необходимость систематизации внешних и внутренних изменений и тенденций, анализа взаимоотношений со всеми заинтересованными сторонами, их потребностей и ожиданий как основы для менеджмента качества. Кроме того, в соответствии с обязательными положениями стандарта [1], надо идентифицировать все взаимосвязанные процессы СМК и определить риски для каждого из них, сформулировать реестры идентифицированных рисков, выбрать методы их мониторинга и разработать мероприятия для предотвращения рисков, т.е. реализовать полный цикл управления рисками в соответствии с общей теорией, однако имеющий некоторые особенности в области качества для каждого из этих элементов управления рисками. Следует отметить, что общепринятых методических разработок в управлении рисками в СМК в настоящий момент еще недостаточно, в связи с чем возникает необходимость дальнейшего усовер-

шенствования риск-ориентированного подхода в СМК для методической поддержки внедрения новой версии стандарта ГОС ИСО серии 9000.

В целях идентификации рисков в СМК возможно использовать принцип, представленный в статье Т.И. Леоновой, О.Ю. Орловой [4], предлагающих использование в качестве базового признака классификации многочисленных видов рисков в организации их деление на две основные группы: первая группа рисков (рисков целей), связанных с результатами деятельности, то есть с полной совокупностью i целей по j процессам $\{C_{ij}\}$; и вторая, вторичная, группа рисков (рисков-факторов) – причин отклонений, показывающих то, что влияет на достижение цели. Полная совокупность факторов по каждой цели $\{Fk_{ij}\}$.

Для единообразного подхода к показателям процесса управления рисками в СМК организации возможно цели и процессы, а также факторы рассматривать с позиции модели делового совершенства *EFQM* (*European Foundation for Quality Management*), разработанной Европейским фондом управления качеством, призванной стимулировать организации к улучшению качества продукции и управления, также лежащей в основе Премии Правительства Российской Федерации в области качества.

В связи с этим за основу для анализа рисков их достижения в соответствии с классификацией первой группы, исходящего из целевых установок организации в СМК, можно взять совокупность из 4 целей $\{Ц1, Ц2, Ц3, Ц4\}$, которыми являются: удовлетворенность потребителей – Ц1; удовлетворенность персонала – Ц2; благоприятное влияние на общество – Ц3; результаты развития, включающие финансовые показатели и нефинансовые показатели имиджа и качества – Ц4.

Вторым этапом классификации рисков организации будет выявление всех возможных факторов (риск-факторов), влияющих на достижение целей, для чего может быть использована классификация всех факторов с разделением на внутренние и внешние. Внешние факторы можно разделить по стандартным компонентам *PEST*-анализа (*Political, Economical, Socio-cultural, Technological*), включающего политические, экономические, социальные и технологические факторы, а также по составляющим рыночного анализа, основными из которых являются общепринятые элементы конкурентных моделей (например, М. Порте-

ра). Таким образом, укрупненно при анализе рисков можно исследовать пять типовых внешних факторов $F_{\text{внеш}}$. Совокупность внутренних факторов возможно обобщить на основе модели *EFQM*, включающей пять обязательных направлений, обуславливающих достижение результатов в области качества, а именно:

- 1) уровень лидерства, культуры и систем управления, принятых в организации;
- 2) совершенство политик и стратегий;
- 3) кадровый состав;
- 4) ресурсный потенциал;
- 5) уровень эффективности и результативности процессов $F_{\text{внутр}}$.

В результате можно сформулировать единообразную систематизацию целей и факторов, а также соответствующих видов вероятностных отклонений рисков для их идентификации в СМК, представленных в табл. 1.

Вероятность отклонений от целей составит величину последствия для организации, которое может произойти в связи с возникновением рисков-факторов, как регулирующего воздействия, которое тоже, в свою очередь, имеет вероятность свершения. Значимость рисков-факторов можно выявить из матрицы взаимных корреляций для целей. Для такого исследования необходимо выбрать те цели, отклонение которых имеет критическую величину, установленную исходя из стратегических ориентиров организации. Критическая величина может устанавливаться с точки зрения риска-аппетита организации, а риски, которые превышают пороговое значение, включают для последующего контроля управления и мониторинга.

Таблица вероятностных характеристик позволит построить матрицы взаимных корреляций рисков целей (среди 1, 2, 3, 4), имеющих, например, наивысшую степень рисков-отклонений.

Построение многофакторных регрессий на основе матрицы табл. 2 даст набор наиболее важных факторов, влияющих на риск целей, что позволит выбрать из них наиболее значимые. Таким образом выявляются ключевые риски-факторы, лежащие в основе проблем, и включаются в реестр рисков. Это могут быть, например, внешние условия финансового кризиса, курсов валют, отсутствие стратегии, ресурсов в организации и другие факторы, оказывающие решающее воздействие на достижении целей для организации.

Таблица 1. Типовая классификация вероятностных рисков в СМК организации (авторская таблица)

Показатели				
Цели в области качества Ц	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4
Риски цели (вероятность отклонения от цели)	R1	R2	R3	R4
Внешние риски-факторы $\Phi_{\text{внеш}}$ (вероятность внешнего события, влияющего на цели)				
1.1. Политические	R11			
1.2. Экономические	R12			
1.3. Социальные	R13			
1.4. Технологические	R14			
1.5. Конкурентные	R15			
Внутренние риски-факторы $\Phi_{\text{внут}}$ (вероятность внутреннего события, влияющего на цели)				
2.1. Лидерство	R21			
2.2. Политика и стратегия	R22			
2.3. Кадры	R23			
2.4. Ресурсы	R24			
2.5. Процессы	R25			

Таблица 2. Матрица взаимных корреляций рисков цели и рисков-факторов (авторская таблица)

B	x	$R_{1,2,3,4}$	R11	R12	R13	R14	R15	R21	R22	R23	R24	R25
x	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$R_{1,2,3,4}$	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
R11	2	$r_{1,2}$	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
R12	3	$r_{1,3}$	$r_{2,3}$	1	–	–	–	–	–	–	–	–
R13	4	$r_{1,4}$	$r_{2,4}$	$r_{3,4}$	1	–	–	–	–	–	–	–
R14	5	$r_{1,5}$	$r_{2,5}$	$r_{3,5}$	$r_{4,5}$	1	–	–	–	–	–	–
R15	6	$r_{1,6}$	$r_{2,6}$	$r_{3,6}$	$r_{4,6}$	$r_{5,6}$	1	–	–	–	–	–
R21	7	$r_{1,7}$	$r_{2,7}$	$r_{3,7}$	$r_{4,7}$	$r_{5,7}$	$r_{6,7}$	1	–	–	–	–
R22	8	$r_{1,8}$	$r_{2,8}$	$r_{3,8}$	$r_{4,8}$	$r_{5,8}$	$r_{6,8}$	$r_{7,8}$	1	–	–	–
R23	9	$r_{1,9}$	$r_{2,9}$	$r_{3,9}$	$r_{4,9}$	$r_{5,9}$	$r_{6,9}$	$r_{7,9}$	$r_{8,9}$	1	–	–
R24	10	$r_{1,10}$	$r_{2,10}$	$r_{3,10}$	$r_{4,10}$	$r_{5,10}$	$r_{6,10}$	$r_{7,10}$	$r_{8,10}$	$r_{9,10}$	1	–
R25	11	$r_{1,11}$	$r_{2,11}$	$r_{3,11}$	$r_{4,11}$	$r_{5,11}$	$r_{6,11}$	$r_{7,11}$	$r_{8,11}$	$r_{9,11}$	$r_{10,11}$	1

Таким образом, алгоритм отбора рисков для реестров может состоять из следующей последовательности.

1. Выбор целей, имеющих наибольшую вероятность отклонений от нормального значения. Отклонения целей измеряются в единицах измерения целей (стоимостных, натуральных и условных единицах).

2. Формирование матрицы взаимных корреляций целей и факторов, на них влияющих.

3. Выявление рисков-факторов, наиболее влияющих на риски цели.

Однако из-за сложности установления вероятностных значений, рассмотренных в табл. 1, 2 x величин, они могут оцениваться экспертным методом в баллах.

В заключение отметим основные научные результаты, развивающие теоретические положения риск-менеджмента в СМК организации и состоящие в следующем.

1. Целесообразно использовать единообразную классификацию и идентификацию возможных рисков в СМК организации, которые наиболее удобно строить, в соответствии с мо-

делью Премии в области качества, устанавливающей цели и способы улучшения качества согласно критериям, в том числе четырех целей и пяти внутренних потенциальных возможностей организаций.

2. При формализованном вероятностном подходе возможно использовать алгоритм выявления наиболее значимых риск-факторов на основе матрицы парных корреляций и построения многофакторных регрессий.

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования.
2. ГОСТ Р ИСО 31000 – 2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство.
3. Горбашко, Е.А. Управление качеством: учебник для СПО / Е.А. Горбашко. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Изд-во Юрайт, 2016. – 463 с.
4. Леонова, Т.И. Формирование ключевых рисков в системе менеджмента качества организации / О.Ю. Орлова, Т.И. Леонова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 2.
5. Окрепилов, В.В. Менеджмент качества. В 2-х т. / В.В. Окрепилов – СПб. : Наука, 2007. – 1 том. – 505 с., 2 том. – 654 с.
6. Орлова, О.Ю. Математические основы риск-менеджмента в организации / О.Ю. Орлова // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2016. – № 12. – С. 121–123.
7. Тэпман, Л.Н. Риски в экономике : учебное пособие для вузов / Л.Н. Тэпман; под ред. проф. В.А. Швандара. – М. : Юнити-Дана, 2002. – 380 с.

References

1. GOST R ISO 9001-2015. Sistemy menedzhmenta kachestva. Trebovaniya.
2. GOST R ISO 31000 – 2010. Menedzhment riska. Principy i rukovodstvo.
3. Gorbashko, E.A. Upravlenie kachestvom: uchebnik dlja SPO / E.A. Gorbashko. – 2-e izd., ispr. i dop. – M. : Izd-vo Jurajt, 2016. – 463 s.
4. Leonova, T.I. Formirovanie ključevykh riskov v sisteme menedzhmenta kachestva organizacii / O.Ju. Orlova, T.I. Leonova // Konkurentosposobnost' v global'nom mire: jekonomika, nauka, tehnologii. – 2017. – № 2.
5. Okrepilov, V.V. Menedzhment kachestva. V 2-h t. / V.V. Okrepilov – SPb. : Nauka, 2007. – 1 tom. – 505 s., 2 tom. – 654 s.
6. Orlova, O.Ju. Matematicheskie osnovy risk-menedzhmenta v organizacii / O.Ju. Orlova // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2016. – № 12. – S. 121–123.
7. Tjepman, L.N. Riski v jekonomike : uchebnoe posobie dlja vuzov / L.N. Tjepman; pod red. prof. V.A. Shvandara. – M. : Juniti-Dana, 2002. – 380 s.

T.I. Leonova, E.E. Mamedov, O. Yu. Orlova
St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg

Development of a Risk-Based Approach in the Quality Management System

Keywords: risk-based approach; quality management system; probability; risk register.

Abstract: The purpose of this study is the formation of enlarged uniform classification of risks in the quality management system and the construction of the algorithm for the selection of key risks for the register compilations. The objectives of the study are the establishment of the principles of risk classification in the quality management system, the analysis of possible methods of risk determination and formation of the composition of risk registers.

The hypothesis of the study is that for risk management in the quality management system, it is possible to create a standard risk composition applicable to all organizations, and it is also possible to

identify key risks by applying probabilistic approaches based on correlation analysis of the closeness of the characteristics. Research methods include logical methods of analysis, methods of probability theory and mathematical statistics.

The results achieved consist in the fact that formulated a uniform approach to risk classification on the basis of generally accepted models in the field of quality, allowing you to install standard components of risk targets and risk factors in the risk registers, also the algorithm for the selection of key risk factors on the basis of correlation and regression analysis of the probability.

© Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов, О.Ю. Орлова, 2018

УДК 339

М.Ю. РУДЮК, А.П. ГРИГОРЬЕВА

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет», г. Пенза

ВНЕДРЕНИЕ СТАНДАРТОВ СЕРИИ ИСО 9000 НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Ключевые слова: стандарты ИСО серии 9000; система менеджмента качества; качество продукции; опыт применения стандарта; сертификация.

Аннотация: Целью работы является обобщение и изучение опыта и различных аспектов как внедрения стандартов серии ИСО 9000 в системы менеджмента качества российских предприятий, так и их подготовки к сертификации. Поставленная задача заключается в определении факторов, благоприятствующих принятию менеджментом решения о сертификации на соответствие стандартам серии ИСО 9000 либо затрудняющих его. В исследовании использовались следующие методы: анализ литературных источников, сбор и анализ данных о внедрении стандартов серии ИСО 9000 на конкретных предприятиях и о подготовке к сертификации. Достигнутые результаты: обобщены факторы, способствующие принятию положительного решения о внедрении стандартов серии ИСО 9000 (стремление улучшить позиционирование продукции на российском рынке и продвинуть ее на мировом рынке, намерение повысить эффективность системы менеджмента качества) и препятствующие ему (низкая ситуационная вероятность получения быстрой выгоды, отсутствие планов экспансии бизнеса, в т.ч. на мировой рынок, психологическая установка на отсутствие изменений и нежелание работать с внешними экспертами).

Нынешний этап развития производственных систем менеджмента качества (СМК) тесно связан с внедрением стандартов серии ИСО 9000, что в основном вызвано требованиями заказчика, в качестве которого также может выступать государство.

Один из примеров адаптации предприятия

под требования стандартов серии ИСО 9000 относится к железнодорожному транспорту [5]. Известно, что для этой отрасли менее существенны такие проблемы, как износ основных фондов, недофинансирование различных статей затрат, что характерно, например, для многих предприятий машиностроения. В этой ситуации на одно из первых мест выходит задача эффективного «вовлечения персонала» [3] в обеспечение и повышение качества. Указывается [5], что в ремонтном локомотивном депо Волхов Октябрьской дирекции по ремонту тягового подвижного состава были выявлены некоторые проблемы в отношении персонала, а именно:

- несоответствие разрядности работников и разряда выполняемых работ на 11,36 %;
- текучесть кадров – 20 %.

Для улучшения ситуации были предложены ряд мер:

- повышение квалификации персонала до необходимого уровня;
- использование дифференцированной системы премирования;
- введение в штат диспетчера.

Задача сертификации СМК на соответствие требованиям ИСО 9000 стоит также перед сельхозпроизводителями. Отмечалось [2], что в период после начала 1990 гг. произошло снижение научно-технического потенциала и это затрудняет эффективное внедрение инноваций и обеспечение высокой конкурентоспособности. Наряду с этим есть традиционная проблема сложности финансирования различных направлений деятельности.

На внешнем рынке зерна производители сталкиваются с возрастающей конкуренцией, которая приобретает признаки ценностной. Так, зарубежные импортеры предъявляют определенные требования к компании «Алтайские мельницы», а именно: качество муки и упаковки, витаминизация муки, наличие сертификата.

Указывается [2], что до сих пор невелик процент сельскохозяйственных предприятий, имеющих сертифицированную СМК, причем крупным производителям, имеющим больше финансовых и организационных ресурсов, легче решить эту проблему, чем мелким.

В одной из статей [4] проводится обзор тенденций сертификации СМК предприятий Дальневосточного федерального округа на соответствие стандартам ИСО 9000. Можно сделать вывод, что менеджмент предприятий в целом не воспринимает внедрение стандартов ИСО 9000 как нечто обязательное, и принятие положительного решения вызвано, как правило, интересами сегодняшнего дня либо особенностями этого предприятия. Отмечается, что основная составляющая сертифицированных в начале 2000 гг. компаний относится к крупным предприятиям оборонно-промышленного комплекса, где на решения менеджмента значительное влияние имеет государство. Всплеск активности со стороны строительных организаций был вызван условиями получения контрактов, связанных с проведением саммита стран Азиатско-Тихоокеанского региона во Владивостоке в 2012 г. Географические факторы также играют существенную роль. Наибольшую активность в получении сертификата проявляют предприятия Приморского края, имеющего выгодное положение для развития экспорта в Тихоокеан-

ский регион.

Если мы обратимся к мировому опыту, то для западного производителя важность построения эффективной СМК, сертифицированной на соответствие ИСО 9000, обусловлена также желанием избежать массового брака и связанных с ним исков потребителей.

Помимо этого, факт успешного прохождения сертификации нередко является условием получения Государственного заказа [1]. Поэтому все больше компаний будут задаваться целью успешного прохождения проверки на соответствие. Для многих предприятий процесс решения данной задачи дает возможность проанализировать действующую СМК и использовать мировой опыт менеджмента качества. Одновременно с этим во многих научных работах отмечается, что есть факторы, тормозящие внедрение стандартов ИСО 9000, а именно: отсутствие достаточной мотивации руководства, недостаток ресурсов, нежелание допуска на предприятие представителей организации по проведению сертификации, отсутствие практического опыта. В настоящее время по данным Международной организации по стандартизации Россия находится на 28 месте по числу выданных сертификатов соответствия [1]. Возможно, улучшение этого показателя будет индикатором реальных положительных изменений в различных отраслях экономики.

Список литературы

1. Балашова, А.А. Опыт применения и проблемы внедрения МС серии 9000 на отечественных предприятиях / А.А. Балашова, Н.П. Болдырева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – Москва : Научно-информационный издательский центр и редакция журнала «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук», 2017. – № 5. – С. 20–23.
2. Воронкова, О.Ю. Внедрение стандартов серии ИСО 9000 на зерноперерабатывающих предприятиях в целях продвижения продукции на внешние рынки сбыта / О.Ю. Воронкова, Л.И. Петрова, И.И. Ананьев // Управление современной организацией: опыт, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической конференции. – Барнаул : Изд-во «Азбука», 2014. – С. 88–92.
3. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
4. Грицюта, Т.М. Тенденции внедрения современных систем менеджмента на предприятиях Дальневосточного федерального округа / Т.М. Грицюта // Власть и управление на востоке России. – Хабаровск : Изд-во ДВАГС. – 2015. – № 4. – С. 190–194.
5. Савосина, В.С. Роль службы персонала в процессе внедрения системы международных стандартов качества ИСО 9000 на современном российском предприятии (на примере ремонтного локомотивного депо Волхов Октябрьской дирекции по ремонту тягового подвижного состава филиала ОАО «РЖД») / В.С. Савосина, И.В. Неверова // Перспективы управления образованием. Региональный аспект. XI Герценовские чтения в г. Волхове: Материалы научно-методической конференции. – Красноярск : ООО «Научно-инновационный центр», 2013. – С. 274–279.

References

1. Balashova, A.A. Opyt primeneniya i problemy vnedreniya MS serii 9000 na otechestvennyh predpriyatiyah / A.A. Balashova, N.P. Boldyreva // Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk. – Moskva : Nauchno-informacionnyj izdatel'skij centr i redakcija zhurnala «Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk», 2017. – № 5. – S. 20–23.
2. Voronkova, O.Ju. Vnedrenie standartov serii ISO 9000 na zernopererabatyvajushhih predpriyatiyah v celjah prodvizheniya produkcii na vneshnie rynki sbyta / O.Ju. Voronkova, L.I. Petrova, I.I. Anan'ev // Upravlenie sovremennoj organizaciej: opyt, problemy i perspektivy: Materialy VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Barnaul : Izd-vo «Azbuka», 2014. – S. 88–92.
3. GOST R ISO 9000-2015 Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozenija i slovar'.
4. Gricjuta, T.M. Tendencii vnedreniya sovremennyh sistem menedzhmenta na predpriyatiyah Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga / T.M. Gricjuta // Vlast' i upravlenie na vostoce Rossii. – Habarovsk : Izd-vo DVAGS. – 2015. – № 4. – S. 190–194.
5. Savosina, V.S. Rol' sluzhby personala v processe vnedreniya sistemy mezhdunarodnyh standartov kachestva ISO 9000 na sovremennom rossijskom predpriyatii (na primere remontnogo lokomotivnogo depo Volhov Oktjabr'skoj direkcii po remontu tjagovogo podvizhnogo sostava filiala OAO «RZhD») / V.S. Savosina, I.V. Neverova // Perspektivy upravlenija obrazovaniem. Regional'nyj aspekt. HI Gercenovskie chtenija v g. Volhove: Materialy nauchno-metodicheskoj konferencii. – Krasnojarsk : OOO «Nauchno-innovacionnyj centr», 2013. – S. 274–279.

M.Yu. Rudyuk, A.P. Grigorieva

Penza State Technological University, Penza

Application of the ISO 9000 Standards in Russian Companies: Experience and Perspectives

Keywords: ISO 9000 standards; quality management system; quality of products; experience of standard application; certification.

Abstract: The purpose of the paper is generalization and analysis of the experience and different aspects of both adaptation of ISO 9000 standards into quality management systems of the Russian companies and their preparation to the certification. The objective is the determination of factors those promote or obstruct decision-making of the management about to get a compliance certificate. The methods used are the review of related literature, collection and analysis of data about adaptation of standards ISO 9000 in different companies and preparation to the certification. The achieved results are as follows: the factors promoting positive decision-making about adaptation of ISO 9000 standards (aspiration to improve the product position in the national market and to promote it in the global market, intention to increase the efficiency of the quality management system) are gathered; the factors preventing the adaptation of standards (low current probability of high profit getting, the lack of business expansion plans including to the global market, psychological attitude to no changes and unwillingness to converse with assessors) are revealed.

© М.Ю. Рудюк, А.П. Григорьева, 2018

УДК 331.103

А.В. ЦЫГАНЕНКО, Е.В. ЗАМИРАЛОВА

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», г. Красноярск

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ПОДХОДОВ ОЦЕНКИ ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО НА ПРЕДПРИЯТИИ

Ключевые слова: затраты на качество; коэфффициент, базирующийся на продажах; процесс контроля качества; система менеджмента качества.

Аннотация: Цель исследования – обоснование необходимости ведения учета затрат на качество и подтверждение значимости процесса контроля качества на предприятии. Основной задачей исследования являлось применение подходов оценки затрат на качество в практической деятельности. Гипотеза исследования – доказать, насколько необходим процесс контроля качества на предприятии через оценку затрат на качество. Основные методы исследования: процессный подход, стоимостная модель процесса, расчетный метод. В результате были достигнуты следующие результаты: рассчитана стоимость процесса контроля и управления качеством на предприятии, выделена доля стоимости процесса из общих затрат, определен коэффициент затрат на качество, базирующийся на продажах, определены пути снижения неконформных затрат с целью повышения прибыльности производства.

Современное состояние экономики и перспективы ее развития определяют возрастающий интерес к вопросам качества. Управление качеством является основным средством достижения удовлетворенности потребителей и поддержания конкурентоспособности любого предприятия. Никакие рыночные цели предприятия не могут быть достигнуты, если его продукция не пользуется спросом. Поэтому вопросы, связанные с обеспечением качества, не могут рассматриваться в отрыве от экономической деятельности предприятия. Работа по принципу «качество любой ценой» уже никого не может удовлетворить. Важно, чтобы резуль-

таты деятельности предприятия в области качества выражались на языке высшего руководства – «языке денег». Поэтому одним из важнейших направлений деятельности предприятия становится управление затратами на качество.

Как для производителя, так и для потребителя имеет значение решение проблем, связанных с выгодами, затратами и рисками при насыщении рынка большинством видов продукции. Знание и анализ затрат, связанных с деятельностью предприятия, оказывают большую помощь в успешном руководстве. Затраты на качество сами по себе в абсолютном (стоимостном) выражении могут ввести в заблуждение. В результате будут составлены неверные выводы. Необходимо соотносить затраты на качество с какой-либо другой характеристикой деятельности предприятия, которая чувствительна к изменению производства. Для многих предприятий удовлетворительно будет соотносить затраты на качество с объемом проданной продукции.

Начавшийся в 2014 году финансовый кризис в России спровоцировал ухудшение экономической обстановки, которая вызвана введением в отношении России экономических санкций, резким снижением цен на энергоресурсы и ослаблением рубля. В качестве объекта исследования в статье представлено предприятие, выпускающее эластичный пенополиуретан, для производства которого используется основное сырье от иностранных компаний-поставщиков. Ввиду этого ценообразование предприятия жестко привязано к курсу евро. В период стабильности курса валют цена менялась один раз в несколько недель, причем незначительно, что было некритично. Но с началом девальвации стоимость сырья в рублях стала расти практически каждый день. Как следствие: снижение объемов продаж продукции, сокращение персонала и резкое снижение эффективности производственных процессов и системы менеджмен-

Таблица 1. Стоимость процесса контроля и управления качеством

№	Затраты на процесс	Расходы, руб.
1	Материально-техническое обеспечение процесса	99 434
2	Расходы на содержание и эксплуатацию лабораторного оборудования	16 071
3	Поверка средств измерений и испытательного оборудования	52 526
5	Аттестация лаборатории	41 795
6	Сертификация продукции	30 000
7	Внешний аудит СМК	170 000
6	Заработная плата персонала подразделения	2 320 676
Итого		2 730 502

Таблица 2. Общие затраты на производство продукции на предприятии

№	Затраты по основным статьям	Расходы, руб.	Доля расходов, %
1	Электроэнергия и теплоэнергия	7 950 889	0,80
2	Сырье и материалы	874 349 999	87,15
3	Прочие расходы	118 234 704	11,78
4	Процесс контроля и управления качеством	2 730 502	0,27
Итого		1 003 266 094	100,00

та качества (СМК), разработанной по стандарту ISO 9001.

Одна из важных проблем предприятия в текущий момент – значительное сокращение персонала. Работу сокращенных сотрудников пришлось распределить между оставшимися сотрудниками, в результате чего появилось дробление процессов между подразделениями. Наложившаяся на это невысокая производительность труда обслуживающих производство сотрудников привела к общей перегруженности персонала, невысокому качеству и низкой управляемости результатом всех бизнес-процессов СМК. У предприятия без кардинальных преобразований нет возможности повышать производительность и совершенствовать процессы, предприятие работает на максимуме человеческого времени и компетенции. Без увеличения численности персонала единственный выход – это повышение эффективности труда сотрудников внутри задач, выполняемых ежедневно.

В период сокращения остро встал вопрос о сокращении службы, занимающейся контролем качества в производственном процессе. За основу для оценки затрат на качество была

принята стоимостная модель процесса [1]. В начале мы провели анализ стоимости процесса контроля и управления качеством для предприятия в целом. Для расчетов были использованы данные экономической службы предприятия за 2017 год (табл. 1).

Общие затраты на производство за 2017 год представлены в табл. 2.

Таким образом, процесс контроля и управления качеством на предприятии среди общих затрат на производство составляет всего 0,27 %, что является приемлемым.

Выделив процесс контроля качества в производстве – работу отдела технического контроля (ОТК) – из общего процесса контроля и управления качеством, получим следующие данные (табл. 3). Все затраты процесса, выполняемого ОТК, были разделены на две категории: конформные и неконформные.

Необходимо соотносить затраты на качество с какой-либо другой характеристикой деятельности, которая чувствительна к изменению производства. Нами выбран коэффициент, определяющий отношение затрат на процесс контроля к общим затратам предприятия. Для нашего предприятия эффективно будет соотно-

Таблица 3. Отчет о затратах на процесс контроля качества в производстве

Наименование этапов	Конформные затраты		Неконформные затраты	
	Категория	Затраты, руб.	Категория	Затраты, руб.
1. Контроль качества готовой продукции	Заработная плата контролеров качества	947 518	Продукция, возвращенная потребителем по причине несоответствия качества	67 196
2. Закупка материалов для процесса контроля	Материально-техническое обеспечение процесса	7 060	Исправление брака с образованием отходов и понижением сортности	1 953 000
3. Приобретение средств индивидуальной защиты	Спецодежда и средства индивидуальной защиты	6 756	Продукция, не соответствующая требованиям по качеству и подлежащая утилизации	1 523 401
4. Поверка средств измерений	Поверка средств измерений	1 104	Расходы, связанные с утилизацией технологического брака	7 540
5. Анализ отходности производства	Заработная плата начальника отдела, занимающегося проведением анализа работы службы ОТК	90 793	Затраты, связанные с понижением сортности в связи с дефектами в продукции	5 953 159
	Итого	1 053 231	Итого	9 504 296
Итого, стоимость затрат на процесс				10 557 527

сать затраты на качество с объемом проданной продукции, так как одним из ключевых показате-

телей эффективности производства (*KPI*) является объем продаж:

$$\text{Коэффициент, базирующийся на продажах} = \frac{\text{Общие затраты на качество}}{\text{Общий объем продаж}}.$$

Для оценки процесса контроля и управления качеством вычислим данный коэффициент по двум уровням: базирующийся на продажах для службы ОТК – 0,009; для общих затрат на качество – 0,011. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что стоимость процесса контроля и управления качеством составляет 1,08 % от продаж.

Неконформные затраты процесса в 3,9 раз превышают конформные затраты, что говорит о наличии брака и необходимой работы с ним. Следовательно, нецелесообразно проводить сокращение службы ОТК, а необходимо провести анализ причин возникновения неконформных затрат с целью их снижения. Необходимо разработать мероприятия по снижению дефектности продукции и мероприятия, направленные на предотвращение аварийных остановок производственного оборудования. Постоянное внимание должно уделяться не только затратам на инспекцию, но и в первую очередь издержкам на несоответствие. Именно на исправление брака и потери от брака приходится большая часть всех издержек.

Было выведено практическое использование оценок затрат на качество, которое позволяет: обеспечить управляемость как качеством в целом, так и отдельными его элементами; согласовать понятия «качество» и «цели организации»; обеспечить систему определения приоритетов и оценки изменений; определить пути оптимального распределения управляемых затрат на качество для получения максимальной прибыли; повысить эффективность использования разного рода ресурсов; постоянно подчеркивать важность точного выполнения всех производственных задач; помогать внедрению новых производственных процессов.

Качество продукции является одним из важнейших средств конкурентной борьбы, завоевания и удержания позиций на рынке. Необходимо уделять особое внимание обеспечению высокого качества продукции, устанавливая контроль на всех стадиях производственного процесса, начиная с контроля качества используемых сырья и материалов и заканчивая определением соответствия выпущенного продукта техническим характеристикам и пара-

метрам не только в ходе его испытаний, но и в эксплуатации. Также процесс управления качеством помогает выявить основные причины потери брака и снижения прибыли и принять меры. Поэтому управление качеством продук-

ции должно оставаться основной частью производственного процесса и быть направлено как на выявление дефектов или брака в готовой продукции, так и на предупреждение несоответствий.

Список литературы

1. BS6143. Руководство по экономике качества. Ч. 1: Модель затрат процесса (1992). – М. : НТК «Трек», 2001. – 26 с.
2. Воронкова, О.В. Методология реализации региональной программы управлением качеством и продукцией услуг / О.В. Воронкова // Вестник ТГТУ. – 2005. – Т. 11. – № 1. – С. 263–265.

References

1. BS6143. Rukovodstvo po jekonomike kachestva. Ch. 1: Model' zatrat processa (1992). – М. : NTK «Trek», 2001. – 26 s.
2. Voronkova, O.V. Metodologija realizacii regional'noj programmy upravleniem kachestvom i produkciej uslug / O.V. Voronkova // Vestnik TGTU. – 2005. – T. 11. – № 1. – S. 263–265.

A.V. Tsyganenko, E.V. Zamiralova

Academician M.F. Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk

Experience of Introduction of Approaches of Quality Cost Accounting at an Enterprise

Keywords: quality costs; quality cost factor; quality control process; quality management system.

Abstract: The purpose of the study is to substantiate the need for quality costs accounting and confirm the significance of the quality control process in the enterprise. The main objective of the study is to use the approaches of quality cost accounting in practice. The hypothesis of the study is to prove how necessary the process of quality control is in the enterprise through the estimation of quality costs. The main research methods are the process approach; the process cost model; the calculation method. The following results were achieved: the cost of the quality control and management process in the enterprise was calculated; the share of the costs of the process of the total costs was allocated; the coefficient of quality costs based on sales was determined; the ways to reduce cost of non-conformance in order to increase the profitability of production were determined.

© А.В. Цыганенко, Е.В. Замиратова, 2018

УДК 330.4

В.М. НИКОНОВ

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
г. Санкт-Петербург*

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Ключевые слова: система; содержательная модель; математическая модель; продуктивность; обратная связь.

Аннотация: Цель исследования: выявление принципов построения экономико-математических моделей сложных экономических систем. Задачи: свести воедино принципы построения экономико-математических моделей сложных экономических систем. Гипотеза исследования: совокупность принципов построения экономико-математических моделей позволит ускорить работу по моделированию. Методы исследования: сравнение, анализ. В результате получен свод принципов построения экономико-математических моделей.

Актуальность исследования. Построение экономико-математических моделей (ЭММ) сложных экономических систем опирается на соответствующие принципы. Выявление этих принципов, сведение их воедино означает то, что исследователю будет предложен инструментарий для правильного моделирования ЭММ.

Объект исследования – экономико-математическая модель сложной экономической системы.

Предмет исследования – принципы построения ЭММ сложной экономической системы.

Цель исследования – отразить и проанализировать совокупность принципов построения ЭММ сложной экономической системы.

Методы исследования: изоморфизм, анализ, сравнение.

Системный подход к изучению сложной социально-экономической системы рассмотрен в [1–4].

Уместно рассмотреть понятие «экономико-математическая модель». Предварительно сле-

дует определиться с наполнением термина «математическая модель». Изучаем реальный объект A , нас интересует совокупность свойств реального объекта S . Предполагаем, что возможно изучить интересующие нас свойства S посредством математики. Соответственно, строим математический объект $A1$ – систему математических соотношений, с помощью которых возможно исследовать свойства S реального объекта A . Тогда $A1$ – математическая модель реального объекта A относительно интересующих нас свойств S [5].

Между реальным объектом и математической моделью также существует промежуточное звено – содержательная модель объекта. Содержательная модель реального экономического объекта A должна отражать структуру изучаемого объекта, взаимосвязи между элементами, компонентами и подсистемами сложной экономической системы. Если становится возможным описать полученную содержательную модель на языке математики (построить математическую модель), то появляется экономико-математическая модель. Вслед за первым этапом «построение экономико-математической модели» следует второй этап – «решение экономико-математической модели». Далее, если решение получено, то его следует проанализировать – интерпретировать. В процессе интерпретации также проводится верификация полученной экономико-математической модели. Можно назвать три вышеперечисленных этапа создания рабочей экономико-математической модели:

- 1) построение экономико-математической модели;
- 2) решение экономико-математической модели;
- 3) интерпретация экономико-математической модели.

Если под принципами подразумевать некоторые указания, которым должно следовать при построении математических моделей, то можно назвать ряд принципов моделирования экономико-математических моделей сложных экономических систем.

1. Адекватность (от лат. «*adaequatus*» – равный) качественная. Соответственно, экономико-математическая модель сложной экономической системы должна правильно описывать изучаемые свойства S реальной сложной экономической системы на качественном уровне. Если этот принцип будет соблюден, то будет построена качественная экономико-математическая модель сложной экономической системы, что позволит правильно оценить тенденции и перспективы дальнейшего изменения во времени исследуемой сложной экономической системы.

2. Адекватность количественная. Соответственно, экономико-математическая модель сложной экономической системы должна правильно описывать изучаемые свойства S реальной сложной экономической системы на количественном уровне с заранее заданной точностью. Подразумевается, что в экономических исследованиях количественные закономерности проявляются вполне наглядно, что, по мнению автора, не противоречит действительности.

3. Простота экономико-математической модели. Можно предположить, что экономико-математическая модель достаточно проста, если имеющиеся у нас данные и инструментальный исследования позволяют в разумные сроки и с приемлемыми затратами труда исследователя получить описание исследуемых свойств сложной экономической системы и провести анализ полученных данных. Можно предположить, что требования адекватности и простоты противоречат друг другу: для получения высокой адекватности требуется усложнить модель, для получения достаточной простоты придется упрощать модель. На пути упрощения разумным представляется в первую очередь упрощать содержательную модель, что позволит впоследствии упростить и математическую модель. Представляется два варианта действий. Первый путь «от простого к сложному» по законам диалектики – изначально строим грубую (упрощенную) модель, предполагая, что в дальнейшем она будет усложняться, и адекватность (точность), соответственно, повышаться. Второй путь «от сложного к простому» – стараемся

максимально учесть все факторы, влияющие на исследуемые свойства. Возникает риск построения сложной математической модели, которую невозможно будет решить имеющимися математическими средствами.

4. Полнота экономико-математической модели. Принцип полноты позволяет исследователю получить относительно исследуемых свойств сложной экономической системы информацию относительно ранее запланированных утверждений.

5. Продуктивность. Принцип продуктивности подразумевает наличие или возможность получения (расчета) необходимых исходных данных для построения, решения и верификации экономико-математической модели сложной экономической системы.

6. Робастность (от англ. «*robust*» – крепкий, сильный). Принцип робастности предполагает устойчивость полученной экономико-математической модели относительно погрешностей исходных данных.

7. Наглядность. Принцип наглядности означает ясность и прозрачность полученной экономико-математической модели. Это может быть достигнуто тем, что при построении экономико-математической модели применяются хорошо изученные экономические законы и закономерности.

8. Подобие. Этот принцип связан со свойством систем «изоморфизм»: разные системы могут быть описаны одинаковыми математическими моделями. Соответственно, если при построении экономико-математической модели сложной экономической системы исследователь правильно подберет математическую модель из уже известных, то это существенно сэкономит время исследования.

9. Принцип обратной связи [6]. Так как сложная экономическая система имеет своей целью создание и предоставление соответствующих благ для социума, то обязательным компонентом в структуре сложной экономической системы будет обратная связь. Основное назначение этой обратной связи – обеспечить оптимальный уровень соответствующего блага. Что потребует своего описания в экономико-математической модели. Населению страны требуется оптимальный уровень блага, следовательно, сложная экономическая система – управляемая система. И для нее, и для ее математической модели справедливы принципы теории управления [7].

Таблица 1. Принципы моделирования экономико-математических моделей

№	Принцип	Пояснение
1	Качественная адекватность модели	Модель правильно описывает изучаемые свойства экономической системы на качественном уровне
2	Количественная адекватность модели	Модель правильно описывает изучаемые свойства экономической системы на количественном уровне
3	Простота модели	Модель позволяет получить данные об исследуемых свойствах экономической системы с допустимыми затратами
4	Полнота модели	Модель позволяет получить информацию об исследуемых свойствах системы в свете ранее сформулированных утверждений
5	Продуктивность	Есть в наличии или возможно получить исходные данные для построения и решения модели
6	Робастность	Модель устойчива относительно погрешностей исходных данных
7	Наглядность	Ясность и прозрачность полученной модели
8	Подобие	Возможность применения уже имеющихся математических моделей, полученных для изоморфных экономических систем
9	Обратная связь	Экономическая система должна обеспечивать для населения страны объем соответствующего блага в определенном диапазоне. Социум реализует обратную связь

Все вышеприведенные принципы моделирования экономико-математических моделей можно свести в табл. 1.

Результаты исследования:

1) выявлены и проанализированы основные принципы построения экономико-математических моделей сложных экономических

систем;

2) предложенная совокупность принципов построения экономико-математических моделей сложных экономических систем позволит исследователю сократить затраты времени на построение и решение экономико-математической модели.

Список литературы

1. Whitehead, A.N. Process and reality / A.N. Whitehead. – N.-Y. : Macmillan company, 1967. – 546 p.
2. Bertalanffy, L. Theoretische Biologie / L. Bertalanffy. – Bd. I, Berlin, 1932. – 122 p.
3. Ростова, О.В. Методы информационного обеспечения инновационной деятельности / О.В. Ростова, И.В. Ильин // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 2. – С. 30–35.
4. Ильин, И.В. Выбор стратегии развития предприятия на основе метода анализа иерархий / И.В. Ильин, И.М. Зайченко // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 1. – С. 29–36.
5. Мышкис, А.Д. Элементы теории математических моделей / А.Д. Мышкис. – М. : Ленанд, 2016. – 200 с.
6. Винер, Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине / Н. Винер; пер. с англ. И.В. Соловьева и Г.Н. Поварова; под ред. Г.Н. Поварова. – 2-е издание. – М. : Наука, 1983. – 344 с.
7. Колемаев, В.А. Математическая экономика / В.А. Колемаев. – М. : Юнити, 2002. – 399 с.

References

3. Rostova, O.V. Metody informacionnogo obespechenija innovacionnoj dejatel'nosti / O.V. Rostova, I.V. Il'in // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2017. – № 2. – S. 30–35.
4. Il'in, I.V. Vybor strategii razvitija predpriyatija na osnove metoda analiza ierarhij / I.V. Il'in, I.M. Zajchenko // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2017. – № 1. – S. 29–36.

5. Myshkis, A.D. Jelementy teorii matematicheskikh modelej / A.D. Myshkis. – М. : Lenand, 2016. – 200 s.
 6. Viner, N. Kibernetika, ili upravlenie i svjaz' v zhivotnom i mashine / N. Viner; per. s angl. I.V. Solov'eva i G.N. Povarova; pod red. G.N. Povarova. – 2-e izdanie. – М. : Nauka, 1983. – 344 s.
 7. Kolemaev, V.A. Matematicheskaja jekonomika / V.A. Kolemaev. – М. : Juniti, 2002. – 399 s.
-

V.M. Nikonorov

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg

Principles of Creating Economic-Mathematical Models of Complex Economic Systems

Keywords: system; substantial model; mathematical model; efficiency; feedback.

Abstract: The research objective is identification of the principles of creating economic-mathematical models of complex economic systems. The objectives are to bring together the principles of creating economic-mathematical models of complex economic systems. The research hypothesis is that a set of the principles of creating economic-mathematical models will allow accelerating work on modeling. The research methods are comparison and analysis. The set of the principles of creating economic-mathematical models is the result of the study.

© В.М. Никоноров, 2018

УДК 338.27

*С.А. ЗАВГОРОДНЯЯ, А.Ю. ПАНОВА, Ю.Е. СЕМЕНОВА**ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», г. Санкт-Петербург;**ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет», г. Санкт-Петербург*

ФОРСАЙТ-ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В РОССИИ

Ключевые слова: форсайт; форсайт-технологии; инновации; прогнозирование; культура предвидения.

Аннотация: В меняющейся среде вопрос прогнозирования будущих изменений и событий становится чрезвычайно важным. Ключевым элементом, определяющим стратегические действия политики в настоящее время, является возможность рассмотрения альтернативных вариантов развития событий. Цель статьи – рассмотреть перспективы и возможности применения форсайт-технологий в Российской Федерации, в ходе ее достижения был рассмотрен вопрос применения форсайт-технологий в Российской Федерации для определения приоритетов финансирования направлений инновационной и промышленной политики, установления приоритетов в НИОКР в контексте растущей стоимости исследований и ужесточения контроля за государственным бюджетом.

Форсайт-технологии используются на протяжении десятилетий в качестве инструмента для принятия решений в государственной инновационной политике или инвестиционных решений крупных компаний. По своим характеристикам это долгий и дорогостоящий процесс, основанный на мнении группы экспертов. В последнее время все больше стран используют эти технологии, при этом форсайт-методы требуют мобилизации многих ресурсов.

Формируются специальные программы, определяющие приоритетные области развития науки и технологий. Методы, используемые в этих проектах, получили обобщающее название «Форсайт». Форсайт – это систематические попытки оценить долгосрочные перспективы науки, технологий, экономики и общества, для того

чтобы определить стратегические направления исследований и выявить новые технологии, способные принести наибольшие социально-экономические блага [6].

В последнее время наблюдается активная деятельность федеральных и региональных органов власти в области инновационной и промышленной политики в России. Эта деятельность привела к созданию ряда документов и проведению комиссий, посвященных долгосрочному развитию российской экономики. Среди них отраслевые стратегии, концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, приоритетные направления развития науки и технологий и Комиссия по модернизации и технологическому развитию экономики России при Президенте РФ.

В 2006 году впервые была разработана «Концепция долгосрочного российского научно-технического прогноза до 2025 года». Концепция была одобрена в сотрудничестве с главными министерствами, представителями науки и бизнеса. В указанном году уже были сделаны первые шаги по реализации некоторых перспективных прогнозов и проектов [2].

Первая серьезная попытка организовать проект предвидения на национальном уровне была проведена более 30 лет назад в рамках Комплексной программы развития науки и техники для СССР. Она была нацелена на прогнозирование на протяжении 20 лет и считается проектом первого поколения предвидения [1]. В течение следующих 10–15 лет отсутствовали предвидения и прогнозы. В последние годы был предпринят ряд инициатив по преодолению этого недостатка [3].

Современные проекты прогнозирования в России в настоящее время в значительной степени соответствуют текущему пятому опыту

прогнозирования в развитых странах, в котором основное внимание уделяется социальному контексту и сильной политико-консультативной ориентации. Таким образом, можно сказать, что развитие российского прогнозирования в эти годы сократилось и «перескочило» непосредственно на то, что в настоящее время считается современным в методологии прогнозирования.

Основными задачами этих проектов являются:

- определение ключевых факторов и тенденций для российской экономики;
- определение наиболее важных технологий;
- разработка сценариев для ключевых секторов и отраслей науки и техники;
- разработка политических рекомендаций на федеральном и региональном уровнях;
- определение приоритетных исследований;
- создание экспертных сетей вокруг исследовательских организаций;
- создание дорожных карт пилотных технологий для отраслей науки и техники и ключевых секторов.

Для построения сценариев различных секторов используются разработанные качественные модели, которые включают в себя анализ сектора (характеристики технологической базы, организационной структуры, роли в экспорте и т.д.), определение основных стратегических альтернатив для будущего развития сектора (например, технологического и институционального), построение моделей развития сектора, будущих видений и определение приоритетов развития в рассматриваемом секторе для каждого видения [7].

Это приводит к появлению четырех-восьми потенциальных сценариев для каждого ключевого сектора. Для обсуждения предварительных видений и представления окончательного набора сценариев была проведена серия круглых столов и конференций. Были сформированы многоуровневый пул экспертов: в основу были включены так называемые системные эксперты – профессионалы высокого уровня, которые смогли обеспечить всестороннюю оценку видения данного сектора (2–3 человека для каждого сектора); на следующем уровне были включены отраслевые аналитики, которые могли бы представить глубокие знания о различных аспектах, относящихся к конкретному сценарию (напри-

мер, на рынках и технологиях, 7–12 человек для каждого сектора); на последнем уровне были эксперты по связям с общественностью и эксперты, знакомые с правительственными и административными процессами, а также представители отраслевых журналов, ключевых федеральных и региональных органов власти (около 10–15 человек для каждого сектора). Были созданы фокус-группы, углубленные интервью и опросы, чтобы получить информацию от экспертов, участвующих в проекте.

Бенефициарами результатов проекта являются бизнес (крупные, малые и средние предприятия, бизнес-ассоциации, отраслевые институты), правительство (государственные институты инновационного развития, федеральные и региональные власти), наука (система российских академий, научно-исследовательских институтов), университеты (ведущие институты и лаборатории российской системы высшего образования), а также эксперты в рассматриваемых областях.

Некоторые из основных отраслевых результатов показали, что сценарии развития ключевых секторов учитывают институциональные и технологические альтернативы при определении основных технологий, необходимых для реализации сценариев. Результаты для различных секторов были разнообразными из-за различных секторальных структур и числа секторов (десять).

Одним из ключевых факторов успеха в предвидении является участие ключевых заинтересованных сторон и экспертов, участвующих в формировании будущего. В случае России отсутствие культуры предвидения привело к «априорному», негативному восприятию инициатив предвидения. Это можно объяснить тем фактом, что между наукой и бизнесом нет налаженной систематической связи и, как следствие, спрос и предложение на инновации упали. В этой связи бизнес мало интересуется проектами, ориентированными на долгосрочные результаты, испытывает недостаток в восприятии инноваций и демонстрирует низкие уровни глобальной конкуренции. Можно сказать, что ключевые участники (правительство и бизнес), ответственные за формирование будущего, не полностью справляются с этой задачей. Они потеряли «привычку» планировать более, чем на 2–3 года.

Также наблюдается нехватка экспертов, способных выступать в качестве «интегра-

торов», обладающих навыком разрабатывать стратегии, основанные на объединении усилий рынка с технологическим толчком. В результате необходимо сначала выработать новое поколение экспертов с навыками, необходимыми для принятия более всеобъемлющей перспективы сектора в целом.

Помимо квалификации, отсутствие экспертных обязательств создает еще одну проблему, заключается она в том, что эксперты проявляют низкий интерес к совместной работе, они больше намерены лоббировать и продвигать свои собственные индивидуальные интересы.

Еще одним серьезным недостатком в культуре предвидения в России является недостаточная приверженность процессам, необходимым для формулирования видений и сценариев со стороны федеральных и региональных органов власти: они обычно хотят видеть «готовые к использованию» результаты, а не участвовать в процессе.

Серьезным препятствием на пути развития культуры форсайта в России является отсутствие реально работающих, устойчивых, систематических коммуникационных платформ для обсуждения различных прогнозов. Только за последние 2–3 года они выросли в числе, осо-

бенно платформы, выпущенные национальными исследовательскими университетами, технологическими платформами [4].

Устранения недостатков в культуре предвидения в России осложняется тем, что секторы отечественной экономики имеют многоструктурный характер, технологически и институционально: некоторые базовые технологии составляют 100–150 лет, а процессы модернизации еще не созданы, чтобы завершить прогноз в большинстве отраслей. В результате наблюдается низкий уровень восприимчивости инноваций среди российских компаний. Принимая это во внимание, государственная политика должна перейти от инструментов «одного размера для всех» к инновационной политике, адаптированной к конкретной ситуации в каждом секторе или подсекторе [5].

Форсайт-технологии используются уже на протяжении десятилетий в качестве инструмента для принятия решений в государственной инновационной политике или инвестиционных решений крупных компаний. Данный вопрос не теряет актуальность, и можно с уверенностью сказать, что он будет в дальнейшем вызывать интерес экспертов как в России, так и во всем мире.

Список литературы

1. Геркхи, Л. Справочник по технологическому предвидению: концепции и практика / Л. Геркхи, Кэйссингина Харпер, М. Кейнан, И. Майлз, Р. Поппер. – Издательский дом Челтнем: Эдвард Элгар, 2008.
2. Горохов, А.А. Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития / А.А. Горохов // Сборник научных статей 5-й Международной научно-практической конференции в 2-х томах. – Курск : Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2015.
3. Гохберг, Л. Российский научно-технический прогноз 2030: определение новых факторов роста / Л. Гохберг, А. Соколов, А. Чулок // Foresight. – 2017. – Vol. 19. – Issue 5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://doi.org/10.1108/FS-07-2017-0029>.
4. Михайлова Н.А. Научно технологические форсайты России: региональный аспект / Н.А. Михайлова // Региональная экономика. – 2017. – Волгоград : Волгоградский государственный университет.
5. Павел, Е.В. Роль инновационно-технологических сетей в развитии региональных инновационных систем / Е.В. Павел // В сборнике: Промышленная политика в цифровой экономике: проблемы и перспективы. Труды научно-практической конференции с международным участием. – 2017. – С. 297–302.
6. Скопина, И.В. Прогнозирование инновационной деятельности на основе применения технологии Форсайта / И.В. Скопина, Н.Л. Назарова // Современные технологии управления. – 2011. – № 10(10) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sovman.ru/article/1004/>.
7. Соколов, А. Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России в период до 2030 года: ключевые особенности и основные достижения – 2030: Основные характеристики и пер-

вые результаты / А. Соколов, А. Чулок // Foresight-Russia. – 2012. – Vol. 6. – № 1.

8. Voronkova, O.V. Current Trends in the Development of Small and Medium-Sized Enterprises and Individual Entrepreneurship in the Russian Federation / O.V. Voronkova, A.A. Kurochkina, I.P. Firova, T.V. Bikezina // Espacios. – 2018. – Т. 39. – № 41. – Р. 13–16.

9. Воронкова О.В. Меры повышения влияния налоговых льгот на эффективность бизнеса / О.В. Воронкова, А.Ю. Панова // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2018. – № 9(108). – С. 187–189.

References

1. Gerkhi, L. Spravochnik po tehnologicheskomu predvideniju: koncepcii i praktika / L. Gerkhi, Kjejsingina Harper, M. Kejnani, I. Majlz, R. Popper. – Izdatel'skij dom Cheltnem: Jedvard Jelgar, 2008.

2. Gorohov, A.A. Issledovanie innovacionnogo potenciala obshhestva i formirovanie napravlenij ego strategicheskogo razvitija / A.A. Gorohov // Sbornik nauchnyh statej 5-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii v 2-h tomah. – Kursk : Zakrytoe akcionernoe obshhestvo «Universitetskaja kniga», 2015.

3. Gohberg, L. Rossijskij nauchno-tehnicheskij prognoz 2030: opredelenie novyh faktorov rosta / L. Gohberg, A. Sokolov, A. Chulok // Foresight. – 2017. – Vol. 19. – Issue: 5 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://doi.org/10.1108/FS-07-2017-0029>.

4. Mihajlova N.A. Nauchno tehnologicheskie forsajty Rossii: regional'nyj aspekt / N.A. Mihajlova // Regional'naja jekonomika. – 2017. – Volgograd : Volgogradskij gosudarstvennyj universitet.

5. Pavel', E.V. Rol' innovacionno-tehnologicheskikh setej v razvitii regional'nyh innovacionnyh sistem / E.V. Pavel' // V sbornike: Promyshlennaja politika v cifrovoj jekonomike: problemy i perspektivy. Trudy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. – 2017. – S. 297–302.

6. Skopina, I.V. Prognozirovanie innovacionnoj dejatel'nosti na osnove primenenija tehnologii Forsajta / I.V. Skopina, N.L. Nazarova // Sovremennye tehnologii upravlenija. – 2011. – № 10(10) [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://sovman.ru/article/1004/>.

7. Sokolov, A. Dolgosrochnyj prognoz nauchno-tehnologicheskogo razvitija Rossii v period do 2030 goda: kljuchevyje osobennosti i osnovnye dostizhenija – 2030: Osnovnye harakteristiki i pervye rezul'taty / A. Sokolov, A. Chulok // Foresight-Russia. – 2012. – Vol. 6. – № 1.

9. Voronkova O.V. Mery povyshenija vlijanija nalogovyh l'got na jeffektivnost' biznesa / O.V. Voronkova, A.Ju. Panova // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2018. – № 9(108). – С. 187–189.

S.A. Zavgorodnyaya, A.Yu. Panova, Yu.E. Semenova
St. Petersburg National Research University of Information Technologies,
Mechanics and Optics, St. Petersburg;
Russian State University of Hydrometeorology, St. Petersburg

Foresight Forecasting in Russia

Keywords: foresight; foresight technology; innovation; forecasting; culture of foresight.

Abstract: In a changing environment, the question of predicting future changes and events becomes extremely important. A key element determining the strategic actions of the policy at present is the possibility of considering alternative scenarios. The purpose of the article is to consider the prospects and possibilities of using foresight technologies in the Russian Federation. In the course of its achievement, the use of foresight technologies in the Russian Federation to determine priorities for financing innovative and industrial policy, setting research and development priorities in the context of the growing cost of research and tightening control state budget.

УДК 339.9

И.И. РЯЗАНЦЕВА

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», г. Москва

КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ПРАКТИКИ (ОФСЕТ) В МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ: ПРОБЛЕМЫ ПРИ ОЦЕНКЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛЯ СТРАНЫ-ПОКУПАТЕЛЯ

Ключевые слова: встречная закупка; встречная торговля; эффективность; компенсационные практики; организация производства; офсет; страна-покупатель.

Аннотация: Целью данного исследования является проблема оценки эффективности компенсационных практик в международной торговле. В рамках поставленной цели решаются следующие задачи: классификация компенсационных практик, определение механизма компенсации во внешней торговле, раскрытие сущности офсета, выявление проблем при оценке эффективности офсета, а также подхода, который может быть применен для разработки критериев эффективности офсетной политики. Гипотеза исследования состоит в том, что эффективность офсета сложно рассчитать ввиду отсутствия необходимой статистической базы, однако для этой цели может быть применена комбинация оценок и, таким образом, определен общий эффект от выполнения офсета. Для проведения исследования использовались сравнительный анализ и системный подход. В результате был предложен подход, который может использоваться для оценки эффективности офсета, а также установлены факторы, которые необходимо учитывать во избежание неточностей в оценках.

В международной торговле существует такое явление, когда кроме обычного товарно-денежного обмена стороны вовлечены в дополнительные обязательства. При этом данные обязательства не являются условными, а составляют неотъемлемую часть сделки, поскольку их выполнение не зависит от какого-либо вероятностного события. Существует несколь-

ко подходов к классификации такого рода обязательств, однако общая суть данной практики заключается в том, что она имеет компенсационный характер, т.е. продавец обязан возмещать часть расходов, понесенных покупателем на приобретение какой-либо продукции.

Многие ученые сходятся во мнении, что компенсационные практики приобретали различные черты в период с 1960-е по 1990-е годы, что изменяло их сущность. Г. Эстебан де ла Роза в своей работе «Международная встречная торговля – правила и практика» говорит о том, что существует три формы таких операций: коммерческая (бартер и клиринг), промышленная (офсет), финансовая (своп) [4]. Однако такой подход не позволяет выявить разницу между компенсационной практикой и формами расчетов в международной торговле. Поэтому появляется представление, что, например, офсет также является формой расчета при торговых сделках, что не соответствует его сути. Офсет представляет собой обязательство экспортера компенсировать часть затрат импортеру, потраченных на закупку продукции (не путем снижения стоимости продукции), которое страна-экспортер должна выполнить при заключении контракта на поставку продукции военного назначения в соответствии с законодательством страны-импортера. При этом компенсация этих расходов может осуществляться самыми различными способами в виде инвестиций, закупки продукции страны-импортера, организации производственных мощностей и т.д. Таким образом, расчетов за приобретенную продукцию с помощью офсета не происходит.

Однозначного подхода к соотношению понятий встречной торговли и офсета также не применяется. Встречную торговлю определяют как торговлю, основанную на различных

двусторонних соглашениях, согласно которым экспортер соглашается покупать товары и услуги у импортера или способствовать сокращению расходов импортера на приобретение продукции путем компенсации [3]. Исходя из этого определения Лайстер, Шансон и Ван Дик считают, что офсет – это часть встречной торговли. При этом другие ученые, например Кан, считают, что встречная торговля является частью офсета. Департамент коммерции Соединенных штатов в своем исследовании «*Offsets in Defence Trade*» разделяет понятия встречной торговли и офсета. К встречной торговле относят встречную закупку – обязательство экспортера продукции закупить товаров на определенную сумму у импортера в ограниченный период времени (обычно сумма рассчитывается как процент от суммы закупленного импортером имущества) [3].

Поскольку офсет может выполняться в соответствии с законодательством страны-импортера путем закупки продукции, скорее всего, данный факт определил терминологическую схожесть офсета и встречной закупки. Однако базовым различием между офсетом и встречной торговлей является то, что встречная торговля ограничена двусторонней закупкой товара, в то время как способы выполнения офсета зависят от требований, изложенных в законодательстве страны-импортера. Кроме того, законодательства стран могут предусматривать офсет и встречную торговлю одновременно.

Несмотря на то, что применение офсета и встречной торговли не соответствует принципам *fair trade*, согласно прогнозу *Frost & Sullivan*, ожидается, что объем офсетных обязательств в оборонной сфере достигнет в 2021 г. показателя около 50 млрд долл. США [5].

Тем не менее эффективность применения офсета достаточно сложно подтвердить эмпирически.

Прежде всего, не ведется отдельная статистика по офсету, например, по объему инвестиций, поступившему в экономику страны в рамках офсета. Если программы по офсету выполнялись в конкретном регионе, а в нем ограниченное количество компаний, то тогда можно сравнить их показатели до участия в офсетных программах и после их реализации [2]. Однако необходимо учитывать, что на рост их показателей могло повлиять не только участие в офсете, но и прочие факторы.

Получение выгод от офсета происходит в

более длительный период времени, чем стандартный перевод денежных средств. Кроме того, офсет применяется при приобретении дорогостоящей продукции, и производственный цикл достаточно продолжительный, а если в рамках офсета осуществляется перенос производства в другую страну, то предприятия страны-покупателя должны либо освоить технологические процессы, разработанные в стране-поставщике, либо разработать их самостоятельно на основе конструкторской документации. При обоих вариантах процесс временно затратный, т.к. требует изучения документации, освоения производственных этапов, обучения специалистов, производства необходимых пресс форм и т.д. Такая продолжительность подготовительного процесса делает подсчеты чистой выгоды более сложными и ненадежными. Например, становится актуальным вопрос обесценивания полученных компетенций.

При оценке офсета часто применяются скорее качественные методы, чем количественные. Это объясняется тем, что ценность, например, полученной технологии для страны может быть качественная, а не количественная, а следовательно, эффект от ее получения может быть отложенным во времени, и она может влиять не на рост объема производства, а на получение доли рынка в сегменте, который ранее был недоступен. Есть примеры, когда получаемые технологии в рамках офсета создают определенную «лестницу» для технологического развития компании, которая позволяет ей занять достойную позицию по мировой рынку в данном сегменте. Качественной характеристикой является и влияние офсета на развитие местного оборонного производства. Например, компания обладает несколькими лицензионными производствами, оценить влияние лицензионного производства, созданного по офсету, на общие показатели компании не представляется возможным.

Возможным количественным показателем оценки влияния офсета на экономику страны и на оборонно-промышленный комплекс может быть количество создаваемых совместных предприятий. Однако такие предприятия могут прекратить свое существование после завершения офсетной программы. Рассматривать такую статистику как доказательство неэффективности офсета также не совсем корректно, возможно, данное предприятие не смогло стать рентабельным по причинам, не связанным с офсетом

(общий экономический кризис), а может, изначально проект, предложенный по офсету, был нежизнеспособен. Не исключено и то, что офсетный проект был создан для решения определенных задач, и технологии, полученные в ходе его реализации, будут использованы для других проектов в будущем [2].

Еще одним количественным показателем может являться число созданных рабочих мест, но эти данные достаточно противоречивы, т.к., например, при создании совместного предприятия возможен приток в него рабочей силы и ее отток из уже существующих производств, если новое предприятие предложит более выгодные условия [2].

Оцифровка страной-покупателем экономических затрат по офсету не является приоритетной задачей [2]. Экономические затраты по офсету включают в себя стоимость ресурсов, которые перенаправляются на офсет, а также дополнительные переменные и постоянные издержки, необходимые для выполнения офсета местными компаниями. При офсете довольно сложно учесть все возможные затраты страны-покупателя, связанные с его реализацией, например, расходы страны-покупателя на создание инфраструктуры, в частности на строительство зданий для производства продукции. Однако эти расходы можно минимизировать,

выбрав в стране-покупателе компании, обладающие свободными помещениями или производственными мощностями для реализации, тогда их влияние на общую оценку офсетной деятельности будет незначительным и ее можно не учитывать.

Несмотря на различные мотивы при введении офсетных требований покупателей, ожидается, что офсет сократит расходы на приобретение продукции, приведет к созданию рабочих мест и новых отраслей, а также общему экономическому развитию в стране-покупателе, получению общих специфических технологий, которые приведут к процветанию страны в целом [2].

Ввиду отсутствия точных статистических данных, касающихся офсета, офсетную деятельность можно рассматривать с точки зрения конкретных проектов. Если, например, в результате офсета стране-импортеру удалось получить технологию, которая помогла завершить разработку продукции, длившуюся более 30 лет, то выгода от офсета в этом случае очевидна. Если офсет способствует привлечению частных предприятий в оборонную отрасль, а это и являлось одной из целей офсетной политики, то данный критерий можно также рассматривать для оценки эффективности офсета.

Список литературы/References

1. Balakrishnan K. Technology Offsets in International Defence Procurement / K. Balakrishnan. – 2018.
2. Brauer, J. The Economics of Arms Trade Offsets: A Review / J. Brauer, J.P. Dunne [Electronic resource]. – Access mode : <http://carecon.org.uk/Users/paul/India%20conf%20paper%202006.pdf> (accessed: 15.10.2018).
3. Cavalini, T.E. Offset agreements in the defence arena / T.E. Cavalini, D.J. Fourie [Electronic resource]. – Access mode : <https://repository.up.ac.za/handle/2263/41038> (accessed: 15.10.2018).
4. Esteban de la Rosa, G. International Countertrade – Rules and Practices / G. Esteban de la Rosa [Electronic resource]. – Access mode : http://ijbssnet.com/journals/Vol_2_No_15_August_2011/31.pdf (accessed: 11.10.2018).
5. Kimla, D. Military Offsets & In-country Industrialization Market Insight / D. Kimla // Frost & Sullivan [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.frost.com> (accessed: 16.10.2018).
6. Taylor, T.K. Countertrade Offsets in International Procurement: Theory and Evidence / T.K. Taylor [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.springer.com> (accessed: 15.10.2018).
7. Ungaro, A.R. Trends in the defence offsets market / A.R. Ungaro [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.global-kinetics.com/wp-content/uploads/2016/02/Ungaro-Trends-in-the-Defence-Offsets-Market.pdf> (accessed: 10.10.2018).

I.I. Ryazantseva

G.V. Plekhanov Russian University of Economics, Moscow

**Compensation Practices (Offset) in International Trade:
Issues Relating to Their Effectiveness Evaluation for Country-Purchaser**

Keywords: counter-purchase; countertrade; effectiveness; compensation practices; setting up of industrial facilities; offset; country-purchaser.

Abstract: The aim of the research is the effectiveness evaluation of compensation practices in the international trade. Within the framework of the defined aim the following problems are being solved: specification of a compensation mode in foreign trade, compensation practices classification, the main idea of offset, identification of issues while evaluation of offset effectiveness, as well as an approach that can be applied to the development of criteria of offset policy effectiveness. The assumption of the study is that it is difficult to calculate offset effectiveness because of lack of statistic data however for the purpose a combination of estimate can be applied and general effect from offset implementation will be defined by such a way. For conducting research comparative analysis and system approach are used. As a result approach that can be used for offset effectiveness evaluation are proposed as well as factors that can be considered in order to avoid inaccuracy in estimate are set.

© И.И. Рязанцева, 2018

УДК 34.01

В.О. ГОЛОВИЗИН, М.В. САПСАЙ

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», г. Владивосток

К ВОПРОСУ О ПРАВОВОЙ ПРИРОДЕ ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ключевые слова: бюджетно-правовая ответственность; юридическая ответственность; меры бюджетного принуждения; бюджетное законодательство.

Аннотация: Целью данной работы является рассмотрение обоснованности выделения института бюджетной ответственности в юридической науке. Главными задачами исследования являются: разграничение между бюджетной ответственностью, нарушениями бюджетного законодательства, мерами бюджетного принуждения и юридической ответственностью, а также исследование изменений законодательства в данной сфере, рассмотрение цели и логики данных изменений. В результате проведенного анализа авторы приходят к выводу о невозможности существования в системе бюджетного законодательства бюджетно-правовой ответственности как таковой.

Отправная точка рассматриваемого вопроса заключается в том, что ни Бюджетный кодекс (БК), ни иные нормативно-правовые акты не дают легального понятия бюджетной ответственности. До изменений, внесенных в 2013 году, в Бюджетном кодексе существовала часть 4 под названием «Ответственность за нарушение бюджетного законодательства». Данную часть в научной литературе называли самой непроработанной в части применения отдельных категорий. Тем не менее некоторые ученые признавали данный вид ответственности в качестве самостоятельного правового института. Так, Э.С. Карпов отмечает, что бюджетная ответственность является новым правовым институтом, который не исследовался ранее в теории права [4, с. 90].

Под бюджетной ответственностью в юридической науке понимается применение к

субъекту бюджетного правонарушения мер публичного принуждения, выражающихся в установлении отрицательных последствий для нарушителя, которые заключаются в наложении на него дополнительных обременительных обязанностей, предусмотренных санкцией нарушенной бюджетно-правовой нормы, в строго определенном для этого процессуальном порядке [6, с. 345].

Однако, внося изменения в Кодекс в 2013 г., законодатель напрямую указал на то, что Бюджетный кодекс не предусматривает специфический вид ответственности – бюджетно-правовой. Стала использоваться иная формулировка, закрепленная в ч. 3 ст. 306.1 БК: ответственность предусмотрена законодательством Российской Федерации. Под данным законодательством подразумевается, прежде всего, Кодекс об административных правонарушениях (КоАП) РФ и Уголовный кодекс (УК) РФ.

И действительно, в КоАП предусмотрено 14 составов административных правонарушений в бюджетной сфере (ст. 15.14 – 15.15.12) [2]. Причем абсолютно все эти статьи были либо изменены, либо введены в КоАП в 2013 году. Это означает, что законодатель менял подход к категории ответственности в бюджетной сфере, охватив все возможные нарушения наиболее распространенным видом ответственности – административным. Что касается УК РФ, данный закон предусматривает всего один состав наиболее серьезного деяния – нецелевое расходование бюджетных средств (ст. 285.1), если оно совершено в крупном размере (1 млн 500 тыс. рублей) [3].

В то же время в Бюджетном кодексе используется достаточно схожая с ответственностью формулировка – бюджетные меры принуждения. Однако представляется, что законодатель дает четкое понимание того, что бюджетные меры принуждения вообще не являются видом

юридической ответственности.

Во-первых, нововведенные главы 29 и 30, как уже указывалось, не содержат в себе категории «ответственность». Согласно п. 1 ст. 306.1 БК РФ, за бюджетное нарушение к специальному субъекту применяются бюджетные меры принуждения. Согласно п. 3 этой же статьи, применение мер бюджетного принуждения не предполагает освобождения от ответственности, предусмотренной законодательством РФ. Сформулировав данное положение таким образом, законодатель показывает, что меры бюджетного принуждения и ответственность – это две разные категории, одна не исключает другую, но меры принуждения выносятся за рамки ответственности. К этому же выводу можно прийти, обратив внимание на пункт 7 статьи 306.2 БК РФ: «Наряду с применением бюджетных мер принуждения применяются меры ответственности в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации» [1].

Также следует отметить, что в БК РФ законодатель употребляет именно термин бюджетное «нарушение», а не «правонарушение», тем самым проводя дополнительную линию разграничения между ответственностью как неминуемым следствием правонарушения и бюджетными мерами принуждения как возможным последствием нарушения без последующего привлечения к ответственности в рамках бюджетного права.

В продолжение нашей точки зрения надо отметить, что меры бюджетного принуждения не несут в себе карательной функции как таковой и направлены непосредственно на восстановление интересов публичной власти, а имен-

но – возвращение денежных средств обратно в бюджет в том объеме, в котором выразилось бюджетное нарушение, посредством применения специальных мер. Подобным образом определяет природу мер бюджетного принуждения и Д.Л. Комягин, отмечая, что эти меры – формы государственного принуждения, но не новый вид юридической ответственности. Целью бюджетных мер принуждения является создание дополнительных инструментов для регулирования поведения участников бюджетного процесса, что не исключает применение юридической ответственности к должностным лицам и тем же участникам бюджетного процесса уже как к юридическим лицам [5, с. 99, 106].

Более того, согласно ст. 306.1 – 306.3 БК РФ, применение мер бюджетного принуждения осуществляется строго в императивном порядке без разбирательства как такового, а лишь на основании данных о наличии нарушения, полученных от органов финансового контроля в соответствующем уведомлении (ст. 306.2). Привлечение же к ответственности во всяком случае сопровождается разбирательством в компетентном органе государственной власти, будь то суд либо иной управомоченный на то орган.

На основании вышеизложенного считаем, что в юридической науке отсутствуют основания для признания существования бюджетной ответственности. Ее благополучно заменяет административная и уголовная. Законодательство в бюджетной сфере лишь вводит дополнительные рычаги влияния на специфические субъекты бюджетного права для наиболее полного и эффективного регулирования бюджетных правоотношений.

Список литературы

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 145-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 03.08.1998. N 31. – ст. 3823.
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 07.01.2002. – N 1 (ч. 1). – ст. 1.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 13.06.1996 N 63-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 17.06.96. – N 25. – ст. 2954.
4. Карпов, Э.С. К вопросу о самостоятельности бюджетной ответственности / Э.С. Карпов. – 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sibac.info/index.php>.
5. Комягин, Д.Л. Бюджетная ответственность / Д.Л. Комягин // Вестник МГЮА им. Кутафина. – 2014. – № 4. – С. 98–107.
6. Крохина, Ю.А. Финансовое право России : учебник / Ю.А. Крохина. – М. : ИНФРА-М. – 2011. – 720 с.

References

1. Bjudzhetnyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 31.07.1998 N 145-FZ // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. – 03.08.1998. N 31. – st. 3823.
2. Kodeks Rossijskoj Federacii ob administrativnyh pravonarushenijah ot 30.12.2001 N 195-FZ // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. – 07.01.2002. – N 1 (ch. 1). – st. 1.
3. Ugolovnyj kodeks Rossijskoj Federacii: feder. zakon ot 13.06.1996 N 63-FZ // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii. – 17.06.96. – N 25. – st. 2954.
4. Karpov, Je.S. K voprosu o samostojatel'nosti bjudzhetnoj otvetstvennosti / Je.S. Karpov. – 2012 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://sibac.info/index.php>.
5. Komjagin, D.L. Bjudzhetnaja otvetstvennost' / D.L. Komjagin // Vestnik MGJuA im. Kutafina. – 2014. – № 4. – S. 98–107.
6. Krohina, Ju.A. Finansovoe pravo Rossii : uchebnik / Ju.A. Krohina. – M. : INFRA-M. – 2011. – 720 s.

V.O. Golovizin, M.V. Sapsay
Far Eastern Federal University, Vladivostok

**To the Question of Legal Nature of Juridical Responsibility
in the Budget Sphere of the Russian Federation**

Keywords: budget-legal responsibility; juridical responsibility; budget enforcement measures; budget legislation.

Abstract: The goal of this research is to describe the reasons for the institute of budget responsibility in juridical science. The main objectives are distinction between budget responsibility, budget legislation offense, budget enforcement measurement and juridical responsibility, and also the research of legislation changes in this sphere, the consideration of goal and logic in these changes. In result of conducted analysis, authors come to conclusion about impossibility of budget-legislation responsibility existence in the system of budget legislation.

© В.О. Головизин, М.В. Сапсай, 2018

УДК 338.48

М.В. КРАСНОВА, Т.А. ЛЕВОНЧУК

ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Владимир

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНОЙ ГРУППЫ НАСЕЛЕНИЯ В ГОСТИНИЦАХ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: гостиница; доступная среда; ограниченные физические возможности; техническая оснащенность номеров.

Аннотация: В статье представлены результаты исследования инфраструктуры гостиниц Владимирского региона. Целью исследования является оценка доступности общественных зон и номерного фонда гостиницы для размещения туристов с ограниченными физическими возможностями, а объектом – гостиницы Владимирской области. Для проведения исследования был разработан оценочный инструмент с учетом требований ГОСТ Р 55699-2013 и потребностей инвалидов. В результате исследования было выявлено, что большая часть гостиниц региона не выполняет требования нормативно-правовых актов и не рекламирует наличие номеров для лиц с ограниченными возможностями.

В современном мире все большее количество людей предпочитает путешествовать с целью отдыха, профессионального роста и самопознания, вести активный образ жизни. По данным комитета экономического развития Владимирской области, в 2017 г. регион посетили 4,6 млн туристов. Также, согласно данным официального портала Министерства культуры РФ, за время проведения Чемпионата мира по футболу Владимиро-Суздальский историко-архитектурный и художественный музей-заповедник посетили 136 482 чел., что позволяет признать его шестым по популярности объектом у зарубежных туристов [5]. В регионе отмечается ежегодный рост отечественных и зарубежных гостей. Данная тенденция характерна как для основной массы населения, так и для туристов с ограниченными физическими воз-

можностями.

В настоящее время в России проживает около 13 миллионов инвалидов, 40 % из которых – это люди младше 40 лет с активной жизненной позицией, стремящиеся вести полноценный образ жизни. Спектр потенциальных потребителей гостиничных услуг, путешествующих в рамках «доступного туризма», оказывается, таким образом, достаточно широким. За последние 10 лет отмечена динамика роста путешественников в данном сегменте туристического рынка [4, с. 68]. Устойчивый рост числа путешествующих людей с ограниченными физическими возможностями выдвигает вполне определенные и законодательно закрепленные требования к коллективным средствам размещения, и многие отели стали оборудовать номера для их комфортного проживания.

В соответствии со Сводом правил 59.13330.2016 [3] (актуализированная редакция СНиП 35-01-2001), введенным в действие с 14.04.2017 г., при количестве номеров, равном или превышающим 20, для проживания инвалидов должно быть оборудовано не менее 5 % от общего их числа. Эти номера должны обеспечивать техническую, информационно-сервисную и функциональную возможность предоставления всех необходимых услуг. Так, например, для удобства инвалидов-колясочников необходимо свободное пространство диаметром не менее 1,4 м перед дверью, у кровати, перед шкафом, окнами, в санузле [3]. Нарушение данного требования влечет за собой ответственность, согласно ст. 9.13 КоАП РФ, и карается административным штрафом в размере от 2 до 3 тысяч рублей на должностных лиц и от 20 до 30 тысяч рублей на юридических лиц [1].

Таким образом, обеспечение безбарьерной среды – это необходимое требованием се-

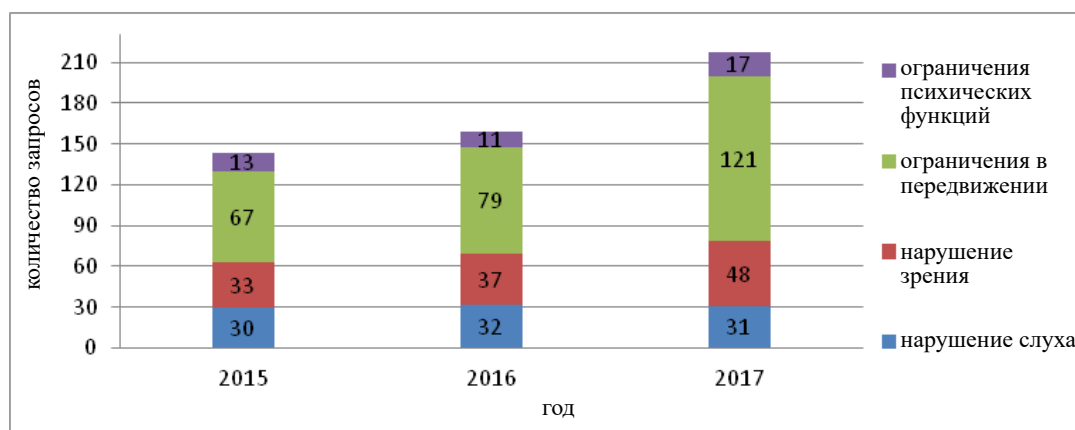


Рис. 1. Динамика спроса номеров для маломобильных групп населения по видам ограничений за 2015–2017 гг.

годняшнего дня. Выделим основные критерии доступности среды для лиц с ограниченными возможностями: информативность (т.е. обеспечение легкой идентификации туалета для маломобильных групп населения, простота определения направления движения к туалету из любой точки здания); доступность (перемещения внутри и использование оборудования санузла любой категорией маломобильных групп населения без привлечения посторонней помощи); безопасность использования; комфорт (простота и комфорт использования оборудования).

Для определения проблемного поля и расширения возможностей принятия туристов с ограниченными возможностями в 2017 г. было проведено исследование инфраструктуры гостиниц Владимирской области на предмет доступности общественных зон и номерного фонда гостиницы для размещения маломобильных групп населения. В рамках исследования были проинспектированы отели Владимирского региона, которые заявляют о наличии номеров, адаптированных к потребностям инвалидов на сайтах онлайн-бронирования.

Во Владимирской области более 597 вариантов коллективных средств размещения, из которых 112 гостиниц и только 13 отелей позиционирует себя как средства размещения, предлагающие услуги путешественникам с ограниченными физическими возможностями. Большинство гостиниц региона не имеет инфраструктуры, адаптированной к потребностям маломобильных групп населения. В основном подобными номерами располагают только

крупные гостиницы и в очень ограниченном количестве [6]. Но и в этом случае при проектировании элементов доступной среды оказываются неучтенными все потребности маломобильных групп населения, а также требования нормативных документов.

В ходе проведенного опроса работников гостиничных предприятий Владимирской области, заявляющих на своих сайтах о наличии инфраструктуры, адаптированной к потребностям инвалидов, была подтверждена тенденция ежегодного увеличения спроса на номера для представителей маломобильных групп населения. В процессе исследования респонденты определяли общее количество обращений к ним потребителей (по телефону или лично) с запросом на размещение гостей с ограниченными физическими возможностями за 2015–2017 гг., а также отмечали, с какими видами ограничений жизнедеятельности поступали гости.

Обработанные результаты исследования подтверждают динамику устойчивого роста гостей Владимирского региона, нуждающихся в специально оборудованных помещениях предприятий индустрии гостеприимства. Так, в 2015 г. в средствах размещения останавливались 143 гостя с ограниченными физическими возможностями, в 2016 г. это число возросло до 159 человек, в 2017 г. посетили 217 гостей данной категории. На рис. 1 также отражена структура ограничений физических возможностей гостей: большинство гостей этой категории – инвалиды-колясочники (46 % в 2015 г. от путешественников, представляющих маломобильную группу населения; в 2016 г. – 50 %, в 2017 г. – 55 %).

в 2017 г. – 56 %). По данным, представленным на рис. 1, можно сделать вывод о том, что спрос на номера, специально оборудованные под данную категорию туристов, растет, но их доля остается незначительной. Это актуализирует проблему предоставления качественных услуг размещения в предприятиях индустрии гостеприимства региона особенных туристов.

Результаты исследования средств размещения Владимирской области на предмет предоставления специальных удобств в номере для гостей с ограниченными физическими возможностями, отраженных на сайтах онлайн-бронирования [6], показал, что получить объективную информацию на этих сайтах о степени оборудованности средств размещения не представляется возможным. На этих сайтах указывается общая информация, из которой не ясно, как в отелях учитываются потребности слабовидящих и слабослышащих гостей.

Следующим этапом работы были полевые исследования в отелях с целью оценки их готовности принимать представителей маломобильных групп населения, в соответствии с ГОСТ Р 55699-2013 [2] и требованиями СП 35-101-2001 [3].

В результате были получены следующие данные. У половины предприятий, подчеркивающих свою готовность принимать подобную группу путешественников, т.е. «полностью подходит для гостей с ограниченными физическими возможностями», не определены для них парковочные места, площадь большей части номеров составляет от 10 до 30–40 кв. м. Площадь жилых номеров в гостиницах и санаториях для временного проживания инвалидов, пользующихся креслами-колясками, на одного человека должна составлять не менее 9–12 кв. м, на двух человек – 16–22 кв. м., т.к. почти каждый человек с ограниченными физическими возможностями всегда путешествует с сопровождающим его лицом (последний также является потребителем туристских и гостиничных услуг). Поэтому большинство номеров владимирских гостиниц можно рассматривать как специализированные очень условно. Также следует отметить, что только в двух организациях специализированные удобства представлены достаточно широко, в остальных есть только отдельные из них. Необходимо отметить, что на сайтах гостиниц не было обнаружено специальной информации о номерах для исследуемой группы путешественников: в каком

количестве они представлены, чем специально оборудованы. Больше половины отелей совсем не информируют гостей о возможности кратковременного пребывания у них данной группы потребителей.

Нами был проведен опрос среди проживающих гостей на тему «Нужны ли номера для инвалидов в нашем отеле?». Всего было опрошено 437 гостей региона, из которых 193 мужчины и 244 женщины в возрасте от 16 до 65 лет за период с 1.03.2018 по 1.09.2018 (свободная выборка), с целью узнать мнение туристов по вопросу жизни и возможности интеграции людей с ограниченными возможностями в общество (табл. 1).

Большинство респондентов лояльно относятся к таким гостям и готовы к изменениям в номерном фонде, они готовы проживать в специальных номерах в случае большой загрузки отеля. Проведенный опрос также показал, что необходимо принимать меры для решения данной проблемы.

Если говорить о формировании доступной среды для инвалидов, то в первую очередь нашему обществу необходимо изменить свое отношение к данной группе населения, ибо в нем еще не сформировались лояльность и толерантность к инвалидам и проявляется неприятие к данной группе населения. Но государство нацелено на исправление ситуации. В частности, была утверждена и вводится государственная программа «Доступная среда», которая адаптирует инфраструктуру городов под нужды инвалидов.

Резюмируя вышеизложенное, можно сказать, что гостиницы Владимирской области работают над созданием доступной среды, но средств размещения, готовых принимать гостей маломобильной группы населения, недостаточно, и они не способны предоставить специфические удобства, в соответствии с ГОСТом РФ, чтобы полностью удовлетворить потребности данной группы потребителей. Несмотря на то, что все исследованные гостиницы имеют номера, специально оборудованные для размещения лиц с ограниченными физическими возможностями, планировка и оборудование этих номеров свидетельствуют о том, что далеко не всегда гостиницы учитывают реальные потребности своих особых гостей. Говоря о номерном фонде гостиниц, стоит отметить, что согласно СНИП35-01-2001, в гостинице количество номеров для лиц с ограниченными физическими

Таблица 1. Результаты опроса на тему «Нужны ли номера для инвалидов в нашем отеле?»

Вопросы	Результаты
1. Ваш возраст	
a. До 18	58 чел.
b. 18–30	141 чел.
c. 30–45	153 чел.
d. 45+	85 чел.
2. Ваш пол	
a. Мужчина	193 чел.
b. Женщина	224 чел.
3. Кого вы считаете инвалидом?	
a. Человека с ограниченными физическими возможностями	192 чел.
b. Просто несчастный человек	87 чел.
c. Человек, которому требуется помощь	117 чел.
d. Обычный человек, такой же как и я	41 чел.
4. Как часто в своей повседневной жизни вы встречаете инвалидов?	
a. Довольно часто	106 чел.
b. Иногда	162 чел.
c. Редко	126 чел.
d. Никогда не встречал	43 чел.
5. Ваше отношение к инвалидам?	
a. С жалостью, сочувствием	126 чел.
b. С неприязнью	31 чел.
c. Безразлично	97 чел.
d. Доброжелательно	183 чел.
6. В интересах инвалидов можно сделать следующее:	
a. Главное – пересмотреть свое отношение к инвалидам	129 чел.
b. Не знаю, чем им можно помочь	86 чел.
c. Помощь инвалидам – забота государства	142 чел.
d. Создать доступную внешнюю среду	80 чел.
7. Как вы считаете, путешествуют ли инвалиды?	
a. Конечно, путешествуют	166 чел.
b. Нет, они постоянно сидят дома	138 чел.
c. Я не слежу за их жизнью	133 чел.
8. Нужны ли в нашем отеле номера для инвалидов?	
a. Да, нужны	293 чел.
b. Нет, не нужны	144 чел.
9. Если бы Вас поселили в номер, оборудованный для маломобильной группы населения, Вы:	
a. Буду разбираться на ресепшн, я не инвалид, чтобы жить в таком же номере	107 чел.
b. Какая разница какой номер, если он не хуже, чем обычные номера	174 чел.
c. Остался бы в номере, не заметил бы	156 чел.

возможностями (или универсальных номеров) должно составлять 5 % от общего количества номеров. Этот показатель пока не выдерживает-

ся ни в одной из гостиниц.

По этой причине потоки туристов с ограниченными физическими возможностями пе-

ренаправляются в соседние регионы, которые имеют более высокую степень оснащённости территорий и средств размещения (Московская, Нижегородская, Ярославская области) для по-

добных путешественников. Следовательно, упускается возможность получения от этой группы туристов финансовых средств и выручки для компаний.

Список литературы

1. Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации: Федер. закон: Принят Гос. Думой 20 дек 2001 г. (с изм. и доп.) [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс». Загл. с экрана.
2. ГОСТ Р 55699-2013 Доступные средства размещения для туристов с ограниченными физическими возможностями. Общие требования [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс». Загл. с экрана.
3. СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения: утв. приказом Минрегиона России от 27 дек. 2011 г. № 605 [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс». Загл. с экрана.
4. Крамаренко, Н.А. Проблемы формирования доступной среды для туристов с ограниченными физическими возможностями в гостиницах Екатеринбурга / Н.А. Крамаренко, Д.Н. Путилов // Туризм: технологии и тренды: материалы III студенческой научно-практической конференции. Екатеринбург, 18.02.2017. – Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2017. – С. 68–76.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.avo.ru/vladimirskaa-oblast (дата обращения: 17.09.2018).
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.booking.com/searchresults.ru (дата обращения: 06.09.2018).

References

1. Kodeks ob administrativnyh pravonarushenijah Rossijskoj Federacii: Feder. zakon: Prinjat Gos. Dumoj 20 dek 2001 g. (s izm. i dop.) [Elektronnyj resurs]. – Dostup iz sprav.-pravovoj sistemy «Konsul'tant Pljus». Zagl. s jekrana.
2. GOST R 55699-2013 Dostupnye sredstva razmeshhenija dlja turistov s ogranichennymi fizicheskimi vozmozhnostjami. Obshhie trebovanija [Elektronnyj resurs]. – Dostup iz sprav.-pravovoj sistemy «Konsul'tant Pljus». Zagl. s jekrana.
3. SP 59.13330.2012 Dostupnost' zdaniy i sooruzhenij dlja malomobil'nyh grupp naselenija: utv. prikazom Minregiona Rossii ot 27 dek. 2011 g. № 605 [Elektronnyj resurs]. – Dostup iz sprav.-pravovoj sistemy «Konsul'tant Pljus». Zagl. s jekrana.
4. Kramarenko, N.A. Problemy formirovaniya dostupnoj sredy dlja tu-ristov s ogranichennymi fizicheskimi vozmozhnostjami v gostinichah Ekaterinburga / N.A. Kramarenko, D.N. Putilov // Turizm: tehnologii i trendy: materialy III studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Ekaterinburg, 18.02.2017. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural'skogo universiteta, 2017. – S. 68–76.
5. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : www.avo.ru/vladimirskaa-oblast (data obrashhenija: 17.09.2018).
6. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : www.booking.com/searchresults.ru (data obrashhenija: 06.09.2018).

M.V. Krasnova, T.A. Levonchuk
Stoletovs Vladimir State University, Vladimir

Problems of Creating Accessible Environment for the Physically Handicapped in the Hotels of the Vladimir Region

Keywords: hotel; accessible environment; limited physical abilities; technical equipment of rooms.

Abstract: The article presents the results of the study of the infrastructure of hotels in the Vladimir region. The aim of the study is to assess the availability of public areas and hotel rooms to accommodate tourists with disabilities, and the object – the hotel of the Vladimir region. To conduct the study the evaluation tool with the requirements of GOST R 55699-2013 and needs of disabled people was developed. The result of the research is that the most hotels of the region do not fulfill the requirement of normative legal acts and do not advertise the existence of rooms for physically handicapped people.

© М.В. Краснова, Т.А. Левончук, 2018

УДК 332.14

*В.А. БЛАГИНИН, П.В. МИХАЙЛОВСКИЙ**ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург*

ПРОЦЕССЫ РЕГИОНАЛИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ

Ключевые слова: университет; управление университетами; региональная экономика; регионализация; проект 5-100.

Аннотация: Целью статьи является рассмотрение процессов централизации, децентрализации и регионализации университетской системы, а также системы поддержки ее развития. Задачи исследования: провести анализ основных проектов поддержки развития государственных университетов, а также оценить возможности распределения финансовых ресурсов между регионами России в рамках данного вопроса. По результатам проведенной работы выявлены основные центры концентрации финансовых ресурсов развития университетов, предложены технологии дополнительного стимулирования роста конкурентоспособности системы высшего образования.

Системе высшего образования в России неспроста уделяют много внимания. Формирование новых профессионалов – одна из главнейших экономических задач любого государства наравне с демографическими мероприятиями. Выпускники университетов выходят на реальный рынок и участвуют в создании валового продукта.

В этой связи особые механизмы государственного регулирования должны складываться и вокруг университетов. Крупные вузы, конкурирующие за международных будущих профессионалов, нуждаются в серьезных инвестициях со стороны бизнеса и государства. Триада «государство-вуз-бизнес» давно укоренилась в сознании менеджеров образования и науки, при этом вопрос поддержки университетов с двух других сторон стоит крайне остро, особенно в ракурсе централизации и децентрализации данных процессов.

В России в настоящее время функциони-

рует ряд проектов, направленных на поддержку развития системы высшего образования. В первую очередь это два национальных проекта «Образование» и «Наука». Однако в данном исследовании упор делается на проекте повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров. Так называемый проект 5-100 [6] координирует деятельность 21 ведущего университета от Калининграда до Владивостока. Стоит также отметить, что Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова в проекте не участвует, хотя в рамках различных международных рейтингов лидирует среди других вузов страны [5].

Данные университеты получают дополнительное финансирование в рамках проекта в зависимости от научных, образовательных, организационных и иных достижений (которые можно оценить метрически [1]) с использованием коэффициентов. Средний объем финансирования (около 10 млрд рублей в год) распределяется между тремя группами по 7 университетов. Основная проблема с точки зрения развития регионов в том, что основные вузы первой группы крайне централизованы и находятся в Москве, Санкт-Петербурге и опционально в Томске.

Это подтверждают и различные рейтинги университетов. Аналитический центр «Эксперт» в рейтинге научной продуктивности вузов (рис. 1) дополнительно выделяет как города с крупным потенциалом только Новосибирск, Казань и Екатеринбург – в каждом городе также функционирует университет проекта 5-100. Такие же выводы делают составители рейтинга университетов страны RAEX: «50 из 100 лучших вузов России расположены в четырех регионах – Москве, Санкт-Петербурге, Томской и Московской областях. Тот факт, что сильные университеты сконцентрированы в очень огра-

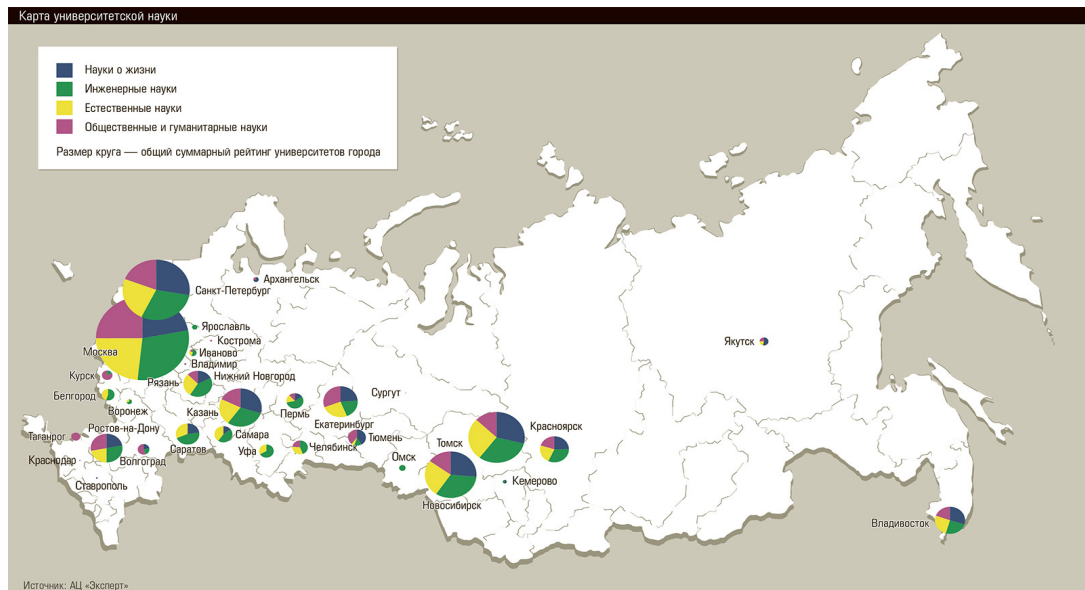


Рис. 1. Карта научной продуктивности университетов [4]

ниченном количестве субъектов федерации, препятствует развитию региональных экономик» [7].

Авторы разделяют представленное мнение. Действительно, процессы регионализации крайне затруднены. В большинстве случаев в регионах сосредоточены производительные силы, нуждающиеся в высококвалифицированных специалистов, которые выбирают центральные университеты и не возвращаются назад на места [3]. В этой связи государственное регулирование должно быть направлено на поддержку университетов в регионах.

Одним из вариантов некоторой концентрации финансирования в регионах могут быть

дополнительные проекты, помимо «опорных университетов», в рамках которых будет происходить отбор сильных территориальных вузов, в первую очередь с целью создания условий для подготовки работников именно для территории. Возможно деление университетов на несколько групп – центральные, сильные региональные и иные, несмотря на риски [9], с различным дополнительным финансированием либо предоставлением механизмов развития региональных вузов. С учетом государственной специфики [2], только после принятия конкретных решений в отношении данного класса университетов возможно создать конкурентоспособную систему высшего образования.

Список литературы

1. Благинин, В.А. Наукометрия как институт цифровизации и инновационного развития университетов / В.А. Благинин // Информационное право. – 2018. – № 3. – С. 37–40.
2. Видревич, М.Б. Реформирование третьей ступени высшего образования на основании зарубежного опыта / М.Б. Видревич, М.И. Завирюха // Управленец. – 2017. – № 1(65). – С. 66–71.
3. Власова, Н.Ю. Модели высшего образования в условиях сочетания рыночных и государственных регуляторов / Н.Ю. Власова, Е.Л. Молокова // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2016. – № 3(65). – С. 26–38.
4. Предметный рейтинг научной продуктивности вузов – 2018. Аналитический центр Эксперт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.acexpert.ru/analytics/ratings/predmetniy-reyting-nauchnoy-produktivnosti-vuzov---1.html>.
5. Польшин, О. Публикационная активность вузов: эффект проекта «5-100» / О. Польшин, Н. Матвеева, И. Стерлигов, М. Юдкевич // Вопросы образования. – 2017. – № 2. – С. 10–35.
6. Проект повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://>

www.5top100.ru/about/more-about/.

7. Рейтинг вузов 2018 RAEX [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://raexpert.ru/rankings/vuz/vuz_2018.

8. Voronkova, O.V. Direction of Digital Economy in the Field of Public Administration of the Russian Federation / O.V. Voronkova // Components of Scientific and Technological Progress. – Paphos, Cyprus, 2018. – № 2(36). – Pp. 26–28.

9. Халин, В.Г. Риски управления при формировании благоприятной системы управления в ведущих университетах России / В.Г. Халин, Г.В. Чернова, И.П. Бойко // Управление риском. – 2017. – № 2(82). – С. 53–56.

References

1. Blaginin, V.A. Naukometrija kak institut cifrovizacii i innovacionnogo razvitija universitetov / V.A. Blaginin // Informacionnoe pravo. – 2018. – № 3. – С. 37–40.

2. Vidrevich, M.B. Reformirovanie tret'ej stupeni vysshego obrazovanija na osnovanii zarubeznogo opyta / M.B. Vidrevich, M.I. Zavirjuha // Upravlenec. – 2017. – № 1(65). – С. 66–71.

3. Vlasova, N.Ju. Modeli vysshego obrazovanija v uslovijah sochetanija rynochnyh i gosudarstvennyh reguljatorov / N.Ju. Vlasova, E.L. Molokova // Izvestija Ural'skogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta. – 2016. – № 3(65). – С. 26–38.

4. Predmetnyj rejting nauchnoj produktivnosti vuzov – 2018. Analiticheskij centr Jekspert. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.acexpert.ru/analytics/ratings/predmetny-rejting-nauchnoj-produktivnosti-vuzov---1.html>.

5. Pol'din, O. Publikacionnaja aktivnost' vuzov: jeffekt proekta «5-100» / O. Pol'din, N. Matveeva, I. Sterligov, M. Judkevich // Voprosy obrazovanija. – 2017. – № 2. – С. 10–35.

6. Proekt povyshenija konkurentosposobnosti vedushhih rossijskih universitetov sredi vedushhih mirovyh nauchno-obrazovatel'nyh centrov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.5top100.ru/about/more-about/>.

7. Rejting vuzov 2018 RAEX [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : https://raexpert.ru/rankings/vuz/vuz_2018.

9. Halin, V.G. Riski upravlenija pri formirovanii blagoprijatnoj sistemy upravlenija v vedushhih universitetah Rossii / V.G. Halin, G.V. Chernova, I.P. Bojko // Upravlenie riskom. – 2017. – № 2(82). – С. 53–56.

V.A. Blaginin, P.V. Mikhailovsky

Ural State University of Economics, Yekaterinburg

Regionalization Processes in the University Development Support System

Keywords: university; university management; regional economy; regionalization; Project 5-100.

Abstract: The purpose of the article is to examine the processes of centralization, decentralization and regionalization of the university system, as well as the system to support its development. Objectives of the study: to analyze the main projects supporting the development of state universities, as well as to assess the possibilities for the distribution of financial resources between the regions of Russia on this issue. According to the results of this work, the main centers for the concentration of financial resources for the development of universities were identified; technologies for additional stimulation of the growth of the competitiveness of the higher education system were proposed.

© В.А. Благинин, П.В. Михайловский, 2018

УДК 33.024.3

А.И. ДЕВЯТИЛОВА, И.Г. ЕРШОВА

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНОМ

Ключевые слова: стратегическое управление; управление регионом; государственно-частное партнерство; управление системой образования.

Аннотация: Целью статьи является исследование государственного регулирования стратегического управления регионом. Задачи: выявление экономических предпосылок государственно-частного партнерства (ГЧП); формирование концепции ГЧП в инновационной экономики. Гипотеза исследования: одним из актуальных направлений стратегического управления регионом является государственно-частное партнерство, в частности государственная поддержка научной и образовательной деятельности. Методы исследования: анализа и синтеза, сравнения, экспертный метод. Полученные результаты позволяют разработать систему государственно-частного партнерства для формирования качества высококвалифицированных специалистов.

В настоящее время процессы кластеризации сдерживаются недостаточной разработанностью теоретико-методологических основ кластерной политики, отсутствием инструментария оценки экономических условий для развития кластеров в регионе, неадаптированностью методик идентификации потенциальных кластеров к условиям современного развития российской экономики.

Вместе с тем без исследования и решения методологических вопросов обеспечения устойчивости роста и развития системы ГЧП, позволяющих дать всестороннюю оценку ее состояния, динамики развития, эффективности механизма, и на основании полученных результатов обосновать и внедрить научно обоснованные методы по ее регулированию, невозможно выйти на новый уровень решения данной проблемы.

Нами проведен анализ российских и зарубежных исследований в области партнерства между государством и частным бизнесом. На основании анализа выявлено, что в настоящее время сформировались следующие основные подходы к определению понятия «государственно-частное партнерство»:

1) институциональный подход – рассматривает государственно-частное партнерство как альянс государства и бизнеса, позволяющий согласовывать интересы партнеров;

2) проектный подход – рассматривает государственно-частное партнерство как отдельный проект;

3) ресурсный подход – ограничивает трактовку государственно-частного партнерства как инструмента привлечения частных инвестиций [6].

В аспекте проводимого исследования под государственно-частным партнерством, в отличие от существующих подходов, предлагается понимать межинституциональный организационно-экономический механизм инновационного взаимодействия государства и частного сектора, основанный на принципах проектного финансирования, позволяющий реализовать потенциал участников, разделить выгоды и риски между сторонами в целях реализации социально значимых проектов и удовлетворения общественных потребностей [7].

Согласно подходу, связанному с государственной политикой и управлением, государственно-частное партнерство находится на границе отношений государства и бизнеса. Государственно-частное партнерство не является ни институтом приватизации, ни институтом национализации, а лишь формой оптимизации исполнения государством своих обязанностей перед обществом, т.е. бесперебойного предоставления населению публичных благ. Базовым инструментом изучения закономерностей ГЧП могут служить матрицы взаимосвязей, иллюстрирующие состояние и динамику наиболее

распространенных форм сотрудничества [9].

ГЧП в образовании само явилось масштабной организационно-институциональной и социальной инновацией, провозвестником синтеза конкуренции и кооперации в формировании постиндустриальной экономики, согласования интересов различных социальных сил. Новации в области ГЧП, такие как создание Национальной сети промышленных инноваций в США, кластеризация технологических платформ в Европе, отражают сдвиги в технологической базе экономики и трансформацию взаимодействия государства и общества [8]. Подчеркнем, что интенсификация ГЧП явилась ответом на существенный рост степени интернационализации и глобализации хозяйственного развития, потребовавшей трансформации традиционной практики регулирования международных экономических отношений.

Сущность ГЧП определяется следующими международными документами: рекомендательный документ Экономической комиссии ООН по Европе «Руководство о частно-государственном партнерстве для целей развития инфраструктуры» [3], разработанный в рамках форума по ГЧП в целях развития инфраструктуры; рекомендательные документы ЕС, основные из них – Руководство по успешным государственно-частным партнерствам [1] и Зеленая книга о государственно-частных партнерствах и местном законодательстве о государственных контрактах и концессиях [2]; доклад «Правовые барьеры в неавтономном финансировании развития инфраструктуры в РФ» [4].

Таким образом, идея ГЧП находится в настоящее время в эпицентре внимания как международного, так и отечественного научно-экспертного и бизнес-сообщества. Однако, к сожалению, до сих пор отсутствует общепризнанное определение этого явления. Усугубляет ситуацию и отсутствие российского федерального и регионального законодательства в данной сфере. В настоящее время лишь в нескольких субъектах РФ приняты законы о ГЧП, которые носят декларативный характер, не предусматривают многих инструментов, действительно интересных частным инвесторам.

Можно сделать вывод, что четкого разграничения форм собственности по объектам инфраструктуры не существует, не выработан единый подход к определению сущности «инфраструктуры», не проработаны нормативно-правовые документы всех уровней власти, регламентирующие данные вопросы и, как результат, отсутствует единый закон, формирующий перечень инфраструктурных объектов и форм собственности на них на государственном и муниципальном уровнях. Изложенное указывает на необходимость научной разработки концептуальных и методологических подходов к формированию, развитию и повышению эффективности взаимодействия государства и бизнеса в системе образования с возможностью прогнозирования тенденций его развития на основе современных научных знаний, что подтверждает актуальность и целесообразность исследований в данной области.

Список литературы

1. Голиченко, О.Г. Государственная политика и провалы национальной инновационной системы / О.Г. Голиченко // Вопросы экономики. – 2017. – № 2. – С. 97–108.
2. Зозулич, М.Ф. Организационно-экономические механизмы развития инновационной инфраструктуры региона / М.Ф. Зозулич, С.В. Хаханов // Инновации. – 2017. – № 2. – С. 81–85.
3. Буравцева, Д.Д. Разработка системы показателей оценки инновационности интегрированной структуры / Д.Д. Буравцева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2017. – № 12. – С. 39–45.
4. Варфаломеева, М.Ю. Принципы менеджмента качества устойчивого развития территориально-административных образований / М.Ю. Варфаломеева // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 11(77). – С. 67–71.
5. Вертакова, Ю.В. Целеполагание в управлении социально-экономическим развитием региона / Ю.В. Вертакова, И.Г. Ершова, Э.Н. Кузьбожев // Известия Курского государственного технического университета. – 2001. – № 6. – С. 152–162.
6. Харченко, Е.В. Государственно-частное партнерство как инструмент инновационного развития высокотехнологичных отраслей промышленности России / Е.В. Харченко, Л.В. Широкова, Е.А. Алпеева // В сборнике: Саяпинские Чтения: Сборник материалов круглого стола. В.М. Юрьев. –

2015. – С. 217–234.

7. Акчурина, И.Г. Экономические и финансовые технологии: методология, теория и практика / И.Г. Акчурина, Ю.В. Вертакова, А.Ю. Каширцева, Т.С. Колмыкова, Э.В. Ситникова, Е.Ю. Чарочкина и др. – Воронеж. – 2014. – Том 1.

8. Окунькова, Е.А. Профессиональная ориентация населения в формировании условий для глобального технологического лидерства / Е.А. Окунькова // Социально-экономические явления и процессы. – 2017. – Т. 12. – № 4. – С. 30–36.

References

1. Golichenko, O.G. Gosudarstvennaja politika i provaly nacional'noj innovacionnoj sistemy / O.G. Golichenko // Voprosy jekonomiki. – 2017. – № 2. – S. 97–108.

2. Zozulich, M.F. Organizacionno-jekonomicheskie mehanizmy razvitija innovacionnoj infrastruktury regiona / M.F. Zozulich, S.V. Hahanov // Innovacii. – 2017. – № 2. – S. 81–85.

3. Buravceva, D.D. Razrabotka sistemy pokazatelej ocenki innovacionnosti integrirovannoj struktury / D.D. Buravceva // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2017. – № 12. – S. 39–45.

4. Varfalomeeva, M.Ju. Principy menedzhmenta kachestva ustojchivogo razvitija territorial'no-administrativnyh obrazovanij / M.Ju. Varfalomeeva // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2017. – № 11(77). – S. 67–71.

5. Vertakova, Ju.V. Celepolaganie v upravlenii social'no-jekonomicheskim razvitiem regiona / Ju.V. Vertakova, I.G. Ershova, Je.N. Kuz'bozhev // Izvestija Kurskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. – 2001. – № 6. – S. 152–162.

6. Harchenko, E.V. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo kak instrument innovacionnogo razvitija vysokotehnologichnyh otraslej promyshlennosti Rossii / E.V. Harchenko, L.V. Shirokova, E.A. Alpeeva // V sbornike: Sajapinskie Chtenija: Sbornik materialov kruglogo stola. V.M. Jur'ev. – 2015. – S. 217–234.

7. Akchurina, I.G. Jekonomicheskie i finansovytehnologii: metodologija, teorija i praktika / I.G. Akchurina, Ju.V. Vertakova, A.Ju. Kashirceva, T.S. Kolmykova, Je.V. Sitnikova, E.Ju. Charochkina i dr. – Voronezh. – 2014. – Том 1.

8. Okun'kova, E.A. Professional'naja orientacija naselenija v formirovanii uslovij dlja global'nogo tehnologicheskogo liderstva / E.A. Okun'kova // Social'no-jekonomicheskie javlenija i processy. – 2017. – Т. 12. – № 4. – S. 30–36.

A.I. Devyatilova, I.G. Ershova
South-West State University, Kursk

State Regulation of the Strategic Management of the Region

Keywords: strategic management; regional management; public-private partnership; education system management.

Abstract: The aim of the article is to study the state regulation of strategic management of the region. The objectives are identification of economic prerequisites for public-private partnership; formation of the concept of PPP in the innovation economy. The hypothesis of the research is that one of the actual directions of strategic management of the region is public-private partnership, in particular, state support of scientific and educational activities. The research methods include analysis and synthesis, comparison, expert method. The results obtained allow developing a system of public-private partnership for the formation of the quality of highly qualified specialists.

© А.И. Девятилова, И.Г. Ершова, 2018

УДК 612.014.4

О.Ю. ЗВЯГИНЦЕВА, В.В. ЗВЯГИНЦЕВ

ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет», г. Чита

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В Г. ЧИТА

Ключевые слова: оценка; техногенное загрязнение; риски для здоровья; приоритетные загрязнители.

Аннотация: В работе дана оценка риска для здоровья детей в г. Чита от воздействия химических загрязнителей воздуха, для чего рассмотрены загрязнители атмосферного воздуха, влияние аэротоксикантов на заболеваемость детей и подростков. Исследования показали, что максимальный уровень заболеваемости регистрируется в районах с наиболее высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Расчет коэффициентов и индексов опасности по стандартной методике показал, что при среднегодовом уровне содержания загрязнителей в большей степени оказывается влияние на состояние иммунной системы детей, от максимальных концентраций – на систему органов дыхания.

В г. Чита загрязненность атмосферного воздуха длительный период времени сохраняется на высоком и чрезвычайно высоком уровне, что обусловлено как природными условиями, так и источниками техногенного воздействия [1; 2]. Это создает канцерогенный риск от воздействия бенз(а)пирена на чрезвычайно опасном уровне, от воздействия формальдегида и сажи – сигнальном, т.е. неприемлемом для населения [4; 3]. В таких условиях качества среды обитания наиболее уязвимыми группами являются дети и подростки. Это обусловлено физиологическими особенностями детского организма: несовершенство органов и систем, функции иммунитета, формирование и гормональные особенности детского и подросткового возраста. Повышенная чувствительность к действию экзогенных факторов и недостаточно эффективная система ответных реакций детского организма обуславливают ограниченные возможности компенса-

торных физиологических процессов, приводят к более ранним и значительным нарушениям здоровья [6]. Показатели здоровья детей, уровни физического и психического развития, частота генетических нарушений относятся к медико-демографическим критериям оценки экологического состояния среды от содержания присутствующих токсикантов. Расчет величины риска здоровью от присутствующих экотоксикантов – важный дополнительный показатель экологической безопасности среды.

Целью исследования является расчет уровня риска для здоровья детей в г. Чита от воздействия химических загрязнителей воздуха.

Материалы и методы исследования. Использовались данные докладов за 2015–2017 гг. об экологической ситуации и заболеваемости возрастных групп [1; 2]. Расчеты проводились по Руководству [5].

Результаты исследования. Качество атмосферного воздуха в г. Чита зависит от рассеивающей способности атмосферы, которая в осенне-весенний период определяется Сибирским антициклоном (застойные явления, температурные инверсии). Химические загрязнители воздуха (**ЗВ**), по которым среднегодовые, а также максимальные концентрации в наибольшей степени превышают предельно допустимую концентрацию (**ПДК**), являются (рис. 1):

- взвешенные вещества (**ВВ**) – от 1,3 до 1,7 ПДК (максимальная – 27,6 ПДК_{мр});
- диоксид азота – от 0,7 до 1,2 ПДК (максимальная – 2,1 ПДК_{мр});
- фенол – от 0,7 до 3,3 ПДК (максимальная – 8,5 ПДК_{мр});
- сажа – от 0,7 до 0,9 ПДК (максимальная – 5,7 ПДК_{мр});
- формальдегид – от 1,0 до 1,4 ПДК (максимальная – 1,8 ПДК_{мр});
- бенз(а)пирен (**БП**) – от 9,0 до 11,4 ПДК (максимальная – 61,1 ПДК).

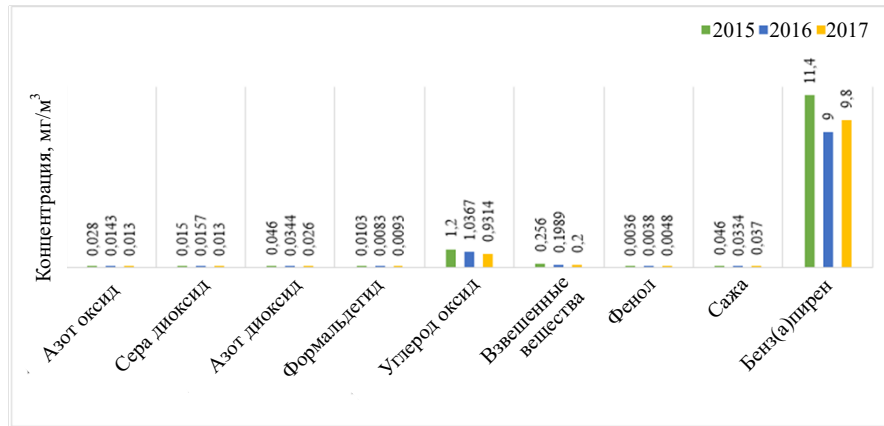


Рис. 1. Среднегодовые концентрации ЗВ за 2015–2017 гг.

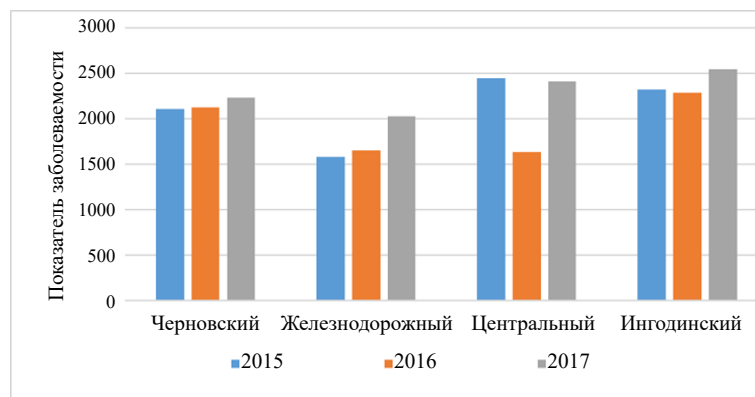


Рис. 2. Показатели общей заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет

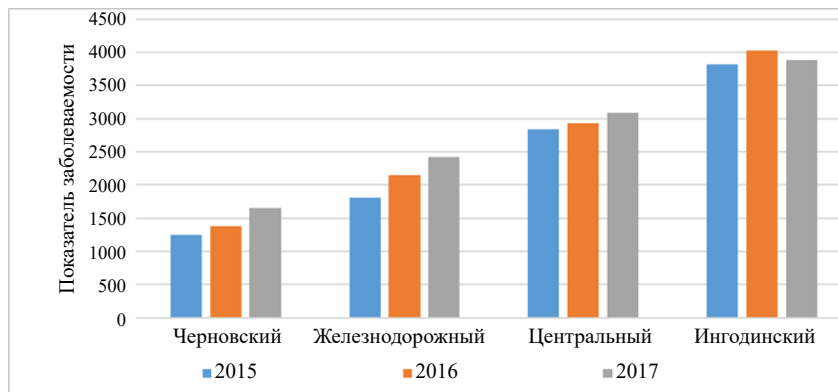


Рис. 1. Показатели общей заболеваемости подростков в возрасте 15–17 лет

Территория города разделяется на четыре административных района, где экологическая ситуация различна. По данным Росгидромета, случаи высокого и экстремально высокого уровня загрязнения атмосферы чаще регистрируются в Ингодинском районе, они связаны с высоким содержанием БП, в отдельные дни – ВВ. В этой части города сконцентрированы источни-

ки загрязнения атмосферы – промышленность, транспорт, в том числе большегрузный, железнодорожный транспорт, котельные установки, печное отопление домов частного сектора.

Расчет риска для здоровья осуществлялся для ингаляционного пути поступления токсикантов. Результаты анализа заболеваемости детских и подростковых возрастных групп

Таблица 1. Значения коэффициента опасности в г. Чита по годам

Загрязнители	RfC , мг/м ³	HQ , 2015 г.	HQ , 2016 г.	HQ , 2017 г.
Азот оксид	0,06	0,47	0,24	0,22
Сера диоксид	0,05	0,3	0,31	0,26
Азот диоксид	0,04	1,15	0,86	0,65
Формальдегид	0,003	3,43	2,77	3,1
Углерод оксид	3	0,4	0,35	0,31
ВВ	0,075	3,41	2,64	2,7
Фенол	0,006	0,6	0,63	0,8
Сажа	0,05	0,92	0,67	0,74
Бенз(а)пирен	10 ⁻⁶	11,4	9	9,8

Таблица 2. Величина индекса опасности

Показатели	2015 год		2016 год		2017 год	
	Максимальная разовая	Средне-суточная	Максимальная разовая	Средне-суточная	Максимальная разовая	Средне-суточная
HI общий	290,33	22,08	295,15	17,47	161,51	18,58
HI органов дыхания	221,56	9,36	245,62	8,12	108,38	8,47
HI иммунной системы	90,8	14,83	69,2	11,77	70,7	12,9
HI сердечно-сосудистой системы	21,84	1	8,83	0,98	8,6	1,11

за период 2015–2017 гг. показали, что наиболее высокие уровни также регистрируются в Ингодинском районе города (рис. 2, 3).

Расчет величины риска развития заболеваний, не относящихся к группе канцерогенных, проводился в соответствии с Руководством [1]: $HQ = AC/RfC$, где AC – средняя концентрация, мг/м³; RfC – референтная концентрация, мг/м³ (табл. 1).

Полученные результаты показали, что здоровье детского населения в большей степени зависит от содержания БП, формальдегида, ВВ и диоксида азота. Контролируемые загрязнители, которые учитывались при расчетах, оказывают преимущественное воздействие на органы дыхания, сердечно-сосудистую и иммунную системы, развитие организма.

Уровень риска при одновременном воздействии контролируемых загрязнителей в смеси оценивался с помощью индекса опасности: $HI = \sum HQ_i$. Расчет коэффициентов и индексов опасности показал, что при среднегодовом уровне содержания загрязнителей в большей степени оказывается влияние на состояние иммунной системы детей, от максимальных

концентраций – на систему органов дыхания (табл. 2, рис. 4, 5).

На основании данных о заболеваемости детей и подростков, расчетов уровня рисков возникновения патологий от содержания наиболее значимых загрязнителей воздуха можно сделать выводы:

- загрязнение атмосферы создает высокую вероятность нарушения здоровья среди групп детского населения города;
- высокие риски для здоровья обусловлены содержанием БП, формальдегида, ВВ и соединениями азота;
- по значениям среднегодовых концентраций анализируемых экотоксикантов преимущественное воздействие оказывается на иммунитет, а по значениям максимальных концентраций этих веществ в воздухе – наиболее высокие риски возникновения патологий дыхательной системы.

Сохранение здоровья детей – важная современная проблема. Экологическое неблагополучие, связанное с загрязнением воздуха в городах, повышает риски возникновению острых и хронических нарушений здоровья детей и

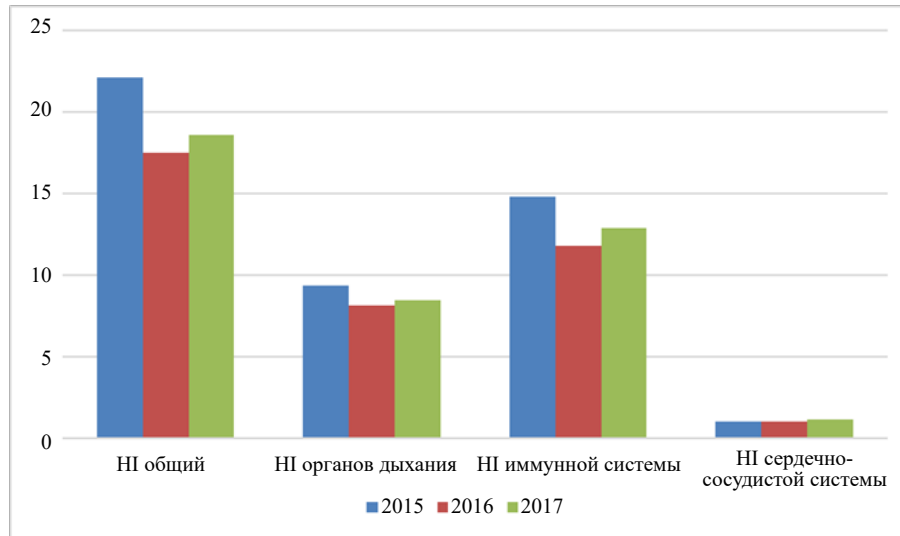


Рис. 4. Индекс опасности по среднегодовой концентрации за период 2015–2017 гг.

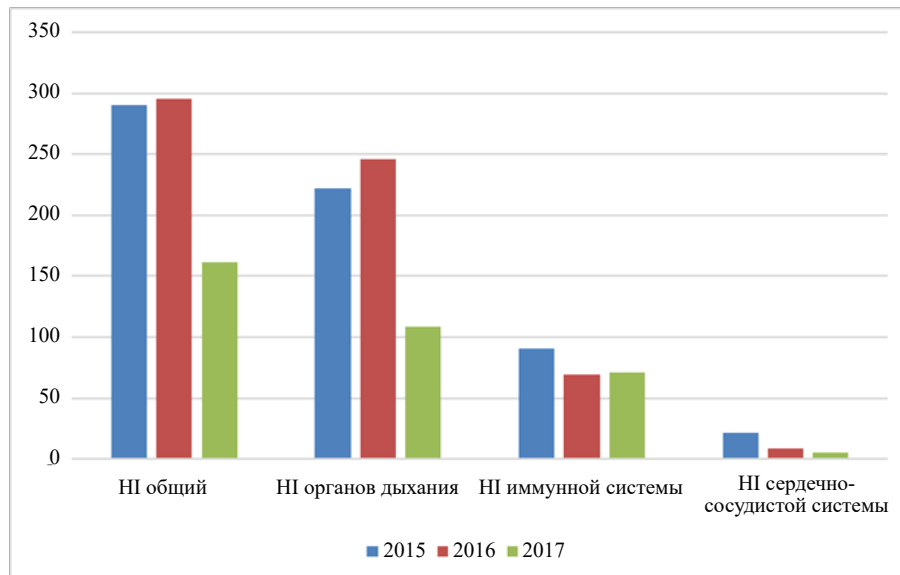


Рис. 5. Суммарный индекс опасности по максимальной среднегодовой концентрации за период 2015–2017 гг.

подростков. Создание благоприятных условий окружающей среды, усиление контроля за соблюдением безопасных концентраций наиболее

важных загрязнителей являются главными направлениями в решении задач охраны здоровья населения.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Забайкальском крае» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.chitazdrav.ru/taxonomy/term/85>.
2. Доклад об экологической ситуации в Забайкальском крае [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://xn--h1aakfkgb.xn--80aaaac8algcbgbck3f10q.xn--p1ai/action/ohrana-okrujayushchey-sredy/ekologicheskaya-situaciya-v-zabaykalskom-kray/>.

3. Звягинцева, О.Ю. Использование метода биоиндикации в мониторинге городской среды и прогнозировании заболеваемости населения / О.Ю. Звягинцева, В.В. Звягинцев // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2013. – № 11(50). – С. 7–10.
4. Звягинцева О.Ю. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения г. Чита : автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.02.08 / О.Ю. Звягинцева. – Улан-Удэ : Бурятский государственный университет, 2014.
5. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Руководство Р2.1.10. 1920–04 / утв. Главным государственным санитарным врачом РФ. – Москва, 2004.
6. Савченков, Ю.И. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков). Учебник для вузов / Ю.И. Савченков, О.Г. Солдатова, С.Н. Шилов. – М. : Владос. 2014.

References

1. Gosudarstvennyj doklad «O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Zabajkal'skom krae» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.chitazdrav.ru/taxonomy/term/85>.
2. Doklad ob jekologicheskoj situacii v Zabajkal'skom krae [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://xn--h1aakfkgb.xn--80aaaac8algcgbgck3fl0q.xn--p1ai/action/ohrana-okrujayushchey-sredy/ekologicheskaya-situaciya-v-zabaykalskom-krae/>.
3. Zvjaginceva, O.Ju. Ispol'zovanie metoda bioindikacii v monitoringe gorodskoj sredy i prognozirovanii zaboлеваемости населения / O.Ju. Zvjaginceva, V.V. Zvjagincev // Nauka i biznes: puti razvitiya. – М. : ТМБпринт. – 2013. – № 11(50). – С. 7–10.
4. Zvjaginceva O.Ju. Vlijanie zagrjaznenija atmosfernogo vozduha na zdorov'e населения г. Чита : avtoref. diss. ... kand. biol. nauk: 03.02.08 / O.Ju. Zvjaginceva. – Улан-Удэ : Бурятский государственный университет, 2014.
5. Rukovodstvo po ocenke riska dlja zdorov'ja населения при vozdejstvii himicheskikh veshhestv, zagrjaznjajushhih okruzhajushhuju sredu. Rukovodstvo R2.1.10. 1920–04 / utv. Glavnym gosudarstvennym sanitarnym vrachom RF. – Moskva, 2004.
6. Savchenkov, Ju.I. Vozrastnaja fiziologija (fiziologicheskie osobennosti detej i podrostkov). Uchebnik dlja vuzov / Ju.I. Savchenkov, O.G. Soldatova, S.N. Shilov. – М. : Vlados. 2014.

O.Yu. Zvyagintseva, V.V. Zvyagintsev
Trans-Baikal State University, Chita

Risk Assessment for Health of Children and Adolescents from Exposure to Air Pollution in Chita

Keywords: assessment; technogenic pollution; health risks; priority pollutants.

Abstract: The paper assesses the risk to children's health in Chita from exposure to chemical air pollutants, which considered air pollutants, the impact of air toxicants on the incidence of children and adolescents. Studies have shown that the highest incidence is recorded in areas with the highest levels of air pollution. Calculation of the coefficients and hazard indices according to the standard method showed that the average annual level of pollutants has a greater impact on the immune system of children, from the maximum concentrations – on the respiratory system.

© О.Ю. Звягинцева, В.В. Звягинцев, 2018

УДК 330.15

Т.М. ОЙДУП, Ч.К. ОЙДУП

ФГБУН «Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения Российской академии наук», г. Кызыл

РАЙОНЫ ОСВОЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Ключевые слова: районы освоения; инвесторы; горнодобывающий комплекс; социальная ответственность бизнеса; Республика Тыва.

Аннотация: Цель: исследовать процесс освоения новых территорий на примере районов освоения Республики Тыва.

Задачи: дать характеристику районов освоения, выделить районы старого и нового освоения; рассмотреть существующие концепции освоения новых территорий; выявить особенности формирования районов освоения Тывы; определить степень участия компаний в жизни районов освоения.

Гипотеза исследования: комплексное развитие районов освоения позволит использовать весь социально-экономический потенциал территорий.

Методы: в ходе исследования использовались эмпирические методы, методы логического, статистического, сравнительного анализа.

Достигнутые результаты: в результате исследования был проанализирован процесс освоения новых территорий, выявлено, с применением какого научного подхода происходит социально-экономическое развитие районов освоения. Комплексное развитие районов освоения позволит не только эффективно разрабатывать месторождение на протяжении всего срока реализации проекта, но и создает «подушку безопасности» – социально-экономический запас прочности и стабильности.

Для любого региона с точки зрения социально-экономического развития особое значение имеют районы, богатые природными ресурсами, которые зачастую находятся в труднодоступной местности, имеют сложные климатические условия, удалены от основных транспортных магистралей и экономических центров. Значимость определяется и теми природными богатствами, которые они в себе за-

ключают, инвестиционной привлекательностью территории, а также политикой, проводимой государством и инвесторами в отношении самих районов освоения и его жителей, если таковые имеются.

В Тыве предприятия горнодобывающего комплекса размещаются в районах нового и старого освоения. Районы старого освоения – это месторождения, которые начали осваивать еще в XX веке, районы нового освоения – это инвестиционные проекты XIX века с привлечением крупного российского и иностранного капитала.

Районы старого и нового освоения Республики Тыва – это муниципальные образования, в которых сложился определенный набор объектов социальной инфраструктуры, транспортной коммуникации, административных центров, где поселения и коренное население ведут привычный для них уклад жизни. Горнодобывающие предприятия же вносят существенные изменения в социально-экономический портрет муниципального образования, вписываются в стратегию всей республики, становясь локомотивами развития района и всего региона.

К районам старого освоения можно отнести Каа-Хемский и Дзун-Хемчикский кожууны, где располагается ООО «Тувинская горнорудная компания», которая ведет разработку Каа-Хемского месторождения (63 млн т категории $A + B + C1$), и Чаданского (Чаданский, Чангыс-хадынский) угольных бассейнов. В Барун-Хемчикском кожууне ведет свою работу и занимается добычей асбеста ООО ГОК «Туваасбест».

Районы нового освоения Республики Тыва: Кызылский кожуун – ЗАО «Тувинская энергетическая промышленная корпорация», Элегестское месторождение каменного угля (840 млн т.); Тандинский кожуун – ООО «Межегейуголь», Межегейское месторождение (213 млн т марки Ж); Тоджинский кожуун – Кызыл-Таштыгское месторождение полиметаллических руд (основные рудные компоненты: цинк, свинец,

медь, лицензией на право пользования недрами месторождения владеет китайская компания ООО «Лунсин»); Тождинский кожуун – Ак-Сугское медно-порфировое месторождение (медь, молибден, золото, серебро, лицензией на право пользования недрами месторождения владеет ООО «Голевская горнорудная компания»); Каа-Хемский кожуун – Тарданское месторождение (лицензия на право пользования недрами принадлежит ООО «ТарданГолд»).

В научной литературе встречаются две концепции освоения территорий – это концепция отраслевого (выборочного) и комплексного (планомерного) развития. «При отраслевом пути развития целью является освоение только природных ресурсов без заселения и обживания территории, при комплексном – освоение ресурсов и территорий (хотя и в первом случае происходит частичное комплексное освоение территории)» [1].

По первой концепции, районы освоения являются преимущественно источниками дешевого сырья. Эффект достигается за счет освоения высокоэффективных природных ресурсов путем создания очаговых промышленных узлов без крупных инвестиционных затрат. Отраслевой подход создает предпосылки для дальнейшего экономического освоения новой хозяйственной территории. Согласно первой концепции, проблема обеспечения рабочей силой всегда решается путем завоза временных работников, преимущественно молодых, малосемейных, имеющих сравнительно низкую квалификацию. Сложные условия труда компенсируются высокой заработной платой. Из-за высокой текучести кадров, мобильности персонала формирование постоянного кадрового резерва происходит медленно. Формирование инфраструктур происходит исходя из сроков эксплуатации месторождения.

Вторая научная концепция – комплексное развитие районов освоения. «В отличие от первой, она предполагает: пропорциональность развития отраслей специализации, вспомогательных и обслуживающих производств; обеспечение развития хозяйства в соответствии с природно-экономическими ресурсами и условиями районов; повышение народнохозяйственной эффективности производства; гармоничное социальное развитие и повышение уровня жизни населения; охрану окружающей среды» [1].

Эти две противоположные концепции развития районов освоения, на наш взгляд, не яв-

ляются абсолютными проявлениями положительного и негативного опыта, выбор в пользу первого или второго в первую очередь зависит от самого района освоения. Если месторождение на территории Крайнего Севера находится на значительном удалении от поселений, то первая научная концепция развития районов освоения в данных условиях является оптимальным вариантом, позволяющим рационально использовать все имеющиеся возможности.

Однако в Республике Тыва концепция отраслевого (выборочного) развития не получила бы положительного результата – большие издержки для инвесторов, проекты лишились бы поддержки республиканских властей и вызвали бы критику со стороны населения.

Комплексный подход позволяет наладить диалог между инвесторами и региональными властями, обозначить вопросы и их решение на взаимовыгодной основе. Как правило, основной круг вопросов – это кадровое обеспечение, транспортные коммуникации, социальная ответственность бизнеса и соблюдение норм природоохранного законодательства. Именно принципы этого подхода лежат в основе инвестиционной политики горнодобывающего сектора экономики Республики Тыва.

Между Правительством Республики Тыва и рядом инвесторов были подписаны соглашения. Предметом соглашения является взаимодействие сторон, направленное на создание благоприятных условий для развития государственно-частного партнерства на территории Республики Тыва, стимулирующего социально-экономическое развитие республики [2]. Этот инструмент имеет множество недостатков, но и как минимум одно достоинство – он реально работает. В таких договорах отражаются:

- экономические интересы власти: инвестиции бизнеса в экологию и безопасность производства, рост оплаты труда и улучшение социального страхования, участие в государственных и региональных проектах;

- экономические интересы бизнеса: использование административного ресурса в качестве конкурентного преимущества, в том числе лоббирование интересов бизнеса на федеральном уровне (например, регулирование железнодорожных тарифов, структура топливного баланса, строительство портовых терминалов; предоставление льгот на аренду сельхозугодий при разработке месторождений полезных ископаемых), сокращение издержек в бизнесе,

имеющем непрозрачную структуру (к примеру, строительный комплекс) [3].

Первым слагаемым социальной ответственности корпораций является формирование рынка труда, обеспечивающего эффективную занятость населения региона. Тыва относится к трудоизбыточным регионам, именно поэтому для правительства и инвесторов самой главной задачей в этой части реализации принципов социальной ответственности являются меры по снижению напряженности на рынке труда. Количество работающих в крупных инвестиционных компаниях на данный момент составляет 2051 человек, из них жителей республики – 713 человек.

Существуют определенные трудности с кадровым обеспечением специалистами необходимого уровня. Республика не может полностью закрыть все потребности в специалистах горнодобывающего комплекса. Это в первую очередь связано с отсутствием в Тыве вузов, техникумов или профессиональных колледжей, где осуществляется подготовка горных инженеров, техников и квалифицированных горнорабочих. Поэтому возникает необходимость нанимать работников из других регионов. Для решения этого вопроса ряд образовательных учреждений был переориентирован на горнодобывающий и железнодорожный профили. Первые шаги по этому вопросу уже сделаны. Кызылский автодорожный техникум перепрофилировали в железнодорожный. На горное дело переориентировали, в частности, Ак-Довуракский колледж, ранее готовивший специалистов для асбестового производства.

Выполнение требований природоохранного законодательства в районах освоения обеспечивается проведением мониторинга окружающей природной среды, а также применением прогрессивных ресурсосберегающих технологий производства, уменьшающих негативное

воздействие на окружающую среду республики. Технология извлечения природных запасов в основе своей несет изменение привычного ландшафта местности, появляются котлованы, отвалы, а если происходит переработка сырья с использованием химических технологий, то негативное воздействие на окружающую среду возрастает. Ответственность бизнеса – минимизировать вред окружающей среде, исполнить все этапы проекта, которые отвечают за очистку сточных вод, выбросов в атмосферу, захоронения отходов и пр. Практика показала, что не все инвесторы в полной мере выполнили необходимые пункты, прописанные в проекте, который прошел экспертизу и был утвержден к реализации. С запозданием вводятся очистительные сооружения и прочие объекты, которые весьма дорогостоящие и не влияют напрямую на производство, но их отсутствие ведет к прямому загрязнению окружающей среды отходами производства. Пренебрежение всей технологической цепочкой, в том числе природоохранными мероприятиями, может привести к серьезной экологической катастрофе, которая коснется не только одной Тывы, но и сопредельных территорий – Хакасии и Красноярского края, так как эти три региона имеют один общий водный бассейн – реку Енисей.

Комплексное развитие районов освоения позволит не только эффективно разрабатывать месторождение на протяжении всего срока реализации проекта, но и создает «подушку безопасности» – социально-экономический запас прочности и стабильности на период закрытия предприятия, поскольку за время реализации инвестиционного проекта создаются дополнительные рабочие места, развиваются транспортная коммуникация и социальная инфраструктура, что в целом позволит безболезненно пережить постконсервационный период для всего района освоения.

Список литературы

1. Елгин, В.В. Социально-экономическая политика крупного газодобывающего предприятия Крайнего Севера / В.В. Елгин, В.В. Пенкин. – Новосибирск : Издательство СО РАН, 2007. – С. 39.
2. Ойдуп, Т.М. Социальная ответственность бизнеса (на примере Республики Тыва) / Т.М. Ойдуп // ЭКО. – 2010. – № 11. – С. 154–166.
3. Фридман, Ю.А. Согласование интересов власти и бизнеса на региональном уровне / Ю.А. Фридман, О.А. Бияков, Г.Н. Речко, Ю.Ш. Блам // Экономическое развитие России: региональный и отраслевой аспекты / под. ред. Е.А. Коломак, Л.В. Машкиной. – Новосибирск: ИОПП СО РАН, 2007. – Вып. 8. – С. 145–146.

References

1. Elgin, V.V. Social'no-jekonomicheskaja politika krupnogo gazodobyvajushhego predpriyatija Krajnego Severa / V.V. Elgin, V.V. Penkin. – Novosibirsk : Izdatel'stvo SO RAN, 2007. – S. 39.
2. Ojdup, T.M. Social'naja otvetstvennost' biznesa (na primere Respubliki Tyva) / T.M. Ojdup // JeKO. – 2010. – № 11. – S. 154–166.
3. Fridman, Ju.A. Soglasovanie interesov vlasti i biznesa na regional'nom urovne / Ju.A. Fridman, O.A. Bijakov, G.N. Rechko, Ju.Sh. Blam // Jekonomicheskoe razvitie Rossii: regional'nyj i otraslevoj aspekty / pod. red. E.A. Kolomak, L.V. Mashkinoj. – Novosibirsk: IOPP SO RAN, 2007. – Vyp. 8. – S. 145–146.

T.M. Ojdup, Ch.K. Ojdup
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kyzyl

Development Areas of the Republic of Tyva

Keywords: development areas; investors; mining complex; social responsibility of business; Republic of Tyva.

Abstract: The research aims to study the process of new exploration territories in the Republic of Tyva.

The problems are as follows: to characterize exploration areas, point out exploration areas of the past and present-day; to consider available concepts of new exploration territories; to identify the formation features of exploration areas of Tyva; to determine contribution level of mining companies in exploration areas.

The research hypothesis is that integrated development of the mentioned areas will allow using socio-economic potential of the territories.

The research methods are empirical methods, methods of logical, statistical, comparative analysis.

The exploration process of new areas was analyzed; the scientific approach was used to identify the socio-economic development of the exploration areas as study result. The Integrated development of exploration areas makes it possible to effectively explore the deposits over a period of the project realization as well as to create a “safety cushion” – a socio-economic margin of safety and stability.

© Т.М. Ойдуп, Ч.К. Ойдуп, 2018

УДК 332.142

А.В. ПАРХОМЕНКО, Е.А. ШЕБУНЬЕВА, Т.Н. ХАРЛАМОВА, В.Л. ПАРХОМЕНКО
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при
Президенте Российской Федерации» – филиал, г. Тамбов;
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ НА ЭКОНОМИКУ ЦЧЭР

Ключевые слова: валовой региональный продукт на душу населения; обрабатывающие производства; корреляционно-регрессионный анализ.

Аннотация: Целью работы является анализ влияния уровня развития обрабатывающих производств на экономику регионов РФ. Основными задачами исследования выступают: оценка уровня развития обрабатывающих производств в областях Центрально-Черноземного экономического района (ЦЧЭР) по данным статистического наблюдения; проведение корреляционно-регрессионного анализа и разработка статистических моделей для оценки степени влияния уровня развития обрабатывающих производств на ключевой показатель, характеризующий состояние экономики региона. Гипотеза исследования заключается в том, что обрабатывающие производства в областях ЦЧЭР оказывают существенное влияние на валовой региональный продукт, рассчитанный на душу населения. В качестве метода исследования выступает корреляционно-регрессионный анализ. Результаты исследования подтверждают его рабочую гипотезу.

Важность обрабатывающей промышленности в развитии мировой экономики трудно переоценить. На ее долю в настоящее время приходится более 16 % мирового ВВП. При этом быстрый рост наблюдается как в развитых, так и в развивающихся странах.

Отрасли обрабатывающей промышленности занимают одно из центральных мест в экономике Российской Федерации. Динамичное развитие отраслей обрабатывающей про-

мышленности в стране в целом и увеличение их доли в ВРП областей в частности делает экономику более независимой и конкурентоспособной в период экономических санкций.

Одной из стратегических задач социально-экономического развития России является усиление роли и веса обрабатывающих производств в структуре ее валового внутреннего продукта. Практически все стратегии развития регионов России на ближайшие годы базируются на инновационных сценариях, основой которых выступает преимущественное развитие обрабатывающих производств.

На примере ЦЧЭР рассмотрим уровень развития обрабатывающих производств в его областях и их влияние на ключевой показатель, характеризующий уровень развития экономики региона – валовой региональный продукт в расчете на душу населения.

ЦЧЭР расположен в центре европейской части Российской Федерации. Соседство с развитыми индустриальными районами России (Северо-Кавказским, Центральным, Поволжским) и Украины (Донецко-Приднестровским) позитивно сказывается на его экономическом развитии.

В состав ЦЧЭР входят пять индустриально-аграрных областей: Тамбовская, Липецкая, Курская, Белгородская и Воронежская.

ЦЧЭР специализируется на производстве продукции металлургической, химической, машиностроительной, горнорудной, пищевой промышленности и нескольких видов строительных материалов, а также на интенсивном сельскохозяйственном производстве.

Имея небольшую территорию в составе Российской Федерации и 5 % населения, район производит более 42 % железной руды, 10 %

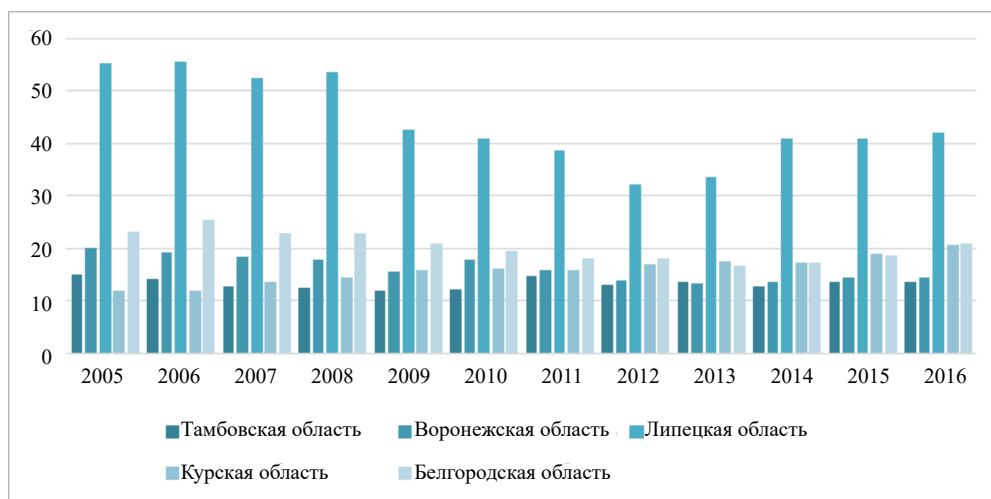


Рис. 1. Динамика обрабатывающих производств в структуре ВРП по областям ЦЧЭР

стали, 17 % чугуна, готового проката черных металлов, химического оборудования, кузнечно-прессовых машин.

Валовой региональный продукт ЦЧЭР составляет более 3 % ВВП России. Важную роль в экономике района играют обрабатывающие производства [2].

Динамика обрабатывающих производств в структуре ВРП областей ЦЧЭР представлена на рис. 1.

Анализируя структуру ВРП областей ЦЧЭР на начало отчетного года (2017 г.) можно увидеть, что обрабатывающие производства занимают в ней значительную долю: Белгородская область – 21 %, Воронежская область – 14,6 %, Курская область – 20,7 %, Липецкая область – 42,1 %, Тамбовская область – 13,7 %.

В настоящее время в областях ЦЧЭР сложилась следующая ситуация в отраслях обрабатывающей промышленности.

В Белгородской области индекс промышленного производства в 2017 году по сравнению с 2016 годом в сопоставимых условиях составил 106 % (по России – 101 %), в т.ч. «Обрабатывающие производства» – 108,6 %.

В 2017 году увеличился индекс производства по сравнению с 2016 годом по предприятиям, занимающимся производством текстильных изделий (на 38,2 %), производством пищевых продуктов (на 6,3 %), производством кожи и изделий из кожи (на 9,8 %), производством одежды (на 60 %), обработкой древесины и производством изделий из пробки и дерева, производством бумаги и бумажных изделий

(на 11,8 %), производством изделий из соломки и материалов для плетения (в 2 раза), производством лекарственных средств и материалов, используемых в медицинских целях (на 4,2 %).

Увеличение объема кредитования промышленных предприятий области составило 18,4 %. Наибольший объем предоставленных кредитов приходится на предприятия обрабатывающих производств – 46,7 млрд руб. При этом основная доля заемных средств предоставлена предприятиям по производству пищевых продуктов – 26,7 млрд руб. и металлургического производства – 13,7 млрд руб. [1].

В Воронежской области индекс промышленного производства и индекс обрабатывающих производств по итогам 2017 года составил 106,9 %.

Рост наиболее заметен в отраслях обрабатывающей промышленности, которые задействованы в решении задач импортозамещения. Этому способствуют крупные инвестиционные проекты. Приоритетными для региона являются отрасли радиоэлектроники, машиностроения (нефтегазового, сельскохозяйственного, транспортного), самолетостроения, пищевой и химической промышленности.

Темп прироста объема обрабатывающего производства в 2017 году к 2016 году составил 0,59 %. Среднегодовой темп прироста объема обрабатывающих производств за последние три года составил 7,73 % [1].

Индекс промышленного производства в Курской области за первое полугодие 2018 года составил 104,2 %, в том числе в обрабатываю-

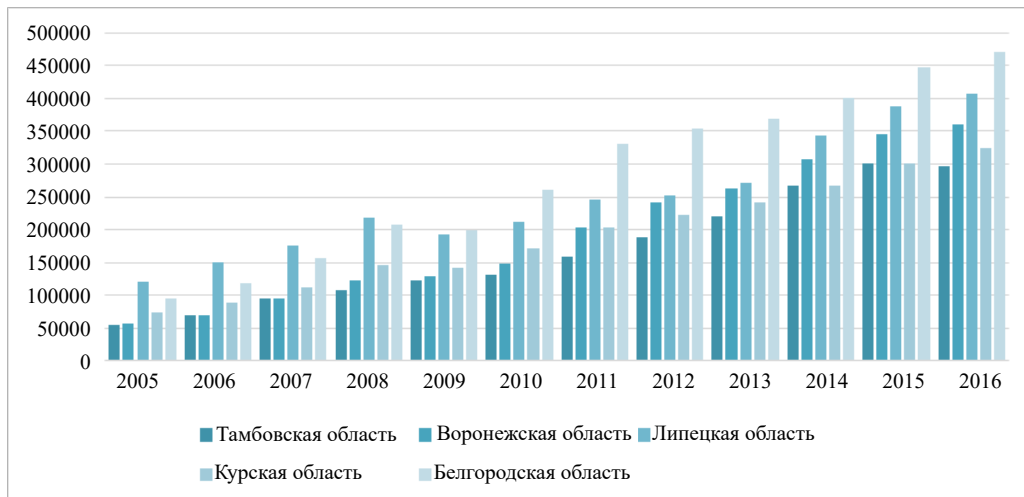


Рис. 2. Валовой региональный продукт на душу населения по ЦЧЭР в 2005–2016 гг.

щих производствах – 108,5 %.

В структуре отгруженных товаров, выполненных работ и оказанных услуг предприятиями промышленного комплекса Курской области удельный вес обрабатывающих производств составил 55,2 %.

В структуре объема отгруженной продукции (работ, услуг) обрабатывающим комплексом региона производство пищевых продуктов и напитков занимает 53,2 %, резиновых и пластмассовых изделий – 10,1 %, электрического оборудования – 6,8 %, лекарственных средств и материалов, используемых в медицинских целях, – 5,5 %, производство бумаги и бумажных изделий – 4,4 %, компьютеров, электронных и оптических изделий – 3,7 % [1].

Индекс промышленного производства в Липецкой области по итогам 2017 года составил 102,6 %, в обрабатывающих производствах – 103 %.

Объем отгруженной промышленной продукции в первом полугодии 2018 года составил более 660 млрд руб., рост относительно 2016 года – 108 %. В том числе в обрабатывающих производствах – 619 млрд руб., рост относительно 2016 года – 108,8 %.

Объем отгруженных товаров обрабатывающих производств на душу населения составляет 535 тыс. руб. Увеличение среднемесячной заработной платы работающего в обрабатывающих производствах составило 108,5 % [1].

В первом полугодии 2018 года относительно аналогичного периода предыдущего года индекс промышленного производства Тамбов-

ской области составил 124,5 %. Рост объемов обеспечен, прежде всего, за счет развития обрабатывающих производств. Темп роста объема продукции составил 127,7 %.

В металлургии объем производства продукции составил 186,3 %. В производстве готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования, – 157,1 %. В производстве пищевых продуктов – 147,6 %, химических продуктов и веществ – 145,4 %, в производстве компьютеров, оптических и электронных изделий – 136 %, производстве мебели – 117,1 %, обработке древесины и производстве изделий из дерева – 111,7 % [1].

Всего за данный период объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг обрабатывающих производств составил 33,3 млрд рублей.

Удельный вес отгруженной продукции инновационного характера составил 11,9 %.

В областях реализуется комплекс мер, которые направлены на развитие обрабатывающих производств. В частности, реализуется ряд целевых программ, направленных на поддержку отраслей обрабатывающей промышленности. В связи с уже предпринятыми мерами предполагается рост инвестиционной активности в районе как со стороны российских, так и со стороны иностранных инвесторов. Усиление роли обрабатывающих производств стимулируют инновации и повышение производительности, а также рост благосостояния населения.

Итак, от уровня развития обрабатывающих производств зависит экономическое благопо-

Таблица 1. Показатели, оценивающие влияние фактора на исследуемый показатель

	Коэффициент корреляции	Критерий Стьюдента	Критерий Фишера	Коэффициент детерминации	Коэффициент эластичности
Белгородская область	0,97337	13,427	180,26	94,745	1,08
Воронежская область	0,99024	22,468	504,93	98,058	1,18
Курская область	0,99183	24,587	604,4	98,373	0,77
Липецкая область	0,89559	6,366	40,525	80,208	1,06
Тамбовская область	0,99229	24,019	576,71	98,464	0,98

лучие регионов и один из важнейших показателей, характеризующих уровень экономического развития – ВРП на душу населения (рис. 2).

На приведенном графике видно, что начиная с 2009 года лидирующие позиции по объему валового регионального продукта в расчете на душу населения среди областей ЦЧЭР занимает Белгородская область. Все области, входящие в состав ЦЧЭР, демонстрируют устойчивую положительную динамику по данному показателю за анализируемый период.

Для определения степени влияния доли обрабатывающих производств в отраслевой структуре на динамику ВРП в расчете на душу населения целесообразно провести корреляционно-регрессионный анализ.

Для проведения корреляционно-регрессионного анализа, составления системы уравнений, определения значений параметров, расчета коэффициентов корреляции, коэффициентов эластичности в качестве исходной базы для исследования использовались данные Федеральной службы статистики за период 2005–2016 гг. [1; 4].

В результате проведенных статистических расчетов получены:

1) регрессионные модели по исследуемым регионам:

– Белгородская область:

$$Y_x = 2,199E004 + 3,584X;$$

– Воронежская область:

$$Y_x = 3,592E004 + 3,328X;$$

– Курская область:

$$Y_x = 4,402E004 + 4,021X;$$

– Липецкая область:

$$Y_x = 1,482E004 + 2,128X;$$

– Тамбовская область:

$$Y_x = 3380 + 7,394X;$$

2) показатели, которые оценивают влияние фактора (обрабатывающие производства) на исследуемый показатель (валовой региональный продукт на душу населения), представленные в табл. 1.

Таким образом, по результатам проведенного анализа можно увидеть достаточно сильное влияние обрабатывающих производств на экономику района.

Предложенная модель также может быть использована для определения прогнозируемого значения ВРП на душу населения, что позволит не только проводить мониторинг изменения исследуемого показателя, но и управлять им в зависимости от задач, стоящих перед экономикой района [3]. Это очень важно в условиях нестабильности экономики и наличия как внешних, так и внутренних возмущающих факторов.

Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gks.ru>.
2. Пархоменко, А.В. Статистическая оценка зависимости ВРП от уровня развития обрабатывающих производств региона-реципиента (на примере Тамбовской области) / А.В. Пархоменко,

Е.А. Шебуняева, В.Л. Пархоменко, О.В. Швадченко // В сборнике: Приложение математики в экономических и технических исследованиях. Сборник научных трудов. – Магнитогорск, 2018. – С. 27–32.

3. Пархоменко, А.В. Статистический подход к оценке роли малого бизнеса в валовом региональном продукте / А.В. Пархоменко, Л.В. Пархоменко, В.Л. Пархоменко, О.В. Швадченко, Е.А. Шебуняева // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2017. – № 2(68). – С. 73–77.

4. Voronkova, O.V. Current Trends in the Development of Small and Medium-Sized Enterprises and Individual Entrepreneurship in the Russian Federation / O.V. Voronkova, A.A. Kurochkina, I.P. Firova, T.V. Bikezina // Espacios. – 2018. – Т. 39. – № 41. – Р. 13–16.

5. Иванова, Т.А. Анализ экологической безопасности регионов РФ с использованием многомерных статистических методов / Т.А. Иванова, Е.А. Ненова // В книге: Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 76-й международной научно-технической конференции. – 2018. – С. 262–263.

References

1. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://gks.ru>.

2. Parhomenko, A.V. Statisticheskaja ocenka zavisimosti VRP ot urovnja razvitija obrabatyvajushhih proizvodstv regiona-recipienta (na primere Tambovskoj oblasti) / A.V. Parhomenko, E.A. Shebunjaeva, V.L. Parhomenko, O.V. Shvadchenko // V sbornike: Prilozhenie matematiki v jekonomicheskikh i tehniceskikh issledovanijah. Sbornik nauchnyh trudov. – Magnitogorsk, 2018. – S. 27–32.

3. Parhomenko, A.V. Statisticheskij podhod k ocenke roli malogo biznesa v valovom regional'nom produkte / A.V. Parhomenko, L.V. Parhomenko, V.L. Parhomenko, O.V. Shvadchenko, E.A. Shebunjaeva // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2017. – № 2(68). – S. 73–77.

5. Ivanova, T.A. Analiz jekologicheskoy bezopasnosti regionov RF s ispol'zovaniem mnogomernyh statisticheskikh metodov / T.A. Ivanova, E.A. Nenova // V knige: Aktual'nye problemy sovremennoj nauki, tehniki i obrazovanija. Tezisy dokladov 76-j mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii. – 2018. – S. 262–263.

*A.V. Parkhomenko, E.A. Shebunyaeva, T.N. Kharlamova, V.L. Parkhomenko
Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration
under the President of the Russian Federation, Tambov*

Statistical Analysis to Assess the Impact of the Development of Manufacturing Industries on the Central Black Earth Economic Region Economy

Keywords: gross regional product per capita; manufacturing; correlation and regression analysis.

Abstract: The aim of the work is to analyze the impact of the level of development of manufacturing industries on the economy of the Russian regions. The main objectives of the study are assessment of the level of development of manufacturing industries in the regions of the Central black earth economic region (CBEER) according to statistical observation; correlation and regression analysis and development of statistical models to assess the impact of the level of development of manufacturing industries on the key indicator characterizing the state of the region's economy. The hypothesis of the study is that the processing industries in the CBEER regions have a significant impact on the gross regional product, calculated per capita. Correlation and regression analysis is used as a research method. The results of the study confirm his working hypothesis.

© А.В. Пархоменко, Е.А. Шебуняева, Т.Н. Харламова, В.Л. Пархоменко, 2018

УДК 574.58

В.В. ТАТЛУБАЕВА, Т.П. ЧУДИНОВА

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» – филиал, г. Бирск

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ АГРОЛАНДШАФТОВ СЕЛА ЧИШМЫ БИРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Ключевые слова: биоиндикация; гидрохимический анализ; индекс Майера; поверхностные воды; фауна водоема.

Аннотация: Статья посвящена комплексной оценке качества водной экосистемы озер. Целью работы является определение экологического состояния озер Нижнего и Песчаного села Чишмы Бирского района Республики Башкортостан.

Задачи исследования: определить органолептические показатели воды озер Нижнее и Песчаное в с. Чишма Бирского района Республики Башкортостан; определить химические показатели воды; изучить видовой состав гидробионтов, встречающихся в исследуемых водоемах.

Гипотеза исследования: большинство водных объектов подвергается разнообразному антропогенному влиянию, вследствие этого возникает неблагоприятное экологическое состояние, поэтому для достижения цели были проанализированы физико-химические и гидробиологические пробы воды.

Методы: физико-химический анализ воды и определение класса качества воды по методу Майера.

Результаты и выводы способствуют формированию общего представления о качестве водной экосистемы озер. Ситуация по содержанию химических веществ в исследуемых водоемах в целом благополучная. Озеро Нижнее и озеро Песчаное относятся к третьему классу качества.

Материалы и методы исследования

Отбор проб проводился в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Гидрохимический анализ выполняли в химической лаборатории «Экологического мониторинга окружающей среды» Бирского филиала Башкирского государственного университета в соответствии с СанПин 2.1.5.980-00. Оценка качества воды водоемов была проведена по 11 показателям. Взятие проб беспозвоночных животных осуществляли стандартными методами. Отобран и определен биотический индекс Майера.

Результаты исследования

Нижнее озеро расположено в центре села Чишмы Бирского района Республики Башкортостан. Это природный водоем, не имеет истока. Питается озеро за счет родников, выбивающих со дна. Уровень воды остается постоянным за счет выхода воды в подземное русло. Берега невысокие, почва, слагающая берега, суглинистая. Размер озера составляет около 150 м в длину и 60 м в ширину. Дно илистое, ил черного цвета. Произрастают на берегу ива плакучая (*Salix f. Pendula*), береза повислая (*Bétula péndula*), тополь черный (*Populus nigra*), черемуха обыкновенная (*Prínus pádus*).

Песчаное озеро расположено в 4 км от села Чишмы, рядом с полем. Природный водоем, не имеющий истока, питается за счет родников. Глубина – от 0,05 до 0,9 м. Длина заводи – около 60 м, ширина – около 30 м. Грунты представлены илистыми отложениями. Древесная растительность отсутствует. Травянистый покров состоит из крапивы двудомной (*Urtíca díóica*), лопуха большого (*Arctium lappa*), горца птичьего (*Polýgonum aviculáre*), клевера лугового (*Trifolium praténse*), полыни горькой (*Artemísia absínthium*) и т.д. Травянистый покров не очень богат, т.к. подвергается постоянному вытаптыванию и поеданию скотом.

Таблица 1. Показатели, характеризующие органолептические свойства озер Нижнее и Песчаное

Показатели	Единицы измерения	Результаты исследований				Нормативы ПДК
		2017		2018		
		Озеро Нижнее	Озеро Песчаное	Озеро Нижнее	Озеро Песчаное	
Температура	°С	19	20	17	19	Не более 25 °С
Цветность	Градусы цветности	Светло-желтая	Интенсивно-желтая	Светло-желтая	Интенсивно-желтая	Бесцветна
Прозрачность	мг/дм³	49	52	46	54	Не более 30 см
Запах	Баллы	1	1	3	0	2–3 балла

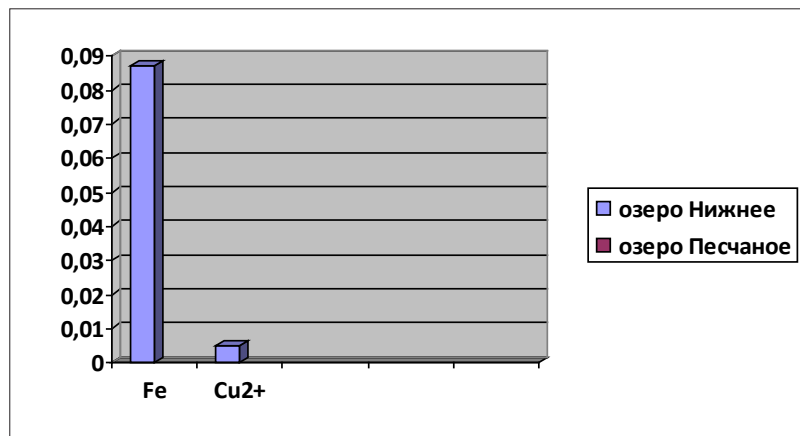


Рис. 1. Гидрохимический анализ

Органолептические свойства воды представлены в табл. 1. На основе наших исследований выявлено, что не все показатели находятся в пределах нормы.

Такие показатели, как прозрачность, цветность, не соответствует критериям. Интенсивность запаха свидетельствует о том, что никаких выделений биологически активных веществ сине-зелеными водорослями не происходит. Запах воды в водоемах является естественным. Застойные явления способствуют накоплению органических остатков и провоцируют процессы гниения. На Песчаное озеро приходится больше антропогенной нагрузки.

Гидрохимические показатели находятся в пределах допустимой нормы, однако содержание железа и меди несколько выше в озере Нижнее, это может быть связано с содержанием их во многих минералах и породах (рис. 1). Вода данных водоемов относится к нейтральной, малой минерализации.

Результаты анализа гидробиологических проб показали, что в озере Нижнее встречает-

ся 17 видов беспозвоночных животных. Список обнаруженных видов представлен ниже: водяная блоха (*Daphnia*), циклоп (*Cyclops*), линцеус (*Lynceus*), личинка поденки (*Ephemeroptera*), вертячка дневная (*Gyrinus marinus*), географический клещ (*Hydrarachna geographica*), личинка стрекозы лютки (*Lestes*), личинка мухи львинки (*Stratiomyia*), двустворчатый моллюск горошина (*Pisidium*), катушка окаймленная (*Planorbis planorbis*), личинка комара звонца (*Polypedilum vanderplanki*), паук серебрянка (*Argyroneta aquatic*), битиния щупальцевая (*Bithynia tentaculata*), личинка слепня (*Tabanus*), ручейник большой (*Phryganea grandis*), пиявка большая ложноконская (*Haemopsis sanguisuga*), мистоцидес (домик ручейника) (*Mystacides*).

В озера Песчаное было обнаружено 13 видов беспозвоночных животных: трубочник обыкновенный (*Tubifex tubifex*), диаптомус (*Diaptomus*), катушка окаймленная (*Planorbis planorbis*), вертячка дневная (*Gyrinus marinus*), личинка малярийного комара (*Anopheles maculipennis*), куколка комара звонца

(*Polypedilum vanderplanki*), водомерка (*Gerris*), личинка лужника (*Laccophilus*), личинка орделлы (*Orgella*), битиния шупальцевая (*Bithynia tentaculata*), личинка земноводного комарика (*Dixa amphibia*), личинка мокреца (*Culicoides*), пиявка большая ложноконская (*Haemopis sanguisuga*).

Среди пойманных организмов были отобраны и проанализированы биоиндикаторы. Для определения качества воды использовали индекс Майера.

Значение индекса Майера в озере Нижнее равно 16, а в озере Песчаное равно 14, оба водоема относятся к третьему классу качества (бета-мезосапробная зона), средне загрязненный водоем.

В бета-мезосапробных водах процессы са-

моочищения протекают менее интенсивно, чем в альфа-мезосапробных. В них доминируют окислительные процессы, наблюдается пере-сыщение кислородом, преобладают такие продукты минерализации белков, как аммонийные соединения (нитриты и нитраты).

Исходя из результатов исследования, можно сделать следующие выводы.

1. Ситуация по содержанию химических веществ в исследуемых водоемах в целом благополучная, не наблюдается повышение предельно допустимой концентрации.

2. Озеро Нижнее и Песчаное испытывают антропогенные нагрузки. Это подтверждается небольшим числом встреченных видов.

3. Озеро Нижнее и озеро Песчаное относятся к третьему классу качества.

Список литературы

1. Алимов, А.Ф. Подходы к оценке состояния водных экосистем / А.Ф. Алимов, Е.В. Балущкина, А.А. Умнов // Экологическая экспертиза и критерии экологического нормирования (теоретические и прикладные аспекты). – СПб., 2006. – С. 37–47.
2. Зарубина, Р.Ф. Оценка качества природных вод различного назначения / Р.Ф. Зарубина, Ю.Г. Копылова. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 115 с.

References

1. Alimov, A.F. Podhody k ocenke sostojanija vodnyh jekosistem / A.F. Alimov, E.V. Balushkina, A.A. Umnov // Jekologicheskaja jekspertiza i kriterii jekologicheskogo normirovanija (teoreticheskie i prikladnye aspekty). – SPb., 2006. – S. 37–47.
2. Zarubina, R.F. Ocenka kachestva prirodnyh vod razlichnogo naznachenija / R.F. Zarubina, Ju.G. Kopylova. – Tomsk : Izd-vo Tomskogo politehnicheskogo universiteta, 2009. – 115 s.

V.V. Tatlubaeva, T.P. Chudinova

Branch of Bashkir State University, Birk

Evaluation of the Ecological Status of Water Bodies Agricultural Lands of the Village of Chishmy Birk District in the Republic of Bashkortostan

Keywords: bio-indication; hydrochemical analysis; Mayer index; surface water; pond fauna.

Abstract: The article is devoted to a comprehensive assessment of the quality of the aquatic ecosystem of the lakes. The aim of the work is to determine the ecological status of Nizhnee and Peschanye lakes of the Village of Chishmy, Birk District of the Republic of Bashkortostan.

The objectives of the study are determine the organoleptic characteristics of the waters of Nizhnee and Peschanye lakes in the Chishma village of Birk district of the Republic of Bashkortostan; determine the chemical parameters of water; study the species composition of hydrobionts; occurring in the studied reservoirs.

The research hypothesis is that most water bodies are subject to diverse anthropogenic influences, as a result of which an unfavorable ecological condition arises, therefore, physicochemical and hydro-biological water samples were analyzed to achieve the goal.

The methods are physical and chemical analysis of water and determination of the class of water quality by the method of Meier.

The results and conclusions contribute to the formation of a general understanding of the quality of the aquatic ecosystem of the lakes. The situation with the content of chemical substances in the studied reservoirs is generally safe. Nizhnee and Peschanye lakes belong to the third class of quality.

© В.В. Татлубаева, Т.П. Чудинова, 2018

УДК 338.49: 628.39

П.Н. ЧЕПИГА

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»,
г. Санкт-Петербург

РЕГИОНАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ОТРАСЛИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Ключевые слова: отрасль обращения с отходами производства и потребления; инфраструктура; жизненный цикл отходов; региональные социально-экономические приоритеты.

Аннотация: Цель исследования заключается в формировании подходов к понятию региональной инфраструктуры отрасли обращения с отходами производства и потребления. В работе продемонстрировано потенциальное влияние создания такой инфраструктуры на уровень развития региона. Научная гипотеза исследования состоит в предположении, что в каждом регионе должна быть построена региональная инфраструктура отрасли обращения с отходами производства и потребления, которая будет отвечать рыночным принципам и региональным приоритетам. В исследовании использовались общие и частные методы научного исследования, в том числе структурно-функционального, логического, сравнительного и категориального анализа. В результате предложено определение региональной инфраструктуры отрасли обращения с отходами производства и потребления, сформирована ее структура, а также выделены основные характеристики инфраструктуры.

В современных условиях особую роль приобретает социально-экономическое развитие региональной сферы обращения с твердыми отходами как полноценной отрасли, входящей в территориальную экономическую структуру. Управление рассматриваемой отраслью должно осуществляться под влиянием ряда таких организационных мер, как: формирование устойчивой нормативно-правовой базы; создание финансового механизма; развитие специальной инфраструктуры; разработка и применение концептуальных положений развития

специализированных организаций в условиях экономического, финансового и инновационного изменения макросреды; модернизация экономических подходов к повышению профессионального уровня кадров, участвующих в процессах управления отраслью; создание организационно-экономических механизмов, направленных на повышение эффективности управления отраслью обращения с отходами производства и потребления в регионах.

Сегодня органам власти различных административных уровней необходимо сформировать механизмы более рационального использования имеющихся возможностей и затрачиваемых усилий для решения проблем в отрасли обращения с отходами производства и потребления, что предполагает формирование принципиально новой системы управления, не только функционирующей с целью решения экологических проблем, но и способной трансформировать отрасль в один из факторов регионального роста. Это требует интеграции всех объектов рассматриваемой сферы и институциональных структур (субъектов) в единую связанную и гармонизированную систему. То есть перед органами власти стоит задача полноценного включения отрасли обращения с отходами производства и потребления в социально-экономическую систему региона.

Решением данной задачи может стать создание в регионе совокупности взаимосвязанных объектов, обеспечивающих весь жизненный цикл отходов (рис. 1), то есть региональной инфраструктуры обращения с отходами.

Под данным видом инфраструктуры автором понимается комплекс взаимосвязанных региональных обслуживающих структур и объектов различной функциональной направленности, участвующих в жизненном цикле отходов и обеспечивающих формирование и развитие

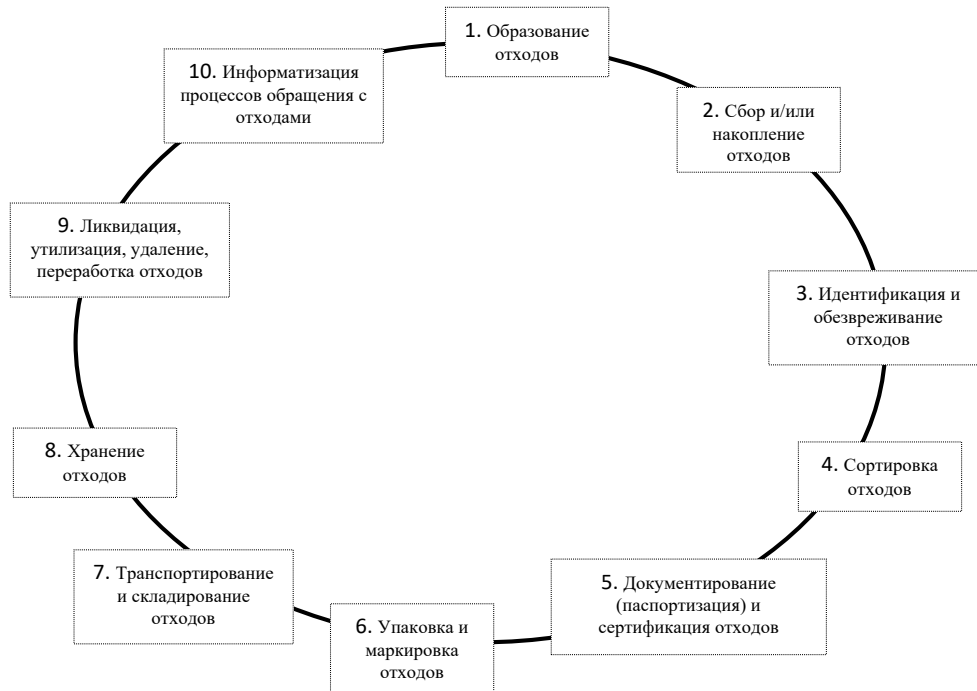


Рис. 1. Жизненный цикл отходов [3]



Рис. 2. Структура региональной инфраструктуры отрасли обращения с отходами производства и потребления

ориентированной на создание экономических благ региональной отрасли обращения с отходами производства и потребления на принципах рыночной экономики при учете социальной значимости отрасли. Элементы такой инфраструктуры представлены на рис. 2.

Инфраструктура отрасли обращения с отходами имеет свою специфику, определяемую

особенностями регионального производственного комплекса, а также проводимой в каждом конкретном регионе социально-экономической политикой. Основными характеристиками данного вида инфраструктуры можно считать характер выполняемых функций, ориентацию (на переработку, на ликвидацию, на захоронение и т.д.), связанность (внутренние и внешние

связи), технологичность, инновационность, используемые формы собственности и т.д.

Традиционно в нашей стране к развитию инфраструктурного комплекса применялась концепция остаточного принципа, т.е. инфраструктура никогда не рассматривалась в качестве составной части воспроизводственного процесса, хотя не имеет смысла спорить с тем, что в процессе производства она находится в тесной интеграции с хозяйственным комплексом, способствуя его развитию, интенсификации и повышению эффективности деятельности [2].

В современных условиях инфраструктура отрасли обращения с отходами производства и потребления может трансформироваться в объект вложения капитала и труда. Очевидно, что создание такой инфраструктуры позволит не только разрешить возникающие в процессе образования отходов противоречия, но и в результате превращения ее в сферу предпринимательства,

т.е. поле эффективного приложения капитала, значительно снизить прямые затраты общества на устранение возникающих социально-экономических и экологических ущербов.

По мнению автора, без формирования в регионах инфраструктуры отрасли обращения с отходами производства и потребления невозможно обеспечить эффективное решение проблемы оборота отходов. Такая инфраструктура позволит связать развитие отрасли с приоритетами регионального социально-экономического развития, привлечь в нее инвестиции, а также интегрировать все объекты и субъекты сферы обращения с отходами производства и потребления.

В конечном итоге предлагаемый вид инфраструктуры обеспечивает условия жизнедеятельности населения региона, способствуя интеграции субъектов, инвестиционной привлекательности и внедрению рыночных механизмов в отрасль.

Список литературы

1. Малинин, А.М. Обращение с твердыми отходами: региональный аспект / А.М. Малинин. – Центр региональной экономики. – СПб. : НЦ РАН и 2005. – 140 с.
2. Шкапенков, С.И. Формирование социальной инфраструктуры сельской местности региона и системы ее информационного обеспечения : автореф. дисс. ... докт. эконом. наук : специальность 08.00.05 <экономика и управлен. нар. хоз.> / С.И. Шкапенков [Сев.-Зап. НИИ эк. и организ. сель. хоз. РАСХН]. – Санкт-Петербург; Пушкин, 2006. – 41 с.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://present5.com/promyshlennye-otxody-doc-k-t-n-kochnov/>.

References

1. Malinin, A.M. Obrashhenie s tverdymi othodami: regional'nyj aspekt / A.M. Malinin. – Centr regional'noj jekonomiki. – SPb. : NC RAN i 2005. – 140 s.
2. Shkapenkov, S.I. Formirovanie social'noj infrastruktury sel'skoj mestnosti regiona i sistemy ee informacionnogo obespechenija : avtoref. diss. ... dokt. jekonom. nauk : special'nost' 08.00.05 <jekonomika i upravlen. nar. hoz.> / S.I. Shkapenkov [Sev.-Zap. NII jek. i organiz. sel'. hoz. RASHN]. – Sankt-Peterburg; Pushkin, 2006. – 41 s.
3. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://present5.com/promyshlennye-otxody-doc-k-t-n-kochnov/>.

P.N. Chepiga

St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg

Regional Infrastructure of the Industry of Waste Manufacture and Consumption

Keywords: industry waste and production management; infrastructure; waste life cycle; regional socio-economic priorities.

Abstract: The purpose of the study is to formulate approaches to the concept of regional infrastructure of the industry of handling production and consumption waste. The paper demonstrated the potential impact of creating such an infrastructure on the level of development of the region. The scientific hypothesis of the study consists in the assumption that in each region a regional infrastructure should be built for the industry of industrial and consumer waste management, which will respond to market principles and regional priorities. The study used general and particular methods of scientific research, including structural-functional, logical, comparative and categorical analysis. As a result, a definition of the regional infrastructure of the industry of handling wastes of production and consumption was proposed, its structure was formed, and the main characteristics of the infrastructure were highlighted.

© П.Н. Чепига, 2018

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ List of Authors

А.А. ГРИБАНЬКОВА доктор педагогических наук, кандидат химических наук, профессор Института живых систем Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград E-mail: AGribankova@kantiana.ru	A.A. GRIBANKOVA Doctor of Education, Candidate of Chemical Sciences, Professor, Institute of Living Systems, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad E-mail: agribankova@mail.ru
С.М. БЕЛОГЛАЗОВ доктор химических наук, профессор Института живых систем Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград E-mail: SBeloglazov@kantiana.ru	S.M. BELOGLAZOV Doctor of Chemistry, Professor, Institute of Living Systems, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad E-mail: SBeloglazov@kantiana.ru
Г.С. КУПРИЯНОВА доктор физико-математических наук, профессор Института физико-математических наук и информационных технологий Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград E-mail: GKupriyanova@kantiana.ru	G.S. KUPRIYANOVA Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Institute of Physical and Mathematical Sciences and Information Technologies, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad E-mail: galkupr@yandex.ru
М.А. АГИЕВИЧ кандидат химических наук, доцент Института живых систем Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта, г. Калининград E-mail: myamina@mail.ru	M.A. AGIEVICH Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Institute of Living Systems, Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad E-mail: myamina@mail.ru
Ю.Г. МИКОВ кандидат технических наук, доцент кафедры технологии производства машин филиала Южно-Уральского государственного университета, г. Миасс E-mail: mikov-45@yandex.ru	YU.G. MIKOV Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Technology for the Production of Machines, Branch of South Ural State University, Miass E-mail: mikov-45@yandex.ru
А.В. ПЛАКСИН кандидат технических наук, доцент кафедры технологии производства машин филиала Южно-Уральского государственного университета, г. Миасс E-mail: plaxin_a@list.ru	A.V. PLAKSIN Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Technology for the Production of Machines, Branch of South Ural State University, Miass E-mail: plaxin_a@list.ru
Л.А. НЕФЕДОВА начальник Научно-исследовательского технологического центра аддитивных технологий и материалов, г. Санкт-Петербург E-mail: avantage2001@yandex.ru	L.A. NEFEDOVA Head of Research and Development Technology Center for Additive Technologies and Materials, St. Petersburg E-mail: avantage2001@yandex.ru

И.В. ИЛЬИН доктор экономических наук, профессор, директор Высшей школы маркетинга и малого предпринимательства Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: ivi2475@gmail.com	I.V. ILYIN Doctor of Economics, Professor, Director of Higher School of Marketing and Small Business, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg E-mail: ivi2475@gmail.com
С.Е. КАЛЯЗИНА магистр Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: kaliazina.s@gmail.com	S.E. KALYAZINA M.S., Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg E-mail: kaliazina.s@gmail.com
А.Г. ЧВЕРТКИН кандидат технических наук, доцент кафедры природной и техногенной безопасности и управления риском Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва E-mail: leliosha@yandex.ru	A.G. CHVERTKIN Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Natural and Technogenic Safety and Risk Management, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow E-mail: leliosha@yandex.ru
Н.О. ЕРМАКОВА магистрант Московского авиационного института (национального исследовательского университета), г. Москва E-mail: leliosha@yandex.ru	N.O. ERMAKOVA Undergraduate Student, Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow E-mail: leliosha@yandex.ru
Н.В. ЧЕРЕПАНОВ кандидат технических наук, ведущий инженер АО «Научно-производственное объединение имени С.А. Лавочкина», г. Москва E-mail: nv137@yandex.ru	N.V. CHEREPANOV Candidate of Technical Sciences, Leading Engineer, N.A. Lavochkin Scientific and Production Association JSC, Moscow E-mail: nv137@yandex.ru
А.И. ШАТРОВА преподаватель кафедры технологии и организации строительного производства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва E-mail: shatrovaan@mail.ru	A.I. SHATROVA Lecturer, Department of Technology and Organization of Construction Production, National Research Moscow State Construction University, Moscow E-mail: shatrovaan@mail.ru
К.Е. АМЕЛИНА кандидат юридических наук, доцент, начальник отдела Центра защиты интеллектуальной собственности Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, г. Москва E-mail: amelks@mail.ru	K.E. AMELINA Candidate in Law, Associate Professor, Head of Department of Intellectual Property Protection Center, Bauman Moscow State Technical University, Moscow E-mail: amelks@mail.ru
В.А. МИНАЕВ доктор технических наук, профессор кафедры защиты информации Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, г. Москва E-mail: amelks@mail.ru	V.A. MINAEV Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Information Protection, Bauman Moscow State Technical University, Moscow E-mail: amelks@mail.ru

А.В. ЩЕПКИН доктор технических наук, профессор кафедры интегрированных кибернетических систем Института проблем управления имени В.А. Трапезникова Российской академии наук, г. Москва E-mail: amelks@mail.ru	A.V. SHCHERKIN Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Integrated Cybernetic Systems, Institute of Control Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow E-mail: amelks@mail.ru
М.П. ВЛАСОВ доктор экономических наук, профессор кафедры правового обеспечения экономической безопасности Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, г. Санкт-Петербург E-mail: markvlasov@mail.ru	M.P. VLASOV Doctor of Economics, Professor, Department of Legal Support of Economic Security, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg E-mail: markvlasov@mail.ru
А.А. ЛЕПЕХИН ассистент Высшей школы управления бизнесом Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: lepekhinaalexander@gmail.com	A.A. LEPEKHIN Assistant Lecturer, Graduate School of Business Administration, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg E-mail: lepekhinaalexander@gmail.com
А.С. ДУБГОРН старший преподаватель Высшей школы маркетинга и малого предпринимательства Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: alissa.dubgorn@gmail.com	A.S. DUBGORN Senior Lecturer, Graduate School of Marketing and Small Business, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg E-mail: alissa.dubgorn@gmail.com
Н.В. СМЫКОВА старший преподаватель кафедры информационных систем в экономике Алтайского государственного технического университета имени И.И. Ползунова, г. Барнаул E-mail: n-smykova@mail.ru	N.V. SMYKOVA Senior Lecturer, Department of Information Systems in Economics, I.I. Polzunov Altai State Technical University, Barnaul E-mail: n-smykova@mail.ru
А.С. АВДЕЕВ кандидат технических наук, доцент кафедры информационных систем в экономике Алтайского государственного технического университета имени И.И. Ползунова, г. Барнаул E-mail: ishimael@bk.ru	A.S. AVDEEV Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Information Systems in Economics, I.I. Polzunov Altai State Technical University, Barnaul E-mail: ishimael@bk.ru
М.В. ТОМАШЕВ кандидат технических наук, доцент кафедры информационных систем в экономике Алтайского государственного технического университета имени И.И. Ползунова, г. Барнаул E-mail: tommv@list.ru	M.V. TOMASHEV Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Information Systems in Economics, I.I. Polzunov Altai State Technical University, Barnaul E-mail: tommv@list.ru
А.И. ТЫМЧУК аспирант Кубанского государственного технологического университета, г. Краснодар E-mail: alextimchuck@gmail.com	A.I. TYMCHUK Postgraduate Student, Kuban State Technological University, Krasnodar E-mail: alextimchuck@gmail.com

С.П. ЕГОРОВА аспирант Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва E-mail: scherbina@mgsu.ru	S.P. EGOROVA Postgraduate Student, National Research Moscow State University of Construction, Moscow E-mail: scherbina@mgsu.ru
М.Б. КАДДО кандидат технических наук, доцент кафедры строительных материалов и материаловедения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва E-mail: kaddo.maria@yandex.ru	M.B. KADDO Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Building Materials and Materials Science, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow E-mail: kaddo.maria@yandex.ru
М.В. СИНОТОВА студент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва E-mail: mashasinotova@gmail.com	M.V. SINOTOVA Undergraduate Sstudent, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow E-mail: mashasinotova@gmail.com
А.С. САНДАН кандидат технических наук, доцент кафедры общетехнических дисциплин Тувинского государственного университета, г. Кызыл E-mail: ailanasandan@mail.ru	A.S. SANDAN Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of General Engineering Disciplines, Tuva State University, Kyzyl E-mail: ailanasandan@mail.ru
Р.Н. САНДАН кандидат технических наук, доцент кафедры общетехнических дисциплин Тувинского государственного университета, г. Кызыл E-mail: ailanasandan@mail.ru	R.N. SANDAN Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of General Engineering Disciplines, Tuva State University, Kyzyl E-mail: ailanasandan@mail.ru
А.П. ОЧУР-ООЛ старший преподаватель кафедры общетехнических дисциплин Тувинского государственного университета, г. Кызыл E-mail: ailanasandan@mail.ru	A.P. OCHUR-OOЛ Senior Lecturer, Department of General Engineering Disciplines, Tuva State University, Kyzyl E-mail: ailanasandan@mail.ru
С.М. САРЫГ-ООЛ старший преподаватель кафедры общетехнических дисциплин Тувинского государственного университета, г. Кызыл E-mail: ailanasandan@mail.ru	S.M. SARYG-OOЛ Senior Lecturer, Department of General Engineering Disciplines, Tuva State University, Kyzyl E-mail: ailanasandan@mail.ru
Н.А. СКАНАВИ кандидат технических наук, доцент кафедры строительных материалов и материаловедения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, г. Москва E-mail: a_skanavi@postman.ru	N.A. SCANAVI Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Building Materials and Materials Science, National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow E-mail: a_skanavi@postman.ru

И.А. БАРАНОВА кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского, г. Брянск E-mail: ira-bar@yandex.ru	I.A. BARANOVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Management, Academician I.G. Petrovsky Bryansk State University, Bryansk E-mail: ira-bar@yandex.ru
Е.А. ЛАБУЗ магистрант Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского, г. Брянск E-mail: ira-bar@yandex.ru	E.A. LABUZ Undergraduate Student, Academician I.G. Petrovsky Bryansk State University, Bryansk E-mail: ira-bar@yandex.ru
Л.А. ВАТУТИНА кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного управления и права Московского политехнического университета, г. Москва E-mail: larisa_vatutina@mail.ru	L.A. VATUTINA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Public Administration and Law, Moscow Polytechnic University, Moscow E-mail: larisa_vatutina@mail.ru
А.Р. МАГАСУМОВА студент Ижевского государственного технического университета имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск E-mail: albina.magasumova@mail.ru	A.R. MAGASUMOVA Undergraduate Student, M.T. Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk E-mail: albina.magasumova@mail.ru
Е.Б. ХОМЕНКО доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов Ижевского государственного технического университета имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск E-mail: Ekaterina_izh@mail.ru	E.B. KHOMENKO Doctor of Economics, Professor, Department of Economics and Finance, M.T. Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk E-mail: Ekaterina_izh@mail.ru
Ф.Ф. ГАЛИМУЛИНА кандидат экономических наук, доцент кафедры логистики и управления Казанского национального исследовательского технологического университета, г. Казань E-mail: 080502e_m@mail.ru	F.F. GALIMULINA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Logistics and Management, Kazan National Research Technological University, Kazan E-mail: 080502e_m@mail.ru
Е.Б. ДВОРЯДКИНА доктор экономических наук, профессор кафедры региональной, муниципальной экономики и управления Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург E-mail: elena.dvoryadkina@yandex.ru	E.B. DVORYADKINA Doctor of Economics, Professor, Department of Regional, Municipal Economy and Management, Ural State University of Economics, Yekaterinburg E-mail: elena.dvoryadkina@yandex.ru
А.А. ЕРМАКОВА магистрант Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург E-mail: elena.dvoryadkina@yandex.ru	A.A. ERMAKOVA Undergraduate Student, Ural State University of Economics, Yekaterinburg E-mail: elena.dvoryadkina@yandex.ru

И.Г. ЕРШОВА доктор экономических наук, профессор кафедры региональной экономики и менеджмента Юго-Западного государственного университета, г. Курск E-mail: ershovairgen@yandex.ru	I.G. ERSHOVA Doctor of Economics, Professor, Department of Regional Economics and Management, South-West State University, Kursk E-mail: ershovairgen@yandex.ru
К.Н. КАРАКУЛИНА начальник экономического отдела АО «Комбинат КМАруда», г. Губкин E-mail: karakulina@kmaruda.ru	K.N. KARAKULINA Head of Economic Department, “Kombinat KMAruda” JSC, Gubkin E-mail: karakulina@kmaruda.ru
И.А. ЗАРАЙЧЕНКО кандидат экономических наук, доцент кафедры логистики и управления Казанского национального исследовательского технологического университета, г. Казань E-mail: irina-zar@mail.ru	I.A. ZARAICHENKO Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Logistics and Management, Kazan National Research Technological University, Kazan E-mail: irina-zar@mail.ru
А.С. КАРНАУХОВА магистрант Сибирского федерального университета, г. Красноярск E-mail: kaspgs@mail.ru	A.S. KARNAUKHOVA Graduate student of the Siberian Federal University, Krasnoyarsk E-mail: kaspgs@mail.ru
И.А. САЕНКО кандидат экономических наук, доцент кафедры проектирования зданий и экспертизы недвижимости Сибирского федерального университета, г. Красноярск E-mail: saenko-irina@yandex.ru);	I.A. SAENKO Ph.D. (Econ.), Associate professor at the Department of Building Design and Real Estate Expertise of the Siberian Federal University, Krasnoyarsk E-mail: saenko-irina@yandex.ru);
И.И. ТЕРЕХОВА кандидат технических наук, доцент кафедры строительных материалов и технологий строительства Сибирского федерального университета, г. Красноярск E-mail: iterehova@sfu-kras.ru	I.I. TEREKHOVA Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Building Materials and Construction Technologies of the Siberian Federal University, Krasnoyarsk E-mail: iterehova@sfu-kras.ru
Т.И. КЛИМЕНКО кандидат экономических наук, доцент кафедры логистики и управления Казанского национального исследовательского технологического университета, г. Казань E-mail: dlogscm@kstu.ru	T.I. KLYMENKO Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Logistics and Management, Kazan National Research Technological University, Kazan E-mail: dlogscm@kstu.ru
О.Н. КОЛМЫКОВА кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Тамбов E-mail: oly2103@mail.ru	O.N. KOLMYKOVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Management, Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Tambov E-mail: oly2103@mail.ru

Ю.И. ЛУКАНКИНА кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Тамбов E-mail: 2343638@bk.ru	YU.I. LUKANKINA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Management, Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Tambov E-mail: 2343638@bk.ru
Е.А. ШЕБУНЯЕВА кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Тамбов E-mail: schebunjeva@rambler.ru	E.A. SHEBUNYAEVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Management, Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Tambov E-mail: schebunjeva@rambler.ru
А.Н. ЛИТВИНОВ кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Финансового университета при правительстве Российской Федерации», г. Москва E-mail: marinadanilina@yandex.ru	A.N. LITVINOV Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow E-mail: marinadanilina@yandex.ru
М.В. ДАНИЛИНА кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, г. Москва E-mail: marinadanilina@yandex.ru	M.V. DANILINA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow E-mail: marinadanilina@yandex.ru
С.П. ИВАНОВА кандидат экономических наук, доцент кафедры теории и практики управления Московского государственного психолого-педагогического университета, г. Москва E-mail: marinadanilina@yandex.ru	S.P. IVANOVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Theory and Practice of Management, Moscow State Psychological and Pedagogical University, Moscow E-mail: marinadanilina@yandex.ru
И.Л. МАСЛЕННИКОВА аспирант Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, г. Москва E-mail: i.l.maslennikova@yandex.ru	I.L. MASLENNIKOVA Postgraduate Student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow E-mail: i.l.maslennikova@yandex.ru
А.Е. БРОМ доктор технических наук, профессор кафедры промышленной логистики Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, г. Москва E-mail: abrom@yandex.ru	A.E. BROM Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Industrial Logistics, Bauman Moscow State Technical University, Moscow E-mail: abrom@yandex.ru

М.В. МУРАВЬЕВА кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики агропромышленного комплекса Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова, г. Саратов E-mail: muravmar2007@yandex.ru	M.V. MURAVYOVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics of the Agro-Industrial Complex, N.I. Vavilov Saratov State Agrarian University, Saratov E-mail: muravmar2007@yandex.ru
Е.А. ВОЛКОВА (ЛАПТЕВА) соискатель Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова, г. Саратов E-mail: zesain@yandex.ru	E.A. VOLKOVA (LAPTEVA) Candidate for a degree, N.I. Vavilov Saratov State Agrarian University, Saratov E-mail: zesain@yandex.ru
И.В. СУББОТИНА кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и товароведения Поволжского кооперативного института – филиала Российской университета кооперации Центросоюза Российской Федерации, г. Энгельс E-mail: i.v.subbotina@mail.ru	I.V. SUBBOTINA Candidate of Economics, Associate Professor, Department of Economics and Goods Management, Volga Cooperative Institute, Branch of Russian University of Cooperation of the Central European Union of the Russian Federation, Engels E-mail: i.v.subbotina@mail.ru
Т.Г. ЛАЗАРЕВА кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и статистики Самарской государственной сельскохозяйственной академии, г. Кинель E-mail: kdatgf@rambler.ru	T.G. LAZAREVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Accounting and Statistics, Samara State Agricultural Academy, Kinel E-mail: kdatgf@rambler.ru
Е.С. ОГОРОДНИКОВА кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург E-mail: Cmb_8@mail.ru	E.S. OGORODNIKOVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management, Ural State University of Economics, Yekaterinburg E-mail: Cmb_8@mail.ru
Л.Л. ПОКРОВСКАЯ кандидат экономических наук, доцент Высшей инженерно-экономической школы Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: pokrovskaya_ll@spbstu.ru	L.L. POKROVSKAYA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Higher Engineering and Economic School, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg E-mail: pokrovskaya_ll@spbstu.ru
А.В. КОШМАН соискатель Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: pokrovskaya_ll@spbstu.ru	A.V. KOSHMAN Candidate for PhD degree, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg E-mail: pokrovskaya_ll@spbstu.ru
И.В. ОЖГИХИН соискатель Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: pokrovskaya_ll@spbstu.ru	I.V. OZHGIHIN Candidate for PhD degree, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg E-mail: pokrovskaya_ll@spbstu.ru

В.Д. ТИСЛЕНКО магистр Сибирского федерального университета, г. Красноярск E-mail: tislenko11@mail.ru	V.D. TISLENKO Master's Student, Siberian Federal University, Krasnoyarsk E-mail: tislenko11@mail.ru
К.В. ЧЕПЕЛЕВА кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента в АПК Красноярского государ- ственного аграрного университета, г. Красноярск E-mail: kristychepeleva@mail.ru	K.V. CHEPELEVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management in the Agro-Industrial Complex, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk E-mail: kristychepeleva@mail.ru
В.В. ПУХОВА старший преподаватель кафедры проектирова- ния зданий и экспертизы недвижимости Сибир- ского федерального университета, г. Красноярск E-mail: vvetrova@yandex.ru	V.V. PUKHOVA Senior Lecturer, Department of Building Design and Real Estate Expertise, Siberian Federal University, Krasnoyarsk E-mail: vvetrova@yandex.ru
А.В. ХАРИТОНОВИЧ кандидат экономических наук, доцент кафед- ры менеджмента в строительстве Санкт- Петербургского государственного архитектурно- строительного университета, г. Санкт-Петербург E-mail: manager881@yandex.ru	A.V. KHARITONOVICH Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management in Construction, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg E-mail: manager881@yandex.ru
А.Х. ШАГИЕВА кандидат биологических наук, доцент, заведую- щая кафедрой экономики, организации, менедж- мента и информационных технологий Казанской государственной академии ветеринарной меди- цины имени Н.Э. Баумана, г. Казань E-mail: shagievaah@mail.ru	A.KH. SHAGIEVA Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of Department of Economics, Organization, Management and Information Technologies, Bauman Kazan State Academy of Veterinary Medicine, Kazan E-mail: shagievaah@mail.ru
С.В. БУЛГАНИНА кандидат технических наук, доцент кафедры ин- новационных технологий менеджмента Ниже- городского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород E-mail: bulgsv@mail.ru	S.V. BULGANINA Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Innovative Technologies of Management, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod E-mail: bulgsv@mail.ru
А.А. СЕРГЕЕВА студент Нижегородского государственного педа- гогического университета имени Козьмы Мини- на, г. Нижний Новгород E-mail: anastasia_26_97@mail.ru	A.A. SERGEEVA Undergraduate Student, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod E-mail: anastasia_26_97@mail.ru
А.Д. ЗУБОВА студент Нижегородского государственного педа- гогического университета имени Козьмы Мини- на, г. Нижний Новгород E-mail: Nast.zubova2015@yandex.ru	A.D. ZUBOVA Undergraduate Student, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod E-mail: Nast.zubova2015@yandex.ru

Ю.С. БОЛЬШАКОВА студент Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород E-mail: yulia1898@mail.ru	YU.S. BOLSHAKOVA Undergraduate Student, Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod E-mail: yulia1898@mail.ru
Т.Н. ЯКУБОВА кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Российского университета дружбы народов, г. Москва E-mail: yakubova-tn@rudn.ru	T.N. YAKUBOVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow E-mail: yakubova-tn@rudn.ru
Т.В. КОМАРОВА старший преподаватель кафедры менеджмента Российского университета дружбы народов, г. Москва E-mail: komarova-tv@rudn.ru	T.V. KOMAROVA Senior Lecturer, Department of Management, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow E-mail: komarova-tv@rudn.ru
А.Р. САРДАРЯН кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Российского университета дружбы народов, г. Москва E-mail: sardaryan-ar@rudn.ru	A.R. SARDARYAN Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow E-mail: sardaryan-ar@rudn.ru
Д.Е. ТУРКИНА специалист кафедры финансов и экономики Международного банковского института, г. Москва E-mail: Dina_bolataeva@mail.ru	D.E. TURKINA Specialist, Department of Finance and Economics, International Banking Institute, Moscow E-mail: Dina_bolataeva@mail.ru
А.Ю. ТЕНЧУРИН заместитель начальника специального факультета Омского автобронетанкового инженерного института – филиала Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева Министерства обороны РФ, г. Омск E-mail: tai181077@mail.ru	A.YU. TENCHURIN Deputy Head of Special Faculty, Omsk Automobile and Armored Engineering Institute – Branch of the Military Academy of Material and Technical Support of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Omsk E-mail: tai181077@mail.ru
В.В. БУВИНА аспирант кафедры финансов и кредита Юго-Западного государственного университета, г. Курск E-mail: lera.buvina@yandex.ru	V.V. BUVINA Postgraduate Student, Department of Finance and Credit, South-West State University, Kursk E-mail: lera.buvina@yandex.ru
Т.И. ЛЕОНОВА доктор экономических наук, профессор кафедры проектного менеджмента и управления качеством Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург E-mail: leonova58585@mail.ru	T.I. LEONOVA Doctor of Economics, Professor, Department of Project Management and Quality Management, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg E-mail: leonova58585@mail.ru

Э.Э. МАМЕДОВ кандидат экономических наук, преподаватель кафедры проектного менеджмента и управления качеством Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург E-mail: audi_85@mail.ru	E.E. MAMEDOV Candidate of Economic Sciences, Lecturer, Department of Project Management and Quality Management, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg E-mail: audi_85@mail.ru
О.Ю. ОРЛОВА доктор экономических наук доцент кафедры банков, финансовых рынков и страхования Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург E-mail: oorlova@mail.ru	O.YU. ORLOVA Doctor of Economics, Associate Professor, Department of Banks, Financial Markets and Insurance, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg E-mail: oorlova@mail.ru
М.Ю. РУДЮК кандидат технических наук, доцент кафедры технического управления качеством Пензенского государственного технологического университета, г. Пенза E-mail: green_bag94@mail.ru	M.YU. RUDYUK Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Technical Quality Management, Penza State Technological University, Penza E-mail: green_bag94@mail.ru
А.П. ГРИГОРЬЕВА студент Пензенского государственного технологического университета, г. Пенза E-mail: kovalbanga@yandex.ru	A.P. GRIGORIEVA Undergraduate Student, Penza State Technological University, Penza E-mail: kovalbanga@yandex.ru
А.В. ЦЫГАНЕНКО магистрант Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск E-mail: zamiralova@mail.ru	A.V. TSYGANENKO Graduate Student, Academician M.F. Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk E-mail: zamiralova@mail.ru
Е.В. ЗАМИРАЛОВА кандидат экономических наук, доцент, декан факультета очно-заочного обучения Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск E-mail: zamiralova@mail.ru	E.V. ZAMIRALOVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Part-Time Education, Academician M.F. Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk E-mail: zamiralova@mail.ru
В.М. НИКОНОВ кандидат экономических наук, доцент Высшей школы управления и бизнеса Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: nikanorv@mail.ru	V.M. NIKONOROV Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Graduate School of Management and Business, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg E-mail: nikanorv@mail.ru
С.А. ЗАВГОРОДНЯЯ магистрант Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург E-mail: sveta.zavg@gmail.com	S.A. ZAVGORODNYAYA Graduate Student, St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, St. Petersburg E-mail: sveta.zavg@gmail.com

А.Ю. ПАНОВА кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики предприятия природопользования и учетных систем Российского государственного гидрометеорологического университета, г. Санкт-Петербург E-mail: N_panova08@list.ru	A.YU. PANOVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics of Environmental Management Enterprises and Accounting Systems, Russian State University of Hydrometeorology, St. Petersburg E-mail: N_panova08@list.ru
Ю.Е. СЕМЕНОВА кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики предприятия природопользования и учетных систем Российского государственного гидрометеорологического университета, г. Санкт-Петербург E-mail: semenjulia69@mail.ru	YU.E. SEMENOVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics of Environmental Management Enterprises and Accounting Systems, Russian State University of Hydrometeorology, St. Petersburg E-mail: semenjulia69@mail.ru
И.И. РЯЗАНЦЕВА аспирант кафедры мировой экономики Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова, г. Москва E-mail: i.ryazantseva@mail.ru	I.I. RYAZANTSEVA Postgraduate Student, Department of World Economy, G.V. Plekhanov Russian University of Economics, Moscow E-mail: i.ryazantseva@mail.ru
В.О. ГОЛОВИЗИН студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток E-mail: golovizin8@mail.ru	V.O. GOLOVIZIN Undergraduate Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok E-mail: golovizin8@mail.ru
М.В. САПСАЙ студент Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток E-mail: marusia.sapsay@mail.ru	M.V. SAPSAY Undergraduate Student, Far Eastern Federal University, Vladivostok E-mail: marusia.sapsay@mail.ru
М.В. КРАСНОВА кандидат педагогических наук, доцент кафедры коммерции и гостеприимства Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир E-mail: mkrasnova@vlsu.ru	M.V. KRASNOVA Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Commerce and Hospitality, Stoletovs Vladimir State University, Vladimir E-mail: mkrasnova@vlsu.ru
Т.А. ЛЕВОНЧУК магистрант Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир E-mail: taika.2010@yandex.ru	T.A. LEVONCHUK Undergraduate Student, Stoletovs Vladimir Grigorievich State University, Vladimir E-mail: taika.2010@yandex.ru
В.А. БЛАГИНИН директор Центра наукометрии и рейтинговых исследований Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург E-mail: Geschenke777@mail.ru	V.A. BLAGININ Director, Center for Scientometrics and Rating Studies, Ural State University of Economics, Yekaterinburg E-mail: Geschenke777@mail.ru

П.В. МИХАЙЛОВСКИЙ доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург E-mail: Geschenke777@mail.ru	P.V. MIKHAILOVSKY Doctor of Economics, Professor, Department of Management, Ural State University of Economics, Ekaterinburg E-mail: Geschenke777@mail.ru
А.И. ДЕВЯТИЛОВА доцент кафедры региональной экономики и менеджмента Юго-Западного государственного университета, г. Курск E-mail: a.devyatilova@mail.ru	A.I. DEVYATILOVA Associate Professor, Department of Regional Economics and Management, South-West State University, Kursk E-mail: a.devyatilova@mail.ru
О.Ю. ЗВЯГИНЦЕВА кандидат биологических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности Забайкальского государственного университета, г. Чита E-mail: zchst@mail.ru	O.YU. ZVYAGINTSEVA Candidate in Biological Sciences, Associate Professor, Department of Life Safety, Trans-Baikal State University, Chita E-mail: zchst@mail.ru
В.В. ЗВЯГИНЦЕВ кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой техносферной безопасности Забайкальского государственного университета, г. Чита E-mail: zchst@mail.ru	V.V. ZVYAGINTSEV Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Technosphere Safety Department, Trans-Baikal State University, Chita E-mail: zchst@mail.ru
Т.М. ОЙДУП кандидат социологических наук, ученый секретарь Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения Российской академии наук, г. Кызыл E-mail: tana_o@mail.ru	T.M. OYDUP Candidate of Sociological Sciences, Scientific Secretary, Tyva Institute for the Integrated Development of Natural Resources, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kyzyl E-mail: tana_o@mail.ru
Ч.К. ОЙДУП кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории геодинамики, магматизма и рудообразования Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения Российской академии наук, г. Кызыл E-mail: tana_o@mail.ru	CH.K. OYDUP Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Leading Researcher, Laboratory of Geodynamics, Magmatism and Ore Formation, Tyva Institute for the Integrated Development of Natural Resources, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kyzyl E-mail: tana_o@mail.ru
А.В. ПАРХОМЕНКО кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Тамбов E-mail: plv2014@yandex.ru	A.V. PARKHOMENKO Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Management, Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Tambov E-mail: plv2014@yandex.ru

Т.Н. ХАРЛАМОВА кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Тамбов E-mail: cheeky_68@mail.ru	T.N. KHARLAMOVA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Management, Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Tambov E-mail: cheeky_68@mail.ru
В.Л. ПАРХОМЕНКО кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента организации Тамбовского государственного технического университета, г. Тамбов E-mail: plv2014@yandex.ru	V.L. PARKHOMENKO Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Organization Management, Tambov State Technical University, Tambov E-mail: plv2014@yandex.ru
В.В. ТАТЛУБАЕВА магистрант филиала Башкирского государственного университета, г. Бирск E-mail: tatlubaeva93@mail.ru	V.V. TATLUBAYEVA Undergraduate Student, Branch of Bashkir State University, Birk E-mail: tatlubaeva93@mail.ru
Т.П. ЧУДИНОВА кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии филиала Башкирского государственного университета, г. Бирск E-mail: tat-chudinova@rambler.ru	T.P. CHUDINOVA Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Biology and Ecology, Branch of Bashkir State University, Birk E-mail: tat-chudinova@rambler.ru
П.Н. ЧЕПИГА кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург E-mail: pchepiga@yandex.ru	P.N. CHEPIGA Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management and Innovations, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg E-mail: pchepiga@yandex.ru

ДЛЯ ЗАМЕТОК

НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ
SCIENCE AND BUSINESS: DEVELOPMENT WAYS
№ 12(90) 2018
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Подписано в печать 26.12.18 г.
Формат журнала 60×84/8
Усл. печ. л. 28,6. Уч.-изд. л. 18,0.
Тираж 1000 экз.