

ФЭС ФИНАНСЫ КОНОМИКА СТРАТЕГИЯ

ISSN 1995-7637

12+

Том 15 № 1

2000
ФИЗИКОЭКОНОМСЕРВИС

ЯНВАРЬ 2018

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



FES: FINANCE. ECONOMY. STRATEGY

SCIENTIFIC-PRACTICAL AND METHODOLOGICAL MAGAZINE

2018 Vol. 15 No. 1



Н.П. БОГДАНОВ-БЕЛЬСКИЙ. ВЕЗУЩИЕ ДРОВА ПО СНЕГУ, 1886 г.
ЧАСТНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ

Редакционная коллегия ФЭС:**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – ШУЛЬГИНА Лариса Владимировна –**

д.э.н., профессор кафедры экономики и основ предпринимательства ВГТУ (г. Воронеж)

ЖУКОВ Василий Иванович – д.ист.н., профессор, академик РАН (г. Москва);**ЗАКШЕВСКИЙ Василий Георгиевич –** д.э.н., профессор, директор ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России, академик РАН (г. Воронеж);**КЛЕЙНЕР Георгий Борисович –** д.э.н., профессор, член-корр. РАН, заместитель директора ЦЭМИ РАН, председатель научного совета при ООИ РАН (г. Москва);**ХИЦКОВ Иван Федорович –** д.э.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, научный руководитель ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России (г. Воронеж);**АЛТАЙУЛЫ Сагымбек –** д.т.н., профессор кафедры технологии пищевых и перерабатывающих производств Казахского агротехнического университета им. Сакена Сейфуллина, академик Академии сельскохозяйственных наук Республики Казахстан (гг. Алматы, Астана, Казахстан);**АЛИЕВ Адалят Байрамали –** д.т.н., д.э.н., доктор транспорта, профессор кафедры организации и управления промышленностью Азербайджанского архитектурно-строительного университета (г. Баку, Республика Азербайджан);**АЛЬ-МУССАВИ Рахман Хасан Али –** доктор философии в экономике, профессор, декан факультета менеджмента и экономики Университета Вассита (Ирак);**МАРШАН Александр Владимирович –** д.э.н., профессор Института экономики и управления в промышленности, Почетный доктор ЦЭМИ РАН, действительный член Европейской академии естественных наук, г. Ганновер, Германия (г. Хельсинки, Финляндия);**МАЧАГЕ Соспитег Магита –** д.м.н., PhD, профессор, экс-посол Республики Кения в РФ (Республика Кения, Найроби);**ТЫМИНСКИЙ Владимир Георгиевич –** к.геол.-мин.н., д.филос.н., профессор, Президент Европейской академии естественных наук (г. Ганновер, Германия);**ЛАЗУРИНА Людмила Петровна –** д.биол.н., профессор, зав. кафедрой биологической и химической технологии КГМУ (г. Курск);**ЛЬВОВИЧ Игорь Яковлевич –** д.т.н., профессор, ректор ВИБТ, профессор Панъвропейского университета Братиславы (Словакия);**БОРИСОВ Алексей Николаевич –** к.т.н., д.э.н., профессор кафедры экономики и финансов ВГЛУ, директор НП «ВГАСУ Строй», заслуженный строитель РФ (г. Воронеж);**ВАЩЕНКО Александр Николаевич –** д.э.н., профессор, главный редактор научного журнала «Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса» (г. Волгоград);**ГАСИЛОВ Валентин Васильевич –** д.э.н., профессор, зав. кафедрой экономики и основ предпринимательства ВГТУ, заслуженный работник высшей школы РФ (г. Воронеж);**ЗАРЯЕВ Александр Васильевич –** д.т.н., профессор, заслуженный сотрудник МВД России (г. Воронеж);**КОРНЕЕВА Ольга Сергеевна –** д.биол.н., профессор, зав. кафедрой микробиологии и биохимии ВГУИТ (г. Воронеж);**МЕЩЕРЯКОВ Дмитрий Алексеевич –** д.э.н., профессор кафедры региональной экономики и менеджмента МОАУ ВПО «Воронежский институт экономики и социального управления», Почетный работник ВПО РФ (г. Воронеж);**МОСКОВЦЕВ Валерий Витальевич –** к.т.н., д.э.н., профессор, зав. кафедрой менеджмента ЛГТУ, Изобретатель СССР (г. Липецк);**МОСКОВЦЕВА Лариса Владимировна –** д.э.н., профессор, зав. кафедрой государственного и муниципального управления ЛГТУ (г. Липецк);**ПАДАЛКИН Виталий Юрьевич –** д.э.н., профессор, советник генерального директора АО Концерн «Созвездие», заслуженный экономист РФ (г. Воронеж);**САПОЖНИКОВА Наталья Глебовна –** д.э.н., профессор, зав. кафедрой бухгалтерского учета ВГУ (г. Воронеж);**БЕРОШТАН Мария Васильевна –** д.э.н., профессор кафедры стратегического управления Института экономики и менеджмента БелГТУ им. В.Г. Шухова (г. Белгород);**СИРОТКИНА Наталья Валерьевна –** д.э.н., профессор кафедры экономики и управления организациями ВГУ (г. Воронеж);**ШАХОВ Сергей Васильевич –** д.т.н., профессор кафедры «Машины и аппараты пищевых производств», начальник Центра поддержки технологий и инноваций ВГУИТ (г. Воронеж)**The Editorial Board of FES:****CHIEF EDITOR – Larisa V. SHULGINA –**

doctor of econ. sci., professor of Chair of economics and business foundations of Voronezh State Technical University (Voronezh);

Vasily I. ZHUKOV – doctor of history sci., professor, academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow);**Vasily G. ZAKSCHEWSKI –** doctor of econ. sci., professor, Director of the State Scientific Institution Research Institute of Economy and Organization of Agro-Industrial Complex of the CCA in Russian Federation; academician of the Russian Academy of Sciences (Voronezh);**Georgii B. KLEINER –** doctor of econ. sci., professor, Corresponding member of the Russian Academy of Sciences, deputy director of the Central Economic Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences, Chairman of the Scientific Council of the Division of Social Sciences (Moscow);**Ivan F. HITSKOV –** doctor of econ. sci., professor, academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of Russia, scientific director of the State Scientific Institution Research Institute of Economy and Organization of Agro-Industrial Complex of the CCA in Russian Federation (Voronezh);**Sagymbek ALTAYULY –** doctor of tech. sci., Professor of the Chair of Technology of Food and Processing Industries of the Kazakh Agrotechnical University named after Saken Seifullin, Academician of the Academy of Agricultural Science of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Astana, Kazakhstan);**Adalyat B. ALIYEV –** doctor of technical sci., doctor of econ. sci., doctor of Transport, Professor of Chair of Organization and Management of Industry of the Azerbaijan Architecture and Construction University (Baku, Republic of Azerbaijan);**Rahman Hassan Ali AL-MOUSSAWI –** PhD in Economics, professor, Dean of the Faculty of Management and Economics, University of Wassit (Iraq);**Alexander V. MARSHAN –** doctor of econ. sci., professor of the Institute of Economics and Management in Industry, Honorary Doctor of StPSEU, a full member of the European Academy of Natural Sciences, Hanover, Germany (Helsinki, Finland);**Sospiter Magita MACHAGE –** MD, PhD, professor, ex-Ambassador of Republic of Kenya (Republic of Kenya);**Vladimir G. TYMINSKY –** cand. of geol.-min. sci., doctor of filosofie sci., professor, President of the European Academy of Natural Sciences (Hanover, Germany);**Lyudmila P. LAZURINA –** doctor of biol. sci., Professor, Head of Chair of Biological and Chemical Technology of Kursk State Medical University (Kursk);**Igor Y. LVOVICH –** doctor of technical sci., professor, rector of Voronezh Institute of High Technologies, professor Pan-European University in Bratislava (Slovakia);**Alexey N. BORISOV –** cand. of technical sci., doctor of econ. sci., professor of Chair of economics and finance of the Voronezh State Forestry University, director of NP «VGASU Sroy», Honored Builder of the Russian Federation (Voronezh);**Alexander N. VASHCHENKO –** doctor of econ. sci., professor, chief editor of the scientific journal «Business. Education. Right. Bulletin of the Volgograd Institute of Business» (Volgograd);**Valentin V. GASILOV –** doctor of econ. sci., professor, Head of Chair of Economics and the basics of entrepreneurship of Voronezh State Technical University, Honored Worker of Higher School of the Russian Federation (Voronezh);**Alexander V. ZARJAEV –** doctor of technical sci., professor, Honored employee of the Russian Interior Ministry (Voronezh);**Olga S. KORNEEVA –** doctor of biol. sci., Professor, Head of Chair of Microbiology and biochemistry of Voronezh State University of Engineering Technologies (Voronezh);**Dmitry A. MESHCHERYAKOV –** doctor of econ. sci., professor, Head of Chair of Economics and the economic security of the Voronezh institute of Economics and social management, Honorary Worker of the Russian HPE (Voronezh);**Valery V. MOSKOVITSEV –** cand. of technical sci., doctor of econ. sci., professor, Head of Chair of Management LSTU, Inventor of the USSR (Lipetsk);**Larisa V. MOSKOVITSEVA –** doctor of econ. sci., professor, Head of the Chair of State and Municipal Management LSTU (Lipetsk);**Vitaliy Y. PADALKIN –** doctor of econ. sci., professor, Advisor to General Director of JSC Concern «Sozvezdie», honored economist of the Russian Federation (Voronezh);**Natalia G. SAPOZHNIKOVA –** doctor of econ. sci., professor, Head. Department of Accounting Voronezh State University (Voronezh);**Maria V. SEROSHTAN –** doctor of econ. sci., Professor of Chair of Strategic Management of Institute of Economics and Management, Belgorod State Technical University named after V.G. Shukhov (Belgorod);**Natalia V. SIROTKINA –** doctor of econ. sci., Professor of Chair of Economics and Management of Organizations VSU (Voronezh);**Sergei V. SHAKHOV –** doctor of tech. sci., Professor of the Chair "Machines and Devices of Food Manufactures", Head of Support Center for Technology and Innovation of Voronezh State University of Engineering Technologies (Voronezh)**Учредитель и издатель:** ООО «Финэкономсервис 2000».**Соиздатели:** ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России.

Издание зарегистрировано в Центрально-Черноземном управлении федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охраны культуры населения. Рег. свидетельство ПИ № 6-0987 от 31.05.2004 (перерег. ПИ № ФС 6-0817 от 01.08.2007).

Сайт: <http://www.fines2000.ru>**Журнал зарегистрирован в системе РИНЦ (Российский индекс научного цитирования).****Журнал включен в Объединенный каталог «Пресса России». Подписной индекс 29681.****Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий ВАК 2010 и 2015 гг.,****в международные базы данных EBSCO, Ulrichs, Resbib.****Журнал награжден Европейской академией естественных наук почетным дипломом и медалью барона фон Штиглица.****Founder and publisher:** ООО «Финэкономсервис 2000».**Co-publishers:** Voronezh State Technical University, SRI EOAIС Central Chernozem region of Russia.

The publication is registered in the Central Chernozem Department of the Federal Service for Supervision of Compliance with Legislation in the Sphere of Mass Communications and Protection of Population Culture. Reg. Certificate of PI No. 6-0987 of 31/05/2004 (revised by PI No. F5 06-0817 of 01.08.2007).

Website: <http://www.fines2000.ru>**The magazine is registered in the RINC system (Russian Scientific Citation Index).****The magazine is included in the United Catalog «The Press of Russia». Subscription index is 29681.****The magazine is included in the List of leading peer-reviewed scientific journals and editions of VAK 2010 and 2015,****in the international databases EBSCO, Ulrichs, Resbib.****The magazine was awarded by the European Academy of Natural Sciences with an honorary diploma and a medal by Baron von Stieglitz.**



СЕРИЯ «ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА: ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ»

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ЭКОНОМИКИ

В.Г. Тыминский, С.А. Колодяжный, Л.В. Шульгина

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ

(Европейская академия естественных наук, г. Ганновер, Германия;

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж, Россия) 5

Е.Г. Погодина

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО

КОМПЛЕКСА АТОМНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

(Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»,

г. Москва, Россия) 10

Т.В. Дивина, Н.А. Онанко, А.Б. Юрасов

НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ АНТИКРИЗИСНЫХ ПРОГРАММ В КОНТЕКСТЕ

СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

(Академия труда и социальных отношений, г. Москва, Россия;

Московский международный университет, г. Москва, Россия) 17

РАЗДЕЛ 2. УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

С.В. Дедов

АНАЛИЗ БАЗОВЫХ ПРИНЦИПОВ И УСЛОВИЙ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(Воронежский государственный университет инженерных технологий,

г. Воронеж, Россия) 23

В.В. Джамай, А.А. Сазонов, С.А. Повеквечных

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В ИННОВАЦИОННОМ

И СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

(Московский авиационный институт

(Национальный исследовательский университет), г. Москва, Россия;

АО «Научно-исследовательский институт лопастных машин»,

г. Воронеж, Россия) 30

РАЗДЕЛ 3. ЭКОНОМИКА ОТРАСЛЕЙ И ТЕРРИТОРИЙ

В.П. Офин

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

В ДОРОЖНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

(Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,

г. Санкт-Петербург, Россия) 38

И.А. Стрижанов**ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ДЕТАЛЕЙ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

(Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж, Россия)

44

М.Е. Отинова**ПОДДЕРЖКА ЭКООРИЕНТИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

(Научно-исследовательский институт экономики и организации
агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района России,
г. Воронеж, Россия)

57

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 63



INNOVATION ECONOMY SERIES: HUMAN DIMENSION

SECTION 1. THEORY AND METHODOLOGY OF ECONOMICS**V.G. Tyminsky, S.A. Kolodyazhny, L.V. Shulgina**

DIGITAL ECONOMY AND ECONOMIC EDUCATION IN RUSSIA
(European Academy of Natural Sciences, Hannover, Germany;
Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia) 5

E.G. Pogodina

FEATURES OF THE CAPACITY BUILDING OF THE SCIENTIFIC RESEARCH COMPLEX
OF THE ATOMIC ENERGY CLUSTER
(National Research Center "Kurchatov Institute", Moscow, Russia) 10

T.V. Divina, N.A. Onanko, A.B. Jurasov

SOME PRINCIPLES BUILD ANTI-CRISIS PROGRAMS IN THE CONTEXT
OF MODERN ECONOMIC SITUATION
(Academy of Labour and Social Relations, Moscow, Russia;
Moscow International University, Moscow, Russia) 17

SECTION 2. MANAGEMENT OF INNOVATIONS**S.V. Dedov**

ANALYSIS OF THE BASIC PRINCIPLES AND CONDITIONS OF IMPLEMENTATION
OF INNOVATIVE ACTIVITIES
(Voronezh State University of Engineering Technology, Voronezh, Russia) 23

V.V. Jamay, A.A. Sazonov, S.A. Povekvechnyh

APPLICATION OF INTELLECTUAL CAPITAL IN INNOVATION AND STRATEGIC MANAGEMENT
OF ENGINEERING ENTERPRISES
(Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, Russia;
JSC "Scientific Research Institute of Blade Units", Voronezh, Russia) 30

SECTION 3. ECONOMY OF INDUSTRIES AND TERRITORIES**V.P. Ofin**

REALIZATION OF REGIONAL PROJECTS OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN ROAD ECONOMY
(St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering,
Saint-Petersburg, Russia) 38

I.A. Strizhanov

PATTERNS OF INTRODUCTION OF NEW TECHNOLOGIES FOR PRODUCTION
OF PARTS AT MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

(Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia) 44

M.E. Otinova

SUPPORT FOR ECO-ORIENTED DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISE

(Research Institute of Economic and Organization Agrarian and Industrial Complex
of the CCA, Voronezh, Russia) 57

RULES FOR AUTHORS. 63

СЕРИЯ «ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА: ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ»

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ЭКОНОМИКИ

УДК 331

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ

В.Г. Тыминский^а, С.А. Колодяжный^б, Л.В. Шульгина^с

*Европейская академия естественных наук, г. Ганновер, Германия^а;
Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж, Россия^{б, с}*

Аннотация: В статье авторы приводят последние данные о цифровой экономике в России и мире. Представлены результаты IT-исследований цифровой экономики. Авторами сделан экскурс в прошлое цифровизации, при этом применен метод исторического и логического. Сделаны выводы о том, что цифровая экономика может способствовать сглаживанию глобальных кризисов и сориентирована на индивидуальность покупателя в цифровой сфере.

Авторы утверждают, что современная экономическая сфера содержит два сегмента – товарный и цифровой. Каждый из сегментов имеет свои преимущества и отрицательные черты, влияющие на экономику в целом. Представлена сравнительная характеристика цифровой и товарной экономики, рассмотрены механизм и инструменты, ориентация на воспроизводственный процесс, готовность кадрового обеспечения, отношение к посредникам. Авторами сделаны выводы о том, что для экономистов открыто широкое поле исследований, так как в Программе «Цифровая экономика в России» все дефиниции имеют отношение к IT-специальностям. Экономистам необходимо не только исследовать это направление, но и пересмотреть программы подготовки в сторону увеличения числа предметов по цифровым технологиям. Авторами предложены направления совершенствования исследований цифровой экономики.

Ключевые слова: цифровая экономика, дигитализация, интернет-технологии, информационно-компьютерные технологии, типология, рейтингование, научные методы исследований.

DIGITAL ECONOMY AND ECONOMIC EDUCATION IN RUSSIA

V.G. Tyminsky^a, S.A. Kolodyazhny^b, L.V. Shulgina^c

*European Academy of Natural Sciences, Hannover, Germany^a;
Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia^{b, c}*

Abstract: The authors give the latest data on the digital economy in the world and in Russia. The results of IT-studies of the digital economy are presented. The authors made a digression into the past of digitalization, while using the historical and logical method. Conclusions are drawn that the digital economy can contribute to smoothing out global crises and is oriented towards the individuality of the buyer in the digital sphere.

The authors argue that the modern economic sphere contains two segments – commodity and digital. Each segment has its own advantages and negative features that affect the economy as a whole. The comparative characteristic of the digital and commodity economy is presented, the mechanism and tools, the orientation to the reproduction process, the readiness of the staffing, the attitude to the mediators, are considered. The authors have drawn conclusions that a wide field of research is open for economists, since in the “Digital Economy in Russia” program all definitions are related to IT-specialties. Economists need not only to investigate this direction, but also to revise programs for training economists in the direction of increasing the number of subjects in digital technologies. The authors suggest ways to improve the research of the digital economy.

Keywords: digital economy, digitalization, Internet technologies, information and computer technologies, typology, rating, scientific methods of research.

Цифровая (в др. случаях электронная, мобильная, дигитальная) экономика стала новой составной частью мировой и национальной экономики каждой страны. Необходимы общий обзор этой темы и обозначение исследовательских задач, которые становятся очень актуальными и отражают проблему синтеза наук.

Начиная с 1995 года, когда американским архитектором Николасом Негропonte был сделан вывод о переходе от обработки атомов к обработке битов и была сформулирована концепция электронной экономики, прошло не так много времени. Выводы Негропonte о мобильности современных товаров в электронных коммуникаторах имеют основополагающее значение. В электронной экономике можно игнорировать затраты на содержание прилавка, склада, заработную плату и социальные отчисления продавцов, оформление витрины – все то, что в торговле называется чистыми издержками, плюс очень быстрое перемещение товаров в любую точку мира. Электронная коммерция связана не только с товарами, но и с услугами IT-компаний, а также – с компаниями, сопутствующими электронной торговле.

Расчеты за товары в электронной коммерции требуют электронных вариантов денег. А электронные деньги требуют электронных носителей и программ для приема и обработки финансовых потоков. Появляются программы мобильных банков, которые сегодня практикуют все банковские структуры. Интернет создал возможности появления криптовалют (биткоинов, пирингов, блокчейнов и проч.), которые встраиваются в существующую платежную систему.

Как известно, ВВП включает конечные товары, предназна-

ченные для потребителя. Следовательно, рост результатов электронной торговли существенно повлияет на структуру ВВП, ведь продукты электронной торговли предназначены преимущественно для конечного потребителя. При этом возможен быстрый рост ВВП за счет развития сектора электронных услуг. По сути, это и есть вариант постиндустриальной экономики, в котором существенную роль играют услуги для конечного потребителя, а затраты на эти услуги исключают традиционные элементы. В современном мире цифровая экономика приобрела масштабные размеры. По результатам обследования VCG (Boston Consulting Group), Россия пока имеет невысокий уровень цифровой экономики в сравнении с развитыми странами, однако есть все основания утверждать, что в ближайшее время Россия станет одной из стран-лидеров в этом направлении.

Результаты международных исследований феномена цифровой экономики прозвучали в 2016 году в докладе Всемирного Банка «Цифровые дивиденды». В докладе утверждается, что мир переживает информационно-коммуникационную революцию. При этом в самих понятиях «богатство» и «бедность» можно игнорировать их содержание. Самые бедные имеют доступ к интернету, и их склонность к потреблению продукции ИКТ (информационно-компьютерные технологии) мало уступает потребностям в интернет-технологиях людей с достатком. В докладе Всемирного Банка есть три тезиса, которые трудно опровергнуть:

- цифровая экономика находится в стадии становления;
- в ее основе лежит быстрое (в геометрической прогрессии) распространение интернета и его программ;

– цифровая экономика формирует лучшие возможности для рыночной экономики и для сглаживания ее кризисов.

Современная глобальная экономика свидетельствует о том, что существует неравномерное развитие электронного рынка в разных странах.

Экспертные оценки развития стран в сфере цифровых технологий дает не только Всемирный Банк, но и VCG, а также – Mastercard совместно со Школой права и дипломатии имени Флетчера, которые строят рейтинги стран на основе Digital Evolution Index 2017. В основе расчетов лежат четыре основных параметра:

- спрос потребителей на цифровые технологии,
- уровень предложения,
- институциональная среда для цифрового бизнеса,
- инновационный климат в государстве.

В соответствии с этим рейтингом странами-лидерами признаны среди 60 стран мира Сингапур, США, Великобритания, Новая Зеландия, Эстония, ОАЭ, Япония, Гонконг и Израиль.

Отстающие и проблемные страны – Перу, Египет, Пакистан, Греция, ЮАР. В то же время, Россия, Индия, Китай, Малайзия, Кения, Филиппины, Бразилия, Индонезия, Чили, Колумбия и Мексика являются потенциальными лидерами, так как имеют хорошие темпы развития цифровой экономики, высок уровень дигитализации общества.

Важным экспертным результатом стало исследование РАЭК и его отраслевых партнеров, проведенное в России с 2011 по 2016 год: «Рунет 2016: итоги года. Курс – на цифровую экономику России».

Экономические результаты цифровой экономики России выглядят следующим образом:

пользователями интернета в России являются 70 % населения – 86 млн человек.

Из них более 76 млн присутствуют в интернете ежедневно. Объем рынка маркетинга и рекламы составляет 177,7 млрд руб., объем электронной коммерции составляет более 1,2 трлн руб. Объем сделок в области инфраструктуры интернета – 77,2 млрд руб., онлайн-платежи – 686 млрд руб., а цифровой контент – около 63 млрд руб. (Экономика Рунета 2015-2016. Итоги исследования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://xn--80aaokjbmheeb2a2al4l.xn--p1ai>). Общий оборот цифрового рынка ежегодно составляет более 2 трлн руб. по данным 2015 года. Эта цифра сопоставима с 2,4 % ВВП даже без интернет-зависимых отраслей (продажи смартфонов, компьютеров и проч.). Эксперты Рунета считают, что в перспективе цифровая экономика России достигнет впечатляющих результатов и будет создавать внушительную часть ВВП. Так, к 2021 году мобильная экономика России составит 4,7 % в ВВП страны. В настоящее время активно разрабатываются мероприятия Федеральной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (Цифровая экономика в Российской Федерации: Федеральная программа [Электронный ресурс]. Режим доступа: СПС КонсультантПлюс, версия 3000). Есть «дорожная карта» Программы. К ней присоединяются различные министерства и направления общественной деятельности, например, «Информационная безопасность», «Кадры и образование», «Информационная инфраструктура», «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов».

Все это свидетельствует о необходимости не только развивать механизм и инструментарий цифровой экономики, но и требовать национального вклада в этот

Сопоставление объема цифровой экономики по странам, 2016 г.

Таблица 1

Table 1

Comparison of the volume of the digital economy by countries, 2016

Страна	Доля цифровой экономики в ВВП, %
Великобритания	12,4
США	5,4
Китай	6,9
Индия	5,6
Россия	2,8
Страны ЕС	5,7
Бразилия	2,4

Источники: построено авторами на основании данных: [1, 2], (Сайт ТАСС [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tass.ru/ekonomika/4408446>; Экономика Рунета 2015-2016. Итоги исследования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://xn--80aaokjbmheeb2a2al4l.xn--p1ai>)

инструментарий. Ведь страна, которая владеет цифрой, – владеет информацией. А владеющие информацией всегда находятся в наилучшем положении.

Следует отметить, что дигитализация мира требует исследований в этой сфере. До сих пор невняты как сущность и содержание цифровой экономики, так и методики ее учета и статистики. Самая общая характеристика цифровой экономики – это экономика, основанная на информационно-компьютерных технологиях (ИКТ). Таким образом, в цифровую экономику включены электронные расчеты, электронный банкинг, электронная коммерция, интернет-игры, онлайн-музыка, онлайн-фильмы, электронные книги, интернет-туризм, интернет-реклама. С нашей точки зрения, в этот сектор должна быть включена и денежная биржа Форекс, работающая исключительно на основе интернет-связи и интернет-программ, а также – институты криптовалют, существующих исключительно в цифровой форме (Криптовалюта дорожает, но добывать ее становится все труднее [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rus.delfi.ee/daily/business/kriptovalyuta-dorozhaet-no-dobyvat-ee-stanovitsya-vse-trudnee?id=79285232>).

Исходя из таблицы 2, нетрудно заметить, что для сектора цифровой экономики харак-

терны сдвиги в акцентах общественного воспроизводства. Во главу угла ставится не производство продукции, а распределение и обмен. Цель цифровой технологии – обеспечить беспереывное потребление, решать вопросы высокоскоростного потребления. Цифровые технологии в сфере производства (например, 3D-принтинг, Big Data, таргетированный маркетинг) в настоящее время не распространены. Однако благодаря этим технологиям возможен возврат к нормативным методам управления производством и экономии на материальных затратах, следовательно, снижение себестоимости и цены. Эти же технологии позволяют создавать продукт согласно желаниям конкретного покупателя, а не продукцию массового спроса.

Наличие посредника в процессе обмена также не приветствуется. Покупатель сам выходит на продавца. Но и риски купли-продажи распределяются по-другому. Основной риск несет покупатель, который делает свой выбор без дополнительных гарантий, которые обычно предоставляет продавец.

Иначе говоря, такие понятия, как производительность труда, качество товара, себестоимость продукции, удовлетворение потребностей населения, будут иметь содержание, отличное от представлений сегодняшнего дня.

Сходство и различие содержания цифровой и товарной экономики

Similarity and difference in the content of the digital and commodity economy

Признаки	Товарная экономика	Цифровая экономика
Содержание	Экономические отношения между экономическими субъектами, направленные на производство, распределение, обмен и потребление материальных и нематериальных благ и услуг на основе материальных технологий	Экономические отношения между субъектами экономики, направленные на применение цифровой информации для роста эффективности обмена и распределения предметов и услуг на базе применения цифровых технологий
Инструменты	Деньги, имеющие внутреннюю ценность. Современное производство, торговля, агрокомплексы, транспорт, связь, социальная поддержка населения и проч., т. е. секторы товарной экономики	Криптовалюта, имеющая ограниченную ценность, основанную на майнеризме. Компьютер и другие гаджеты, приспособленные к цифровым операциям и выходу в интернет. Отсутствие ориентации на производство. Наличие и разработка цифровых программ, робототехники
Основа механизма	Воспроизводственный комплекс	Интернет-технологии, программы
Ориентация сектора	Ориентированность на производство и обмен	Ориентированность преимущественно на распределение и обмен
Платность информации	Оплата информации уже включена в цену товара. Иногда предоставляется бесплатная информация	Оплата информации приобретает особый смысл. Вся информация является платной
Взаимодействие продавцов и покупателей	Предполагает посредников, т. к. каждый производитель не может прийти до каждого покупателя в связи с пространственным и временным лагом	Посредник исключается. Весь риск покупки берет на себя покупатель
Кадровое обеспечение	Традиционная подготовка кадров в вузах и ссузах, основанная на связи науки с производством	Акцент на IT-подготовке кадров, необходимость продвинутых пользователей гаджетов, подготовка авторов программного обеспечения
«Плюсы» сектора	Высокое качество продукции, поиск новых технологий производства, ориентир на изобилие материальных благ	Высокая скорость достижения потребительского результата, не обязательно изобилие, работа под заказ
«Минусы» сектора	Длинный временной лаг между производством и потреблением. Ориентация на пользу потребителя	Не всегда высокое качество при коротком временном лаге, ориентация на потребности

Все эти позиции сегмента цифровой экономики становятся интересными для экономистов в связи с возможностью иначе взглянуть на получение доходов и несение расходов каждым субъектом экономики. В настоящее время доля сегмента цифровой экономики не превышает 15 % всей экономической сферы, 85 % остается в товарной экономике. Однако скорость перехода деятельности российских субъектов в область цифровых отношений показывает, что такой разрыв между сегментами способен быстро сокращаться.

Типология направлений цифровой экономики, предложенная РАЭК, основана на восьми хабах (хаб – направление темы развития интернета и его подсистем):

- Общество и государство,
- Маркетинг и реклама,

- Финансы и торговля,
- Инфраструктура и связь,
- Медиа и развлечения,
- Кибербезопасность,
- Образование и кадры,
- Стартапы и инвестиции (Экономика Рунета 2015-2016. Итоги исследования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://xn--80aakjbmheeb2a2a4l1.xn--p1ai>).

Описание каждого хаба свидетельствует о тщательности исследователей РАЭК. Но содержание анализа хабов несколько отстоит от экономического анализа как такового. Иначе говоря, есть необходимость включения в учебные программы факультетов, готовящих кадры в сфере информатики, предметов, связанных с экономическим анализом, или включения в программы подготовки и переподготовки экономистов предметов, связанных с дигитализацией эко-

номики. То есть наступило время объемных межпредметных связей у информатиков и экономистов.

Необходима разработка дисциплин, связанных с цифровой экономикой, учитывая перспективность интернет-технологий для национального развития.

Необходимо также договориться об алгоритмах исследований и формировании рейтингов стран в области цифровой экономики, так как пока ни одна из групп – составителей такого рейтинга не представила свои методики, предъявив только результаты.

Кроме того, следует предпринять усилия для разработки национальной системы оценки дигитализации общества с учетом пользователей интернета и смежных с ИКТ сфер. РАЭК положила начало процессу, но и работники вузов не могут стоять в стороне от этих задач.

Список использованной литературы:

1. Катасонов В. Китай оцифрованный [Электронный ресурс] / В. Катасонов. – Режим доступа: <https://www.fondsk.ru/news/2017/02/22/kitay-ocifrovannyj-43590.html>
2. Рудых Е.С. Цифровая экономика: курс в 2017 г. [Электронный ресурс] / Е.С. Рудых. – Режим доступа: <http://files.runet-id.com/2016/itogi2016/presentations/14dec.itogi2016-1-12-30-13-30--rydih.pdf>
3. Shulgina L., Namazbekov T. Transformation of strata as uneconomic factor of economy growing. Environmental and Engineering Aspekts for sustanaible Living: International Symposium. Internationalen Kongresse Fachmesse – Euro-Eco 2015, Hannover, 01-02 December 2015. – S. 60-61.
4. Институциональная экономика / ред. Д.С. Львов. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 318 с.

References:

1. Katasonov V. *Kitai otsifrovannyi* [China digitized]. Available at: <https://www.fondsk.ru/news/2017/02/22/kitay-ocifrovannyj-43590.html> (Rus.)
2. Rudykh E.S. *Tsifrovaya ekonomika: kurs v 2017 g.* [Digital Economy: Course in 2017]. Available at: <http://files.runet-id.com/2016/itogi2016/presentations/14dec.itogi2016-1-12-30-13-30--rydih.pdf> (Rus.)
3. Shulgina L., Namazbekov T. *Transformation of strata as uneconomic factor of economy growing.* Environmental and Engineering Aspekts for sustanaible Living: International Symposium. Internationalen Kongresse Fachmesse – Euro-Eco 2015, Hannover, 01-02 December 2015, S. 60-61.
4. L'vov D.S. (Ed.) *Institutsional'naya ekonomika* [Institutional Economics]. Moscow: INFRA-M Publ., 2011. 318 p. (Rus.)

Информация об авторах / Information about the authors

ТЫМИНСКИЙ Владимир Георгиевич – к.геол.-минерал.н., доктор философии, профессор, Президент Европейской академии естественных наук, Почетный Главный ученый секретарь РАН, e-mail: vladimirt2007@googlemail.com

КОЛОДЯЖНЫЙ Сергей Александрович – к.т.н., доцент, ректор Воронежского государственного технического университета, член ЕНО, e-mail: fes.nauka@gmail.com

ШУЛЬГИНА Лариса Владимировна – д.э.н., профессор кафедры экономики и основ предпринимательства Воронежского государственного технического университета, e-mail: fes.nauka@gmail.com

Vladimir G. TYMINSKY – Cand. Sci. (Geol.-mineral.), Dr. Sci. (Philosophy), professor, President of the European Academy of Natural Sciences, Honorary chief scientific Secretary of the Russian Academy of Natural Sciences, e-mail: vladimirt2007@googlemail.com

Sergei A. KOLODYAZHNY – Cand. Sci. (Tech.), Associate Professor, rector of Voronezh State Technical University, Corresponding Member of the European Scientific Society, e-mail: fes.nauka@gmail.com

Larisa V. SHULGINA – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chair of Economics and Entrepreneurship of Voronezh State Technical University, e-mail: fes.nauka@gmail.com

Статья поступила в редакцию 27.01.2018 г.
Received 27.01.2018

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО КОМПЛЕКСА АТОМНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

Е.Г. Погодина

Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», г. Москва, Россия

Аннотация: В данной публикации дается краткий обзор процесса формирования атомно-энергетического кластера России, факторов и условий развития атомной энергетики с момента постановки моноцели по созданию атомного оружия. Решение оборонных задач позволило применить атомную энергию в мирных целях, что послужило созданию промышленных атомных электростанций, судов гражданского назначения и летательных аппаратов, развитию других отраслей народного хозяйства.

Опираясь на фиксацию общего кризиса цивилизации, автор обозначает потребность принципиальной перестройки технологического базиса, формирования новой техносферы. В статье обосновывается необходимость консолидации научно-технологического потенциала, создания центра компетенций. Раскрывая терминологическое пространство, автор устанавливает смысловые значения как базовым понятиям «потенциал» и «экономический потенциал», так и его составляющим: научный, научно-технический, производственный, трудовой и инновационный потенциалы. В статье показано, что концентрацию и повышение научно-исследовательского потенциала возможно осуществить путем создания научно-исследовательских комплексов. Автор обосновывает новую форму научно-исследовательских комплексов в формате Национальных исследовательских центров на примере НИЦ «Курчатовский институт».

В статье отражены предпосылки и цели создания первого в России Национального исследовательского центра, показаны особенности формирования потенциала научно-исследовательского комплекса атомно-энергетического кластера, а также раскрываются его сущность и элементы. Автор предлагает применять управленческие механизмы форматирования научных исследований и разработок как средство повышения потенциала научно-исследовательских комплексов.

Ключевые слова: атомно-энергетический кластер, потенциал, экономический потенциал, научно-исследовательский комплекс, национальный исследовательский центр.

FEATURES OF THE CAPACITY BUILDING OF THE SCIENTIFIC RESEARCH COMPLEX OF THE ATOMIC ENERGY CLUSTER

E.G. Pogodina

National Research Center "Kurchatov Institute", Moscow, Russia

Abstract: This publication contains a brief overview of the formation process of the Russian atomic power cluster, factors and conditions for the development of atomic energetics starting from the moment when the ultimate single goal to create nuclear weapon was set up. The solution of defense tasks enabled the use of atomic energy for peaceful purposes, which in turn served the creation of industrial nuclear power plants, civil ships and air transportable vehicles, and also to the development of other sectors of national economy.

Basing on the recognition of the civilizational crisis the author denotes the need for a fundamental restructuring of the technological basis and the formation of a new technosphere. The need to consolidate the scientific and technological potential and to create the center of excellence is justified in this article. Referring to terminology, the author establishes semantic values as to the basic concepts of "potential" and "economic potential", but also to its components: scientific, scientific and technical, productive, labor and innovation potential. It is shown that the concentration and increase of the scientific and research potential can be achieved through the creation of research and development complexes. The author justifies a new form of research complexes in the format of National Research Centers by using the example of the National Research Center "Kurchatov Institute".

The article presents the prerequisites and goals for the creation of the first National Research Center in Russia. The author presents the features of the potential formation of the research complex within the atomic energy cluster, and also reveals its essence and elements. As an output the author suggests to use managing mechanisms in order to format scientific research and development as a tool to increase the potential of research and development complexes.

Keywords: atomic energy cluster, potential, economic potential, scientific research complex, national research center.

ВВЕДЕНИЕ

Началом формирования современного научно-исследовательского комплекса атомно-энергетического кластера России можно считать подписание 12 апреля 1943 года Академией наук СССР распоряжения о создании под руководством И.В. Курчатова Лаборатории № 2 – будущего Курчатовского института. Потребность в создании и формировании отдельного научного коллектива возникла в целях решения конкретной военной задачи по созданию атомного оружия.

Одновременно с решением оборонных задач ученые работали и над применением атомной энергии в мирных целях, таких как атомная энергетика, флот, летательные аппараты и космос. 27 июня 1954 года был осуществлен пуск первой в мире промышленной атомной электростанции – и с нее начинается эра атомной энергетики во всем мире. Началось сооружение крупных атомных электростанций. В начале 1950-х гг. начались работы по созданию судовых атомных

энергетических установок, что нашло свое применение как для атомных подводных лодок, так и для судов гражданского назначения – атомных ледоколов. С начала 1960-х гг. расширился объем разработок по применению атомной энергии для космических целей, созданию летательных аппаратов и плазменных двигателей. Таким образом, создание атомной бомбы дало мощный толчок в развитии других направлений науки и технологий в нашей стране (рис. 1).

Развитие атомной энергетики и других отраслей народного хозяйства, связанных с использованием ядерных технологий, послужило созданию на территории бывшего СССР помимо функционирующего ведущего центра – Курчатовского института – и других ядерных исследовательских центров: первые институты ядерной физики в Ташкенте, Казахстане, Латвии и Санкт-Петербурге. Развитие новых направлений служило созданию специализированных научно-исследовательских центров по всей стране. К концу XX века

только в Москве, Московской и Ленинградской областях успешно работали десятки научно-исследовательских организаций, обладающих компетенциями в области атомной энергетики.

Одновременно с расширением сфер применения ядерных технологий развивалась не только мощная сеть предприятий и организаций атомного энергопромышленного комплекса России. Высокотехнологичная отрасль атомной энергетики во многом определила развитие других отраслей экономики, в том числе энергетическое машиностроение, строительную индустрию, судостроение, транспорт, ракетно-космическую и радиоэлектронную промышленность, информационно-коммуникационные технологии, медицину и другие. На сегодняшний день атомно-энергетический кластер России включает в себя более чем 300 организаций различной организационно-правовой формы.

Основным вектором развития атомно-энергетического кластера страны является увеличение

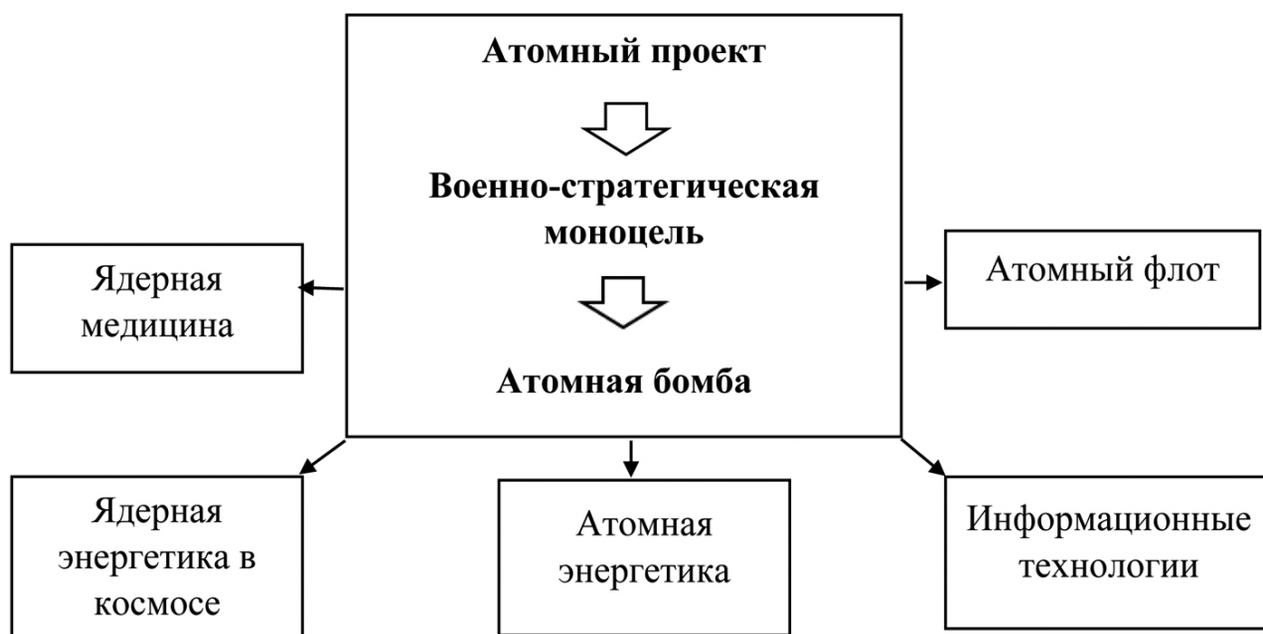


Рисунок 1 – Научно-технологические прорывы
Figure 1 – Scientific and technological breakthroughs

объема производимой энергии, что достигается строительством и совершенствованием атомных станций. Кроме этого, развитие новых направлений, таких как гибридный реактор, термоядерная энергетика, требует движения по пути модернизации ядерной энергетики.

Вместе с тем общий кризис цивилизации, связанный с очевидной конечностью и исчерпаемостью ресурсов, требует принципиальной перестройки всего технологического базиса в непрерывной связи его научной, производственной и социально-политической составляющих. Современный вызов – формирование новой техносферы, интегрированной в естественный природный ресурсооборот. Это, в свою очередь, возможно путем конвергенции наиболее прорывных направлений науки и технологий – нано, био, инфо, когнитивных (НБИК). Энергетика будущего – это создание природоподобных систем генерации и потребления энергии, на порядок более экономичных,

действующих по законам живой природы, через гибридные материалы и системы на их основе.

Учитывая вышесказанное, потребность развития атомно-энергетического кластера страны – не только в среднесрочном периоде, но и в долгосрочной перспективе – ставит необходимость консолидации имеющегося научно-технологического потенциала, создания мощного центра компетенций.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Решающее влияние на развитие экономики государства оказывает экономический потенциал страны. Под экономическим потенциалом понимается совокупность ресурсного природного, производственного и человеческого потенциалов.

Для более глубокого понимания сущности и определения элементов экономического потенциала необходимо структурировать терминологическое пространство. Прежде всего необходимо установить смысловое значение базового определения «потенциал».

В Большой советской энциклопедии дается определение термина «потенциал» как «...средства, запасы, источники, имеющиеся в наличии и могущие быть мобилизованы, приведены в действие, использованы для достижения определенных целей, осуществления плана; решения какой-либо задачи; возможности отдельного лица, общества, государства в определенной области» (Большая советская энциклопедия (БСЭ) [Электронный ресурс]: 30 т. на трех CD. М.: Бол. рос. энцикл., 2003). В разных энциклопедических источниках «потенциал» трактуется по-разному. Что касается социально-экономических дисциплин, то здесь потенциал используется, как правило, в качестве синонима ресурсов, резервов или возможностей.

В своей работе «Смысловые значения понятия «Потенциал» Е.А. Реанович проводит научный анализ понятия «потенциал» и делает, на наш взгляд, существенный вывод: «Категории «ресурсы», «резервы» и «возможности» характеризуют отдельные проявления потенциала

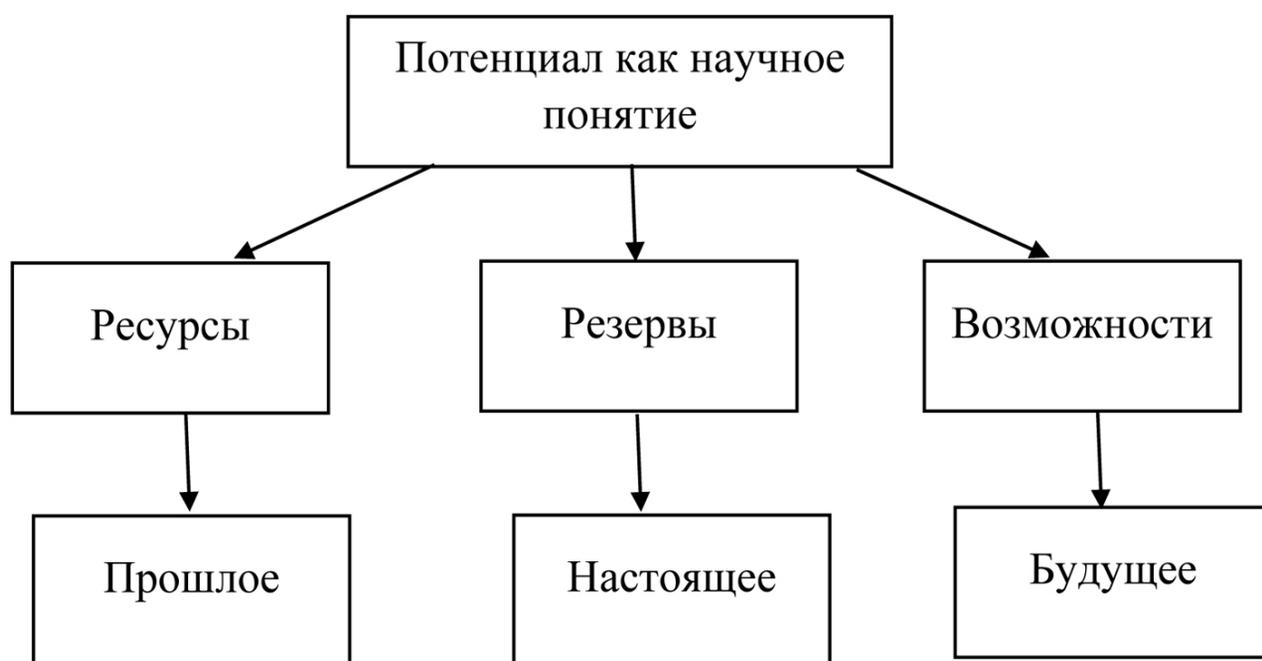


Рисунок 2 – Смысловые значение понятия «потенциал» [1]
Figure 2 – The semantic meaning of the concept of «potential»

в целом, отражают его «с разных сторон» [1].

Это обстоятельство позволяет выделить несколько уровней проявления потенциала:

- потенциал определяет прошлое с точки зрения отражения совокупности свойств, накопленных человеком и обуславливающих его способность к какой-либо деятельности (потенциал принимает значение «ресурс»);

- потенциал отражает настоящее с точки зрения практического применения и использования человеком имеющихся способностей (потенциал обладает значением «резерв»);

- потенциал ориентирован на развитие (будущее) (потенциал имеет значение «возможности»).

С учетом вышеизложенного подхода к понятию «потенциал» в составе экономического потенциала можно выделить следующие его виды.

Природно-ресурсный потенциал характеризует природные богатства страны, вовлеченные в хозяйственный оборот, а также доступные для освоения при существующих технологиях и сложившихся социально-экономических отношениях.

Научно-технический потенциал экономики – это обобщенная характеристика уровня развития науки, инженерного дела, техники в стране, возможностей и ресурсов, которыми располагает общество для решения научно-технических проблем [2].

Производственный потенциал – это реальная способность хозяйствующих субъектов производить общественные блага на все более высоком количественном и качественном уровне.

Трудовой потенциал – это трудовые ресурсы страны. Их объем и качество определяются численностью трудоспособного населения, его образовательным и профессионально-квалификационным уровнем.

Таким образом, экономический потенциал государства – это

все ресурсы страны, которые при полном их использовании позволяют произвести максимальный объем товаров и услуг, то есть валового внутреннего продукта (ВВП).

По структуре экономический потенциал страны можно рассматривать в следующих разрезах:

- по территориальному принципу (потенциал субъектов, регионов, территорий, муниципальных образований, наукоградов и пр.);

- по отраслевому принципу (потенциал отдельно взятых отраслей народного хозяйства);

- по видам деятельности (научно-исследовательский, производственный, инвестиционный и пр.).

Кроме этого, особое значение приобретает оценка потенциала по отдельным стратегическим и перспективным направлениям развития науки, техники и технологий, носящим междисциплинарный характер, пронизывающим разные сферы деятельности человека и способным изменить технологический уклад общества (таким как нанотехнологии, информационные технологии, робототехника, конвергентные и природоподобные технологии и пр.).

С точки зрения управления процессами развития экономики и повышения их эффективности возникает потребность организации разного рода и уровня объединений и коопераций разных юридических лиц без образования единого юридического лица, таких как научно-производственные объединения, специализированные научно-исследовательские и научно-технологические комплексы, концерны, корпорации, научно-промышленные кластеры и др. Однако в целях достижения максимального эффекта от таких объединений возникает необходимость оценки их совокупного потенциала и разработки механизмов управления этим потенциалом. В части управления

процессами инноваций базовое значение имеет потенциал научно-исследовательских комплексов.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО КОМПЛЕКСА

В целях проведения настоящего исследования под научно-исследовательским комплексом понимается управленческое объединение разных организаций в единую систему. При этом каждое юридическое лицо остается самостоятельным хозяйствующим субъектом. Характерными особенностями такого объединения являются:

- Общие цели и задачи.

- Наличие общей программы деятельности (исследований, развития и пр.).

- Наличие общей структуры управления.

- Общая система менеджмента, включающая в себя совокупность нормативных и организационно-распорядительных документов.

- Наличие механизмов централизованного финансового обеспечения деятельности каждой организации, входящей в состав комплекса.

- Возможность реализации общих механизмов формирования и использования всех видов ресурсов, включая процессы консолидации и перераспределения.

Таким образом, определение «научно-исследовательского комплекса» применяется как понятийное.

Примером подобных объединений можно рассматривать современные Российские академии наук, которые по своим направлениям объединяют разные организации – юридические лица.

Новой формой организации «научно-исследовательского комплекса» в Российской Федерации в современных условиях является создание Национальных исследовательских цен-

тров. Первым Национальным исследовательским центром стал НИЦ «Курчатовский институт», созданный в качестве пилотного проекта в соответствии с указами Президента Российской Федерации. Целью создания подобных «научно-исследовательских комплексов» является повышение эффективности и ускорение процесса достижения результатов деятельности отдельных организаций в результате их объединения в единую взаимоувязанную систему. Возможность реализации указанной цели возникает в результате формирования совокупного потенциала научно-исследовательского комплекса (О национальном исследовательском центре «Курчатовский институт»: Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 220-ФЗ; О пилотном проекте по созданию Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»: Указ Президента Российской Федерации от 28 апреля 2008 г. № 603; О дополнительных мерах по реализации пилотного проекта по созданию национального исследовательского центра «Курчатовский институт»: Указ Президента Российской Федерации от 30 сентября 2009 г. № 1084; О Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»: постановление Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2010 г. № 912 (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2015 г. № 1496); Об утверждении перечня федеральных государственных бюджетных учреждений, в отношении которых федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» осуществляет от имени Российской Федерации полномочия учредителя и собственника имущества: распоряжение Правительства Российской Федерации

от 1 июля 2011 г. № 1135-р (в ред. распоряжения Правительства Российской Федерации от 3 февраля 2016 г. № 146-р); Об утверждении перечня уникальных ядерно-физических установок, необходимых для осуществления национальным исследовательским центром «Курчатовский институт» своей деятельности: распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 2125-р; Об утверждении Программы совместной деятельности организаций, участвующих в пилотном проекте по созданию национального исследовательского центра «Курчатовский институт» на 2010-2012 годы: распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 июля 2010 г. № 1195-р; Об утверждении Программы национального исследовательского центра «Курчатовский институт» на 2013-2017 годы: распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2012 г. № 2440-р).

Совокупный потенциал научно-исследовательского комплекса состоит из потенциалов отдельно взятых организаций, вошедших в его состав. Однако размер совокупного потенциала значительно выше суммы потенциалов, входящих в комплекс организаций. Увеличение совокупного потенциала достигается в результате:

- Эффективного обмена научно-технической информацией;
- Формирования и проведения сквозных научных исследований и разработок всеми организациями комплекса;
- Использования максимальных возможностей отдельно взятых организаций, входящих в состав комплекса, всеми участниками на каждом этапе процесса;
- Возможности оптимизации ресурсов в отдельных организациях, входящих в состав комплекса, за счет исключения дублирования;

- Использования общей научно-исследовательской инфраструктуры каждой организацией, входящей в состав комплекса;

- Формирования единой инвестиционной политики;

- Использования всеми организациями результатов, ранее уже достигнутых отдельными организациями комплекса, в первую очередь результатов интеллектуальной деятельности, подлежащих правовой охране в соответствии с законодательством;

- Повышения эффективности использования ресурсов посредством централизованного управления всей кооперацией организаций, входящих в состав комплекса;

- Возможности перераспределения и адресного перенаправления финансовых ресурсов, их консолидации в целях достижения прорывных результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), либо результатов с высокой степенью готовности.

Таким образом, формирование научно-исследовательских комплексов является управленческим механизмом повышения экономического потенциала и, как следствие, создания условий повышения эффективности инновационной деятельности.

СУЩНОСТЬ И ЭЛЕМЕНТЫ ПОТЕНЦИАЛА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО КОМПЛЕКСА

Научно-исследовательский комплекс обладает совокупным потенциалом входящих в него организаций. Вместе с тем совокупный потенциал научно-исследовательского комплекса включает в себя следующие виды потенциалов.

Научно-технологический потенциал комплекса – это совокупность накопленных знаний, имеющих научно-технических кадров, материально-технических, информационных, финансовых

ресурсов и организационной структуры, обеспечивающих научные исследования и разработки, создание новой продукции, новых материалов и технологий производства, направленных как на инновационное развитие экономики страны в целом, так и на технологические прорывы в отдельных отраслях народного хозяйства.

Понятиями, которые связаны с научно-технологическим потенциалом, являются:

- научный потенциал,
- научно-технический потенциал,
- инновационный потенциал.

Научный потенциал – это совокупность ресурсов и условий осуществления научных фундаментальных исследований. При этом фундаментальные исследования могут являться как теоретическими, так и экспериментальными.

Научно-технический потенциал – это совокупность ресурсов (прежде всего научных и технических) и условий осуществления прикладных научных исследований и разработок, включая опытно-конструкторские и опытно-технологические работы, создание опытных и опытно-промышленных образцов.

Инновационный потенциал – это совокупность всех видов ресурсов и условий обеспечения практического освоения результатов научных исследований и разработок, способов и средств разработки новых материалов, продукции и технологий, осуществления конкретных технологических процессов по созданию опытно-промышленных и промышленных образцов.

В свою очередь, потенциал научно-исследовательского комплекса складывается из совокупности следующих элементов:

- современная уникальная высокотехнологичная научно-исследовательская инфраструктура;

- высококвалифицированные научные и инженерно-технические кадры;

- широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований;

- научный задел, специальные знания, уникальные компетенции;

- накопленная база результатов интеллектуальной деятельности;

- сложившиеся деловые связи с научными организациями как в Российской Федерации, так и с международными научными центрами;

- опыт создания уникальных научно-исследовательских установок, технологических комплексов, опытных и опытно-промышленных образцов;

- функционирующая и постоянно совершенствующаяся система качества научно-технической продукции;

- организационно-управленческая структура;

- механизмы финансового обеспечения;

- устойчивая молодежная политика, направленная на омоложение кадрового состава и преемственность, передачу знаний и компетенций;

- действующая система инвестиционного развития, направленная на постоянную модернизацию и совершенствование научно-исследовательской инфраструктуры.

Основой для реализации задачи консолидации компетенций в области атомной энергетики является объединение крупных научно-исследовательских центров в области теоретической и экспериментальной физики, ядерной физики, физики высоких энергий, биологии, биотехнологий, нанотехнологий и информационных технологий вокруг основателя атомного проекта – Курчатовского института. Следуя двум главным приоритетам своего научного развития, Курчатовский институт продол-

жает развивать и блок атомной энергетики, ядерные технологии, и одновременно готовить базу для энергетики будущего, создавая природоподобные системы ее генерации и потребления.

Основными целями создания новой формы научно-исследовательского комплекса – Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» – являются формирование технологической базы инновационной экономики, обеспечение опережающего научно-технологического развития и ускоренного внедрения в производство научных разработок, проведение полного инновационного цикла научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, включая создание промышленных образцов, по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации (О национальном исследовательском центре «Курчатовский институт»: Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 220-ФЗ).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Возвращаясь к работе Е.А. Реановича, предпосылки для формирования научно-исследовательского комплекса атомно-энергетического кластера на базе Курчатовского института очевидны: уникальные знания, опыт, «задельные» результаты научных исследований, мощная высокотехнологичная научно-исследовательская инфраструктура одновременно являются ресурсом, резервом и возможностями, а создание Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» является системообразующим процессом, позволяющим осуществить консолидацию и преумножение имеющегося научно-исследовательского потенциала в качестве ответа на вызов современности.

Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» в новой форме организации научной деятельности

является одним из ведущих мировых научных центров, междисциплинарной национальной лабораторией, системообразующим элементом инновационного комплекса России, что делает возможным реализацию задачи по повышению научного, научно-технического и инновационного потенциала не только в области атомно-энергетического кластера, но и по другим приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий Российской Федерации.

Список использованной литературы:

1. Реанович Е.А. Смысловые значения понятия «Потенциал» [Электронный ресурс] / Е.А. Реанович // Международный научно-исследовательский журнал. – 2012. – Вып. Декабрь, ч. 2. – С. 14-15.
2. Дерягин А.В. Наука и инновационная экономика в России / А.В. Дерягин // Инновации. – 2005.
3. XXI Александровские чтения : сборник. – М.: НИЦ «Курчатовский институт», 2015.
4. Курчатовский институт – первый национальный исследовательский центр России : сб. научно-популярных ст. / под ред. М.В. Ковальчука. – М., 2016.
5. Лескова Н. Приручить атом / Н. Лескова, Е. Яцишина // В мире науки. – 2013. – № 4. – С. 6-13.
6. Велихов Е.П. Энергетика в экономике XXI века / Е.П. Велихов, А.Ю. Гагаринский, С.А. Субботин, В.Ф. Цибульский. – М.: ИздАт, 2010.
7. Гагаринский А.Ю. Курчатовские реакторы / А.Ю. Гагаринский, Е.Б. Яцишина. – М.: НИЦ «Курчатовский институт», 2017.

References:

1. Reanovich E.A. The semantic meaning of the concept "Potential". *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International scientific and research journal*, 2012, December, part 2, pp. 14-15. (Rus.)
2. Deryagin A.V. Science and innovation-driven economy in Russia. *Innovatsii = Innovations*, 2005. (Rus.)
3. *XXI Aleksandrovskie chteniya: Sbornik [XXI Alexandrov readings: Collection of articles]*. Moscow: NRC "Kurchatov Institute", 2015. (Rus.)
4. Koval'chuk M.V. (Ed.) *Kurchatovskii institut – pervyi natsional'nyi issledovatel'skii tsentr Rossii: Sb. Nauch.-populyar. St. [Kurchatov Institute – first National Research Center in Russia: Collection of Popular Scientific Articles]*. Moscow, 2016. (Rus.)
5. Leskova N., Yatsishina E. To tame an atom. *V mire nauki = In the world of science*, 2013, no. 4, pp. 6-13. (Rus.)
6. Velikhov E.P., Gagarinskii A.Yu., Subbotin S.A., Tsibul'skii V.F. *Energetika v ekonomike XXI veka [Energetics in economy of XXI century]*. Moscow: IzdAt Publ., 2010. (Rus.)
7. Gagarinskii A.Yu., Yatsishina E.B. *Kurchatovskie reaktory [Kurchatov reactors]*. Moscow: NRC "Kurchatov Institute", 2017. (Rus.)

Информация об авторе / Information about the author

ПОГОДИНА Елена Геннадьевна – заместитель директора по экономике и финансам Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт»), аспирант заочного отделения кафедры национальной экономики Российского университета дружбы народов, e-mail: Peg06@mail.ru

Elena G. POGODINA – Deputy Director for Economics and Finance of the National Research Center "Kurchatov Institute" (NRC "Kurchatov Institute"), post-graduate student of correspondence department of the Chair of National Economy of the Russian Peoples Friendship University, e-mail: Peg06@mail.ru

Статья поступила в редакцию 15.01.2018 г.

Received 15.01.2018

НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ АНТИКРИЗИСНЫХ ПРОГРАММ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Т.В. Дивина^а, Н.А. Онанко^б, А.Б. Юрасов^с

*Академия труда и социальных отношений, г. Москва, Россия^а;
Московский международный университет, г. Москва, Россия^{б,с}*

Аннотация: Статья посвящена вопросам антикризисного управления на предприятиях и в организациях в современной экономической среде. Авторы проводят анализ факторов, способствующих возникновению кризиса и влияющих на его протекание. Факторы объединены в две группы по месту влияния: внутренние и внешние. Каждая группа факторов представляется как совокупность более узконаправленных явлений и функций, являющихся источниками факторов возникновения кризисных ситуаций и оказывающих негативное влияние на деятельность организаций и предприятий. Каждому фактору дается характеристика по степени влияния на возникновение и протекание кризисных явлений.

В статье проведен анализ публикаций авторов, посвященных причинам появления факторов возникновения кризиса, сделан акцент на разработке антикризисной программы как наиболее эффективного способа преодоления кризисных явлений на разных стадиях развития, описаны базовые принципы. Отмечается также, что кризис – это не только угрозы потери ресурсов предприятия, но возможность выхода на новый уровень развития. Предложена оригинальная методика разработки антикризисной программы, опирающейся на базовые принципы, результаты мониторинга и оценку факторов. Программа ориентирована на предупреждение кризиса в организациях и на предприятиях, а также способствует снижению негативных последствий.

Ключевые слова: кризис, фактор, антикризисная программа, методика, управление.

SOME PRINCIPLES BUILD ANTI-CRISIS PROGRAMS IN THE CONTEXT OF MODERN ECONOMIC SITUATION

T.V. Divina^a, N.A. Onanko^b, A.B. Jurasov^c

*Academy of Labour and Social Relations, Moscow, Russia^a;
Moscow International University, Moscow, Russia^{b,c}*

Abstract: The article is devoted to questions of anti-crisis management at enterprises and organizations in the modern economic environment. The authors analyze the factors that contribute to the emergence of the crisis and affect its course. Factors are combined into two groups at the place of influence: internal and external. Each group of factors is presented as an aggregate of more narrowly focused phenomena and functions that are sources of factors for the emergence of crisis situations and have a negative impact on the activities of organizations and enterprises. Each factor is given a characterization by the degree of influence on the occurrence and course of crisis phenomena.

The article analyzes the authors' publications devoted to the causes of the emergence of crisis factors, emphasizes the development of an anti-crisis program as the most effective way to overcome crisis phenomena at different stages of development, and describes the basic principles. It is also noted that the crisis is not only a threat of loss of the enterprise's resources, but also an opportunity to enter a new level of development. An original methodology for developing an anti-crisis program based on basic principles, results of monitoring and evaluation of factors is proposed. The program is aimed at preventing a crisis in organizations and enterprises, as well as contributes to reducing the negative consequences.

Keywords: crisis, factor, anti-crisis program, methodology, management.

ВВЕДЕНИЕ

Финансово-хозяйственная деятельность предприятий в условиях современной рыночной нестабильности подвержена множеству рисков, связанных с внешними и вну-

тренними факторами: с агрессивным внешним окружением и с реакцией внутренней среды предприятия на эти факторы. Не все предприятия успевают быстро реагировать на изменяющиеся кризисные условия

и, как следствие, теряют свою долю рынка или же полностью с него уходят.

Поэтому возникает необходимость выбора и применения адекватных мер, которые позволят руководству предприятия

прогнозировать и оперативно реагировать на возникающие угрозы.

Необходимо разобраться с тем, какой же стратегии придерживаться руководству предприятия для того, чтобы оперативно реагировать на стоящие вызовы.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Для раннего обнаружения кризисных явлений необходимо проводить мониторинг состояния факторов, влияющих на деятельность предприятия.

Как отмечает Балдин К.В., существуют две основные группы факторов [1]:

- внешние факторы (факторы, которые являются результатом изменений внешней среды: рыночной, политической, экологической, социальной и так далее, т. е. факторы, которые не зависят от деятельности предприятия);
- внутренние факторы (факторы, которые порождаются внутренней деятельностью предприятия).

На рисунке 1 более подробно представлены факторы, которые оказывают влияние на проявление кризисных явлений. Любой из этих факторов способен вызвать кризис на предприятии.

Тем не менее надо подчеркнуть, что наиболее проблемной будет ситуация, когда кризис определяется действием комплекса различных факторов. Хотя первопричиной кризиса, как правило, является один фактор, который оказывает свое действие долго и незаметно, накапливая напряженность постепенно, подготавливая почву для формирования других проблем.

Большинство исследователей отмечают, что особое влияние на ухудшение ситуации могут оказывать управленческие факторы (рис. 2), которые не всегда открыто проявляются, но могут спонтанно актуализироваться и тем самым привести к кризисной ситуации.



Рисунок 1 – Факторы, способствующие возникновению кризиса
Figure 1 – Factors contributing to the emergence of a crisis

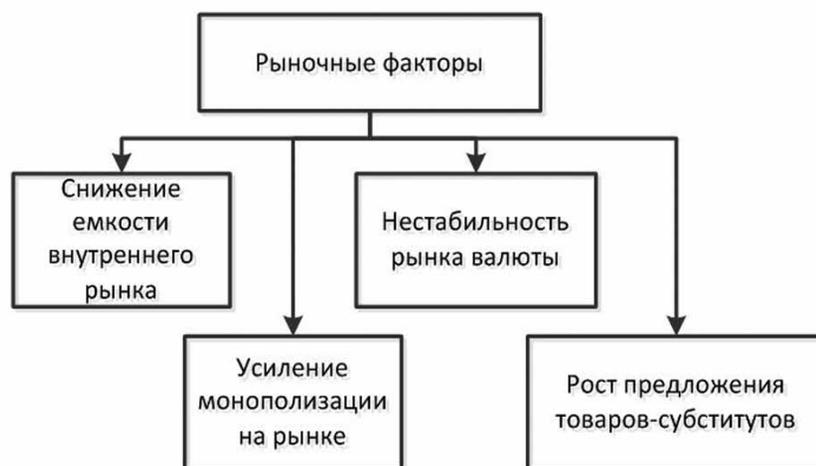


Рисунок 2 – Управленческие факторы, способствующие возникновению кризиса
Figure 2 – Management factors that contribute to the emergence of a crisis

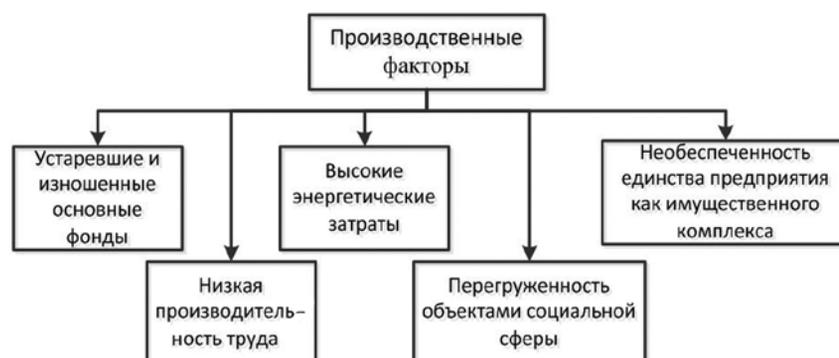


Рисунок 3 – Производственные факторы, способствующие возникновению кризиса
Figure 3 – Production factors contributing to the emergence of a crisis

Эффективность управления напрямую зависит от производственных факторов (рис. 3) предприятия, организации. Высокая инертность изменения этих факторов ведет к тому, что кризисные явления только усугубляются в случае неэффективного производственного потенциала.

Влияние рыночных факторов (рис. 4) на кризисную ситуацию заключается в отставании предприятия от конкурентов, снижении покупательского спроса на продукцию, ограниченности ресурсов, поставляемых поставщиками.

Факторы социально-экономического развития, способствующие возникновению кризиса (рис. 5), не зависят от деятельности предприятия. Их можно только учитывать при разработке антикризисных решений. Эти факторы труднопрогнозируемые, а их влияние – значительное.

Возникновению кризиса способствуют и рыночные факторы (рис. 6), включая такие явления, как монополия, снижение покупательского потенциала рынка, нестабильность рынка валюты и др.

Кроме того, на проявление кризиса оказывают влияние и другие факторы (рис. 7) – политическая нестабильность, различные экологические и природные катаклизмы, коррупционная и криминальная составляющие.

Неэффективный менеджмент может являться причиной возникновения кризисной ситуации для большинства современных предприятий и создавать определенные препятствия для эффективной производственно-хозяйственной и организационно-экономической деятельности организации.

Гореликов К.А. подчеркивает, что такая проблематика несет в себе следующие причины [2]:

- отсутствие стратегии в деятельности предприятия и ориентация на краткосрочные результаты в ущерб среднесрочным и долгосрочным перспективам;



Рисунок 4 – Рыночные факторы, способствующие возникновению кризиса

Figure 4 – Market factors contributing to the emergence of a crisis

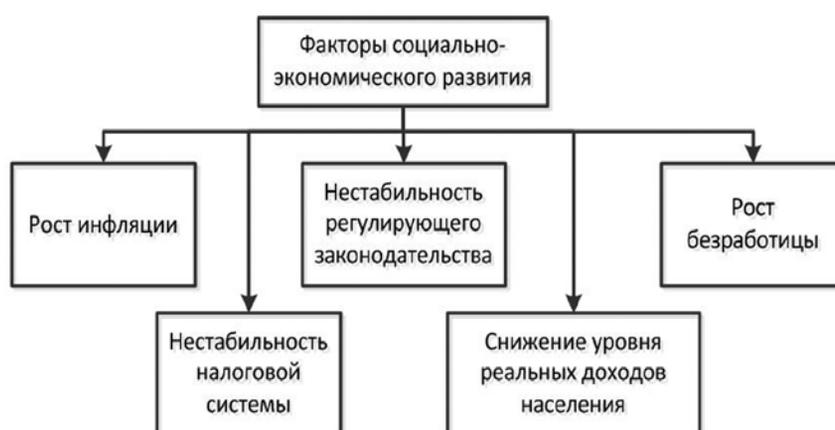


Рисунок 5 – Факторы социально-экономического развития, способствующие возникновению кризиса

Figure 5 – Factors of socio-economic development that contribute to the emergence of a crisis

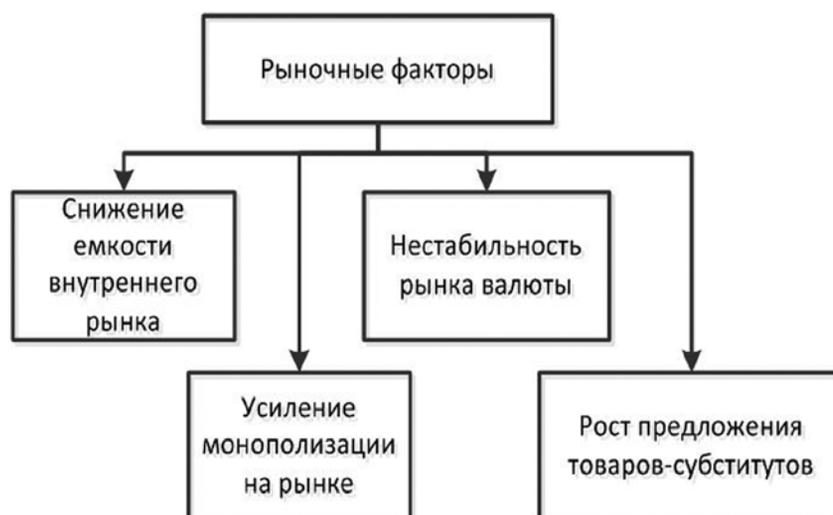


Рисунок 6 – Рыночные факторы, способствующие возникновению кризиса

Figure 6 – Market factors contributing to the emergence of a crisis

- неправильное распределение функциональных обязанностей и ответственности среди персонала компании, начиная от высшего менеджмента до низового уровня;

- недостаточно высокий уровень квалификации и опыта практической работы;

- отсутствие взаимопонимания между менеджментом и собственниками предприятия в вопросах развития и характера производственной деятельности и, как следствие, низкая ответственность менеджмента за результативность принимаемых решений;

- неэффективный финансовый менеджмент;

- слабый менеджмент производственного механизма предприятия.

Борьба с кризисными проявлениями предполагает наличие эффективной системы антикризисного управления.

Антикризисное управление – это управление, которое должно предвидеть возможные опасные последствия кризиса, имеет возможность прогнозировать их и принимает меры по снижению негативного воздействия кризиса на финансово-хозяйственную деятельность предприятия, а также возможности использования факторов, способствующих финансово-экономическому росту предприятия.

Любое управление должно осуществляться в соответствии с определенным алгоритмом действий, то есть иметь свою программу, а в ситуации, когда предприятие находится в состоянии кризиса или на его пороге, антикризисная программа должна стать основным документом, разрабатываемым предприятием в целях борьбы с кризисными явлениями.

Антикризисная программа представляет собой внутренний документ предприятия, в котором отражаются основные мероприятия, осуществляемые



Рисунок 7 – Другие факторы, способствующие возникновению кризиса

Figure 7 – Other factors contributing to the emergence of a crisis

подразделениями предприятия и направленные на стабилизацию положения путем воздействия на проблемные точки, выявленные при проведении мониторинга финансово-хозяйственной деятельности.

Зуб А.Т. предлагает представить антикризисную программу как совокупность четырех групп факторов [3].

Первая группа факторов включает в себя механизмы распознавания предкризисных компонентов.

Необходимо увидеть наступление кризиса заранее, выявить его первичные проявления, понять суть и характер влияния на весь управленческий и хозяйственный комплекс предприятия. От этих действий могут зависеть мероприятия, которые необходимо реализовать для предотвращения кризисных явлений.

Вторая группа факторов связана с проблематикой жизнедеятельности предприятия, в процессе решения которой формируются фундаментальные компоненты антикризисной программы, а именно: миссия, цель программы, определяется алгоритм и методы действий в условиях кризиса.

Третья группа факторов обусловлена компонентами антикризисного управления, которые можно представить в виде диверсификации технологий управления.

Эта группа факторов включает проблематику прогноза кризисов и соответствующих вариантов поведения всех компонентов системы предприятия в состоянии кризиса, поиск информации и разработку управленческих действий, соответствующих сложившейся ситуации.

Четвертая группа факторов определяется политикой антикризисной программы управления персоналом.

Предметом антикризисной программы является совокупность факторов возможного кризиса, которые обостряют существующие противоречия и приближают его.

Антикризисная программа значительно отличается от обычных приемов и методов управленческой деятельности.

Основная цель антикризисной программы, о чем говорит Ларионов И.К. в своей работе [4], состоит в создании условий, обеспечивающих стабильное положение предприятия на рынке, прочность финансовой базы при любых изменениях в экономике, политике и других изменениях в государстве.

В настоящее время в рамках антикризисной программы менеджментом компании должен использоваться наиболее эффективный инструментарий, который позволит с максимальной степенью эффективности устранить временные производственно-финансовые затруднения.



Рисунок 8 – Основные принципы разработки антикризисной программы
Figure 8 – Basic principles of developing an anti-crisis program

Определяющим фактором в реализации антикризисной программы является своевременное и действенное реагирование на серьезные изменения во внешней среде, с использованием заранее отработанных вариантов трансформации деятельности.

Сущность антикризисной программы состоит в профилактике банкротства субъекта хозяйствования, в лечении предприятия, и если кризис все-таки наступил, то в принятии мер по быстрому выходу из него.

Основу антикризисной программы составляет процесс перманентных и последовательных инноваций во всей экономико-организационной деятельности предприятия. Направленность антикризисной программы позволяет ввести в действие такие управленческие механизмы, которые помогут выйти субъекту предпринимательской деятельности из кризиса с наименьшими потерями.

Составляя антикризисную программу, необходимо придерживаться принципов, которые заключаются в совокупности требований, предъявляемых к ее разработке и реализации, основ-

ные из которых представлены на рисунке 8.

Принцип адекватности реагирования предприятия на степень реальной угрозы его финансовому и рыночному положению предполагает максимальное приближение мероприятий к существующим финансово-экономическим и социально-организационным условиям деятельности предприятия, оказавшегося в кризисной ситуации. Для реализации этого принципа осуществляется всесторонняя диагностика экономико-финансового состояния субъекта хозяйствования, на основе которой подбираются те мероприятия, которые могут привести к выходу из кризиса.

Принцип системности предполагает, что при разработке антикризисной программы предприятия необходимо периодическое поступление актуальной информации о финансово-экономическом состоянии предприятия.

Принцип оперативности предполагает получение всесторонней и достоверной информации о деятельности предприятия в относительно короткие временные промежутки. Чем

раньше будут разработаны и применены антикризисные мероприятия, тем большими возможностями к восстановлению деятельности будет располагать предприятие.

Принцип комплексности должен учитывать всю структуру рыночных процессов, их взаимосвязи, динамику, перспективы развития и взаимосвязи предприятий с другими структурами в современных условиях [5].

Принцип перспективности антикризисных мероприятий должен не только давать возможность краткосрочного улучшения ситуации, но и содержать в себе задел для будущего развития предприятия и обеспечения будущего конкурентного преимущества.

Антикризисная программа должна отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать всеобъемлющее решение вопросов финансового оздоровления и восстановления работоспособности предприятия;
- ориентироваться на стратегические приоритетные направления развития предприятия;
- соответствовать интересам владельцев, руководителей, персонала, инвесторов для привлечения внешних финансовых потоков;
- устанавливать количественно измеряемые и реально достигаемые цели;
- содержать перечень конкретных решений существующих проблем и угроз и т. д.

Антикризисная программа предприятия должна иметь четко выраженные цели.

Основные цели могут заключаться в стабильности работы предприятия и закреплении достигнутых показателей, а также необходимости обратить внимание на показатели внутренней эффективности предприятия: производительности труда, фондоотдачи, трудо- и материалоемкости и т. п.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате реализации антикризисной программы должна быть выявлена и закреплена основная ценность бизнеса компании, и желательно, чтобы эта ценность носила внутренний для предприятия характер.

Антикризисная программа предприятия должна проявляться особым типом управления, которому присущи не только общие черты управления, но и специфические компоненты.

Формирование антикризисной программы является одной из наиболее важных составляющих

управленческой деятельности большинства предприятий России.

При рациональном антикризисном управлении необходимо максимально адаптировать деятельность предприятия к быстро изменяющейся внешней среде и создать перспективные предпринимательские возможности.

Список использованной литературы:

1. Балдин К.В. Антикризисное управление: макро- и микроуровень : учеб. пособие / К.В. Балдин, И.И. Передеряев, А.В. Рукосуев; 6-е изд., испр. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. – 268 с.
2. Гореликов К.А. Антикризисное управление : учеб. для бакалавров / К.А. Гореликов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016. – 216 с.
3. Зуб А.Т. Антикризисное управление : учеб. для бакалавров / А.Т. Зуб; 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 343 с.
4. Ларионов И.К. Антикризисное управление : учеб. для магистров / И.К. Ларионов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. – 380 с.
5. Дивина Т.В. Маркетинг в машиностроении : учеб. пособие. – М.: Изд-во МГИУ, 2007. – 94 с.

References:

1. Baldin K.V., Perederyaev I.I., Rukosuev A.V. *Antikrizisnoe upravlenie: makro- i mikrouroven'*: Ucheb. posobie [Anti-crisis management: macro – and micro-level: a Textbook]. Moscow: Publishing and Trading Corporation "Dashkov and K", 2012. 268 p. (Rus.)
2. Gorelikov K.A. *Antikrizisnoe upravlenie*: Ucheb. dlya bakalavrov [Anti-Crisis management: A Textbook for Bachelors]. Moscow: Publishing and Trading Corporation "Dashkov and K", 2016. 216 p. (Rus.)
3. Zub A.T. *Antikrizisnoe upravlenie*: Ucheb. dlya bakalavrov [Anti-crisis management: a Textbook for Bachelors]. Moscow: Yurait Publ., 2017. 343 p. (Rus.)
4. Larionov I.K. *Antikrizisnoe upravlenie*: Ucheb. dlya magistrov [Anti-crisis management: a Textbook for Masters]. Moscow: Publishing and Trading Corporation "Dashkov and K", 2013. 380 p. (Rus.)
5. Divina T.V. *Marketing v mashinostroenii*: Ucheb. posobie [Marketing in mechanical engineering: a Textbook]. Moscow: Publishing house of Moscow State Industrial University, 2007. 94 p. (Rus.)

Информация об авторах / Information about the authors

ДИВИНА Татьяна Васильевна – к.э.н., профессор кафедры экономики и менеджмента Академии труда и социальных отношений, г. Москва, e-mail: Delta4300@yandex.ru

ОНАНКО Наталья Абековна – к.пед.н., доцент кафедры экономики и управления Московского международного университета, e-mail: nataonanko@mail.ru

ЮРАСОВ Александр Борисович – к.пед.н., доцент кафедры экономики и управления Московского международного университета, e-mail: Jurasow@mail.ru

Tatyana V. DIVINA – Cand. Sci. (Econ.), Professor of Chair of Economics and Management, Academy of Labour and Social Relations, e-mail: Delta4300@yandex.ru

Natalia A. ONANKO – Cand. Sci. (Pedagogical), Associate Professor of Chair of Economics and Management, Moscow International University, e-mail: nataonanko@mail.ru

Alexander B. JURASOV – Cand. Sci. (Pedagogical), Associate Professor of Chair of Economics and Management, Moscow International University, e-mail: Jurasow@mail.ru

Статья поступила в редакцию 12.01.2018 г.
Received 12.01.2018

РАЗДЕЛ 2. УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ

УДК 338.2

АНАЛИЗ БАЗОВЫХ ПРИНЦИПОВ И УСЛОВИЙ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С.В. Дедов

*Воронежский государственный университет инженерных технологий,
г. Воронеж, Россия*

Аннотация: Критическое осмысление существующей методологической базы исследования гносеологических компонентов инновационной деятельности, соответствующих современным тенденциям, определяет необходимость их комплексного изучения на аспекте априорности результатов анализа базовых принципов и условий осуществления инновационной деятельности. Это позволяет проводить анализ новых подходов и методов научного поиска информации и знания с точки важности их общесоциологической сущности, с вычленением содержания и конкретных форм проявления в социально-экономической системе общества.

Наибольший эффект на пути развития инновационной деятельности достигается совершенствованием научных подходов, обеспечивающих аргументированную доказательную базу теоретических положений и практических рекомендаций.

Проведенный детерминированный анализ принципов и условий вычленяет существующие проблемы осуществления инновационной деятельности. При этом центральной фигурой в историческом генезисе остается человек, его скрытые возможности и тяга к новым знаниям и их практической реализации. Совокупность знаний и информации, формирующая условия для развития и совершенствования личности как основного элемента формирования современного, конкурентоспособного общества, основывается на достижениях прошлых лет и примерах успешной реализации в настоящее время. Наша страна не может оставаться в стороне от мировых тенденций. Ее безопасность зависит от правильной стратегической линии действия всех структур государства.

Ключевые слова: социально-экономическая система, базовые принципы, инновационная деятельность, интеграция, показатели.

ANALYSIS OF THE BASIC PRINCIPLES AND CONDITIONS OF IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE ACTIVITIES

S.V. Dedov

Voronezh State University of Engineering Technology, Voronezh, Russia

Abstract: Critical comprehension of the existing methodological base for researching the epistemological components of innovative activity that correspond to current trends determines the need for their comprehensive study on the aspect of a priori results of analysis of the basic principles and conditions for the implementation of innovation activity. This allows us to analyze new approaches and methods of scientific information and knowledge search from the point of importance of their sociological essence, with the isolation of contention and specific forms of manifestation in the socio-economic system of society.

The greatest effect on the way of development of innovation activity is achieved by improving scientific approaches that provide a reasoned evidence base for theoretical provisions and practical recommendations.

The determined deterministic analysis of principles and conditions identifies the existing problems of innovation activity. At the same time, the central figure in historical genesis remains a man, his hidden opportunities and the desire for new knowledge and their practical realization. The set of knowledge and information that forms the conditions for the development and improvement of the personality as the main element of the formation of a modern, competitive society is based on the achievements of the past and examples of successful implementations at the present time. Our country can not stay away from world trends. Its security depends on the correct strategic line of action of all state structures.

Keywords: socio-economic system, basic principles, innovative activity, integration, indicators.

ВВЕДЕНИЕ

Проанализировав по материалам исследований позиции России на современной глобальной арене науки, имеем аргументы, что они недостаточны по многим ключевым направлениям [1, с. 18]. Это требует своевременного дополнительного вовлечения ресурсов, обеспечивающих инновационную деятельность и сетевое взаимодействие групп, союзов ученых и экспертов из секторов «университетской, академической и внесистемной» науки. Итогом взаимодействия будет выработка предложений правительству нашей страны по концентрации усилий на прорывных и приоритетных направлениях развития отечественной науки, созданию благоприятных условий государственной и частной поддержки научных исследований и организации инновационной деятельности в новых условиях.

Детерминирующей базой анализа предлагается считать авторские базовые принципы:

- эффективная современная система управления научно-технологическим развитием фундаментальной науки с целью получения принципиально новых знаний и ответов на большие вызовы;

- трансформация науки в основы социально-экономического развития страны для обеспечения промышленного суверенитета и конкурентоспособности национального бизнеса на глобальных рынках;

- постоянная комплексная безопасность;
- подготовка специалистов, обладающих высокой квалификацией;
- обеспечение базовых стандартов жизни и здоровья населения.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

На основе представленной совокупности базовых принципов для реализации принципа эффективной современной системы управления инновационной деятельностью сформулированы собственные подходы и методы научного поиска с целью получения принципиально новых знаний и ответов на большие вызовы:

- значительное изменение подходов к анализу данных (квазиросст генерации и использования данных в научных целях, смена традиционных подходов и методов познания и обучения);

- приоритет совместных исследований (в частности, проект «геном человека», ENIGMA, большой андронный коллайдер, лазерный туннель в Германии и ряд других, в которых одновременно осуществляется переход от локальных к глобальным исследованиям, решение локальных задач силами мирового исследовательского сообщества и реализация конвергенции типов деятельности);

- безальтернативность в научных исследованиях: смена курса от фундаментальности в исследованиях к big science для получения ответов за счет практической ориентации научных исследований;

- приверженность междисциплинарности, осуществляемой путем интеграции нескольких академических школ в решении единой задачи, наличие открытий на стыке наук (биотехнологии, нейросайнс, геофизика);

- выведение данных в плоскость открытого обозрения с участием возрастающего количества населения как в решении прикладных и практических задач, так и научном познании на формируемых виртуальных площадках.

Представленная совокупность подходов и методов обуславливает необходимость анализа совокупности условий осуществления инновационной деятельности. Первая, названная нами радикальной, предполагает целенаправленное создание прорывных инноваций, обусловленных сложностями международной экономической блокады, отсутствием ресурсов, обозначенных только в дорожных картах НТИ. Вторая представляет собой бесконечные улучшения (использование инновационных ресурсов для усовершенствования инноваций, снятия барьеров, расшивки узких мест, повышения эффективности управления, налаживания коммуникаций, оптимизации институтов развития и т. д.).

Для успешного осуществления условий инновационной деятельности нами предлагается реализовать первый базовый принцип путем совершенствования следующих систем:

- управления научно-технологическим развитием фундаментальной науки с целью получения принципиально новых знаний и ответов на большие вызовы;

- адаптирования, реализации заимствованных инноваций, генерации идей и реализации технологий с их последующей реализацией.

Правильное применение существующего научного арсенала методов и приемов концептуальной, структурной и технологической направленности, имеющегося практического исторического опыта из «проб и ошибок», зарубежных заимствований и собственных разработок, безусловно, позволяет отобрать наиболее приоритетные направления [2, с. 147].

По второму базовому принципу мы поддерживаем точку зрения, что формирование НТИ возможно путем совершенствования рыночных механизмов и формирования социальной поддержки индивидов, являющихся носителями знания. При этом необходимо отметить, что обеспечение промышленного суверенитета и конкурентоспособности национального бизнеса на глобальных

рынках осуществимо только в рамках государственных программ Российской Федерации (развитие информационного общества, формирование электронного правительства и т. д.).

Несмотря на начальную стадию вхождения России в мировую технологическую и промышленную интеграцию (высокотехнологичная продукция в общем экспорте составляет менее 10 % экспорта продукции), именно этот сектор будет наиболее конкурентоспособным в ближайшие годы, что обуславливает необходимость подготовки соответствующих мер по его развитию. Это обусловлено также тем, что экспортоориентированность экономики стала фактором развития наукоемких отраслей, а научно-техническая и инновационная деятельность, как никакие другие виды деятельности, нуждаются в соответствующем информационном обеспечении.

Наиболее востребованными будут аспекты, касающиеся:

- информации об апробированном научном опыте;
- доступа к базам существующих разработок (патенты, ноу-хау, открытия);
- отзывов о применении инноваций;
- информации о рыночной конъюнктуре на научно-технические и экспериментальные услуги;
- информации о достижениях нашей науки;
- информации о проведении научных мероприятий, организованных на информационных площадках различного уровня и для людей разных возрастов и ориентированных на подрастающее поколение.

Актуальным представляется расширение российского участия в мировых проектах класса «мега-сайенс», в частности: ESRF, CERN, европейский XFEL, FAIR, ITER, участие в продвижении технологий Big Data в коммерческой среде на примере деятельности компаний Cainiao, Uber, ABBYY.

В то же время главной задачей современного развития российской экономики стало решение дилеммы – конкуренция или сотрудничество с мировыми производителями для получения новых знаний и создания современных технологий, определяя в итоге одно из лидирующих мест на мировых рынках и обеспечивая тем самым решение национальных экономических и социальных проблем [3, с. 31]. Соответственно, цены на таких рынках складываются под воздействием выделенных нами факторов: ценовая конкуренция частного рынка, с одной стороны, а с другой – как особый вид нецелевой конкуренции среди создателей новых технологий, таких как возобновляемая энергетика, разработки в ядерной медицине и промышленное хранение электроэнергии.

Следующим рассматриваемым базисным принципом будет постоянная комплексная безопасность,

поскольку в случае слабых построений государственной системы организации науки ограничения и санкции неизбежно разрушат устойчивую модель роста [4, с. 26].

Наряду с традиционными показателями экономической безопасности предлагается учитывать ряд новых, в определенной степени нетрадиционных показателей:

- эластичность экономики к структурным изменениям в связи с глобальными климатическими изменениями (стремительный рост динамики катаклизмов, рост значимости Арктики);
- уровень адаптации населения к излучениям нового поколения, превышающим естественный фон;
- гини-коэффициент (отношение количества родившихся мальчиков к среднестатистической плотности населения на 1 км² данной территории в динамике к базовому показателю);
- коэффициент смертности;
- коэффициент научно-технической динамики (соотношение темпов развития производств, базирующихся на технико-технологических разработках предыдущего года, к темпам развития производств, базирующихся на технико-технологических разработках пяти-, десяти- и пятнадцатилетней давности).

Акцентируя внимание на волновой природе современного общества, важно отметить первую волну легкой цифровой экономики, которую страна переживает сегодня, – это развитие IT-технологий в банковской сфере, системах связи, образовании, здравоохранении и промышленности. Противопоставлением этой волне – национальные поисковые исследования в рамках TechNet, где лидерами являются Санкт-Петербургский политехнический университет, Сколтех и несколько структур Ростехнологии. Формирование запаса прочности крайне важно в преддверии наступающей более масштабной волны, вобравшей в себя новые тенденции в биологии, этике, натурфилософии, компьютерных науках и науках о жизни.

Мы отмечаем реальность указанных опасностей, объединенных в совокупность разрушительных технологий, угрожающих национальной безопасности в сферах экономики, инвестиций в науку, социальной ответственности и обязательств. Противопоставить данной ситуации можно подготовку квалифицированных экспертов, объединенных в экспертное сообщество вместе с органами власти, с финансирующими организациями, проведение совместного глубокого, серьезного анализа путем отслеживания тенденций в науке. Примером являются страны с развитой экономикой, регулярно публикующие перечень приоритетных направлений в фундаментальных и прикладных исследованиях.

Целесообразно отметить тот факт, что на каждом из этапов своего исторического развития наука трансформировала свой метод для адаптации (включения) новых технологий в систему непротиворечивых знаний. В то же время современный этап характеризуется наиболее комплексным преобразованием самого уклада научной деятельности. Это происходит вследствие глубинных преобразований в обществе и информационной революции, ставшей реальностью благодаря прогрессу квантовой физики, нанотехнологий, синтетической биологии, нейронауки и в других областях знания. Это обусловлено фактом, совпадающим с мнением многих исследователей, что сверхчеловеческие возможности уже сегодня получены сразу в нескольких областях знания, связанных с технологиями обработки больших данных. Обработываемый индивидами объем информации наталкивается на проблему нехватки человеческого интеллекта и ведет к чрезмерному усложнению научных методов, практике выдвижения и проверки гипотез и построения конститутивных и обобщающих теорий. В будущем это может привести к автоматизации самого процесса управления наукой, автоматизации исследований и разработок.

Важно отметить еще один очень базисный принцип – подготовка специалистов, обладающих высокой квалификацией, основанная на качестве и содержании образования, характеризующаяся отсутствием прочных связей учебных заведений с предприятиями и научными организациями и отсутствием обратной связи между бизнес-сообществом и образовательной средой [5, с. 585]. Тем не менее в документах стратегического планирования, принятых на субрегиональном уровне, регламентированы меры развития их материально-технической базы, стимулирования и дополнительного финансирования, проведение мероприятий, предназначенных соответствовать требованиям инновационной экономики и перспективам ее развития при отнесении организаций сферы образования к провайдерам развития [6, с. 81], в связи с тем, что:

- во-первых, полезные знания входят в ресурсы, обеспечивающие инновационные процессы в современной экономике;
- во-вторых, организации сферы образования осуществляют подготовку квалифицированных кадров и формируют профессиональные компетенции и интеллектуальный капитал;
- в третьих, организации перепрофилируются вследствие формирования спроса на кадры по новым приоритетным направлениям, обеспечивающим реализацию базисных принципов.

Уровень и качество указанных мероприятий в значительной мере определяются масштабами развития партнерства в плоскостях «государство – бизнес – образование». Действенным дополнением

представляется использование ИР, сосредоточенных в крупнейших российских вузах, ставших ключевым драйвером экономического развития [7, с. 27]. В то же время востребованность российских знаний высокоразвитыми индустриальными странами подтверждает тот факт, что более половины соглашений об экспорте российских технологий приходится на страны ОЭСР. По некоторым расчетам, если Россия в ближайшие десять лет сумеет увеличить свою долю на мировых рынках наукоемких (высокотехнологичных) товаров, то это превысит потенциальный объем ее нефтегазового экспорта.

И, наконец, крайний базисный принцип – базовые стандарты жизни и здоровья населения обеспечиваются устойчивым экономическим ростом. Он не только дает импульс научно-техническому прогрессу, но и обеспечивает вовлечение достижений науки и прорывных технологий в производство высокой добавленной стоимости, создает спрос на высококвалифицированные рабочие места, удерживая высококлассных специалистов от временной или окончательной смены места жительства. Примером здесь может быть имеющийся мировой опыт перехода к персонализированной прогностической медицине, использованию новых технологий регенеративной медицины и геномной диагностики, а также реализация проектов, еще несколько лет назад бывших футуристическими, например блокчейн-технологии или проект «ядерная медицина».

Завершая анализ последнего принципа, проведем его сегментирование, выделив для этого основные направления:

- применение современных технологий в здравоохранении;
- развитие новых подходов в управлении услугами на рынке аддитивных благ;
- предвидение последствий, угрожающих основам социального блока поддержки граждан;
- выдвижение в первый уровень задач обеспечения защиты окружающей среды, при одновременном улучшении экологии;
- восстановление культуры труда и отдыха, его доступности и комфортности.

Реальность текущей ситуации в российской экономике определяет необходимость перехода к инновационной экономике при соблюдении важного условия: на начальном этапе правильно определить и встроиться в новые, быстро развивающиеся рынки, которые разделены на два сектора. Первый связан с повышением качества жизни. Второй сектор связан с подходом к использованию инновационных ресурсов. Обеспечение данного условия сдерживается проблемами, непосредственно ограничивающими развитие и использование инновационных ресурсов:

- ухудшение ситуации с кадрами научных работников;
- недостаточность средств на развитие науки и техники;
- жесткая конкуренция со стороны транснациональных монополий и иностранных фирм;
- неразвитость инновационной инфраструктуры.

Ориентация на становление современного целостного индустриального комплекса в сочетании с позиционированием российской экономики в качестве «производящей знание» предполагает ключевое место в социально-экономической политике повышения качественной стороны рассматриваемых базисных принципов.

Проведенный анализ базисных принципов и условий осуществления инновационной деятельности позволяет сделать вывод, что в других странах наука развивается своими путями, и здесь мы предлагаем остановить внимание на ряде положений, приведенных нами в доказательной базе ниже.

Одни страны постоянно направляют своих специалистов за границу, чтобы пополнить свои знания в определенных областях (Япония, Швеция); вторые предлагают свои знания и навыки другим почти без ограничений (США, Франция и Великобритания); отношения третьих строятся на равноценном обмене (Германия, Нидерланды и Швейцария), Австралия и Канада добились успехов в привлечении на работу, используя балльную иммиграционную систему. Наиболее развитые в научном отношении страны склонны привлекать иностранных специалистов, а не направлять своих ученых за границу.

Вне зависимости от существующего положения не одно десятилетие дуализма процесса миграции и эмиграции российских ученых и инженеров в развитые страны затраты несет Россия, повышая технологический уровень высокоразвитых стран. Поэтому создаваемый в Российской Федерации механизм поддержки одаренных молодых исследователей, студентов, школьников является основой комплексной системы сбережения, развития талантов. Это заметно в развитии и внедрении системы стимулов к получению современного образования, глубоких знаний, что непременно обеспечит настрой заниматься наукой именно в отечественных высокотехнологичных компаниях, научно- или проектно-исследовательских лабораториях.

Критическая проблема для России состояла в том, что еще остающееся число носителей научных знаний и высоких технологий, унаследованных от СССР, быстро сокращается. Вместе с тем российская наука и высшая школа не утратили мирового уровня по качеству научных знаний в области математики, физики, химии, медицины и других естественных наук. Это крайне важно в условиях современной

экономики, когда усиление стратегических позиций нашей страны зависит от создания условий для производства новых знаний. Роль и место страны в мировом сообществе, уровень жизни народа, обеспечение национальной безопасности зависят от масштабов использования новых знаний, в том числе фундаментальных, и информации.

Фундаментальные знания на основе рейтинга QS определяют востребованность выпускников, обуславливая важность фундаментальной науки, преподаваемой студентам российских вузов, обеспечивая на перспективу конкурентные преимущества нашей стране. Острой проблемой также стоит вопрос о подготовке кадров в области управления знаниями – тех лидеров бизнес-проектов, в первую очередь с опытом, личным потенциалом, предпринимательской жилкой, которые могут повести за собой людей [8, с. 8].

Предотвратив существующую тенденцию снижения национального научно-технического потенциала России, с уверенностью на ближайшую перспективу можно реперно выстраивать концепцию по восстановлению утраченных позиций отечественными научно-техническим и производственным потенциалами. Это позволит обеспечить переход страны на путь активной экспортной стратегии, реализуемой, по нашему мнению, по двум основным направлениям:

- во-первых, по линии развития экспортного потенциала, предусматривающего рост конкурентоспособной готовой продукции и услуг, в том числе в рамках инновационной деятельности;
- во-вторых, по линии формирования эффективной системы мер, содействующих продвижению российских инновационных ресурсов на внешние рынки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполненный анализ базовых принципов и условий осуществления инновационной деятельности с учетом исторических тенденций является условием устойчивости будущих его состояний на позициях взаимодействия знания и информации, эффективности и реализуемости.

В современных условиях наука проходит период радикальной трансформации. Традиционную науку вытесняет сложная система «наука – технологии – инновации», встроенная в «тройную спираль»: «наука – государство – промышленность». Перестройка исследовательской деятельности и видоизменение когнитивных процессов, детерминирующих научное и инженерное мышление, требуют специального рассмотрения и углубленной рефлексии при подготовке предложений по выработке управленческих решений, направленных на переход России к современной модели технологического развития, обеспечивающей

создание новых поколений продуктов и технологий, конкурентоспособных на мировом рынке [9, с. 26].

В статье представлена авторская точка зрения о базисных принципах и условиях осуществления инновационной деятельности, поясняющая необходимость действенного воздействия со стороны

государства на использование инновационных ресурсов и стратегического управления для решения стоящих перед страной задач не только с точки зрения экономического и технического развития, но и сохранения уникального «генофонда» изобретателей, прекращения массовой «утечки мозгов» за границу.

Список использованной литературы:

1. Хорев А.И. Современные угрозы в социальной сфере и их влияние на экономическую безопасность Российской Федерации / А.И. Хорев // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2016. – № 8. – С. 18-22.
2. Ситникова Э.В. Повышение инвестиционной привлекательности региона в решении проблем его устойчивого сбалансированного развития / Э.В. Ситникова, П.В. Сергеев // Регион: системы, экономика, управление. – 2013. – № 4. – С. 145-152.
3. Мендели Л. Сопоставление динамики затрат зарубежных стран и России на развитие науки / Л. Мендели // Общество и экономика. – 2013. – № 11-12. – С. 30-53.
4. Харченко Е.В. Направления структурно-динамических преобразований промышленности России с целью эффективного импортозамещения / Е.В. Харченко // Известия Юго-Западного государственного университета. Сер. : Экономика. Социология. Менеджмент. – 2015. – № 3. – С. 26-36.
5. Ширилкина Е.В. Механизм интеграции образовательных и профессиональных стандартов при формировании человеческого капитала / Е.В. Ширилкина // Креативная экономика. – 2017. – Т. 11, № 5. – С. 583-596.
6. Структурное управление развитием региона : монография / А.Ю. Гончаров. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2016. – 279 с.
7. Ендовицкий Д.А. Профессиональные кадры – основа инновационного развития России / Д.А. Ендовицкий // Военное образование – на службе Отечеству : сб. мат. – М.: Военный университет, 2016. – С. 27.
8. Спирин С. Дефицитные ресурсы / С. Спирин // Бизнес-журнал. – 2006. – № 9. – С. 8.
9. Дедов С.В. Актуальные проблемы управления ресурсным обеспечением инновационной деятельности / С.В. Дедов // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2017. – № 6. – С. 24-29.

References:

1. Khorev A.I. Modern threats in the social sphere and their impact on the economic security of the Russian Federation. *FES: Finansy. Ekonomika. Strategiya = FES: Finance. Economy. Strategy*, 2016, no. 8, pp. 18-22. (Rus.)
2. Sitnikova E.V., Sergeev P.V. Increase of investment attractiveness of the region in solving problems of its sustainable balanced development. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie = Region: systems, economy, management*, 2013, no. 4, pp. 145-152. (Rus.)
3. Mendeli L. Comparison of the cost dynamics of foreign countries and Russia on the development of science. *Obshchestvo i ekonomika = Society and Economics*, 2013, no. 11-12, pp. 30-53. (Rus.)
4. Kharchenko E.V. Directions of structural and dynamic transformations of Russian industry with the aim of efficient import substitution. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Izvestiya South-Western State University. Series: The Economy. Sociology. Management*, 2015, no. 3, pp. 26-36. (Rus.)
5. Shirinkina E.V. The mechanism of integration of educational and professional standards in the formation of human capital. *Kreativnaya ekonomika = Creative Economy*, 2017, vol. 11, no. 5, pp. 583-596. (Rus.)
6. Goncharov A.Yu. *Strukturnoe upravlenie razvitiem regiona: monografiya* [Structural management of the development of the region: monograph]. Voronezh: Publishing house of Voronezh State Pedagogical University, 2016. 279 p. (Rus.)
7. Endovitskii D.A. Professional staff is the basis of Russia's innovative development. In: *Voennoe obrazovanie – na sluzhbe Otechestvu: Sb. mat.* [Military education – in the service of the Fatherland: Collection of materials]. Moscow: Military University, 2016, p. 27. (Rus.)
8. Spirin S. Deficiency Resources. *Biznes-zhurnal = Business Magazine*, 2006, no. 9, p. 8. (Rus.)
9. Dedov S.V. Actual problems of managing the resource support of innovation activity. *FES: Finansy. Ekonomika. Strategiya = FES: Finance. Economy. Strategy*, 2017, no. 6, pp. 24-29. (Rus.)

Информация об авторе / Information about the author

ДЕДОВ Сергей Владимирович – к.физ.-мат.н., доцент, соискатель кафедры управления, организации и производства отраслевой экономики Воронежского государственного университета инженерных технологий, начальник методического отдела Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», e-mail: generdeser@bk.ru

Sergey V. DEDOV – Cand. Sci. (Phys.-math.), associate Professor, applicant of Chair of Management, Organization of Production and Branch Economy, Voronezh State University of Engineering Technologies, the chief of Methodical Department of the Military Training Research Center Air Force of Air Force Academy named after Professor N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin, e-mail: generdeser@bk.ru

*Статья поступила в редакцию 20.01.2018 г.
Received 20.01.2018*

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В ИННОВАЦИОННОМ И СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

В.В. Джамай^a, А.А. Сазонов^b, С.А. Повеквечных^c

*Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет),
г. Москва, Россия^{a, b};*

АО «Научно-исследовательский институт лопастных машин», г. Воронеж, Россия^c

Аннотация: В статье определены основные аспекты формирования и расчета стоимости капитала предприятия с использованием модели средневзвешенной стоимости капитала. Определены ключевые элементы эффективной конкурентной стратегии машиностроительного предприятия, включающие в себя использование элементов затратного подхода интеллектуального капитала и процессных инноваций. Авторами представлена стратегия управления интеллектуальным капиталом предприятия машиностроительной отрасли на основе использования инновационных идей и технологий, позволяющая получать значительные конкурентные преимущества. Составлена карта стратегий, применяемых для создания эффективной модели управления интеллектуальным капиталом машиностроительного предприятия. Приводится анализ практического применения сценарного подхода в управлении интеллектуальным капиталом предприятия с последующей разработкой алгоритма.

Авторами рассмотрен и структурирован декомпозиционный подход к формированию и разработке управления интеллектуальным капиталом предприятия с учетом процессных инноваций. Предложена составная карта управления интеллектуальным капиталом машиностроительного предприятия с использованием декомпозиционного подхода и процессных инноваций. Приведена диаграмма показателей состояния интеллектуального капитала машиностроительного предприятия. Приведены составляющие интеллектуального капитала, направленные на повышение эффективности бизнес-процессов предприятия. Определены ключевые составляющие интеллектуального капитала предприятия. Представлены алгоритмы эффективного использования интеллектуального капитала предприятий, работающих в современной рыночной экономике.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, модель, стоимостной подход, конкуренция, процессные инновации, управление.

APPLICATION OF INTELLECTUAL CAPITAL IN INNOVATION AND STRATEGIC MANAGEMENT OF ENGINEERING ENTERPRISES

V.V. Jamay^a, A.A. Sazonov^b, S.A. Povekvechnyh^c

*Moscow Aviation Institute
(National Research University), Moscow, Russia^{a, b};
JSC "Scientific Research Institute of Blade Units", Voronezh, Russia^c*

Abstract: The article defines the main aspects of the formation and calculation of the value of the enterprise capital, using the weighted average value of capital model. Identifies key elements of an effective competitive strategy of machine-building enterprises, which includes the use of elements of the cost approach intellectual capital and process innovation. The authors present the strategy of intellectual capital management in the machine-building industry based on innovative ideas and technologies, which allows to obtain significant competitive advantages. A map of the strategies used to create an effective model of intellectual capital management of machine-building enterprises. The analysis of practical application of scenario approach in management of intellectual capital of the enterprise with the subsequent development of algorithm is resulted.

The authors consider and structure the decomposition approach to the formation and development of intellectual capital management of the enterprise taking into account process innovations. A composite map of intellectual capital management of a machine-building enterprise using the decomposition approach and process innovations is proposed. The diagram of indicators of the state of intellectual capital of the machine-building enterprise is given. The components of intellectual capital aimed at improving the efficiency of business processes of the enterprise. The key components of the intellectual capital of the enterprise are defined. Algorithms of efficient use of intellectual capital of enterprises operating in modern market economy are presented.

Keywords: intellectual capital, model, cost approach, competition, process innovations, management.

ВВЕДЕНИЕ

Предприятия, в том числе машиностроительные, в настоящее время работают в атмосфере рыночной экономики, когда социально-экономическая система развивается на основе частной собственности в условиях товарно-денежных отношений, а значит, доминирующим фактором развития машиностроительного предприятия должна выступать конкурентная стратегия. Задача любой конкурентной стратегии заключается в установлении конкурентных преимуществ, которым располагает предприятие или производимая им продукция, а также определении способов поддержания превосходства. Комплексная реализация стратегии предполагает обеспечение роста рыночной капитализации и стоимости предприятия в перспективном развитии.

Тенденция будущего роста будет зависеть от совокупности различных факторов, входящих во внешнюю и внутреннюю среды предприятия. При рассмотрении конкурентной стратегии с позиции стоимостного подхода появляется необходимость в создании инновационной профессиональной модели управления стоимостью, где главный акцент должен делаться на росте конечной стоимости предприятия. Для машиностроительных предприятий выбор в пользу данной модели способствует «удорожанию» будущей стоимости предприятия при грамотной реализации стратегии эффективного стоимостного роста. Поэтому с точки зрения стоимостного подхода конкурентную стратегию необходимо рассматривать как стратегию, направленную на увеличение рыночной стоимости капитала предприятия, то есть стоимости реализуемого им бизнеса [1].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Для расчета рыночной стоимости капитала предприятия в настоящее время применяется модель средневзвешенной стоимости капитала Weight Average Cost Of Capital (WACC). Данная модель представляет собой средневзвешенную стоимость капитала, которая используется при формировании решения о необходимости инвестирования в различные ценные бумаги или в проекты, сопряженные со значительным риском. Экономический смысл средневзвешенной стоимости капитала заключается в возможности предприятия реализовывать различные решения (в том числе решения по вложению средств в различные группы активов), при условии, что показатель их рентабельности находится не ниже текущего значения показателя средневзвешенной стоимости капитала. Модель средневзвешенной стоимости капитала WACC показывает стоимость капитала, субсидированного в деятельность предприятия, с учетом затрат на альтернативное инвестирование (вложение денежных средств не в новый проект, а уже существующий), и рассчитывается по следующей формуле [2]:

$$WACC = K_d \times (1 - T) \times \frac{D}{E + D} + K_e \times \frac{E}{E + D}, \quad (1)$$

где K_d – рыночная ставка по используемому компанией заемному капиталу (%);

T – ставка налога на прибыль, доли ед.;

D – сумма заемного капитала компании, ден. ед.;

E – сумма собственного капитала компании, ден. ед.;

K_e – рыночная (требуемая) ставка доходности собственного капитала компании (%).

Если финансирование в деятельность предприятия ведется из

двух источников – собственных и заемных средств, то формула (1) принимает следующий вид [2]:

$$WACC = K_s \times W_s + K_d \times W_d \times (1 - T), \quad (2)$$

где K_s – стоимость собственного капитала (%);

W_s – доля собственного капитала (в % (по балансу));

K_d – стоимость заемного капитала (%);

W_d – доля заемного капитала (в % (по балансу));

T – ставка налога на прибыль (в %).

В настоящее время стоимостной подход наиболее актуален в процессе разработки стратегий для машиностроительных предприятий, деятельность которых неразрывно связана с дополнительным риском, вызванным необходимостью разработки, освоения и применения различных групп инноваций. Поэтому на уровне машиностроительного предприятия его конкурентная стратегия представляется в виде определенной совокупности управленческих решений, вектором которых служит формирование инновационной деятельности и формирование конкурентных преимуществ. Реализуемая машиностроительным предприятием конкурентная стратегия заключается в совокупности комплекса программ и мероприятий, включающих создание, приобретение и продажу отдельных бизнесов, технологических инноваций и т. д. В результате создается стратегия, в основе которой заложен максимизирующий эффект стоимости инновационного бизнеса, при этом эффект представляет собой итог, получаемый от объединения отдельных функциональных и инновационных стратегий предприятия.

При создании конкурентной стратегии машиностроительного

предприятия необходимо учитывать, что она представляет собой сумму мероприятий, от успеха реализации которых и будет зависеть, насколько успешно сформируются рыночные преимущества предприятия. Предприятия работают в условиях жесткой конкуренции, и поэтому именно полученные преимущества должны дать возможность реализовать целый комплекс проектов, в том числе и инновационных по разработке концептуально новой продукции и технологии, создавая положительное значение экономической добавленной стоимости в перспективном периоде деятельности предприятия. Следовательно, при разработке конкурентной стратегии машиностроительного предприятия особое внимание необходимо уделить тщательному анализу рынка, определить количество материальных и нематериальных активов, а также капитала, в состав которого входит такой его вид, как интеллектуальный капитал.

Для стабильного и устойчивого развития, а также функционирования машиностроительного предприятия, работа которого имеет сильно выраженный инновационный характер, крайне важно обеспечить оптимальное соотношение динамики развития отдельных составных элементов капитала. Это относится не только к финансовому капиталу, когда превышение заемного капитала над собственным приводит к значительному снижению финансовой устойчивости предприятия, но и в полной мере относится к интеллектуальному капиталу, в состав которого входят: человеческий, организационный, клиентский и ряд других составляющих. К примеру, неравномерное развитие отдельных элементов в составе интеллектуального капитала за счет неоправданного роста затрат чаще всего приводит к значительному снижению показателей эффективности и,

как следствие, результативности деятельности машиностроительного предприятия, вместо запланированного роста значений данных показателей. В процессе разработки конкурентной стратегии машиностроительного предприятия необходимо принимать во внимание специфику предприятия, в первую очередь тех исключительных прав интеллектуальной собственности, которыми владеет само предприятие. На практике именно уникальные компетенции, которыми обладает персонал предприятия, чаще всего и определяют наполнение составляющих интеллектуально-го капитала [3].

Формирование и сохранение уникальности машиностроительного предприятия на конкурентном рынке возможно достичь только при помощи соответствующей стратегии управления интеллектуальным капиталом, которая должна учитывать и обеспечивать сбалансированность развития его составляющих. Реализация стратегии управления интеллектуальным капиталом в первую очередь повлияет на создание новой стоимости, реализованной в различных инновационных продуктах или услугах, персонале и бизнес-процессах, реализуемых высокотехнологичным предприятием. Разработанная стратегия должна являться барьером, защищающим предприятие от конкурентов с их новыми и уникальными продуктами, т. к. составные элементы интеллектуального капитала достаточно сложно воспроизвести даже в долгосрочном периоде. Следовательно, конкурентная стратегия, обеспечивающая максимальное сохранение уникальности предприятия, при помощи развития интеллектуального капитала создает концепцию долгосрочного инновационного развития машиностроительного предприятия.

В современной практике бизнеса используются различные типы стратегий управления

интеллектуальным капиталом предприятия. В основе этих стратегий находится модель, которая описывает существующие взаимосвязи между человеческим, организационным, клиентским и потребительским капиталом. При этом целый ряд стратегий разрабатывается с использованием знаний, полученных на базе только одной из составляющих интеллектуального капитала. Другие стратегии разрабатываются на основе синергии различных видов интеллектуального капитала, аккумулируя их составляющие в одно целое. Также существует стратегия, которая характерна для машиностроительных предприятий с высоким уровнем управляемости, т. к. она реализуется только при одновременном взаимодействии и равномерном развитии всех составляющих интеллектуального капитала.

На сегодняшний день известен целый ряд различных подходов к созданию стратегии управления интеллектуальным капиталом. Успешная апробация этих подходов в значительной степени расширяет спектр возможностей современного менеджмента в сфере повышения качества интеллектуального капитала. Машиностроительные предприятия, работающие в условиях рыночной экономики, могут успешно применять две основные стратегии управления интеллектуальным капиталом, основой которых является высокий творческий потенциал персонала.

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ НАД ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА

В практической деятельности успешная реализация конкурентной стратегии машиностроительного предприятия достигается при помощи эффекта синергии, получаемого от применения

различных стратегий управления интеллектуальным капиталом. Эти стратегии разрабатываются при помощи карты стратегий, представленной на рисунке 1.

Разработанная при помощи синергетического эффекта карта содержит в себе несколько возможных вариантов развития интеллектуального капитала машиностроительного предприятия. Представленные варианты чаще всего рассматриваются руководством предприятия со следующих позиций [4]:

1. Разработка конкурентных преимуществ предприятия:

- определение доли затрат от инвестиции в НИОКР;
- определение динамики появления новой продукции и технологии;
- определение динамики конкурентоспособности, в том числе степени использования технологии как орудия конкуренции.

2. Максимизация рыночной стоимости предприятия:

- внедрение стоимостного мышления в разрабатываемые стратегические решения;
- разработка комплексной системы по оценке показателей оперативной деятельности внутренних подразделений предприятия;
- мониторинг ведущих факторов стоимости;
- создание новой системы оценки деятельности организации, строящейся на использовании новых аналитических моделей и принципиально новых алгоритмов принятия и обоснования управленческих решений.

3. Создание и развитие уникальности организации:

- разработка программ повышения производительности труда;
- разработка программ прорывного стратегического развития;
- грамотное использование системы и методов управления высшим менеджментом организации, включая развития лидерских качеств.



Рисунок 1 – Карта стратегий, применяемых для создания эффективной модели управления интеллектуальным капиталом машиностроительного предприятия

Figure 1 – Map of strategies used to create an effective model of intellectual capital management machine-building enterprise

Несмотря на кажущееся многообразие вариантов стратегий, разработка карты стратегий может быть сведена к определению варианта, который обеспечит значительное качественное развитие конкретных элементов интеллектуального капитала. При этом разработанная модель управления интеллектуальным капиталом и строительство на ее основе карты стратегий дает возможность определить вектор перераспределения потока корпоративных знаний, а также сформировать процессы закрепления индивидуальных компетенций на уровне организационного знания и, как следствие, организовать процессы передачи

знаний от клиентов и конкурентов во внутреннюю структуру предприятия. Особое внимание в данном случае уделяется процессу обеспечения рационального обмена знаниями, а также процессу переноса знаний из одного компонента интеллектуального капитала в другой.

Практическое применение сценарного подхода в управлении интеллектуальным капиталом машиностроительного предприятия позволило разработать алгоритм, состоящий из следующих последовательных этапов [4]:

Первый этап. Определение всех структурных компонентов интеллектуального капитала предприятия.

Второй этап. Разработка комплексной модели интеллектуального капитала, с учетом уникальных особенностей предприятия.

Третий этап. Формализовать и перераспределить потоки корпоративных знаний в рамках управления интеллектуальным капиталом предприятия.

Четвертый этап. Определить только те необходимые компоненты интеллектуального капитала, которые имеют наибольшую динамику развития.

Пятый этап. Проанализировать необходимость приобретения отдельных компонентов интеллектуального капитала предприятия, которые должны помочь ему достигнуть запланированной эффективности и успешно реализовать конкурентную стратегию.

Шестой этап. Разработать карту оптимальных стратегий с учетом развития компонентов интеллектуального капитала.

Седьмой этап. Синтезировать отобранные варианты и применить полученные результаты для формирования единой стратегии развития интеллектуального капитала.

ДЕКОМПОЗИЦИОННЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ И РАЗРАБОТКЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ ПРОЦЕССНЫХ ИННОВАЦИЙ

Разработанная модель интеллектуального капитала подвергается декомпозиции с целью изменения структуры существующей модели. Процесс декомпозиции модели может осуществляться в двух направлениях по горизонтали (предполагается определение составляющих интеллектуального капитала) и по вертикали (происходит выборка элементов интеллектуального капитала). Декомпозиционный подход

дает возможность определить тактически и стратегически важные аспекты в деятельности предприятия, провести анализ бизнес-процессов, а также провести подвидовую классификацию элементов по степени их важности. На рисунке 2 представлена составная стратегия управления интеллектуальным капиталом машиностроительного предприятия с использованием декомпозиционного подхода с добавлением процессных инноваций [5].

Продолжением процесса декомпозиции является выделение из разработанной активной группы определенных составных элементов интеллектуального капитала, так называемого «целевого капитала». Элементы, входящие в группы «целевого капитала», обладают определенным набором признаков [5]:

- четко определенное значение промежутка времени формирования;
- значительные затраты ресурсов предприятия на их развитие;
- присутствие различного рода ограничений, в том числе сроков применения составляющих;
- появление эффекта синергии при взаимодействии с различными составляющими;
- появление эффекта противодействия инновационным и технологическим рискам.

Последующее развитие элементов группы «целевого капитала» должно способствовать достижению поставленных машиностроительным предприятием группы целей, приоритетными из которых выступают инновационные и стратегические цели, находящие свое отражение в разрабатываемой конкурентной стратегии. В итоге при добавлении экономической составляющей в виде добавленной стоимости достигается прирост рыночной и капитализационной стоимости предприятия.

Практическое применение декомпозиционного подхода к формированию и разработке управления интеллектуальным капиталом предприятия с учетом процессных инноваций можно представить в виде алгоритма последовательных этапов [6]:

Первый этап. При изучении базовой модели интеллектуального капитала сначала необходимо определить те составляющие, которые являются самыми значимыми в стратегии управления интеллектуальным капиталом.

Второй этап. Происходит отбор элементов интеллектуального капитала, и устанавливаются определенные признаки каждого элемента.

Третий этап. Необходимо установить стратегическую и инновационную значимость каждого элемента в стратегии управления интеллектуальным капиталом.

Четвертый этап. Для каждой переменной интеллектуального капитала происходит автоматическое перераспределение в соответствующую группу (активную или пассивную).

Пятый этап. Из полученных активных групп, входящих в группу «целевого капитала», отбирается один или несколько элементов интеллектуального капитала по качественным признакам, оказывающим наибольшее влияние на достижение поставленных стратегических целей машиностроительного предприятия.

Шестой этап. Для каждого компонента интеллектуального капитала разрабатывается определенная стратегия развития. Полученная в результате стратегия является единственной и оптимальной для предприятия в области управления интеллектуальным капиталом.

Представленные стратегии управления позволяют провести комплексную оценку интеллектуального капитала предприятия. Для определения стоимости

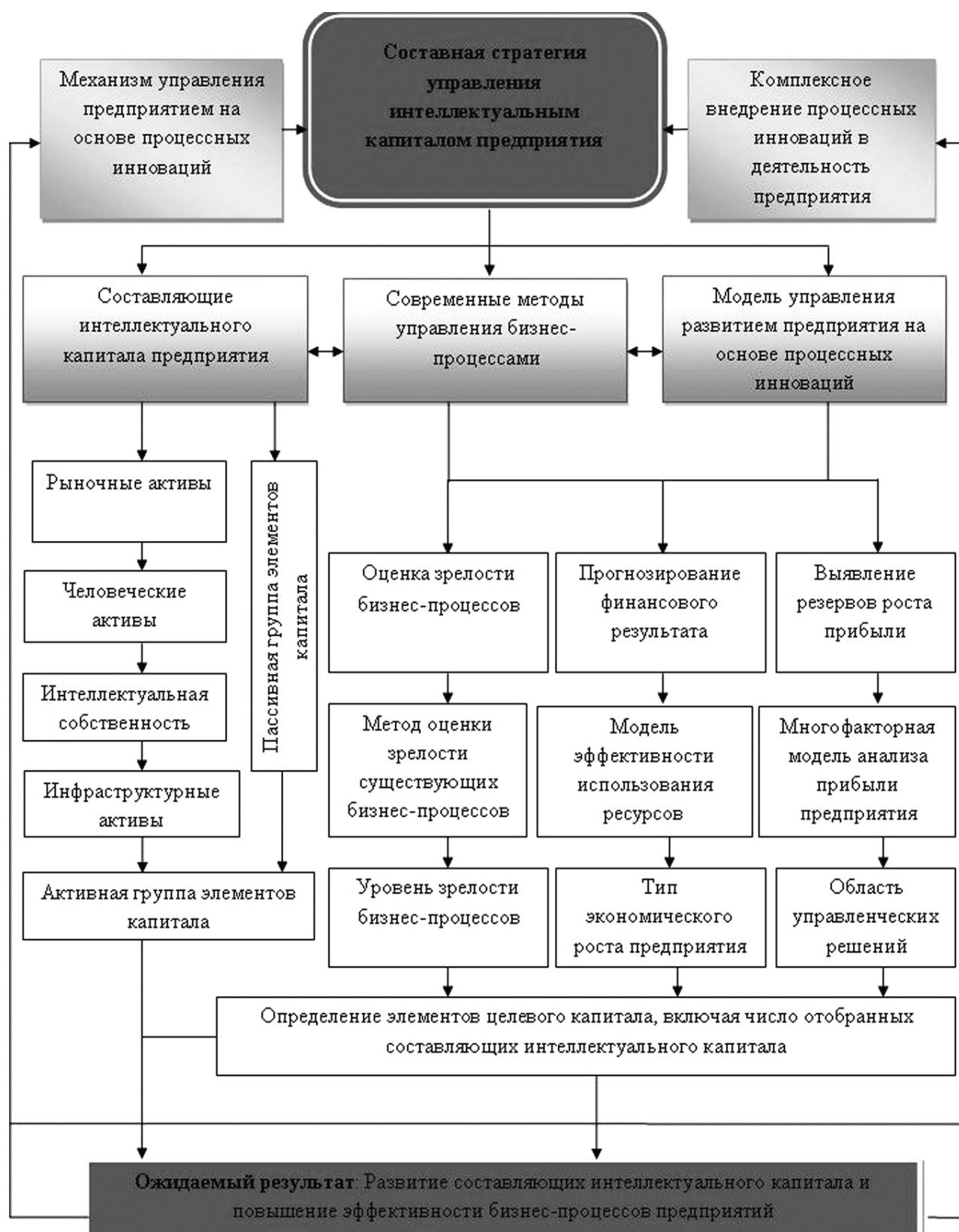


Рисунок 2 – Составная стратегия управления интеллектуальным капиталом машиностроительного предприятия с использованием декомпозиционного подхода и процессных инноваций

Figure 2 – Comprehensive strategy for managing the intellectual capital of a machine-building enterprise using the decomposition approach and process innovations

нематериальных активов на машиностроительных предприятиях берутся экспертные данные и группируются следующим образом:

– показатели k_2, k_3, k_4 и k_5 выступают мерами человеческого капитала;

– показатели k_6, k_7 и k_8 – мерами структурного капитала;

– показатели k_9, k_{10} и k_{11} являются мерами потребительского капитала.

Для интегральной оценки интеллектуального капитала машиностроительного предприятия значения показателей пронормированы: значения показателей, соответствующие высокому уровню интеллектуальности предприятия, приняты за единицу, средние значения индикаторов интеллектуальности и значения показателей фактического состояния дел исчисляются долями относительно этой единицы. Диаграмма показателей состояния интеллектуального капитала машиностроительного предприятия представлена на рисунке 3.

Рассмотренные стратегии позволяют сформировать различные стратегии управления интеллектуальным капиталом предприятия, а также оптимизировать уровень затрат, приходящихся на него.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение инновационного декомпозиционного подхода управления интеллектуальным капиталом и процессными инно-

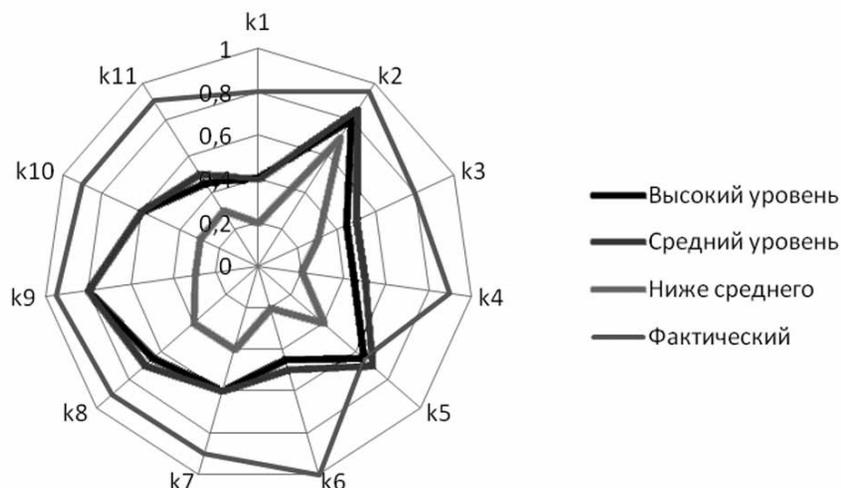


Рисунок 3 – Диаграмма показателей состояния интеллектуального капитала машиностроительного предприятия на примере Уфимского моторостроительного производственного объединения
Figure 3 – Diagram of indicators of the state of intellectual capital of a machine-building enterprise by the example of the Ufa Engine-Building Production Association

вациями Уфимским моторостроительным производственным объединением позволило внедрить уникальную технологию для предприятия и всей отрасли – линейную сварку трением (ЛСТ). Данная технология имеет высокую производительность и позволяет изготовить блиск из разных материалов колеса и лопатки с различными свойствами, расположением волокон, что позволит добиться улучшения ресурса и надежности блиска по отношению к традиционной технологии создания моноколес. Применение технологии ЛСТ повышает ремонтпригодность моноколес. На место удаленной дефектной лопатки

приваривается новая – на том же оборудовании, с той же оснасткой.

Все эти стратегии направлены:

– во-первых, на обмен знаниями в рамках одной составляющей;

– во-вторых, на развитие активных элементов этих составляющих;

– в-третьих, на эффективный и результативный перенос знаний от одной составляющей интеллектуального капитала к другой.

При этом сложность выбранной модели управления интеллектуальным капиталом зависит от уникальности предприятия и определяется особенностями его деятельности.

Список использованной литературы:

1. Анискина Ю.П. Основы управления интеллектуальным капиталом / Ю.П. Анискина. – М.: МИЭТ, 2012. – 136 с.
2. Паникарова С.В. Управление знаниями и интеллектуальным капиталом / С.В. Паникарова, М.В. Власов. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2015. – 140 с.
3. Татаркин А.И. Инновационное развитие экономики знаний / А.И. Татаркин. – Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2011. – 668 с.
4. Попов Е.В. Институциональное проектирование генерации знаний / Е.В. Попов, М.В. Власов. – Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2013. – 258 с.
5. Леонтьева Л.С. Управление интеллектуальным капиталом / Л.С. Леонтьева, Л.Н. Орлова. – М.: Юрайт, 2015. – 295 с.
6. Зарецкий А.Д. Промышленные технологии и инновации / А.Д. Зарецкий, Т.Е. Иванова. – СПб.: Питер, 2014. – 480 с.

References:

1. Aniskina Yu.P. *Osnovy upravleniya intellektual'nym kapitalom* [Fundamentals of Intellectual Capital Management]. Moscow: Publishing house of Moscow Institute of Electronic Technology, 2012. 136 p. (Rus.)
2. Panikarova S.V., Vlasov M.V. *Upravlenie znaniyami i intellektual'nym kapitalom* [Knowledge and intellectual capital management]. Ekaterinburg: Publishing house of the Ural University, 2015. 140 p. (Rus.)
3. Tatarkin A.I. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki znanii* [Innovative development of the economy knowledge]. Ekaterinburg: Publishing house of the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 2011. 668 p. (Rus.)
4. Popov E.V., Vlasov M.V. *Institutsional'noe proektirovanie generatsii znanii* [Institutional design of knowledge generation]. Ekaterinburg: Publishing house of the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 2013. 258 p. (Rus.)
5. Leont'eva L.S., Orlova L.N. *Upravlenie intellektual'nym kapitalom* [Management of Intellectual Capital]. Moscow: Yurait Publ., 2015. 295 p. (Rus.)
6. Zaretskii A.D., Ivanova T.E. *Promyshlennye tekhnologii i innovatsii* [Industrial technologies and innovations]. St. Petersburg: Piter Publ., 2014. 480 p. (Rus.)

Информация об авторах / Information about the authors

ДЖАМАЙ Виктор Валентинович – к.т.н., доцент кафедры «Машиноведение и детали машин» Московского авиационного института (Национальный исследовательский университет), e-mail: dzhamay@inbox.ru

САЗОНОВ Андрей Александрович – к.э.н., доцент кафедры «Производственный менеджмент и маркетинг» Московского авиационного института (Национальный исследовательский университет), e-mail: sazonovamati@yandex.ru

ПОВЕКВЕЧНЫХ Сергей Алексеевич – к.э.н., генеральный директор АО «Научно-исследовательский институт лопастных машин», (г. Воронеж, Россия), e-mail: svechny@mail.ru

Victor V. JAMAY – Cand. Sci. (Tech.), Associate Professor of Chair Engineering Science and Details of Cars of Moscow Aviation Institute (National Research University), e-mail: dzhamay@inbox.ru

Andrey A. SAZONOV – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor of Chair Production Management and Marketing of Moscow Aviation Institute (National Research University), e-mail: sazonovamati@yandex.ru

Sergey A. POVEKVECHNYH – Cand. Sci. (Econ.), General Director of JSC "Scientific Research Institute of Blade Units" (Voronezh, Russia), e-mail: svechny@mail.ru

Статья поступила в редакцию 17.01.2018 г.
Received 17.01.2018

РАЗДЕЛ 3. ЭКОНОМИКА ОТРАСЛЕЙ И ТЕРРИТОРИЙ

УДК 332

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ДОРОЖНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В.П. Офин

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация: Проекты государственно-частного партнерства строительства и эксплуатации автодорог получили широкое распространение в России, что нашло свое отражение во множестве научных публикаций по данной тематике. На разных стадиях реализации (подготовительные работы, проведение конкурса, стадия строительства, стадия эксплуатации) в настоящее время находится множество ГЧП-проектов. Это говорит о том, что первоначальный этап развития ГЧП в РФ пройден. Но эти проекты реализуются на автомобильных дорогах федерального уровня, что идет вразрез с логикой равномерного развития транспортной системы РФ и объясняется наличием значительно большего количества ресурсов и специально созданной для этого госкомпании. Изучение статистики развития дорожного хозяйства России позволяет говорить о многократном превышении протяженности дорог регионального и местного значения над федеральными. Вместе с тем они практически не затронуты механизмом ГЧП, и это приводит к тому, что существенная их часть работает в режиме перегрузки или не отвечает нормативным требованиям. В статье рассмотрена существующая проблематика реализации региональных ГЧП-проектов в дорожном хозяйстве. Несмотря на то, что на федеральном уровне количество таких проектов достаточно значительно, региональные проекты сталкиваются с существенными проблемами. Сделан вывод, что в России сложилась ситуация, препятствующая активному распространению ГЧП-проектов на региональном уровне. Предложены методы снятия этих ограничений, включающие: формирование фонда финансирования региональных ГЧП-проектов, совершенствование системы взаимодействия с иностранными партнерами, разработку многоуровневых механизмов поддержки проектов, бюджетные трансферы и субсидии и др.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство (ГЧП), ГЧП-проекты, региональный уровень, дорожное хозяйство.

REALIZATION OF REGIONAL PROJECTS OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN ROAD ECONOMY

V.P. Ofin

St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, Russia

Abstract: Public-private partnership projects for road construction and operation have become widespread in Russia, which is reflected in a variety of scientific publications on this subject. At different stages of implementation (preparatory work, competition, construction stage, operation stage) there are currently many PPP projects, which indicates that the initial stage of PPP development in the Russian Federation has been passed. But these projects are implemented on the roads of the Federal level, which is contrary to the logic of the uniform development of the transport system of the Russian Federation and due to the presence of a much larger number of resources and specially created for this state company. The study of the statistics of the development of the road economy of Russia allows us to talk about the multiple excess of the length of roads of regional and local importance over the Federal ones. However, they are practically unaffected by the PPP mechanism, which leads to the fact that a significant part of them operates in overload mode or does not meet regulatory requirements. The article deals with the current problems of implementing regional PPP projects in the road sector. It is noted that, despite the fact that the number of such projects at the federal level is quite significant, regional projects face significant problems. It is concluded that in Russia there are situations that prevent the active spread of PPP projects to the regional level. Methods for removing these restrictions are proposed, including: the formation of a fund for financing regional PPP projects, improving the system of interaction with foreign partners, developing multi-level mechanisms for supporting projects, budget transfers and subsidies, and others.

Keywords: public-private partnership (PPP), PPP projects, regional level, road facilities.

Проекты государственно-частного партнерства строительства и эксплуатации автодорог получили широкое распространение в России, что нашло свое отражение во множестве научных публикаций по данной тематике [например, 1-3]. На разных стадиях реализации (подготовительные работы, проведение конкурса, стадия строительства, стадия эксплуатации) в настоящее время находится множество ГЧП-проектов (Опыт успешной реализации ГЧП-проектов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=2739), т. е. первоначальный этап развития ГЧП в РФ пройден. Задача реализации ГЧП-проектов на региональном уровне в последние годы активно прорабатывалась в рамках Росавтодора (Официальный сайт Росавтодора [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rosavtodor.ru/agency/>). В результате в 2016 году была принята методика отбора проектов, реализуемых в регионах на концессионной основе для их софинансирования из федерального бюджета (Об утверждении методики отбора проектов строительства (реконструкции) автомобильных дорог (участков автомобильных дорог и (или) искусственных дорожных сооружений), реализуемых субъектами Российской Федерации в рамках концессионных соглашений, для предоставления иных межбюджетных трансфертов в целях достижения целевых показателей региональных программ в сфере дорожного хозяйства, предусматривающих реализацию указанных проектов: Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 1 августа 2016 г. № 221). Размер государственной поддержки ограничен 50 % стоимости объекта (75 % для искусственных сооружений), финансирование частным инвестором должно составлять

не менее 15 %. Для отбора проектов им присваивается рейтинг на основе расчета интегральной оценки проекта (табл.).

Региональный компонент развития механизма ГЧП в дорожном хозяйстве РФ начал активно развиваться только в последние годы. Так, с 2012 года реализуется региональный концессионный проект – строительство мостовых переходов через реку Кама, реку Буй и в городе Камбарка на автомобильной дороге Ижевск – Сарапул – Камбарка – граница Республики Башкортостан в Удмуртской Республике (Общество с ограниченной ответственностью «Региональная Инвестиционная Компания» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://osa-kama.ru>). В 2017 году данные сооружения были введены в эксплуатацию. Данный проект дошел до эксплуатационной стадии, однако следует учитывать, что он был начат в 2012 году, когда экономическая обстановка была более стабильной. Период после 2014 года можно охарактеризовать как намного более проблемный для реализации крупномасштабных долгосрочных проектов государственно-частного пар-

тнерства в дорожном хозяйстве. В настоящее время рассматриваются следующие ГЧП-проекты регионального уровня, которые могут получить софинансирование из федерального бюджета:

- обход города Хабаровска;
- мост через реку Чусовую в Пермском крае;
- обход города Новосибирска;
- мост через реку Шексну и другие.

Федеральные ГЧП-проекты должны создать основу для реализации подобных проектов на региональном уровне, однако в регионах они сталкиваются с проблемой поиска инвестора. К тому же регионы реализуют ГЧП-проекты в условиях отсутствия существенных финансовых ресурсов и недостатка компетенций властей. Это требует повышения качества структурирования региональных ГЧП-проектов, а также поиска стабильной финансовой основы. В условиях нестабильной экономической ситуации в России на фоне осложнения геополитической обстановки и, как следствие, потери макроэкономической стабильности финансирование проектов только за счет внутренних источников является достаточно

Таблица
Значения весовых коэффициентов критериев отбора региональных концессионных проектов

Table
Values of the weight coefficients of the selection criteria for regional concession projects

Наименование критерия	Вес критерия
Увеличение прироста автомобильных дорог общего пользования / Прогнозная интенсивность движения по искусственному дорожному сооружению	0,10
Снижение доли протяженности автомобильных дорог общего пользования, обслуживающих движение в режиме перегрузки, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования	0,15
Степень готовности проекта	0,05
Обеспечение финансовой эффективности проекта	0,10
Обеспечение бюджетной эффективности проекта	0,15
Обеспечение социально-экономической эффективности проекта	0,15
Снижение доли государственной поддержки	0,20
Увеличение доли внебюджетного финансирования	0,10
Итого	1,00

затруднительным. В результате для реализации части ГЧП-проектов предпринимаются усилия по привлечению зарубежных компаний, отвечающих за различные этапы реализации ГЧП-проектов или выступающих в качестве инвесторов. Осложнение геополитической обстановки не повлияло на тренд по привлечению зарубежных компаний в ГЧП-проекты дорожного хозяйства, а вызвало лишь переориентацию на другие страны.

Международное сотрудничество в строительстве и эксплуатации автодорог РФ продолжается, о чем можно судить на основе проведенных II, III и IV Международных форумов инвесторов и операторов дорожной инфраструктуры в 2015-2017 годах. На данных мероприятиях ГЧП-проекты являлись одними из важнейших. Планируется привлечь зарубежные компании в важнейшие ГЧП-проекты, имеющие первостепенное значение для экономической и социальной сфер РФ: реконструкция автодорог М-5 «Урал», М-7 «Волга», М-29 «Кавказ». Интерес к данным ГЧП-проектам проявляют компании из Китая, Швеции, Дании (Российских и зарубежных инвесторов привлекут к реконструкции федеральных трасс «Волга», «Урал» и «Кавказ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: rosavtodor.ru/activity/operation-of-federal-highways/highways/14722.html?p=4).

Активно взаимодействуют в дорожном хозяйстве РФ и Финляндия. Это объясняется рядом причин: географической близостью, схожими природно-климатическими условиями, наличием общих транспортных коридоров, существенной величиной экспортно-импортного оборота и другими. Это сотрудничество касается как разработки и совершенствования методического обеспечения для реализации ГЧП-проектов, так и непосредственно разработки, финанси-

рования, строительства и эксплуатации инфраструктурных объектов. Речь идет о реконструкции федеральных трасс М-5 «Урал» и А-181 «Скандинавия» (Россия и Финляндия будут сотрудничать в рамках дорожных ГЧП-проектов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pppcenter.ru/29/novosti/events/rossiya-i-finlyandiya-budut-sotrudnichat-v-ramkax-dorozhnyix-gchp-proektov.html>). Данные ГЧП-проекты уже имеют разработанную проектно-сметную документацию, что минимизирует риски.

Продолжается работа с зарубежными государствами в рамках развития транспортных коридоров, соединяющих РФ с Европой и Азией. Также в ближайшие годы на федеральных автомобильных дорогах планируется ввести в эксплуатацию 40 автоматических «дорожных весов». Реализация данных проектов будет базироваться на основе ГЧП с привлечением зарубежных компаний. Продолжается взаимодействие России, Финляндии, Швеции и Норвегии в рамках развития инфраструктуры Евроарктической транспортной зоны.

Таким образом, международное сотрудничество в дорожном хозяйстве РФ продолжает развиваться и в сложных геополитических условиях. Но в большинстве случаев это характерно для федерального уровня. Проблематику привлечения иностранного партнера в ГЧП-проекты регионального уровня можно рассмотреть на примере проекта по созданию мостового перехода через реку Лену в районе города Якутска.

В 2015 году Росавтодор и китайская компания «Синогидро» (Sinohydro Corporation Limited) подписали меморандум о намерениях в отношении реализации инвестиционного проекта по строительству и эксплуатации мостового перехода через реку Лену в районе города Якутска. Это находится в рамках указанного выше тренда на переориента-

цию направлений международного сотрудничества. Для этого с иностранным инвестором был подписан меморандум о намерениях (Федеральное дорожное агентство и китайская компания «Синогидро» подписали меморандум о намерениях в отношении реализации проекта мостового перехода через реку Лену [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rosavtodor.ru/activity/operation-of-federal-highways/highways/15924.html?p=3>). Масштаб проекта, сложность и значимость привели к решению о его реализации на принципах ГЧП. Привлечение иностранного инвестора происходило в соответствии с решением, принятым на совещании Правительства РФ (О привлечении иностранных инвестиций для начала строительства мостового перехода через р. Лена в районе г. Якутска на концессионной основе: Протокол совещания Правительства Российской Федерации от 8 июня 2015 г. № АД-П9-147пр). Идет доработка финансовой модели ГЧП-проекта, на основе которой будут разрабатываться все стадии реализации ГЧП-проекта. Вместе с тем по состоянию на начало 2018 года данный проект не реализуется ввиду того, что инвестор продолжает оценивать целесообразность своего участия в нем.

Можно сделать вывод о том, что в России сложилась ситуация, препятствующая активному распространению ГЧП-проектов строительства и эксплуатации автодорог на региональный уровень (рис.).

Предложенные на рисунке методы снятия ограничений на внедрение эффективных моделей, принципов и практик, применяемых на федеральном уровне, способны изменить тенденции по снижению инвестиционной активности. Важнейшим вопросом в данном случае является финансовая основа реализации проектов. После введения системы «Платон»

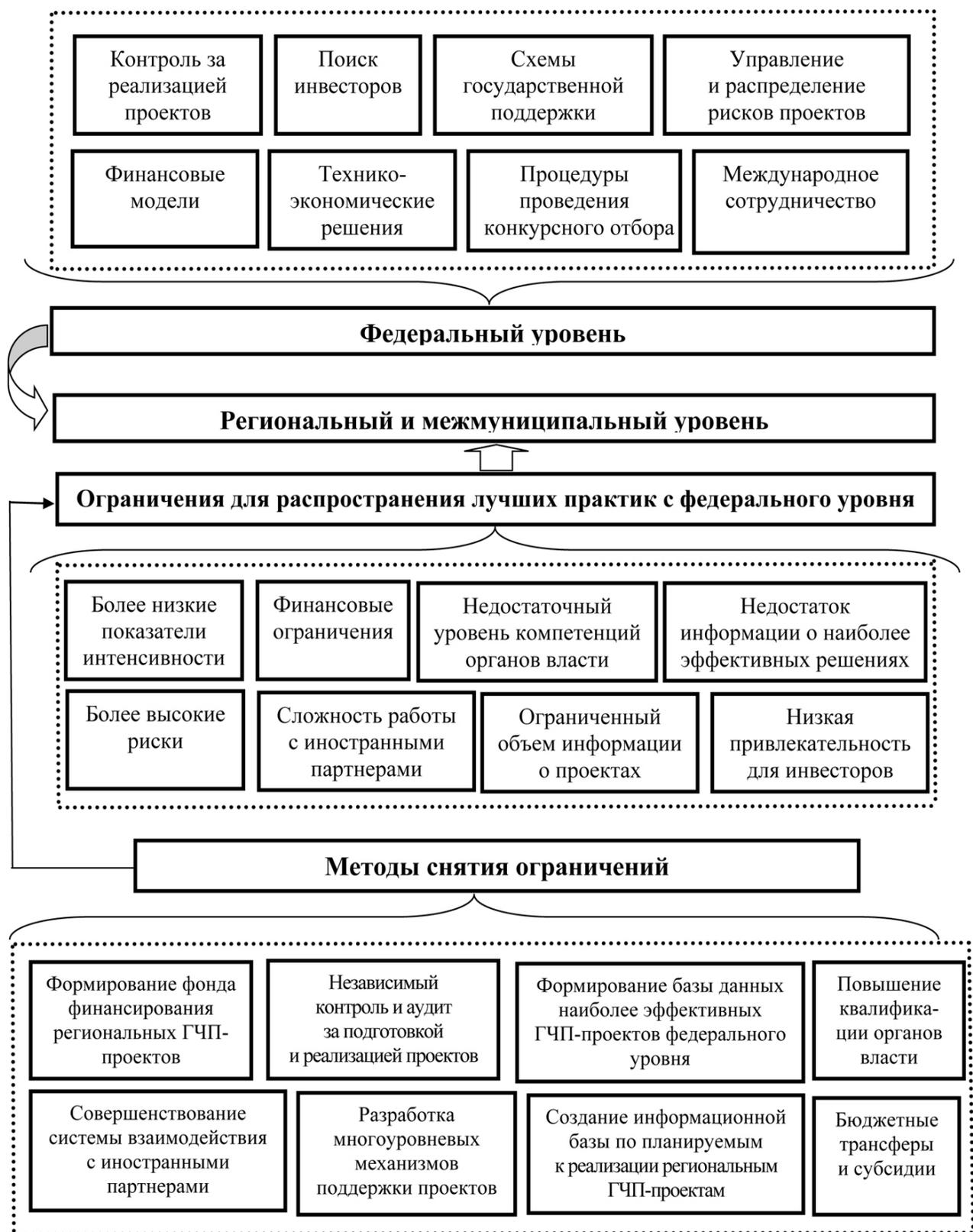


Рисунок – Проблематика распространения механизма ГЧП-проектов строительства и эксплуатации автодорог на региональный уровень

Figure – Problems of the spread of the mechanism of PPP projects for construction and operation of highways to the regional level

появилась возможность использовать собранные за ее счет средства для региональных ГЧП-проектов. Должен быть создан фонд региональных ГЧП-проектов, из которого будут на конкурсной основе финансироваться наиболее важные для развития экономики и социальной сферы РФ ГЧП-проекты.

Необходима ориентация на следующие эффективные подходы в плане создания необходимой информационной основы для эффективной реализации региональных ГЧП-проектов строительства и эксплуатации автодорог:

- повышение открытости и публичности всех стадий реализации ГЧП-проектов, начиная от выработки концепции, заканчивая проведением конкурсных процедур, формированием тарифной политики и параметрами на эксплуатационной стадии;

- формирование информационной системы о планируемых к реализации ГЧП-проектах для доступа общественности и потенциальных участников ГЧП-проектов, в том числе иностранных участников.

Для привлечения зарубежных инвесторов в региональные ГЧП-проекты необходимо, чтобы эти проекты были максимально прозрачными и понятными не только для отечественных организаций, знающих их специфику. Для того чтобы механизм привлечения зарубежных компаний в ГЧП-проекты заработал эффективно, должны быть созданы равные условия участия в конкурсах, не допускающие дискриминации.

В ходе разработки регионального ГЧП-проекта строительства и эксплуатации автодорог

необходимо учитывать бурное развитие технологий и предвидеть развитие ситуации. Так, форсайт на основе изучения последних тенденций позволяет говорить о том, что может произойти существенное изменение принципов работы грузового транспорта. Это касается, например, беспилотного управления транспортным средством. По некоторым прогнозам, в мире по этой технологии будут транспортировать грузы десятки миллионов автомобилей. Эту тенденцию обсуждали в рамках конференции Росавтодора эксперты в области интеллектуальных транспортных систем из пяти стран: РФ, Китая, Республики Корея, Казахстана и Финляндии (Росавтодор: за два года участок трассы Казань – Набережные Челны подготовят для машин-беспилотников [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.itsrussiaforum.ru/2017/ru/media/?ELEMENT_ID=173). Росавтодор по вопросам использования беспилотных транспортных средств в РФ взаимодействует с Агентством транспорта Финляндии, где в экспериментальном режиме реализуется проект Aurora. В РФ в рамках проекта «Караван» КамАЗ уже создал прототип такого автомобиля, который в тестовом режиме был испытан в 2017 году. В настоящее время готовятся законодательные изменения, позволяющие использовать эту технологию на дорогах РФ. Создание дорожной инфраструктуры, позволяющей передвигаться по ней беспилотным транспортным средствам, может стать важнейшим условием реализации транзитного потенциала РФ в случае актив-

ного использования таких транспортных средств в зарубежных странах.

В проектах строительства и эксплуатации автодорог РФ обязательно будет предусмотрено применение IT-технологий. Одним из основных направлений станет использование интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Инновационные разработки позволят повысить транспортно-эксплуатационные характеристики объекта и улучшить условия передвижения для пользователей (увеличение средней скорости дорожного движения, повышение безопасности дорожного движения). Появляется возможность для экономии затрат на содержание автомобильной дороги и контроля за деятельностью строительных компаний. Участникам ГЧП-проекта необходимо решить ряд проблем, например, снять ограничения со стороны государственной экспертизы, но в целом использование информационных технологий является важным шагом к внедрению технологии «умных» магистралей в РФ. Это обстоятельство предъявляет дополнительные требования к оценке эффектов после завершения строительства, так как является необходимость оценки дополнительных экстерналий.

Учет этих факторов и предложенных выше методов преодоления препятствий для распространения механизма ГЧП-проектов строительства и эксплуатации автодорог на региональный уровень способен создать необходимые условия для массовой реализации проектов, направленных на доведение дорожного хозяйства страны до уровня развитых стран.

Список использованной литературы:

1. Панибратов Ю.П. Повышение эффективности управления рисками на различных стадиях реализации проектов государственно-частного партнерства / Ю.П. Панибратов, В.П. Офин // Экономические науки. – 2016. – № 141. – С. 34-37.
2. Реализация проектов государственно-частного партнерства в строительстве : монография / Дао Тунг Бать, В.В. Гасилов, В.П. Офин, И.А. Провоторов. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та инжен. технол., 2015. – 189 с.
3. Гасилов В.В. Управление рисками инвестиционной стадии в проектах государственно-частного партнерства / В.В. Гасилов, В.П. Офин, И.А. Провоторов // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2017. – № 1 (367). – С. 48-52.

References:

1. Panibratov Yu.P., Ofin V.P. Improving the effectiveness of risk management at various stages of implementing public-private partnership projects. *Ekonomicheskie nauki = Economic sciences*, 2016, no. 141, pp. 34-37. (Rus.)
2. Dao Tung Bat', Gasilov V.V., Ofin V.P., Provotorov I.A. *Realizatsiya proektov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v stroitel'stve*: monografiya [Realization of public-private partnership projects in construction: monograph]. Voronezh: Publishing house of the Voronezh State University of Engineering Technology, 2015. 189 p. (Rus.)
3. Gasilov V.V., Ofin V.P., Provotorov I.A. Investment risk management in public-private partnership projects. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Tekhnologiya tekstil'noi promyshlennosti = News of higher educational institutions. Technology of the textile industry*, 2017, no. 1 (367), pp. 48-52. (Rus.)

Информация об авторе / Information about the author

ОФИН Вениамин Петрович – к.э.н., докторант Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, начальник отдела экономики АО «ПЕТЕРБУРГ-ДОРСЕРВИС», e-mail: ofinv@mail.ru

Veniamin P. OFIN – Cand. Sci. (Econ.), doctoral student of the St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Head of the Economy Department of JSC "PETERSBURG-DORSERVICE", e-mail: ofinv@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 27.12.2018 г.
Received 27.12.2018*

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ДЕТАЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ

И.А. Стрижанов

Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж, Россия

Аннотация: Статья посвящена выявлению и обоснованию закономерностей внедрения новых технологий производства деталей на предприятиях машиностроения. Выделены два типа проектов внедрения новых технологий на предприятиях: проекты добавления технологии и проекты замены технологии. Рассмотрены ключевые особенности и примеры внедрения современных прогрессивных технологий изготовления деталей в сфере машиностроения. Обоснована трансформация основных факторов производства при внедрении новых технологий взамен действующих на предприятиях. На основе определения тенденций изменения средств труда, предметов труда и характера трудового процесса сформулированы закономерности внедрения новых технологий, показано их влияние на организацию и экономику производства машиностроительного предприятия при реализации проектов.

Проанализированы закономерности роста использования материалов, сокращения трудоемкости единицы продукции, загрузки нового оборудования, изменения структуры трудоемкости, сокращения потребности в оборудовании и технологической оснастке, производственных площадях, основных производственных рабочих, сокращения длительности производственного цикла и длительности процесса освоения новых технологий. Сделаны выводы о том, что проекты внедрения новых более прогрессивных технологий целесообразно сочетать с ростом объемов производства и реализации выпускаемой продукции предприятия, а также о необходимости обеспечения высокого уровня загрузки нового оборудования для достижения высокого уровня производительности труда в результате реализации рассматриваемых проектов.

Ключевые слова: закономерности, внедрение, новые технологии, прогрессивные технологии, производство, детали, трудоемкость, производительность, рабочие, оборудование, материалы, оснастка, площади, проект.

PATTERNS OF INTRODUCTION OF NEW TECHNOLOGIES FOR PRODUCTION OF PARTS AT MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

I.A. Strizhanov

Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

Abstract: The article is devoted to revealing and substantiating the patterns of introduction of new technologies for production of parts at machine-building enterprises. Two types of projects for the introduction of new technologies at enterprises have been identified: technology addition projects and technology replacement projects. The key features and examples of the introduction of modern progressive technologies for manufacturing parts in the field of engineering are considered. The transformation of the main factors of production in the introduction of new technologies in place of existing ones at the enterprises is substantiated. On the basis of the definition of trends in the change of means of labor, objects of labor and the nature of the labor process, the patterns of introduction of new technologies are formulated, their influence on the organization and economy of the production of a machine-building enterprise during the implementation of projects is shown.

The patterns of growth in the use of materials, reduction of the labor costs of a unit of production, the loading of new equipment, changes in the structure of labor costs, reduction of the need for equipment and technological tools, production facilities, basic production workers, shortening the duration of the production cycle and the duration of the process of mastering new technologies are analyzed. Conclusions are drawn that it is expedient to combine projects for the introduction of new more advanced technologies with the growth of production volumes and sales of the enterprise's products, as well as the need to ensure a high level of loading of new equipment to achieve a high level of labor productivity as a result of the implementation of the projects under consideration.

Keywords: regularities, introduction, new technologies, progressive technologies, production, details, labor cost, productivity, workers, equipment, materials, tool, areas, project.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время для российской промышленности, в том числе машиностроительных отраслей, очень актуальной является задача обновления активной части производственных фондов, прежде всего технологического оборудования. Так, по данным, которые приводит С.Д. Бодрунов [1, с. 11-12], средний возраст машин и оборудования, используемых в российской экономике, превышает двадцать лет. Следовательно, большая часть технологического оборудования российских предприятий имеет значительный физический и моральный износ, что негативно сказывается на уровне производительности труда и конкурентоспособности товаров отечественного производства. Более того, для некоторых предприятий, в том числе в авиационной и космической промышленности, существует угроза утраты технологических компетенций изготовления сложной наукоемкой продукции по причине сверхнормативного износа отдельных категорий технологического оборудования (станков, прессов, печей и т. д.). К тому же в условиях обострившейся международной политической обстановки наше государство ставит перед предприятиями задачу реализации проектов импортозамещения, которые, на взгляд автора, могут быть воплощены только при условии обеспечения высокого уровня конкурентоспособности разрабатываемой и осваиваемой продукции. Достижение конкурентоспособности выпускаемой продукции, в свою очередь, невозможно без увеличения производительности труда, ключевым фактором которой является уровень прогрессивности применяемых технологий.

Обновлять парк оборудования теоретически можно двумя путями:

1) замена существующего изношенного оборудования на аналогичное новое;

2) обновление на основе внедрения новых технологий и оборудования – замена существующего оборудования на значительно более прогрессивное, то есть обладающее более высоким потенциалом по критериям производительности, использования материалов, использования энергии, экологической эффективности и т. д.

Первый путь обновления предприятия представляется более простым с точки зрения его реализации и относительно более дешевым исходя из того, что для его реализации не требуется значительных вложений в проектирование, да и «традиционное» оборудование теоретически должно стоить меньше, чем более прогрессивное. Этот путь, безусловно, имеет право на существование, и многие предприятия его придерживаются, с осторожностью относясь к применению нового оборудования, руководствуясь «восьмым принципом ДАО Toyota «используй только надежную, испытанную технологию» [4, с. 75 и 212].

Но практический анализ ситуации на некоторых отечественных предприятиях показывает, что заменить используемое в производстве критически изношенное оборудование на аналогичное новое невозможно, так как такое оборудование больше не выпускается, в лучшем случае можно купить бывшую в употреблении станочную или кузнечно-прессовую технику. Капитальный ремонт может быть очень дорог, для его реализации не всегда можно найти профессионального и ответственного исполнителя. Прогрессивно нарастающий износ используемого оборудования ведет к постоянно возрастающим расходам на его ремонт и техническое обслуживание, более того, со временем интенсивно используемые машины становятся просто неремонтопригодными. Предприятиям, столкнувшимся с подобными проблемами, а также

тем фирмам, которые стремятся повысить конкурентоспособность производства выпускаемой продукции, приходится реализовывать проекты внедрения новых технологий.

Сам термин «внедрение» в данном контексте означает, что такие проекты реализуются в действующих производствах, имеющих определенный уровень серийности, повторяемости выпускаемой продукции, имеются нормативы по расходу ресурсов и сложившаяся специализация рабочих мест. Таким образом, объектом исследования в настоящей работе являются серийные заводы машиностроительного комплекса, имеющие в своем составе заготовительные и/или обрабатывающие подразделения, выпускающие компоненты для сборки изделий.

«Новые технологии» автор предлагает в данной работе трактовать как синоним «прогрессивных технологий», то есть технологий, обеспечивающих качественное превосходство над уже используемыми на предприятии технологиями для производства конкретных деталей и/или операций. Такое превосходство определяется в изготовлении деталей прежде всего применением более совершенных средств труда – оборудования и технологической оснастки (в комплексе с используемыми технологиями инженерной подготовки серийного производства).

Очевидно, что внедрение новых технологий в действующее производство должно приводить к соответствующим изменениям производственной структуры и структуры управления предприятием (или цехом, участком – в зависимости от масштаба проекта). Эти изменения, на взгляд автора, проявляются в изменении состава и специализации подразделений, численности и квалификации персонала, организационном и технологическом взаимодействии между элементами

структур [13]. Тогда возникает резонный вопрос (у собственника, инвестора, управляющей системы, работников обновляемого производства): что будет с производственной структурой, персоналом, структурой прямых и накладных затрат на производство после освоения новых технологий? Понятно, что ответ в каждом проекте будет различным, в зависимости от множества конкретных факторов и условий, в том числе субъективных. Однако, на взгляд автора, в различных проектах внедрения современных прогрессивных технологий машиностроения есть общие признаки, исследование которых позволяет формулировать общие методические рекомендации для повышения эффективности принятия и реализации решений в данной сфере.

Исследователи и практики, занимающиеся вопросами внедрения технологических инноваций на существующих предприятиях в сфере машиностроения и металлообработки, достаточно много внимания уделяют вопросам обоснования экономической эффективности в рассматриваемой предметной области, проблемам эффективной организации управления проектами технического перевооружения различных объектов [2, 3, 6, 9]. Однако в изученных публикациях методики трансформации производственной и организационной структур при внедрении новых технологий подробно не рассматриваются. Влияние новых технологий на организационно-производственную структуру подтверждают также Аристархова М.К. и Карпов А.А. [7]. Эти авторы также указывают на то, что рассматриваемый вопрос является малоизученным.

Таким образом, предметом исследования в данной работе являются значимые для экономики и структуры производства действующего предприятия последствия, к которым приводит

реализация проектов внедрения новых технологий. Данные последствия в комплексе с вызывающими их причинами автор предлагает называть закономерностями внедрения новых технологий.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

На взгляд автора, целесообразно разделять два типа проектов внедрения новых технологий на действующих предприятиях, серийно выпускающих компоненты машин:

1) проекты замены существующих технологий на новые;

2) проекты добавления новых технологий к уже существующим.

Проекты первого типа предполагают использование нового оборудования для изготовления номенклатуры выпускаемых деталей и/или операций, существующей в действующем производстве, ранее закрепленной за другим оборудованием, которое после перевода номенклатуры на новые технологии будет выведено из эксплуатации с последующим демонтажем, утилизацией или продажей. Такие проекты направлены на рост технико-экономических показателей действующих участков производства, в частности, на снижение трудоемкости производства единицы продукции или рост производительности труда, увеличение коэффициента использования материалов, но поэтому, как правило, связаны с сокращением персонала, уменьшением фонда оплаты труда, наймом нового или переобучением действующего персонала, изменениями порядка внутрипроизводственной и закупочной логистики. То есть в таких проектах цели менеджмента, инвестора и цели трудового коллектива часто не совпадают, что осложняет реализацию проектов по причине сопротивления внедряемым изменениям в производстве.

В проектах второго типа предполагается на новом оборудовании изготавливать те номенклатурные позиции или выполнять те операции, которые ранее не изготавливались или не выполнялись в действующем производстве. Например, предприятие принимает решение о создании нового цеха по производству компонент, ранее закупаемых у поставщиков. Или в технологический процесс включается дополнительная операция обработки с целью повышения качества (например, нанесение упрочняющего покрытия на режущий инструмент на инструментальном заводе). В таких проектах предполагается создание новых производств (рабочих мест, участков, цехов, поточных линий), функционирующих наряду с уже освоенными производствами, не подлежащими ликвидации. Очевидно, что проекты параллельного освоения или «добавления технологии» являются менее конфликтными и болезненными для предприятия, не вызывают такого противодействия, как проекты первого типа.

Таким образом, можно сформулировать следующую закономерность: проекты первого типа приводят к сокращению персонала и числа подразделений производственной структуры рассматриваемого объекта, выбытию устаревших фондов и снижению себестоимости выпускаемой номенклатуры деталей, одновременно с этим такие проекты требуют большего внимания к устранению рисков противодействия внедряемым изменениям в производстве. Соответственно, проекты второго типа ведут к росту численности персонала, созданию новых элементов структуры, себестоимость выпуска существующей номенклатуры деталей может даже увеличиться (при включении в существующие процессы дополнительных операций) либо снизиться (при создании новых производств, выпускающих новую номенклатуру,

Таблица 1
Примеры вариантов замены традиционных технологий изготовления деталей
Table 1
Examples of options for replacing traditional manufacturing techniques for parts

Тип операции	Используемые технологии	Новые технологии	Ключевые преимущества новых технологий
1. Получение плоских заготовок из металлического листа (раскрой материала)	Вырезка карточки на гильотинных ножницах. Раскрой на фрезерных станках (без ЧПУ) по шаблону	Автоматизированный раскрой на обрабатывающем центре для пакетного фрезерования	Оптимизация раскроя (рост коэффициента использования материалов). Рост скорости раскроя. Автоматическая замена инструмента. Отказ от применения шаблонной оснастки. Снижение трудоемкости ручной доводки после раскроя
2. Формовка объемных деталей из плоского листа	Листовая штамповка на молотах с применением свинцово-цинковых штампов	Гидроэластичная формовка на прессе с двумя рабочими столами с применением односторонних штампов из закаленной стали	Уменьшение потерь от брака. Рост скорости формовки. Снижение потерь от переналадки. Снижение трудоемкости ручной доводки после формовки. Отказ от литья и ремонта свинцово-цинковых штампов
3. Обработка резанием объемных деталей сложной формы	Многооперационная обработка резанием на разных типах универсальных станков	Автоматизированная обработка на многокоординатных обрабатывающих центрах	Сокращение числа операций. Повышение точности обработки. Отказ от шаблонной техоснастки. Автоматизированная замена инструмента
4. Гибка трубопроводов	Гибка вручную по приспособлению в соответствии с эталоном	Автоматизированная гибка на трубогибочных станках с ЧПУ	Рост скорости процесса. Рост точности и стабильности качества
5. Окраска металлических деталей	Вручную кисточкой или валиком	Окраска в камере из распылителя с автоматизированным перемещением партии между операциями цикла «очистка – грунтовка – окраска – сушка»	Рост скорости окраски. Рост качества окрашенных поверхностей

за счет увеличения базы распределения накладных расходов). Такие проекты обычно не являются причиной значительного организационного противодействия, так как интересы большинства действующих работников не нарушаются.

Далее будут рассматриваться закономерности внедрения новых технологий, характерные именно для проектов первого типа, так как они являются наиболее сложными в разработке и реализации и малоизученными.

В основе методики дальнейшего исследования лежит изучение особенностей функционирования новых технологий и сравнение с действующими на предприятиях технологиями, которые можно назвать традиционными. При анализе отличий «старой» и «новой» технологии определяются их причины и следствия. Причинами автор предлагает считать технико-тех-

нологические факторы, определяемые особенностями выполнения технологических операций: характеристиками работы оборудования, применяемой технологической оснастки, требованиями к обрабатываемым материалам, номенклатуре и объемам производства деталей, квалификации работников, особенностями трудовых действий работников при выполнении операций и т. д. Следствием выявленных причин являются изменения в организации производства, определенным образом воздействующие на изменение показателей эффективности изготовления деталей, структуру себестоимости.

Источниками информации для данного исследования, а также основаниями для соответствующих выводов является консультационная и проектная работа автора на предприятиях авиастроения и сельхозмашиностроения.

Для выявления и обоснования закономерностей необходимо кратко рассмотреть ряд конкретных примеров внедрения новых технологий на действующих предприятиях, представленных в таблице 1.

Как видим, при совершенно различных процессах изготовления деталей применение новых средств труда, прежде всего прогрессивного оборудования, позволяет повысить скорость выполнения работы и обеспечить снижение потерь на исправление дефектов, а также получить иные преимущества.

Далее предлагается рассматривать новые и традиционные технологии на основе выделения следующих основных факторов производства:

- 1) средства труда – применяемое оборудование, инструменты и приспособления (оснастка);
- 2) предметы труда – используемые материалы и заготовки;

3) труд – требования к квалификации исполнителей, характер их трудовых действий.

Сравнение новых технологий с традиционными в разрезе выделенных факторов производства и ключевых признаков, влияющих на организацию и экономику производства деталей, представлено в таблице 2.

Анализ рассмотренных тенденций изменения факторов производства позволяет сформулировать два важнейших, взаимосвязанных между собой последствия внедрения новых технологий:

- снижение потерь материалов, выражающееся в увеличении коэффициента использования материалов (КИМ). КИМ определяется как отношение массы готовых деталей к массе использованных в производстве заготовок;

- снижение трудоемкости и станкоемкости производства единицы продукции, проявляющееся в снижении потребности предприятия в основных производственных рабочих и уменьшении количества применяемого в производстве технологического оборудования.

Автор, безусловно, не претендует на «научное открытие» данных последствий внедрения прогрессивных технологий, на эти эффекты указывается во множестве источников, наличие этих эффектов и является причиной инициирования проектов внедрения. Однако хотелось бы более подробно остановиться на причинах и следствиях данных явлений.

Закономерность снижения потерь материалов или роста КИМ. Причиной данного явления при внедрении новых технологий являются следующие особенности:

- 1) уменьшение припусков на последующую механическую обработку, которое происходит из-за требований по приближению геометрической формы и размеров заготовки к форме

Тенденции изменения факторов производства при внедрении новых технологий производства деталей машиностроения

Таблица 2

Trends in the change of factors of production in the introduction of new technologies for the production of engineering parts

Table 2

Факторы производства	Сравниваемые признаки	Направление изменений
Средства труда	Скорость обработки	Увеличивается
	Точность обработки	Увеличивается
	Вероятность дефектов	Уменьшается
	Возможности выполнения нескольких операций за одну установку заготовки и/или одновременной обработки нескольких заготовок – концентрация операций	Увеличиваются
	Техническая гибкость оборудования	Увеличивается
	Габариты единицы оборудования	Увеличиваются
	Ремонтная сложность единицы оборудования	Увеличивается
	Расходы на содержание и эксплуатацию единицы оборудования	Увеличиваются
	Цена единицы оборудования	Увеличивается
	Номенклатура применяемой оснастки	Уменьшается
	Стойкость оснастки	Увеличивается
	Сложность проектирования и изготовления оснастки	Увеличивается
Стоимость единицы оснастки	Увеличивается	
Предметы труда	Разница между массами заготовки и детали	Уменьшается
	Требования к качеству заготовки	Увеличиваются
	Стоимость заготовки	Увеличивается
	Время обработки одной детали	Уменьшается
Труд	Доля ручного труда	Уменьшается
	Физические усилия рабочего в процессе труда	Уменьшаются
	Интеллектуальная сложность труда основного рабочего	Уменьшается
	Квалификация обслуживающего и инженерного персонала	Увеличивается

и размерам готовой детали. Так, например, при внедрении технологии гидроэластичной формовки листовых материалов на прессах (пример 2 в табл. 1) требуется использовать заготовку, повторяющую форму контура готовой детали, в то время как для технологии штамповки на листоштамповочных молотах необходима заготовка прямоугольной формы типа «карточка», получаемая на гильотинных ножницах, которая обрезается по контуру при ручной доводке. То есть в данном примере для полноценного внедрения новой

технологии листовой штамповки необходимо использовать более прогрессивные способы получения заготовок на стадии раскроя листового проката. Если предприятие не имеет прогрессивных технологий раскроя, придется внедрять новые технологии раскройного производства либо закупать заготовки на стороне;

- 2) уменьшение потерь материалов вследствие списания неустранимых дефектов, возникающих по причине ошибок рабочих. Программируемый характер воздействия на заготовку позволяет в значительной степени

снизить влияние «человеческого фактора» в процессе обработки и тем самым уменьшить расход материалов на замену негодных деталей. При этом риск возникновения неустраняемых дефектов заготовки из-за некорректного программного воздействия в серийном производстве должен устраняться на этапе освоения операций обработки выпускаемой номенклатуры на новом оборудовании;

3) оптимизация использования материалов при раскройных операциях, возможность которой также закладывается на программном уровне в новом раскройном оборудовании.

Рост КИМ, сопровождающий внедрение новых технологий производства деталей, влечет за собой объективное снижение потребности в материалах, рассчитанной в натуральном выражении. Однако необходимо понимать, что рост КИМ не всегда приводит к прямо пропорциональному снижению материалоемкости продукции по причине вероятного роста стоимости заготовок вследствие увеличения требований к их точности. При этом при высоких значениях снижения КИМ можно рассчитывать на определенное уменьшение затрат в сфере складирования и транспортировки заготовок и материалов.

Закономерности снижения трудоемкости и станкоемкости производства единицы продукции. Можно выделить следующие, наиболее типичные, на взгляд автора, возможности прогрессивных технологий производства деталей, позволяющие обеспечивать рост производительности процессов:

– рост скорости воздействия на материал приводит к сокращению штучного времени выполнения операций за счет сокращения времени резания;

– устранение необходимости ручной разметки, промежуточных измерений в процессе

обработки и других ручных манипуляций;

– использование более точных заготовок с меньшими припусками позволяет сократить время резания на станках или время промежуточных операций подрезки при штамповке деталей;

– одновременная (групповая) обработка нескольких деталей с одной наладкой оборудования позволяет повысить производительность оборудования кратно количеству одновременно обрабатываемых деталей;

– концентрация нескольких операций обработки на одном рабочем месте за одну установку заготовки позволяет экономить время установки-снятия деталей и сократить вспомогательные операции транспортировки и промежуточного межоперационного складирования;

– рост уровня точности операций обработки, приводящий к снижению объема операций ручной доводки, вплоть до их полного устранения;

– рост стабильности качества приводит к снижению фактической трудоемкости устранения дефектов;

– автоматическая переналадка оборудования и наладка в процессе работы также приводят к сокращению трудоемкости за счет уменьшения подготовительного-заключительного партионного времени и росту фактической производительности оборудования за счет сокращения простоев в наладке.

Сокращение станкоемкости единицы продукции закономерно приводит к сокращению потребности в технологическом оборудовании (в условиях сопоставимых объемов выпуска).

Закономерность уменьшения потребности в оборудовании, в свою очередь, приводит к следующей интересной особенности функционирования предприятия в условиях преобладания прогрессивных производственных

технологий. С одной стороны, выпуск продукции в основном обеспечивается машинным воздействием на предмет труда, то есть рабочие не могут обеспечить рост результативности или производительности процессов за счет роста напряженности своего труда. С другой стороны, меньшее число единиц технологического оборудования приводит к уменьшению взаимозаменяемости, что ведет к более значительным, чем в традиционном производстве, последствиям простоев оборудования вне зависимости от причин их возникновения.

Таким образом, можно сформулировать следующую закономерность: снижение трудоемкости производства продукции при внедрении новых технологий достижимо только при обеспечении высокой загрузки нового оборудования. Доказательство этой закономерности может быть основано на расчете достигаемого уровня производительности труда (а следовательно – уровня фактической трудоемкости), измеренного по показателю часовой выработки одного рабочего. Если из расчета выработки исключить ценовой фактор, то есть оценивать объем выпуска продукции в натуральном выражении, то для определения факторов производительности труда можно предложить равенство, в котором объем продукции, произведенной за период времени, с одной стороны, рассчитывается как результат работы автоматизированного оборудования, а с другой – как результат деятельности работников (операторов) за тот же календарный период времени (день, месяц, квартал, год и т. д.):

$$s \cdot q_m \cdot F_m = c \cdot g \cdot F_p, \quad (1)$$

где s – количество рабочих машин, использованных в производстве в течение анализируемого периода, ед.;

q_m – технологическая (если у машины нет холостых ходов) или цикловая (при наличии холостых

ходов) производительность одной рабочей машины – технический параметр используемой модели оборудования [5, с. 198], шт./час;

F_m – фактическое время использования рабочих машин за рассматриваемый период, часов;

c – число рабочих – операторов рабочих машин, чел.;

g – средняя часовая выработка одного оператора – производительность труда, шт./час;

F_p – средний фонд времени одного работника за рассматриваемый период – явочное время, часов.

Тогда производительность труда работников в этом случае равна:

$$g = \frac{(s \cdot q_m \cdot F_m)}{(c \cdot F_p)} \quad (2)$$

Учтем, что

$$F_m = F_n - L, \quad (3)$$

или

$$F_m = F_n \cdot K_u, \quad (4)$$

где F_n – номинальный фонд времени использования рабочих машин за рассматриваемый период;

L – фактические потери времени работы оборудования – потери по организационно-техническим причинам, часов;

K_u – коэффициент использования производительности рабочих машин, определяемый как:

$$K_u = \frac{(F_n - L)}{F_n} = 1 - \frac{L}{F_n} \quad (5)$$

Допустим, что:

$$F_n \approx F_p \cdot n, \quad (6)$$

где n – число рабочих смен в сутки, в течение которых используются рабочие машины.

Тогда, подставляя выражение (6) в (4), а после этого (4) в (2), получим:

$$g = \frac{(s \cdot q_m \cdot n \cdot K_u)}{c} \quad (7)$$

Учитывая, что в автоматизированном производстве потребность в операторах можно рассчитывать на основе норм обслуживания, справедливым будет соотношение числа рабочих машин и числа операторов через

норму обслуживания, то есть число операторов, закрепленных за одной рабочей машиной, и число смен, в течение которых работает оборудование:

$$c = s \cdot P_s \cdot n, \quad (8)$$

где P_s – норма обслуживания, чел.

Тогда, подставляя (8) в (7), приходим к следующему выражению часовой производительности труда одного оператора рабочей машины:

$$g = \frac{(q_m \cdot K_u)}{P_s} \quad (9)$$

Таким образом, производительность труда в условиях применения автоматизированных рабочих машин зависит всего от трех факторов:

- 1) технологических возможностей оборудования;
- 2) коэффициента использования машинного времени;
- 3) числа операторов, закрепленных за единицей оборудования.

На взгляд автора, возможности роста производительности труда в современном высокоавтоматизированном производстве в конечном итоге зависят от двух составляющих: технико-технологической и организационно-производственной. Эти составляющие находятся в сложной взаимосвязи. Так, норма обслуживания, безусловно, определяется характером применяемого оборудования и условиями его безопасного использования, то есть технологической составляющей. С другой стороны, в условиях роста масштабов производства создаются предпосылки для многостаночного обслуживания, когда один оператор или комплексная бригада закрепляются за несколькими рабочими машинами. То есть рост числа рабочих машин в соответствии с формулами (2) и (7) при условии, что число операторов растет не прямо пропорционально, а несколько отстает от увеличения парка оборудования, положительно

влияет на производительность труда за счет сокращения нормы обслуживания.

Однако необходимо понимать, что бесконечное стремление менеджмента современных предприятий к экономии на персонале с целью повышения производительности труда за счет сокращения норм обслуживания (роста многостаночного обслуживания) может привести к росту простоев оборудования, когда операторы не успевают обеспечивать бесперебойность функционирования рабочих машин, и тогда вместо роста производительности труда получается его снижение по причине снижения коэффициента использования оборудования.

Таким образом, при разработке и реализации проектов внедрения новых технологий необходимо учитывать, что ожидаемое снижение трудоемкости возможно только при соблюдении условия бесперебойной работы нового оборудования. Для обеспечения этого условия должны быть разработаны организационные регламенты обслуживания и обеспечения производства, для выполнения которых в производстве должно быть достаточно подготовленного персонала.

Кроме снижения трудоемкости, при внедрении новых технологий необходимо учитывать закономерность изменения структуры трудоемкости производства деталей и, соответственно, структуры персонала.

По мнению автора, в целях более объективного понимания факторов снижения трудоемкости при внедрении новых технологий технологическую трудоемкость производства целесообразно разделять на четыре части, как это показано в таблице 3 [12].

В таблице 4 для каждой из четырех выделенных частей (групп операций) обосновывается возможность изменения

при внедрении новых технологий и оборудования. Основные изменения структуры трудоемкости, на взгляд автора, обусловлены ростом уровня автоматизации и стабильности качества процессов, что обеспечивает общее снижение сдельной трудоемкости и уменьшение в кадровом составе нового производства числа основных производственных рабочих (ОПР) – сдельщиков, при одновременном увеличении повременной трудоемкости производства деталей, проявляющемся в увеличении количества основных рабочих, занятых на повременной основе.

Из закономерности снижения трудоемкости также вытекает рекомендация о необходимости роста объемов производства и реализации выпускаемой продукции предприятия при внедрении новых технологий. То есть проекты масштабного технического перевооружения в целях обеспечения высокой социальной и бюджетной эффективности целесообразно сочетать с увеличением объемов производства и реализации продукции для предотвращения резкого сокращения числа рабочих мест на предприятиях.

Таблица 3
Структуризация технологических операций изготовления деталей
Table 3
Structuring of technological operations for manufacturing parts

Характер нормирования и оплаты операций	Преимущественный характер трудозатрат на операциях	
		1. С применением формоизменяющего оборудования
1. Сдельный	1.1 Неавтоматизированная обработка на станках, ковка и штамповка на молотах и прессах, гибка, станочный раскрой материала	1.2 Резка материала, слесарные операции доводки деталей: снятие заусенцев, правка по плоскости, вскрытие отверстий и окон, подрезка между переходами
2. Повременной	2.1 Обработка на автоматизированных станках и прессах с ЧПУ, обрабатывающих центрах, термообработка, нанесение хим. покрытий	2.2 Консервация, смывка, обезжиривание

Следующей значимой закономерностью внедрения новых технологий на действующих предприятиях является концентрация производственных площадей. Причины данного явления вполне объективны. Данная закономерность является следствием уменьшения числа единиц применяемого оборудования. Однозначным следствием концентрации производственных площадей является повышение уровня прямоотчности маршрутов перемещения деталей. Выс-

вободившиеся после окончания внедрения новой технологии «лишние» площади могут быть законсервированы, переданы под нужды другого производства либо сданы в аренду сторонним организациям, что повышает эффективность реализации проекта.

Достаточно значимой с точки зрения результативности проекта также является закономерность уменьшения потребности в специальной технологической оснастке. Основные причины этого явления следующие:

Таблица 4
Закономерность изменения структуры трудоемкости производства деталей в результате внедрения новых технологий

Table 4
The pattern of changing the structure of labor-consuming production of parts as a result of the introduction of new technologies

Часть технологической трудоемкости	Изменение	Обоснование изменения трудоемкости при внедрении новых технологий
1.1 «Сдельная на оборудовании»	Снижается	Передача номенклатуры на автоматизированное оборудование при смене характера трудозатрат со сдельного на повременной
1.2 «Сдельная слесарная»	Снижается	Автоматизация зачистных и прочих финишных операций [15]. Рост стабильности качества формообразующих операций, обрезка, вскрытие отверстий и окон на основном формообразующем оборудовании (уменьшение потребности в ручной доводке и подрезке)
2.1 «Повременная на оборудовании»	Увеличивается	Увеличение числа рабочих мест, имеющих повременной характер нормирования и оплаты, благодаря передаче номенклатуры комплекта со сдельных работ
2.2 «Прочая повременная»	Не изменяется	Данная часть трудоемкости определяется численностью ОПР повременщиков при базовом варианте технологии. При условии неизменности чертежей деталей комплекта для изменения численности этих категорий работников нет оснований, если не планируется кратного роста объемов производства, требующего масштабирования мощностей

- отказ от применения шаблонной и мерительной оснастки за счет автоматизации разметочных и, частично, контрольно-измерительных операций;

- повышение стойкости режущего и мерительного инструмента, штамповой оснастки за счет применения новых материалов и технологий их производства.

Тем не менее необходимо понимать, что так же, как и в случае с материалоемкостью, затраты на оснастку не снижаются прямо пропорционально уменьшению потребности в ней, так как необходимо учитывать вероятный рост стоимости инструментов и приспособлений, используемых в новом производстве. Положительный эффект от сокращения потребностей в специальной оснастке проявляется в большей степени благодаря сокращению потребности в складировании инструментов и приспособлений, а также в ремонте и восстановлении оснастки, прямым следствием чего является сокращение площадей для хранения и восстановления оснастки и сокращение персонала в подразделениях ремонта оснастки и в соответствующих складах.

Внедрение новых технологий, как правило, приводит к сокращению длительности производственного цикла. Факторы, способствующие сокращению длительности цикла при внедрении новых технологий, следующие:

- уменьшение штучного операционного времени изготовления деталей;

- концентрация операций (снижение межоперационных подач);

- снижение времени переналадки оборудования;

- повышение прямооточности, уменьшение длины маршрутов перемещения деталей из-за более компактного производства;

- автоматизация транспортно-складских операций.

Следствиями сокращения длительности цикла являются два

важнейших взаимодополняющих эффекта:

- увеличение производственной рентабельности из-за снижения потребности в оборотных средствах в части незавершенного производства;

- потенциальный рост объемов продаж благодаря росту конкурентоспособности продукции из-за увеличения скорости выполнения заказов потребителей.

В завершение рассмотрения наиболее значимых закономерностей внедрения новых технологий необходимо остановиться на продолжительности проекта внедрения. Этот период времени в масштабных проектах может быть очень продолжительным, включать в себя несколько лет. Данный период можно разбить на два этапа:

- 1) этап подготовки к внедрению, в течение которого предприятие разрабатывает проект, заключает договора на поставку нового оборудования и оснастки, подготавливает площади, осуществляет приемку и устанавливает новое оборудование, проверяет его работоспособность и т. д.;

- 2) этап освоения новых технологий, в течение которого происходит передача запланированной номенклатуры деталей и операций со старого на новое оборудование, и новое оборудование выходит на плановую величину коэффициента загрузки. Очевидно, что чем короче продолжительность рассматриваемого периода, тем выше эффективность проекта внедрения, так как предприятие раньше начинает получать ожидаемую экономию ресурсов, за счет которой полностью или частично окупаются капиталовложения в новые технологии.

На взгляд автора, второй этап для проектов замены технологии является очень критичным, так как именно в этот период предприятие вынуждено одновременно «содержать» две

производственных площадки – «старую», где производство еще не прекращено, и «новую», где оборудование еще не вышло на проектную мощность. Следовательно, в этот период затраты на производство существующей номенклатуры деталей могут резко возрасти, что неблагоприятно сказывается на эффективности проекта. Бирбраер Р.А. и Альтшулер И.Г. включают в длительность перехода на новые технологии два этапа: период внедрения (экспериментальные работы) и период освоения – перевод номенклатуры на новое оборудование [8].

По мнению автора, длительность периода освоения новых технологий зависит от следующих факторов:

- широта номенклатуры деталей, переводимых на новые технологии. Чем больше наименований деталей, переводимых на новое оборудование, тем больше продолжительность освоения. Широта номенклатуры действующего производства определяется сложившейся специализацией, или фактическим закреплением операций;

- среднее время освоения одной детали на новом оборудовании, или интенсивность освоения, то есть количество номенклатурных позиций, переводимых на новые технологии за единицу рабочего времени (за смену, рабочий день, неделю и др.). Чем выше интенсивность освоения или меньше среднее время освоения одной детали, тем короче период освоения новых технологий. Данный параметр зависит от сложности конструкции изготавливаемых деталей и технологической оснастки, квалификации и числа работников нового производства, количества единиц используемого оборудования для отработки новых технологий.

Таким образом, можно сформулировать еще одну закономерность: длительность освоения

новых технологий зависит от уровня серийности и сложности конструкции выпускаемых деталей. Чем выше серийность, тем освоение происходит быстрее, чем выше сложность конструкции деталей, тем освоение происходит медленнее. Положительную роль в ускорении освоения новых технологий играет привлечение внешних консультантов по их внедрению, что достаточно обосновано в книге Бирбраера Р.А. и Альтшулера И.Г. «Основы инженерного консалтинга» [3].

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В выполненном исследовании рассматриваются значимые причинно-следственные связи между особенностями современных технологий производства деталей на предприятиях машиностроения и требуемыми изменениями в организации производства, вызывающими различные экономические эффекты. Данные связи автор предлагает трактовать как закономерности внедрения новых технологий.

Таким образом, в статье выделены и обоснованы следующие закономерности внедрения новых технологий взамен действующих:

- 1) Увеличение коэффициента использования материалов.
- 2) Снижение трудоемкости и станкочемкости одной детали.
- 3) Снижение потребности в оборудовании.
- 4) Зависимость снижения трудоемкости от обеспечения нормативной загрузки нового оборудования.
- 5) Изменение структуры технологической трудоемкости производства деталей.
- 6) Снижение потребности в основных производственных рабочих при сохранении объемов производства деталей.
- 7) Концентрация площадей в основном производстве.
- 8) Уменьшение потребностей в специальной технологической оснастке.

9) Уменьшение длительности производственного цикла.

10) Зависимость длительности периода освоения новых технологий от серийности и сложности выпускаемых деталей.

Кроме того, обоснованы два типа внедрения новых технологий в действующее производство: внедрение на основе дополнения существующих технологий и внедрение на основе замены действующих технологий. Рассмотренные закономерности, несомненно, определяют эффективность внедрения новых технологий производства деталей на действующих предприятиях машиностроения с точки зрения уменьшения себестоимости выпускаемой продукции. Однако необходимо понимать, что желаемое снижение себестоимости в процессе внедрения новшеств будет происходить, если предприятие основывает проектирование и реализацию новых технологий на комплексном учете всех возможных причин и следствий рассмотренных закономерностей, а также вытекающих из них возможностей и рисков.

Важнейшие выводы, следующие из рассмотренных закономерностей внедрения новых технологий, можно сформулировать таким образом:

1. Проекты внедрения, предполагающие добавление новых технологий к уже существующим, являются более привлекательными и менее рискованными, чем проекты замены действующих технологий при равной стоимости капиталовложений.

2. Ожидаемое снижение трудоемкости существующей номенклатуры деталей может быть достигнуто только при достижении запланированного уровня загрузки нового оборудования.

3. В высокосерийных производствах с узкой номенклатурой внедрение новых технологий происходит быстрее, чем в малосерийных многономенклатурных. Также скорость процесса ос-

воения выше при выпуске менее сложных по конструкции деталей. Ускорение освоения возможно путем привлечения в проект дополнительных ресурсов.

4. Изменение структуры трудоемкости при внедрении новых технологий производства деталей ведет к увеличению численности основных рабочих-временщиков, что делает производство более чувствительным к снижению объема выпуска ниже проектных значений. Это еще раз доказывает необходимость обеспечения плановой загрузки нового оборудования после освоения новых технологий.

5. Для увеличения бюджетной и социальной эффективности проектов и снижения уровня сопротивления изменениям при реализации проектов замены действующих технологий необходимо стремиться к обеспечению роста объема выпускаемой продукции в натуральном выражении по сравнению с объемами действующего предприятия. Желательно, чтобы темпы роста объемов производства были не ниже ожидаемых темпов снижения трудоемкости единицы продукции или темпов роста выработки одного рабочего.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значительная часть оборудования большинства российских машиностроительных предприятий требует замены. В современных условиях замену оборудования целесообразно осуществлять на основе внедрения новых технологий, тем более что этого требуют задачи в области повышения производительности труда и конкурентоспособности выпускаемой продукции, стоящие перед нашими предприятиями.

На взгляд автора, теория и практика внедрения новых технологий машиностроения до сих пор представляют собой интересную и малоизученную область знаний, при этом эти знания очень востребованы

в производстве. Этому, несомненно, способствует, с одной стороны, малое количество успешно реализованных проектов внедрения на наших машиностроительных предприятиях, а с другой – закрытость детальной информации, охраняемой в режиме коммерческой тайны и защиты интеллектуальной собствен-

сти разработчиков продукции и технологий.

Рассмотренные в данной статье закономерности внедрения новых технологий основаны на изучении технико-технологических особенностей современного оборудования и условий его применения в производстве деталей машиностроения, следовательно,

являются достаточно объективными и обоснованными. Дальнейшее научное исследование необходимо осуществлять в сфере обоснования методов принятия проектных решений и расчета частных показателей эффективности внедрения новых технологий в разрезе рассмотренных в данной статье закономерностей.

Список использованной литературы:

1. Производительность труда в России и в мире. Влияние на конкурентоспособность экономики и уровень жизни // Аналитический вестник СФ. – № 29 (628).
2. Багриновский К.А. Современные методы управления технологическим развитием : монография / К.А. Багриновский, М.А. Бендиков, Е.Ю. Хрусталева. – М.: Российская политическая энциклопедия, 2001. – 272 с.
3. Бирбраер Р.А. Основы инженерного консалтинга / Р.А. Бирбраер, И.Г. Альтшулер. – М.: Дело, 2005. – 208 с.
4. Лайкер Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира : пер. с англ. / Дж. Лайкер; 10-е изд. – М.: Альпина Паблицер, 2015. – 400 с.
5. Организация и планирование машиностроительного производства : учебник для машиностроительных специальностей вузов / под ред. М.И. Ипатовой, В.И. Постникова и М.К. Захаровой. – М.: Высшая школа, 1988. – 367 с.
6. Управление процессами технического перевооружения [Электронный ресурс] : монография / О.В. Глебова [и др.]. – Саратов: Вузовское образование, 2017. – 177 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72451.html>
7. Аристархова М.К. Управление влиянием инновационной деятельности на изменение организационной и производственной структуры предприятия / М.К. Аристархова, А.А. Карпов // Экономика и управление. – 2012. – № 12 (86). – С. 62-66.
8. Бирбраер Р.А. Достижение конкурентных преимуществ в проектах технического перевооружения предприятий [Электронный ресурс] / Р.А. Бирбраер, И.Г. Альтшулер // Умное производство. – Режим доступа: http://www.umpro.ru/index.php?art_id_1=115&group_id_4=43&page_id=17
9. Виноградова Е. Управление процессом внедрения технологических инноваций на промышленных предприятиях и в корпорациях / Е. Виноградова, В. Самочкин, В. Барахов // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2013. – № 2. – С. 88-92.
10. Гарина Е.П. Повышение эффективности производства продукта в условиях гибкого производства путем рационализации производственных и технологических процессов / Е.П. Гарина, Е.В. Романовская, А.А. Севрюкова // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2017. – № 1 (57). – С. 60-68.
11. Семянко А.Г. Организация проведения технического перевооружения промышленных предприятий: обоснование этапов / А.Г. Семянко // Перспективы науки. – 2010. – № 11 (13). – С. 116-120.
12. Стрижанов И.А. Методика расчета снижения трудоемкости производства комплекта деталей при внедрении новых технологий на наукоемких предприятиях машиностроения / И.А. Стрижанов // Теория и практика организации промышленного производства. Эффективность организации и управления промышленными предприятиями: проблемы и пути решения : мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж: Изд-во Воронежского государственного технического университета, 2017. – Ч. 2. – С. 121-128.
13. Стрижанов И.А. Трансформация производственной структуры при внедрении современных производственных технологий на наукоемких предприятиях / И.А. Стрижанов // Проблемы современных экономических, правовых и естественных наук в России : сб. мат. VI Междунар. науч.-практ. конф. (21-23 апреля 2017 г., Ганновер (Германия) – Воронеж (Россия)). – Воронеж: Изд-во Воронежского государственного технического университета, 2017. – Т. 2. – С. 177-181.
14. Стрижанов И.А. Организационно-экономические особенности внедрения современных производственных технологий на наукоемких предприятиях / И.А. Стрижанов // ЭКОНОМИНФО. – 2017. – № 1-2. – С. 8-12.

15. Чапышев А.П. Технологические возможности процессов механизированной финишной обработки деталей / А.П. Чапышев, А.В. Иванова, А.В. Крючкин // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – № 6-2. – С. 533-537.

References:

1. Labor productivity in Russia and in the world. Influence on competitiveness of economy and standard of living. *Analiticheskii vestnik SF = Analytical Herald of Council of the Federation*, no. 29 (628). (Rus.)
2. Bagrinovskii K.A., Bendikov M.A., Khrustalev E.Yu. *Sovremennye metody upravleniya tekhnologicheskimi razvitiem*: Monografiya [Modern methods of managing technological development: Monograph]. Moscow: Rossiiskaya politicheskaya entsiklopediya Publ., 2001. 272 p. (Rus.)
3. Birbraer R.A., Al'tshuler I.G. *Osnovy inzhener'nogo konsaltinga* [Fundamentals of engineering consulting]. Moscow: Delo Publ., 2005. 208 p. (Trans. from Engl.)
4. Laiker Dzh. *Dao Toyota: 14 printsiptov menedzhmenta vedushchei kompanii mira* [Dao Toyota: 14 principles of management of the world's leading company]. Moscow: Al'pina Publisher Publ., 2015. 400 p. (Trans. from Engl.)
5. Ipatov M.I., Postnikov V.I., Zakharova M.K. (ed.) *Organizatsiya i planirovanie mashinostroitel'nogo proizvodstva*: Uchebnik dlya mashinostroitel'nykh spetsial'nostei vuzov [Organization and planning of machine-building production: a Textbook for Machine-building Specialties of Universities]. Moscow: Vysshaya shkola Publ., 1988. 367 p. (Rus.)
6. Glebova O.V. [at al.] *Upravlenie protsessami tekhnicheskogo perevooruzheniya*: monografiya [Management of technical re-equipment processes: monograph]. Saratov: Vuzovskoe obrazovanie Publ., 2017. 177 p. Available at: <http://www.iprbookshop.ru/72451.html> (Rus.)
7. Aristarkhova M.K., Karpov A.A. Managing the influence of innovation on the change in the organizational and production structure of the enterprise. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*, 2012, no. 12 (86), pp. 62-66. (Rus.)
8. Birbraer R.A., Al'tshuler I.G. Achievement of competitive advantages in the projects of technical re-equipment of enterprises. In: *Umnoe proizvodstvo* [Intelligent production]. Available at: http://www.umpro.ru/index.php?art_id_1=115&group_id_4=43&page_id=17 (Trans. from Engl.)
9. Vinogradova E., Samochkin V., Barakhov V. Management of process of introduction of technological innovations at industrial enterprises and in corporations. *RISK: Resursy, informatsiya, snabzhenie, konkurentsia = RISK: Resources, information, supply, competition*, 2013, no. 2, pp. 88-92. (Rus.)
10. Garina E.P., Romanovskaya E.V., Sevryukova A.A. Increase the efficiency of product production in conditions of flexible production through rationalization of production and technological processes. *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKh) = Bulletin of the Rostov State Economic University (RINH)*, 2017, no. 1 (57), pp. 60-68. (Rus.)
11. Semyanko A.G. Organization of technical re-equipment of industrial enterprises: justification of stages. *Perspektivy nauki = Prospects of science*, 2010, no. 11 (13), pp. 116-120. (Rus.)
12. Strizhanov I.A. A technique for calculating the decrease in the laboriousness of production of a set of parts when introducing new technologies in science-intensive enterprises of machine building. In: *Teoriya i praktika organizatsii promyshlennogo proizvodstva. Effektivnost' organizatsii i upravleniya promyshlennymi predpriyatiyami: problemy i puti resheniya*: mat. Mezhdunar. Nauch.-prakt. Konf. [Theory and practice of organizing industrial production. Efficiency of the organization and management of industrial enterprises: problems and solutions: materials of the International Scientific and Practical Conference]. Voronezh: Publishing house of Voronezh State Technical University, 2017, part 2, pp. 121-128. (Rus.)
13. Strizhanov I.A. Transformation of the production structure in the implementation of modern production technologies in science-intensive enterprises. In: *Problemy sovremennykh ekonomicheskikh, pravovykh i estestvennykh nauk v Rossii*: Sb. mat. VI Mezhdunar. Nauch.-prakt. Konf. [Problems of modern economic, legal and natural sciences in Russia: Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference (April 21-23, 2017, Hanover (Germany) – Voronezh (Russia))]. Voronezh: Publishing house of Voronezh State Technical University, 2017, Vol. 2, pp. 177-181. (Rus.)
14. Strizhanov I.A. Organizational-economic features of the introduction of modern production technologies in high-end enterprises. *EKONOMINFO = ECONOMINFO*, 2017, no. 1-2, pp. 8-12. (Rus.)
15. Chapyshev A.P., Ivanova A.V., Kryuchkin A.V. Technological possibilities of processes of mechanized finishing of details. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN = The News of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 2013, no. 6-2, pp. 533-537. (Rus.)

Информация об авторе / Information about the author

СТРИЖАНОВ Игорь Александрович – к.э.н., доцент кафедры экономики и управления на предприятии машиностроения Воронежского государственного технического университета, e-mail: strizigor@yandex.ru

Igor A. STRIZHANOV – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor of the Chair of Economics and Management at the Engineering Enterprise of Voronezh State Technical University, e-mail: strizigor@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 25.12.2018 г.
Received 25.12.2018*

ПОДДЕРЖКА ЭКООРИЕНТИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

М.Е. Отинова

*Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса
Центрально-Черноземного района России, г. Воронеж, Россия*

Аннотация: В статье рассматриваются теоретико-методологические аспекты экоориентированного развития аграрного предпринимательства, которое характеризуется оптимальным использованием ограниченных ресурсов, минимизацией отходов или вторичным их использованием. Выделяются проблемы экологического характера, возникающие в результате интенсификации агропромышленного производства, а именно загрязнение почв, потери гумусного слоя, загрязнение окружающей среды отходами животноводческих ферм. Дается сравнительная характеристика ресурсосберегающего и экоориентированного производств с определением эффективности каждого из них.

В статье делается вывод о том, что ориентация мирового сообщества на переход к устойчивому развитию выдвигает новое требование к любой социально-экономической системе – сбалансированность, что особенно важно при внедрении инноваций в АПК. Обосновывается целесообразность перехода малого аграрного бизнеса на органическое сельскохозяйственное производство. Отмечается необходимость учета воздействия реализуемых инновационных проектов на социальную и экологическую среды. В статье предложен комплекс организационно-экономических инструментов поддержки экоориентированного развития аграрного предпринимательства. Предлагается использование механизма государственно-частного партнерства для устойчивого и сбалансированного развития сельских территорий, а также перехода к органическому сельскому хозяйству.

Ключевые слова: экоориентированное развитие, органическое сельское хозяйство, аграрное предпринимательство, государственная поддержка, организационные и экономические инструменты.

SUPPORT FOR ECO-ORIENTED DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISE

M.E. Otinova

*Research Institute of Economic and Organization Agrarian
and Industrial Complex of the CCA, Voronezh, Russia*

Abstract: Theoretical and methodological aspects of eco-oriented development of agricultural entrepreneurship, which is characterized by the optimal use of limited resources, waste minimization or secondary use, are considered in the article. The problems of ecological character arising as a result of intensification of agroindustrial production, namely soil pollution, losses of humus layer, pollution of environment by wastes of livestock farms, are distinguished. The comparative characteristic of resource-saving and eco-oriented production with determination of efficiency of each of them is given.

The conclusion that the orientation of the world community to the transition to sustainable development puts forward a new requirement for any socio-economic system – balance, which is especially important in the introduction of innovations in agriculture, is made in the article. The expediency of the transition of small agricultural business to organic agricultural production is justified. The need to take into account the impact of ongoing innovative projects on the social and environmental environment is noted. The complex of organizational and economic instruments to support the eco-oriented development of agricultural entrepreneurship is proposed in the article. the use of the mechanism of public-private partnership for sustainable and balanced development of rural areas, as well as the transition to organic agriculture, is proposed.

Keywords: eco-oriented development, organic agriculture, agricultural business, state support, organizational and economic tools

Интенсификация агропромышленного комплекса привела к ряду проблем экологического характера, требующих внимания и решения в ближайшей перспективе. Первая проблема заключается в загрязнении почв вследствие применения минеральных удобрений и средств защиты растений. Злоупотребление интенсивными техно-

логиями приводит к потере гумусного слоя, эрозии почвы. Вторая проблема – загрязнение окружающей среды отходами животноводческих ферм. Третья проблема еще малоизученна, и поэтому трудно говорить о степени опасности, но многие ученые-экологи обращают внимание на нарушение экологического равновесия путем интродукции

новых видов животных и растений, не обитающих на данной территории.

Безусловно, несмотря на негативные последствия, переходя на новый путь развития интенсивного характера, предпринимательские организации в АПК добиваются высоких результатов в производственно-экономической деятельности. Кроме того,



Рисунок 1 – Сущностная характеристика производств, направленных на рациональное использование биоресурсов

Figure 1 – Essential characteristics of industries aimed at the rational use of bioresources

интенсивный способ сельскохозяйственного производства позволяет решить куда более глобальную и серьезную проблему – обеспечение продовольственной безопасности нашей страны. Поэтому использование интенсивных технологий необходимо для отечественного сельского хозяйства, т. к. именно оно способно обеспечить активизацию научно-технического процесса.

Вместе с тем на стадии разработки инновационного проекта необходимо оценить степень и вектор воздействия результатов проекта на социальную и экологическую среды. Неоспоримым является и то, что при осуществлении преобразований необходимо позаботиться о сохранении привычного для российских сел жизненного уклада. Можно в данном случае привести в качестве примера зарубежный опыт сохранения социо- и экосистем, сложившихся на сельских территориях (сельский агротуризм, экопродукты, территориальные бренды).

Наряду с интенсивным развитием аграрного производства должны использоваться технологии, позволяющие сохранить сложившийся многовековой социальный уклад на селе и не разрушить экосистему.

Вопросы обеспечения экологической безопасности инновационного развития сельского хозяйства в частности и всей экономики в целом являются важным направлением обеспечения национальной безопасности. Наиболее остро стоят задачи рационализации природопользования и снижения загрязнения окружающей среды. Во всем мире, особенно это касается стран ЕС, важными становятся идеи, решения, обеспечивающие экоориентированное развитие аграрного предпринимательства.

Рациональное использование биоресурсов осуществляется при внедрении влаго-, энергосберегающих технологий, которые ока-

зывают минимальное воздействие на окружающую природную экосистему. Суть ресурсосберегающих технологий заключается в разумном использовании, т. е. недопущении потерь ресурсов, энергии, а также во вторичном использовании невозобновляемых природных ресурсов или технологического рециклинга.

Экоориентированное развитие направлено, прежде всего, на оптимизацию экологического взаимодействия компонентов системы во внутренней среде с компонентами внешнего окружения. Экоориентированное производство подразумевает оптимальное использование ограниченных ресурсов и использование экологических природо-, энерго-, материально-сберегающих технологий, создание экопродукции, минимизацию отходов или вторичное их использование.

Важным условием реализации данного типа развития является обеспечение баланса или равновесия экосистемы. Таким образом, экоориентированное развитие – это совокупность качественных преобразований, направленных на оптимизацию и экологическое равновесие внутренних компонентов системы и внешних компонентов окружения.

Внедрение экологически чистых, ресурсо- и энергосберегающих технологий, в первую очередь, является показателем устойчивости инновационного развития АПК. Следует отметить, что категории «устойчивость» и «инновационность» являются антиподами по основным отличительным признакам. Устойчивость характеризуется отсутствием колеблемости показателей функционирования системы, а инновационность характеризуется резкими скачками темпов изменения системы. Поэтому устойчивое инновационное развитие можно применять лишь в контексте экологического развития, цель которого – сохранение

равновесия во взаимодействии природной среды и деятельности человека.

Вместе с тем степень усиления «экологической составляющей» и степень усиления «инновационной составляющей» зависят от потребностей снижения техногенной нагрузки на окружающую среду и потребностей инновационного развития тех или иных сфер жизнеобеспечения в пределах заданной социо-, эколого-экономической системы с учетом ее особенностей [1, 2].

Важными критериями экоориентированного развития выступает снижение потребляемых ресурсов, снижение или сохранение в прежнем объеме масштабов производства при одновременном повышении качества продукции за счет снижения в ней содержания вредных веществ. Не все технологии в сфере замены одних видов ресурсов другими решают задачи экоориентированного развития, поэтому внедрению экологических технологий должно предшествовать определение и сравнение последствий перехода на них для выбора наиболее оптимального [3].

Думается, что сложившаяся ситуация в отечественной аграрной экономике, обусловленная введенными санкциями, а также ориентацией мирового сообщества на переход к устойчивому развитию, выдвигает новое требование к развитию – сбалансированность. Сбалансированное развитие предполагает, что в процессе преобразований сохранится равновесное состояние системы в соответствии с заданными критериями и тенденциями внешнего окружения. Соблюдение принципа сбалансированности особенно важно при внедрении инноваций в АПК.

Важным условием экоориентированного развития аграрного предпринимательства является стимулирование экоориентированного поведения со стороны

государства. В качестве инструментов стимулирования целесообразно применять:

- льготное налогообложение,
- компенсацию части затрат на внедрение инновационных экологических, энергосберегающих технологий,
- льготное кредитование и субсидирование производства органической сельскохозяйственной продукции,
- выделение экофермерам субсидий на покупку сельхоз-

техники и биологических СЗР (средства защиты растений).

Сертифицированным производителям целесообразно выделение субсидий на хранение и переработку, производство товарной органической продукции, на создание пунктов реализации органической продукции (рис. 2).

Организационными инструментами могут служить:

- организация бесплатных курсов подготовки и повышения квалификации кадров в области ведения органического производства,

- бесплатные консультации по сертификации органической сельскохозяйственной продукции,

- разработка научно-методической и справочной литературы по оценке экологической безопасности продукции,

- создание инфраструктуры рынка органической продукции сельского хозяйства и продуктов питания (Союз органического земледелия представил в Минсельхозе РФ предложения по мерам развития



Рисунок 2 – Механизм поддержки экоориентированного развития предпринимательства в АПК
Figure 2 – Mechanism for supporting eco-oriented development of entrepreneurship in the agro-industrial complex

органического сельского хозяйства. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/stati/soyuz-organicheskogo-zemledelija-predstavil-v-minselhoze-rf-predlozhenija-pomeram-razvitija-organicheskogo-selskogo-hozjajstva.html>).

Государство должно создать условия для перехода заинтересованных аграрных предпринимательских структур, и особенно малых форм хозяйствования, к экоориентированному производству, использованию «зеленых» технологий.

В современных условиях наибольшую значимость для экоориентированного и сбалансированного развития аграрного производства, а также перехода к «зеленой экономике», на наш взгляд, имеет экологическое взаимодействие на основе механизмов государственно-частного и муниципально-частного партнерства.

Экологическое взаимодействие аграрного предпринимательства и государства обусловлено необходимостью сохранения и рационального использования природных ресурсов. Это связано с тем, что окружающая обстановка, находящаяся в состоянии кризиса, стала рассматриваться как источник «систем жизнеобеспечения» человека, от которого зависит здоровье и благополучие сельского населения.

Экологическое взаимодействие должно быть направлено:

- на установление единых стандартов и содействие в формировании законодательно-нормативной базы;

- на развитие системы национальной биосертификации и контроля.

Одним из важнейших направлений экологического взаимодействия аграрного предпринимательства и государства является использование эколого-экономического имиджа

территории и присвоение статуса зоны экологически безопасного земледелия. В основе экономического стимулирования перехода на органическое сельскохозяйственное производство лежит оптимальная сбалансированность интересов общества и товаропроизводителей.

Экологическая безопасность продукции аграрного сектора должна быть подтверждена международными или российскими сертификатами и отмечена соответствующей маркировкой, поэтому целесообразно при сертификации производителей применять принцип софинансирования (в размере 50 %).

На наш взгляд, экоориентированному развитию аграрного предпринимательства будет способствовать создание территориального экобренда, что должно сопровождаться широким освещением в средствах массовой информации. При этом фермеры, осуществляющие экоориентированное производство на данной территории и прошедшие сертификацию, могут его использовать.

Производство органической сельскохозяйственной продукции обеспечивается определенным соотношением природных ресурсов необходимого качества. Для определения территорий, пригодных для такого производства, необходимо рассматривать новую категорию – природный ресурсный потенциал органического сельского хозяйства.

Возможно обследование природного ресурсного потенциала частей Воронежской области с относительно экологически чистыми природными ресурсами, установление в них системы экологического мониторинга и выдача производителям сертификатов, удостоверяющих экологически безопасное производство.

Усиление конкуренции, основанной на борьбе за качественные показатели продукции, в рыночных условиях становится главной движущей силой повышения экологической ответственности аграрного предпринимательства.

На наш взгляд, экологическая ответственность аграрного предпринимательства заключается, прежде всего, в добровольном вкладе в экологическое развитие сельской территории, включающей проживающее на ней население, природные ресурсы. Экологическая ответственность аграрного предпринимательства направлена на повышение качества жизни сельского населения за счет определенных действий в отношении безопасности производимой продукции или оказываемых услуг.

С учетом глобальных тенденций загрязнения окружающей среды очевидна необходимость в формировании и развитии экоориентированной предпринимательской деятельности, что особенно актуально для сферы АПК. Отличительной особенностью такой деятельности является комплексный учет состояния окружающей среды и экологических благ в системе общественного воспроизводства.

Широкое внедрение инвестиционных мега-проектов в АПК, с одной стороны, способствует быстрому развитию агропромышленного производства, повышению самообеспеченности в продовольственной продукции, с другой – резко увеличивает нагрузку на окружающую среду. На наш взгляд, важным принципом экологического взаимодействия является ответственное финансирование, предполагающее учет и оценку социальных и экологических факторов, а также прогноз последствий при принятии решений и финансировании проектов.

Список использованной литературы:

1. Киселева С.П. Организационный механизм эколого-ориентированного инновационного развития в регионе [Электронный ресурс] / С.П. Киселева, М.О. Шевченко // Наукоеведение : интернет-журнал. – 2013. – № 6 (19). – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru>
2. Стратегические направления инновационного развития предприятий : коллективная монография / под науч. ред. Н.В. Ключковой. – Иваново: Научная мысль, 2011.
3. Хицков И.Ф. Теоретико-методологические аспекты инновационного развития аграрного предпринимательства / И.Ф. Хицков, М.Е. Отинова // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. : Экономика и управление. – 2016. – № 3. – С. 47-53.

References:

1. Kiseleva S.P., Shevchenko M. Organizational mechanism of ecologically-oriented innovative development in the region. *Naukovedenie: internet-zhurnal = Science of Science: Internet-journal*, 2013, no. 6 (19). Available at: <http://naukovedenie.ru> (Rus.)
2. Klyuchkova N.V. (Ed.) *Strategicheskie napravleniya innovatsionnogo razvitiya predpriyatii*: Kollektivnaya monografiya [Strategic directions of innovative development of enterprises: Collective monograph]. Ivanovo: Nauchnaya mysl' Publ., 2011. (Rus.)
3. Khitskov I.F., Otinova M.E. Theoretical and methodological aspects of innovative development of agrarian business. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Ekonomika i Upravlenie = Bulletin of Voronezh State University. Series: Economics and Management*, 2016, no. 3, pp. 47-53. (Rus.)

Информация об авторе / Information about the author

ОТИНОВА Марина Евгеньевна – к.э.н., доцент, руководитель отдела предпринимательства и кооперации Научно-исследовательского института экономики и организации агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района России, г. Воронеж, e-mail: opik-depnii@yandex.ru

Marina E. OTINOVA – Cand. Sci. (Econ.), associate Professor, head of Entrepreneurship and Cooperation Department of Research Institute of Economic and Organization Agrarian and Industrial Complex of the CCA, Voronezh, Russia, e-mail: opik-depnii@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 25.01.2018 г.
Received 25 .01.2018

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Журнал «ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия» публикует статьи по отраслям науки:

05.00.00 – Технические науки:

05.18.00 – Технология продовольственных продуктов;

08.00.00 – Экономические науки.

Методологический и научно-практический журнал «ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия» принимает к публикации материалы, содержащие результаты оригинальных исследований, оформленных в виде полных статей, кратких сообщений, а также обзоры (по согласованию с редакцией). Опубликованные материалы, а также материалы, представленные для публикации в других журналах, к рассмотрению не принимаются.

1.2. Полные статьи принимаются от 10 до 15 страниц рукописи и содержат до 6 рисунков, краткие статьи – до 5 страниц и до 4 рисунков.

1.3. Для публикации статьи авторам необходимо предоставить в редакцию:

1) подписанный всеми авторами текст статьи, УДК, таблицы, рисунки и подписи к ним (все в 2 экз.);

2) аннотацию (не менее 150 слов) и название статьи, ключевые слова и список литературы, инициалы и фамилию автора на русском и английском языках (в 2 экз.);

3) файлы всех предоставляемых материалов на электронном носителе;

4) сведения об авторах: их должности, ученые степени и научные звания, служебные адреса и телефоны, телефаксы и адреса электронной почты с указанием автора, ответственного за переписку с редакцией.

5) экспертное заключение научной организации, к которой прикреплен автор.

1.4. В течение недели со дня поступления рукописи в редакцию авторам направляется уведомление о ее получении с указанием даты поступления и регистрационного номера статьи. Оплата за публикацию статьи с аспирантов не взимается.

1.5. Статьи, направляемые в редакцию, подвергаются рецензированию и (в случае положительной рецензии) научному и контрольному редактированию.

2. СТРУКТУРА ПУБЛИКАЦИЙ

2.1. Публикация полных статей, кратких сообщений и обзоров начинается с индекса УДК, затем следуют заглавие статьи, инициалы и фамилии авторов, развернутые названия научных учреждений, страна и адрес электронной почты, приводятся аннотации и ключевые слова на русском языке, затем те же сведения – на английском языке.

2.2. Редколлегия рекомендует авторам структурировать предоставляемый материал, используя подзаголовки: ВВЕДЕНИЕ, МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА, ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСИ

3.1. Текст статьи должен быть напечатан через полтора интервала на белой бумаге формата А4, с полями ~ 2,5 см с левой стороны, по 2 см сверху, справа, снизу, размер шрифта 14 (Times New Roman Cyr).

3.2. Все страницы рукописи следует пронумеровать, включая список литературы, страницы с таблицами, рисунками и подписями. Каждая таблица должна иметь тематический заголовок.

3.3. Уравнения, рисунки, таблицы и ссылки на источники нумеруются в порядке их упоминания в тексте.

3.4. Рисунки прилагаются отдельно. Формат рисунка должен обеспечивать ясность передачи всех деталей. Надписи на рисунках даются на русском языке; размерность величин на осях координат обычно указывается через запятую (например, U, B; t, c). Подрисуночная подпись

должна быть самодостаточной, без апелляции к тексту. На обратной стороне рисунка следует указать его номер, фамилию первого автора, пометить, если требуется, «верх» и «низ».

3.5. Ссылка на использованную литературу дается в тексте цифрой в квадратных скобках. Если ссылка на литературу есть в таблице или подписи к рисунку, ей дается порядковый номер, соответствующий расположению данного материала в тексте статьи. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая запись». Библиографическое описание, ссылки располагаются в порядке цитирования.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕРСИИ

4.1. В состав электронной версии должны входить: файл, содержащий текст статьи в формате Microsoft Word с точным указанием версии редактора и иллюстрации, и файлы, содержащие иллюстрации, а также – рекомендация к печати в научном издании, карточка автора, экспертное заключение научной организации, к которой прикреплен автор.

4.2. Текст статьи должен быть набран шрифтом Times New Roman Cyr, 14-й кегль, через 1,5 интервала, с одинарными пробелами (многократные пробелы не должны использоваться для создания абзацных отступов и расширения междусловных промежутков); абзацный перевод строки (клавиша Enter) используется только для создания нового абзаца и НЕ применяется для принудительного перевода строк внутри абзаца.

4.3. При подготовке графических объектов в растровом формате желательно использовать форматы TIFF, BMP (допустим JPEG хорошего качества (с умеренным сжатием)) и придерживаться следующих требований: для сканирования штриховых рисунков – 300 dpi (точек на дюйм); для сканирования полутонных рисунков и фотографий – не менее 200 dpi (точек на дюйм).

4.4. Имена приложенных графических файлов должны содержать цифру, совпадающую с номером рисунка в статье.

4.5. Таблицы являются частью текста и не должны создаваться как графические объекты.

4.6. К комплекту файлов должна быть приложена опись (возможно в виде файла) с указанием названия и версии текстового редактора, имен файлов, названия статьи, фамилий и инициалов авторов.



**«ФЭС: ФИНАНСЫ.ЭКОНОМИКА.
СТРАТЕГИЯ»**

Периодичность выпуска: 12 номеров в год.

Учредитель и издатель: ООО «Финэкономсервис 2000»

Юр. адрес учредителя и издателя: 394000, г. Воронеж, ул. Плехановская, д. 22, кв. 183

Соиздатели:

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

Юр. адрес соиздателя: 394000, г. Воронеж, Московский пр., д. 14

ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России

Юр. адрес соиздателя: 394042, г. Воронеж, ул. Серафимовича, д. 26а

© Перепечатка информации допускается только с разрешения редакции и с обязательной ссылкой на издание.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Мнение авторов статей не всегда совпадает с мнением редакции.

Адрес редакции: 394000, г. Воронеж, ул. К. Маркса, д. 67, оф. 304.

Тел. (473) 258-98-45;

e-mail: fes.nauka@gmail.com

Над номером работали: Л.В. Шульгина, А.В. Шульгин, Е.С. Изотова,

Н.Б. Свиридова, корректор В.В. Гришин, перевод авторский.

Номер подписан в печать 28.02.2018

Тираж 1000 экз. (первый завод 500 экз.) Цена свободная

© ООО «Финэкономсервис 2000», авторы статей

Формат: 60x84, 1/8

Объем 7,9 п.л.

Заказ № 210

Дата выхода в свет

05.03.2018

Отпечатано в типографии
ООО ИПЦ «Научная книга»

Адрес типографии:

394026, г. Воронеж, Московский пр-т, 116

Тел.: +7 (473) 220-57-15



ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ



Регистрация предприятий и их недвижимости
Анализ финансовой деятельности
Финансовое и бизнес-планирование
Логистика
Организационное проектирование
Консультации в разных отраслях права
Арбитраж, суд
Помощь в лицензировании
Консультационные семинары

Профессиональная помощь
ИП и юридическим лицам

(473) 258-98-45

E-mail: finecon@rambler.ru; fines2001@mail.ru

Журнал «ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия»

Тел. редакции: +7 (473) 258-98-45, +7 980-545-71-80

e-mail: fes.nauka@gmail.com

www.fines2000.ru

ООО «ДАСАЙ»

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР
ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

предоставляет услуги:

1. Сметные расчеты расходного материала.
2. Доставка.
3. Установка ограждений из сварной сетки, а также из любых оградительных материалов.



Мы гарантируем качество всех предлагаемых конструкций и высокий уровень сервисного обслуживания клиентов.

ООО «ДАСАЙ»

г. Воронеж, ул. Республиканская, 5

тел./факс (473) 261-61-15, сот. тел. 8-960-136-94-51

