
Инновационная деятельность. 2019. № 4 (51).

Научно-аналитический журнал для ученых, производителей, разработчиков новой продукции, инвесторов, властных структур и организаторов инновационной деятельности, зарубежных партнеров

Издатель: Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.

Главный редактор:

Сердюкова Лариса Олеговна

Издается с 1997 года

Выходит один раз в квартал

Декабрь 2019

Журнал включен в перечень ведущих рецензируемых журналов и научных изданий, утвержденный президиумом ВАК Министерства образования и науки РФ, в которых публикуются основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

Журнал публикует научные статьи по экономическим наукам (специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»; 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит»)

Полная электронная версия журнала размещена в системе ИИНЦ в открытом доступе на платформе eLIBRARY.RU

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Председатель совета –

Сердюкова Л. О. – д.э.н., заведующий кафедрой экономической безопасности и управление инновациями Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Члены редакционного совета:

Афонин О.А. – к.ф.-м.н., ректор Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Фатеев М.А. – к.э.н., Вице-президент Торгово-промышленной палаты Российской Федерации

Гришин С.Ю. – д.э.н., проректор по социально-воспитательной работе, доцент кафедры «Экономика и управление в сфере услуг» Санкт-Петербургского государственного экономического университета

Воротников И.Л. – д.э.н., профессор, проректор по научной и инновационной работе Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова, заведующий кафедрой «Проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК»

Вертакова Ю.В. – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Региональная экономика и менеджмент» Юго-Западного государственного университета

Попкова Е.Г. – д.э.н., профессор кафедры «Мировая экономика и экономическая теория» Волгоградского государственного технического университета

Школьная Е.В. – к.э.н., стратегическое развитие научных исследований и разработок и стратегическое планирование продуктов, Daimler Truck AG, Германия

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Зам. главного редактора –

Горячева Т.В. – д.э.н., профессор кафедры «Коммерция и инжиниринг бизнес-процессов» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Глазьев С.Ю. – д.э.н., профессор, Президент Некоммерческого партнерства «Научно-исследовательская организация «Академия инноватики Глобеликс-Р», академик РАН, советник Президента РФ

Шевченко С.Ю. – д.э.н., профессор Санкт-Петербургского государственного экономического университета

Печенкин В.В. – д.социол.н., профессор кафедры «Прикладные информационные технологии» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Киселева О.Н. – д.э.н., профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Уколова Н.В. – д.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова

Славнецкова Л.В. – к.э.н., заведующий кафедрой «Коммерция и инжиниринг бизнес-процессов» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А.

Innovation Activity

2019. № 4 (51).

This research and analysis journal is of interest to scientists, production workers, design engineers, investors, government agencies, those who initiate innovative activities, and our foreign partners.

Published Quarterly by Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

Editor in Chief: Larisa O. Serdukova

Since 1997

December 2019

The journal is in the list of the leading peer-reviewed scientific publications approved by the Presidium of Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of Russian Federation. The journal publishes the main research findings which present the results of the theses submitted in support of a Candidate of Science or Doctor of Science degrees

DRAFTING COMMITTEE:

Chairman –

L.O. Serdukova – Dr. Sc.(Economics), Professor, Head of Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

Members of the Administrative Committee:

O.A. Afonin – PhD (Physics and Math Science), Rector of Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

M.A. Fateev – PhD (Economics), Vice President of the Chamber of Commerce and Industry of the Russian Federation

S.Yu. Grishin – Dr. Sc.(Economics), Vice-Rector for Social and Educational Work, Associate Professor of the Department of Economics and Management in the Sphere of Services, Saint Petersburg State University of Economics

I.L. Vorotnikov – Dr. Sc.(Economics), Professor, Vice-Rector for Scientific and Innovative Work of Saratov State Vavilov Agrarian University, head of the department of Project management and foreign economic activity in the agro-industrial complex

Yu.V. Vertakova – Dr. Sc.(Economics), Professor, Head of the Department of Regional Economics and Management, Southwest State University

E. G. Popkova – Dr. Sc. (Economics), Professor, of the Department of World Economy and Economic Theory of Volgograd State Technical University

Elena Scolnaia – Dr. Sc. (Economics), R&D Strategy Development and Strategic Product Planning at Daimler Truck AG, Germany

EDITORIAL BOARD:

Assistant Editor –

T.V. Goryacheva – Dr. Sc.(Economics), Professor, Department of Commerce and Engineering of Business Processes, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

S.Yu. Glazyev – Dr. Sc.(Economics), Professor, President of Nonprofit Partnership Scientific Research Organization Academy of Innovation GLOBELICS-R, Academician of RAS

S.Yu. Shevchenko – Dr. Sc.(Economics), Professor, Department of Economy and Management of Enterprises, Saint Petersburg State University of Economics

V.V. Pechenkin – Dr. Sc.(Sociology), Professor, Department of Applied Information Technologies, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

O.N. Kiseleva – Dr. Sc.(Economics), Professor, Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

N.V. Ukolova – Dr. Sc.(Economics), Associate Professor Department of Accounting, analysis and audit of Saratov State Vavilov Agrarian University

L.V. Slavnetskova – PhD (Economics), Associate Professor, Head of Department of Commerce and Engineering of Business Processes, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Авдеева Е. С., Панюшкина Л. В., Денисов Д. Д. Производство инновационных продуктов авиастроения для нужд обороны и народного хозяйства	5
Гибадуллин А.А., Маркелова А.Ю. Формирование рекомендаций по повышению эффективности тарифной политики электросетевого комплекса ОАО «РЖД»	15
Грабчак Е.П., Логинов Е.Л. Анализ и прогнозирование критических ситуаций в электро- и теплоэнергетике России на основе внедрения инновационных информационных сервисов	24
Егорова А.В. Локализация производства как инновационный способ развития предпринимательских компетенций по импортозамещению строительных материалов	29
Киселева О.Н. Сбалансированная стратегия инновационного развития как фактор экономической безопасности российских предприятий	37
Курносова Е.А. Направления трансформации инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий в условиях развития инновационной экономики	43
Мызрова О.А., Горячева Т.В. Развитие инструментария диагностики системы мотивации персонала предприятия	50
Рыжова О.А. Инновации в сетевой розничной торговле в период цифровизации экономики	60
Сердюкова Л.О., Глушкова Ю.О., Нурулин Р.Н. Бизнес-модели инновационного развития в условиях цифровизации	69
Томазова О. В. Становление и инновационное развитие системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий российского нефтегазового комплекса	78

ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

Васецкая Н.О. Цели функционирования интегрированных инновационных научно-образовательных структур университета и их финансирование	86
Макаренко Е. А., Песоцкий А. Б. Применение методов геймификации и телематики в страховании автотранспорта в России	92
Путанова О. А. Современные виды мошеннических действий и способы борьбы с ними на рынке безналичных платежей Российской Федерации	100
Чебуханова Л. В. Эффективность использования современных инструментов финансирования малыми инновационными предприятиями	109
Для авторов	117

CONTENTS

ECONOMY AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

Avdeeva E. S., Panyushkina L. V., Denisov D. D. Production of innovative aircraft products for the needs of defense and national economy	5
Gibadullin A.A., Markelova A.Yu. Formation of recommendations for tariff policy effectiveness increasing of the electric network complex of the Russian railway	15
Grabchak E.P., Loginov E.L. Analysis and forecasting of critical situations in Russia's electric and heat power engineering based on innovative information services introduction	24
Egorova A.V. Localization of production as an innovative way to develop entrepreneurial competencies in import substitution of building materials	29
Kiseleva O. N. Balanced strategy of innovative development as a factor of Russian enterprises economic security	37
Kurnosova E. A. Transformation directions of infrastructure for innovation activity support of industrial enterprises in conditions of innovative economy development	43
Myzrova O.A., Goryacheva T.V. Development of diagnostic tools for the company's personnel motivation system	50
Serdiukova L.O., Glushkova Yu.O., Nyrylin R.N. Business in digitalization	60
Ryzhova O.A. Innovations in network retail trade during the digitization of economy	69
Tomazova O. V. Formation and innovative development of the management system for restoration and renovation of enterprises equipment of Russian oil and gas complex	78

FINANCE, MONEY CIRCULATION AND CREDIT

Vasetskaya N.O. Purposes of university integrated innovative scientific and educational structures functioning and their financing	86
Makarenko E.A., Pesotsky A. B. Application of gamification and telematics methods in motor insurance in Russia	92
Putanova O.A. Modern types of fraudulent actions and ways of fighting them in the Russian Federation market of non-cash payments	100
Chebukhanova L. V. Effectiveness of financing instruments use by small innovative enterprises	109

УДК 339+338

Е. С. Авдеева, Л. В. Панюшкина, Д. Д. Денисов

E. S. Avdeeva, L. V. Panyushkina, D. D. Denisov

**ПРОИЗВОДСТВО ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ АВИАСТРОЕНИЯ ДЛЯ НУЖД
ОБОРОНЫ И НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА**

**PRODUCTION OF INNOVATIVE AIRCRAFT PRODUCTS
FOR THE NEEDS OF DEFENSE AND NATIONAL ECONOMY**

Аннотация. Представлены инновационные проекты развития дальней авиации, показана востребованность воздушных судов на внутреннем рынке и необходимость инвестиций для расширения их производства.

Abstract. Innovative projects for the development of long-range aviation are presented, the demand for aircraft in the domestic market and the need for investments to expand their production are shown.

Инновационный продукт, обороноспособность, вертолет, самолет, конкуренция, рыночный спрос

Innovative product, defense, helicopter, aircraft, competition, market demand

Важнейшим составляющим элементом укрепления обороноспособности страны является развитие дальней авиации, способствующей как ядерному, так и неядерному сдерживанию в непростых международных отношениях на современном этапе.

Наша дальняя авиация располагает довольно серьезным парком летательных аппаратов, гарантирующим решение этой архисложной проблемы. К их числу относятся 16 самолетов Ту-160М, из которых 5 машин модернизированы до уровня Ту-160М1.В этот вариант переоборудуются и остальные самолеты, что существенно повысит их уровень инновационности. Однако более высоким уровнем обладает имеющаяся машина, являющаяся прототипом нового Ту-160М2. Это глубоко модернизированный летательный аппарат с модернизированным авиадвигателем новой постройки НК-32-02. И именно такие машины пойдут в серийное производство с 2021 г. При этом в течение нескольких десятилетий может быть изготовлено 40-50 самолетов. Пока же заключен один контракт на 10 летательных аппаратов стоимостью 160 млрд руб.

Что является характерным для таких комплексов дальней авиации? Он будет вооружен как ядерными крылатыми ракетами КР-102, дальность полета которых составляет до 5500 км, так и неядерными Х-01 с дальностью полета 4500 км. Кроме того, он может быть вооружен и усовершенствованными крылатыми ракетами с увеличенной дальностью полета. И, что самое важное, в современном инновационном развитии обороноспособности нашей державы, этот летательный аппарат будет вооружен перспективными гиперзвуковыми крылатыми ракетами и многими иными видами оружия, не представленными ранее в нем [1]. В частности, после полной модернизации этот бомбардировщик сможет поражать цели не только крылатыми ракетами, но и бомбами. Заменены система прицельного ведения огня, радиоэлектронного и авиационного оборудования, бортовые комплексы связи, которую можно будет поддерживать через космические спутники. Будут проведены мероприятия по снижению его заметности.

Все это позволит отечественной

стратегической авиации получить сверхзвуковой (более 2М) малоуязвимый самолет с дальностью полета 14000 км при расчетной высоте полета 18000 м, вооруженный 12 и более сверхдальнобойными крылатыми ракетами.

Однако «ахиллесовой пятой» этого чрезвычайного важного проекта следует признать отсутствие отечественных двигателей подходящей размерности и тяги. ОДК никак не может выпустить авиадвигатель НК-32 с улучшенными характеристиками так называемого второго этапа для возобновления производства Ту-160М в г. Казани.

Следует отметить, что в парке дальней авиации имеются 50 строевых самолетов Ту-95МС, из которых 14 единиц модернизированы до модификации Ту-95 МСМ. При этом в 2019 эти летательные аппараты будут оснащены не только новым оружием, но бортовым комплексом оборудования, но и модернизированными авиадвигателями НК-12ПМП, которые позволят увеличить дальность полета машин и, возможно, продержаться на вооружении до 2040-х годов [1].

Пополнение парка тяжелых бомбардировщиков ожидается за счет модернизированных самолетов Ту-22 МЗМ, оснащенных штангой дозаправки в воздухе. Эта машина создается на основе модернизации самолета Ту-22МЗ, осуществляемой в два этапа. На первом из них летательный аппарат получил знаменитую систему СВП-24, позволяющую наносить высокочастотные бомбовые удары обычными бомбами, и новую гиперзвуковую крылатую ракету ПКРХ-32. Модернизированный вариант Ту-22МЗМ предусматривает оснащение модернизированными двигателями, бортовым и новым радиолокационными комплексами, набором вооружений, в том числе и неядерную крылатую ракету КХР-50 и даже, возможно, Х-101/102. Кстати говоря, оснащение модернизированными двигателями дает возможность нарастить радиус полета.

Вполне понятно, что дальнейшая перспектива стратегической авиации требует разработки и применения новых конструкций самолетов. По мнению специалистов, перспективный авиационный комплекс дальней авиации не

нуждается в сверхзвуковой скорости. Это может быть малозаметный аналог Ту-95МС и разрабатывается он по схеме «летающее крыло». По замыслу конструкторов, это будет длительно барражирующий над своей территорией летательный аппарат. И его основное предназначение будет состоять в качестве платформы для запуска дальнобойных как гиперзвуковых, так и дозвуковых ракет, и, возможно, даже противоспутниковых ракет [1]. Но здесь, как и при ремоторизации строевых летательных аппаратов дальней авиации, требуется быстро организовать производство и поставку новых двигателей с улучшенными характеристиками, которые должны быть абсолютно надежными в течение многотысячных часов летной эксплуатации. Без этого вряд ли удастся своевременно и качественно решить проблему развития этого важного направления сдерживания потенциальных противников нашей державы.

Отсутствие новых надежных двигателей сдерживает развитие производства транспортных, пассажирских и специальных аппаратов, ремоторизацию строевых машин военно-транспортной авиации. Дело дошло до того, что на учениях «Восток» военно-транспортная авиация с трудом собрала самолеты для переброски парашютно-десантного полка, в то время как ранее речь шла о переброске дивизий.

Имеющийся парк самолетов военно-транспортной авиации имеет явно невысокую степень готовности к выполнению полетов. Так, из имеющихся 26 самолетов Ан-124 «Руслан» исправны всего 4. Три воздушных судна находятся на модернизации в АО «Авиастар - СП». Главной причиной сложившейся ситуации является отсутствие исправных авиадвигателей Д-18Т. А Ан-124 крайне необходим вооруженным силам, т. к. только они способны перевозить мобильные установки ЗРК С-300 и С-400 и другую крупногабаритную технику. Из-за отсутствия новых или ремонтных авиадвигателей Д-60 боеготовыми являются всего лишь 46 тяжелых военно-транспортных самолетов Ил-76, а новые машины Ил-76МД-90А массово в Воздушно-космические Силы пока не поступают. Из 6 воздушных судов Ан-22

«Антей» летает только одно, опять-таки по причине отсутствия авиадвигателей НК-12МА и воздушных винтов АВ-90.

Следует учесть, что в ПАО «Кузнецов» давно существуют конкурентоспособные проекты двигателей с тягой от 30 до 40 т. По мнению специалистов, их реально достаточно быстро сделать на основе газогенератора НУ-32. Там же имеется и уникальный двигатель большой мощности НК-93, который планировали установить на сверхтяжелое воздушное судно Ил-106. Кстати говоря, этот инновационный продукт может быть использован в качестве основного варианта маршевого двигателя для перспективного экраноплана [2]. Этот двигатель способен выдавать тягу до 30 тонн и мог быть использован для ремоторизации Ан-124.

В Ульяновске в ПАО «Авистар-СП» в настоящее время развернуто серийное производство тяжелых военно-транспортных судов Ил-76МД-90А. Первые два самолета заняты на испытаниях. Два борта станут основой самолета А-100. Два воздушных судна переданы заказчику и уже практически выполняют летную работу. На очереди выпуск десятой и всех последующих машин. Для наращивания выпуска этих инновационных воздушных судов в текущем году на предприятии-производителе внедряется поточная линия. Для обеспечения стабильности работы и равномерного выпуска изделий создаются соответствующие условия, краеугольным камнем которых является обеспечение роста квалификации работников, выполняющих нужные операции на одном рабочем месте. Помимо этого, решается задача поддержания исправности воздушных судов, и производители машин совместно с коллегами из военно-транспортной авиации занимаются этим сложным проектом. Созданы выездные бригады и сформированы соответствующие группы специалистов.

Интересна судьба легкого транспортного самолета Ил-112. В 2010 г. были приостановлены работы по нему. Но уже в 2014 г. Министерство обороны России заявило, что такое воздушное судно необходимо, и выдало новое техническое задание, где в составе экипажа предусмотрен штурман. Это

обусловлено тем, что летательные аппараты военно-транспортной авиации постоянно находятся в командировках, летают по всем направлениям, даже не оборудованным соответствующим образом, их нигде не ждут, и без этого специалиста обойтись невозможно. Проводятся работы по снижению массы такого воздушного судна, что обусловило изменение вторичных конструкций машины, не оказывающих влияние на ее прочность, используются композиционные материалы, осуществляется перекомпоновка, а силовые конструкции остаются без изменений. Все это направлено на достижение нужных дальности полета, грузоподъемности, экономичности и использования грунтовых и ледяных аэродромов. Последнее очень важно для осуществления полетов в условиях Арктики.

Это воздушное судно, производимое в ВАСО г. Воронежа, предназначено для перевозки грузов, включая армейские УАЗы, десантирования парашютистов, людей. Оно имеет мощные «вездеходные» шасси, рампу, широкий фюзеляж, вследствие чего грузовой отсек просторнее, чем у Ан-26 и «Эрбас С-295». Состав экипажа 3 человека в военно-транспортной авиации и 2 в коммерческой. Что характерно для данной машины, расход топлива при крейсерском режиме составляет 500 кг, а у Ан-26, имеющем состав экипажа 6 человек, он составляет 1190 кг.

Воздушное судно рассчитано на перевозку до 64 пассажиров или 6,5 т груза. Крейсерская скорость 500 км/ч, а крейсерская высота полёта 7600 м. Потребность заказчиков в них до 2030 года может составить около 320 единиц, в том числе более 100 для военно-транспортной авиации. Максимальный объём производства достигнет 24 самолета в год [3]. Оно строится на отечественных комплектующих и оснащается оборудованием на российской элементной базе.

Следует отметить, что и у этого самолета проявилась характерная болезнь – отсутствие надёжных авиационных двигателей. Во время первого испытательного полета один из турбовинтовых двигателей ТВ7-117СТ отказал на высоте 30 м [4]. Из этого следует вывод, что Ил-112 может стать инновационным продуктом, как другие транспортные

воздушные суда, только после решения проблемы поставок надежных авиационных двигателей.

Сейчас принято решение о создании среднего военно-транспортного судна Ил-276, и эскизное проектирование его должно завершиться в 2019 г. При чем разработка самолета ведется с двумя типами авиационных двигателей. На первом из них воздушное судно будет оборудовано двигателями ПС-90А-76, на втором модернизированным ПД-14. У него предусматривается отличная герметичная грузовая кабина сечением, как у Ил-76 МД. Оснащение самолета будет осуществляться отечественным оборудованием и комплектующими [5].

Новый летательный аппарат сможет перевозить грузы массой 20 т на расстояние до 2000 км, иметь максимальную скорость 800 км/ч и использовать как искусственные, так и грунтовые взлетно-посадочные полосы. Он должен впервые взлететь в воздух в 2023 г. с последующей организацией серийного выпуска в 2026 г. в АО «Авиастар-СП», г. Ульяновск. Объем выпуска составит 12 воздушных судов в год.

Ключевыми особенностями этой новой машины является то, что это – высокоплан, имеющий турбовентиляторную силовую установку, а для приземления на неподготовленные взлетно-посадочные полосы она оснащается агрегатами на основе прочных титановых сплавов и получит «системы приседания». Последняя позволит уменьшить расстояния между фюзеляжем и грунтом при погрузочно-разгрузочных работах.

Принято решение по ускоренному вводу этого воздушного судна в строй, которое предусматривает совмещение сертификационных испытаний с государственными. И здесь следует выделить следующую весьма важную особенность этой инновационной машины. На ее основе может появиться самолет радиоэлектронной борьбы, специализирующийся на поставке помех навигационным спутниковым системам супостата.

Из-за широкой востребованности Ил - 276 на внутреннем рынке, что подтверждается научными исследованиями, может появиться

множество модификаций. В целом же отечественное авиастроение приобретёт уникальные компетенции в столь важной сфере транспортной авиации [6]. В самом деле, например, по мнению специалистов, если на базе этой машины создать не менее четырех эскадрилий комплексов «Порубщик-2», то можно будет подавлять любую спутниковую группировку потенциального противника, включая США [7]. Это крупный шаг к укреплению обороноспособности нашей страны.

На основе тяжелого военно-транспортного самолета с использованием цифровых технологий создан воздушный танкер Ил-78М-90А. Он отличается модифицированным крылом, новыми двигателями и системой управления. За счёт применения дополнительных топливных баков он берет на борт больше топлива и может лететь дальше, расходуя топлива на 12-14% меньше. Стеклокабина, где размещены несколько дисплеев, упрощает управление машиной, позволяя экипажу сконцентрироваться на наиболее важной информации.

Самолет оснащен тремя устройствами системы заправки типа «шланг-конус», два из которых находятся на консолях крыла и один – в кормовой части фюзеляжа. Это позволяет вести дозаправку в воздухе либо 2 самолетов фронтовой авиации, либо с хвостового агрегата самолетов дальней и специальной авиации. Между прочим, он может быть использован и как военно-транспортный самолет, а может и осуществлять тушение пожаров. Потребность в них составляет 20 единиц [8].

В последнее время все больше внимания уделяется развитию гидроавиации, и сейчас ведется проработка проекта возобновления производства самолета-амфибии А-40 «Альбатрос». Он впервые совершил свой полет в 1986 г. Конструкторы сумели совместить высокую мореходность с прекрасной аэродинамикой. Машина могла приводниться при высоте волны 2,2 м. И трудно объяснить причину, почему программу А-40 в 2012 г. официально приостановили.

В 2018 г. в Объединенной авиационной корпорации заявили, что в Таганроге в научно-производственном комплексе им. Г. М. Бериева

проведено эскизное проектирование обновленной версии машины, ведется работа по возобновлению ее производства.

Будет улучшено качество крыла, и на самолете-амфибии установят авиадвигатели ПД-14, доработанные с учетом использования в условиях эксплуатации на море. Максимальная взлетная масса этого судна 93 т и имеет большую полезную нагрузку, в число которой входят глубинные бомбы, торпеды, буи и другие системы вооружений. Его крейсерская скорость составит 805 км/ч. Эта машина может вести спасение экипажей при пилотируемых пусках космических кораблей, контролировать арктическое пространство. Специализаций у этой машины может быть много: уничтожение подводных лодок, перевозка людей, противопожарная борьба.

На заделе «Альбатроса» в 1998 г. сделали его уменьшенный вариант – самолет-амфибию Бе-200, имеющий скорость 700 км/ч. Сейчас его закупает МЧС в варианте противопожарной и спасательной машины. Он оборудован 8 водяными баками, расположенными под полом грузовой кабины, и способен с ходу, приводнившись за считанные секунды, брать на борт до 12 т воды. Самолет сертифицирован для полетов на грунтовые и ледовые аэродромы [9]. На него с 2021 г. будет устанавливаться авиадвигатель SaM 146, в котором всего 12% российского из трудоемкости, остальные 88% французские.

Заслуживающим внимания следует считать сделанное в 2017 г. заявление Министерства обороны России о том, что после 2020 г. будет возрождено производство экранопланов. Это высокоскоростной транспорт, представляющий собой нечто среднее между тяжелым самолетом и легким катером, летающим в пределах действия аэродинамического экрана на высоте всего нескольких метров от поверхности воды или земли. Это, так сказать, безаэродромная авиация, поскольку для взлета и посадки машин не требуются подготовленные взлетно-посадочные полосы. Главное их достоинство состоит в том, что из-за полета на малых высотах они почти не обнаруживаются с помощью радаров. Но важнейшим условием их эксплуатации является чрезвычайно высокая квалификация пилотов. И сейчас в России

практически не осталось таких специалистов, обладающих навыками управления экранопланами, и нет соответствующей школы подготовки пилотов [10]. Поэтому возрождение производства экранопланов требует немедленной организации базы подготовки летного состава.

Следует отметить, что в принимаемых мерах по укреплению обороноспособности страны достаточное место отведено повышению уровня инновационности самолетов штурмовой авиации. Так, модернизированный штурмовик Су-25СМЗ оснащен самым современным бортовым оборудованием, заменены системы связи, навигации. У самолета бронированная кабина, новые средства обороны, кардинально изменилась система управления оружием, поражающая наземные, надводные и воздушные цели. Боевая эффективность машины повысилась вдвое. Для защиты ее установлена станция активных помех, которая «ослепляет» летательные аппараты супостата и сбивает с курса выпущенные по штурмовику ракеты [11].

С 2019 г. ожидается серийное производство истребителя пятого поколения Су-57. А США, Япония и КНР работают над проектом истребителя шестого поколения, и опять нам придется выступать в качестве догоняющих. Министерство обороны РФ получило новую модификацию комплекса А-50У, который имеет улучшенные характеристики и радиотехнического оснащения, базирующегося на новой элементной базе. Улучшены условия работы экипажа.

А как обстоят дела в производстве воздушных судов для гражданской авиации, являющейся мобилизационным ресурсом государства? Нельзя не согласиться с мнением специалистов, что освоить просторы России, Азии, Африки, стран СНГ без гражданских лайнеров и военно-транспортных судов очень трудно. Здесь ситуация складывается следующим образом. Наши американские и европейские «партнеры» не допускают отечественное самолетостроение в самый массовый и прибыльный сегмент рынка среднемагистральных узкофюзеляжных лайнеров. Они производят тысячи воздушных судов «Эрбас А-320» и «Боинг-737». Такая же картина наблюдается и в производстве

широкофюзеляжных судов. Поэтому мы пока можем работать в узком сегменте рыночного спроса с ближнемагистральными самолетами «Суперджет 100», в котором до 80% комплектующих – импортные. Летает он на французских авиадвигателях SaM 146. Средний налет этих воздушных судов в 2017 г. составил 3,3 часа в сутки, причина которого состоит в нехватке и длительных сроках поставки запасных частей при поломках. Для сравнения налет Боинга достигает 10 часов в сутки. Основная проблема тут в том, что в камерах сгорания двигателей могут появляться трещины уже после 2000-4000 часов полета, т. е. уже на втором году эксплуатации воздушного судна. И двигатель следует отправлять на ремонт. Хотя, по утверждению производителей силовой установки, до капитального ремонта она должна отработать 7500-8000 часов. А между тем ремонт может длиться до 2 месяцев и стоить 2-5 млн долларов. По мнению эксплуатанта, в строю в лучшем случае находится половина парка наших воздушных судов.

Для исправления создавшегося положения потребуются серьезные инвестиции, в том числе в расширение производства. Но производитель двигателей не хочет их привлекать. Дело в том, что в самом начале планировалось выпустить 1300 судов SSJ, потом она сократилась до 900 машин, а в 2015 г. – до 595 самолетов. А это уже коммерчески бесперспективно для поставщика авиационных двигателей. И поэтому вполне очевидно, что производитель будет выпускать по 60-70 силовых установок в год, которые будут использованы для производства новых машин, а для подменного фонда хватать не будет [12].

Готовящийся к серийному производству лайнер MC-21 также имеет большое количество импортных комплектующих и летает он сейчас на американских авиационных двигателях «Пратт энд Уитни» PW-1400G, которые, как говорят специалисты, почти на миллион долларов дешевле готовящегося к выпуску отечественного двигателя ПД-14.

Да и вообще данное воздушное судно имеет тенденцию удлинения сроков выпуска и удорожание всей программы. Так, продолжительность создания лайнера

передвинулась до 2025 г., что обусловило удорожание проекта. Если в 2008 г. общие затраты составляли около 125 млрд руб., то сейчас совокупный бюджет проекта MC-21 в Счетной палате оценили в 438 млрд руб., в том числе 25 млрд руб. на послепродажное обслуживание. В Счетной палате пришли к выводу, что программа может потребовать значительных средств, а сроки могут сдвинуться, что негативно отразится на экономической эффективности проекта [13].

Но нам ничего другого не остается как продолжать работу над данным инновационным проектом, в котором участвует большой круг предприятий различных отраслей промышленности. Американские и европейские производители авиатехники признают нас серьезными конкурентами в данном сегменте рынка и поэтому всячески стараются если не остановить, то замедлить выпуск воздушного судна MC-21. Так, были перекрыты пути поставок исходного сырья для изготовления полимерных композиционных материалов из США и Японии для ульяновского предприятия «Аэрокомпозит». А именно здесь производится черное крыло и хвостовое оперение MC-21, создаваемые методом вакуумной инфузии. Сейчас предприятие в Алабуге производит изделия из полимерных конструкционных материалов, и они будут внедряться в конструкцию рассматриваемого воздушного судна. Это позволит снизить вес его на 5-10%, повысить ресурс планера и агрегатов до 100 тыс. часов.

Переход на отечественные материалы дает возможность АО «Аэрокомпозит» к 2020 г. работать на полную мощность и производить 100 самолетоккомплектов в год.

На поддержку программы MC-21 в 2019 г. выделено 1,6 млрд руб., а в последующие 2 года – 4,147 и 4,81 млрд руб. соответственно. И ожидается, что, начиная с 2025 г. ежегодно будут производиться до 70 лайнеров MC-21. Значит, появится шанс перевести авиакомпанию в России на отечественную авиационную технику. А ведь в наших авиакомпаниях эксплуатируются более 80 воздушных судов, зарегистрированных в иностранных офшорных компаниях [14].

Какими компонентами инновационности

отличается МС-21? Он имеет большой объем багажных полок, широкие кресла и проходы, относительно невысокую стоимость. Так, если Airbus 320neo имеет стоимость 102,8 млн долларов, а Boeing 737 Max8 – 93,3 млн долларов, то МС-21 будет стоить 71 млн долларов. И сами машины отличаются разнообразием: МС-21-200 для перевозки 150 пассажиров, МС-21-300 для перевозки 180 пассажиров и МС-21-400 - для перевозки 212 пассажиров.

На замену региональным самолетам Ан-24, Як-40, Ту-134 готовится воздушное судно Ил-114-300. Это глубоко модернизированный вариант шестидесятиместной машины Ил-114-100, первый образец которого взлетел в 1990 г., а в 1997 году получил сертификат типа.

Модернизированное воздушное судно будет летать на отечественном авиационном двигателе ТВТ-117СТ, иметь цифровую кабину, облегченный за счет композитов фюзеляж и топливную эффективность на 30 % выше, чем у предшественника.

Инновационным подходом следует признать разработку трех вариантов компоновки салона, изменяемость которой будет обеспечиваться за счет увеличения багажных отсеков. Первый вариант предусматривает 68 кресел. Второй вариант рассчитан на 60 кресел с увеличенным расстоянием между рядами и незначительным увеличением переднего багажного отсека. Третий вариант будет обладать вместимостью 52 пассажира и увеличенным передним багажным отсеком для перевозки коммерческих грузов и почты.

Эта неприхотливая машина будет способна взлетать с грунтовых и ледяных взлетно-посадочных полос, обладать большой дальностью полета, что позволит применять ее в военно-транспортной авиации и в морской авиации для слежения за подводными лодками.

Выпуск самолетов Ил-114-300 планируется начать в 2021 г. и до 2030 г. произвести примерно 100 единиц, половина из которых будет поставлена российским авиакомпаниям, 35 машин поставят Министерству обороны. Выпуск машины может быть увеличен на 50 единиц за счет дополнительного опциона Государственной транспортной лизинговой компании (ГТЛК).

Сертификация данного воздушного судна запланирована на конец 2022 г. с поставками в 2023 г. Для него принята система эксплуатации по техническому состоянию без капитальных ремонтов. Поддержание требуемого уровня безопасности при минимальных эксплуатационных расходах будет обеспечиваться в пределах проектного ресурса 30 тыс. летных часов или 30 тыс. полетов и срока службы 30 лет.

Общая стоимость программы оценивается в 55,9 млрд руб., из них 9,6 млрд руб. – на создание системы послепродажного обслуживания, 22 млрд руб. на докапитализацию ГТЛК, которая поставит средства авиакомпаниям на покупку машин по льготным лизинговым ставкам [15].

В стране на базе Ил-96 создается широкофюзеляжное воздушное пассажирское судно Ил-96-400М. Основными отличиями его являются удлиненный фюзеляж и новые, более мощные авиационные двигатели ПС-90А1 вместо Пс-90А. Серийный выпуск планируется начать в 2020 г. Авиакомпаниям предлагается самолет на 380 мест, однако имеются заказчики, которые требуют машину на 420 мест. Планируется, что эти воздушные суда будут осуществлять перевозки между европейской частью нашей страны и Дальним Востоком, а также производить чартерные перевозки в другие страны. Предполагается, что данное модернизированное воздушное судно может стоить один миллиард рублей [16].

От руководства страны поступило предложение создать гражданскую версию пассажирского воздушного судна на основе технического задела самолета Ту-160. У нас уже был опыт эксплуатации сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144, навигационная система которого на маршруте 3000 км выводила его к аэродрому назначения с точностью +/- 500 м. Но эта машина, требуя серьезного внимания и технического обслуживания, была неэкономичной. Достаточно отметить, что имела часовой расход топлива в 40 т. Эксплуатация ее сопровождалась множеством мелких отказов. Позднее она была модернизирована в версию Ту-144Д и вышла на выданную в техническом задании дальность и приемлемую надежность

Для решения вновь поставленной задачи ученым исследовательских центров и авиакорпораций предстоит учесть имеющийся опыт и решить такие сложные проблемы, как: шум в районе аэропорта, вредные выбросы двигателей в атмосферу, звуковой удар на землю в полете, сложное и дорогое техническое сопровождение, экономичность.

Надо сказать, что у нас имеется разработка административного воздушного судна Ту-144, но пока нет финансирования [17]. И как дальше будет решаться судьба его – неясно.

Для повышения транспортной доступности отдаленных пунктов в Сибирском НИИ им. А.С. Чаплыгина спроектировали полностью композитный турбовинтовой самолет ТВС-2ДТРС взамен биплана Ан-2. Дальность полета этого воздушного судна составит 5,5 тыс. км, грузоподъемность до 3 т, крейсерская скорость – до 330 км/ч. Для его эксплуатации достаточно иметь небольшие грунтовые взлетно-посадочные полосы. Оснащаться самолет будет американскими двигателями Honeywall, позволяющими снизить расход топлива и тем самым снизить стоимость часа полета. Однако стоимость машины ожидается высокой – до 3 млн долларов [18].

Следует отметить, что в настоящее время трудно переоценить роль отечественного вертолетостроения в укреплении обороноспособности страны, решении проблем перевозки пассажиров и грузов, в выполнении спецопераций. Между тем холдинг «Вертолеты России» ничего нового пока предложить не может. У нас имеется отличный вертолет Ми-8, их в России эксплуатируется около 800 единиц, включая вертолеты Ми-8ТВ-1, Ми-8АМТ, Ми-171. Причем около 550 воздушных судов советского производства с двигателями ТВ-2-117. И если их вывести из эксплуатации, как думают некоторые эксперты, то на нашем рынке вертолетных услуг образуется большой вакуум, который при благоприятном стечении обстоятельств будет восполняться в течение 4 лет при условии, что у эксплуатантов найдутся средства для приобретения машин. Например, если сейчас производить серийно отличный вертолет Ми-8Т, то это будет машина другой ценовой категории. Все будет упираться в стоимость закупки и цену летного часа.

Появляется лазейка для использования подержанных импортных судов, чтобы заполнить вакуум.

И здесь важно учитывать такое важное обстоятельство, как отсутствие нормальной системы поддержки летной годности отечественной вертолетной техники [19]. Проект российского скоростного вертолета, способного достигать скорости до 400 км/час защищен в Министерстве обороны РФ. Остановились на одноосной схеме машины. По представлениям специалистов, можно предположить, что это будет некая модификация вертолета Ми-24. Означенная скорость может быть достигнута за счет новых лопастей несущего винта, разработанных специалистами ЦАГИ и ОКБ Миля. При этом такая инновация дает возможность сделать более скоростными даже уже существующие винтокрылые машины марки «Ми» [20].

Министерство обороны России, предприятия нефтегазового комплекса и ряда других отраслей промышленности испытывают потребность в вертолетах с уникальными летно-техническими характеристиками. Такой вертолет Ми-38Т был создан на основе сертифицированной машины Ми-38 с дооснащением для решения транспортных задач. Транспортная модификация этого воздушного судна предусматривает различные специализированные версии, включая машины для арктических условий эксплуатации. Предусмотрена возможность переоборудования летательных аппаратов в санитарный вариант и установки дополнительных топливных баков для увеличения дальности полета.

Установленный на них пилотажно-навигационный комплекс позволяет выполнять в автоматическом режиме полет по заданному маршруту и заход на посадку, стабилизацию пространственного положения на любом режиме полета и автоматическое висение.

Первые поставки таких винтокрылых машин в войска начнутся в 2019 г., и рассматриваются меры государственной поддержки поставок [21].

Продлению летной годности и увеличению уровня инновационности будет способствовать модернизация вертолета Ми-2 с заменой

неэкономичных двигателей ГТД-350 на двигатели АИ-450-Б с электронным программным управлением. Регулятор авиадвигателя осуществляет контроль 21 параметра с выводом на многофункциональный дисплей и записью для последующего анализа при техническом обслуживании летательного аппарата. Предусмотрена и замена пилотажно-навигационного оборудования [22].

Таким образом, отечественное авиастроение предпринимает серьезные меры, направленные

на удовлетворение потребностей в инновационных продуктах для нужд обороны и народного хозяйства. К их числу относятся и производство агрегатов и комплектующих изделий, производимых на саратовских предприятиях авиакомплекса: ПАО «Саратовское электроагрегатное производственное объединение», ПАО «Саратовский электроприборостроительный завод им. С.Орджоникидзе», Энгельское ПАО «Сигнал».

ЛИТЕРАТУРА

1. Вяткин Я. Россия, США и Китай играют мускулами стратегической авиации // Аргументы недели. 18.10.2018.
2. Леонов В. ОАК слили // Аргументы недели 01.11.2018.
3. «Ильюшин» – новый шаг в небо! Ил-112 В готовят к первому полету // Авиаинформ. Выпуск №1(178). Январь 2019. С.19.
4. Леонов В. Ил-112 как зеркало авиапрома // Аргументы недели. 04.04.2019.
5. Эскизный проект военного транспортника Ил-276 будет готов в следующем году // Авиаинформ. Вып. № 12 (177). Декабрь 2018. С.17.
6. Транспортный высокоплан: на что будет способен новейший самолет ВКС России Ил-276 // Авиаинформ. Вып. №1(178). Январь 2019. С.81.
7. Степанов А. Зарубили «Порубирика» // Наша версия. № 28 (653) 23-29.07.2018.
8. Божьева О. Воздушный танкер поднялся в небо // Московский комсомолец. 26.01.2018.
9. Леонов В. Авиапром-водоплавающие планы // Аргументы недели. 25.10.2018.
10. Степанов А. Снова на экране // Наша версия. №32 (657) 20-26.08.2018.
11. Вальченко С. «Грачи прилетели» // Московский комсомолец. 06.04.2018.
12. SSJ мало летает из-за дефектов двигателя // Авиаинформ. Вып. №1 (178). Январь 2019. С.20-21.
13. Программа МС-21 подорожала до 438 млрд. рублей и сдвинулась по срокам // Авиаинформ. Вып. №11 (176). Ноябрь 2018.
14. Леонов В. МС-21: черное крыло или черная дыра // Аргументы недели. 31.01.2019.
15. На проект нового самолета Ил-114 в следующем году выделят 2 млрд. рублей // Авиаинформ. Вып. №1 (178). Январь 2019. С.18.
16. Производство модернизированного Ил-96 запустили в Воронеже // Авиаинформ. Вып. №1(178). Январь 2019. С.20.
17. Леонов В. Погоня за сверхзвуком открыта // Аргументы недели. 07.03.2019.
18. Эксперты раскритиковали самолет ТВС-2ДТС // Авиаинформ. Вып. №6 (171). Июнь 2018. С. 95-96.
19. Кокорин С. Вертоутилизация // Наша версия. №36 (661) 17-23.9.2018.
20. Кокорин С. «Вертолеты с большой дороги» // Наша версия. №47 (672) 03-09.2018.
21. Вертолет Ми-38 совершил первый полет // Авиаинформ. Вып. №1(178). Январь 2019. С.34.
22. Леонов В. HELIRUSSIA 2018 – между прошлым и будущим // Аргументы недели. 31.05.2018.

REFERENCES

1. Vyatkin Y. Russia, the USA and China play the muscles of strategic aviation // Argumenty nedeli – Arguments of the week. 18.10.2018.
2. Leonov V. UAC leaked // Argumenty nedeli – Arguments of the week. 11/01/2018.
3. «Ilyushin» – a new step into the sky! IL-112 B is being prepared for the first flight // Aviainform.

Issue No. 1 (178). January 2019, P. 19.

4. Leonov V. IL-112 as a mirror of the aviation industry // *Argumenty nedeli – Arguments of the week*. 04.04.2019.

5. The preliminary design of the military transport IL-276 will be ready next year // *Aviainform*. Issue No. 12 (177). December 2018. P.17.

6. Transport high-wing: what will be capable of the latest aircraft of the Russian Aerospace Forces IL-276 // *Aviainform*. Issue No. 1 (178). January 2019. P. 81

7. Stepanov A. Hacked the «Chopper» // *Nasha versija – Our version*. No. 28 (653) 07/23/2018.

8. Bozhieva O. Air tanker flew up to the sky // *Moskovsky Komsomolets*. 01/26/2018.

9. Leonov V. Aircraft industry-floating plans // *Argumenty nedeli – Arguments of the week*. 10.25.2018.

10. Stepanov A. Again on the screen // *Nasha versija – Our version*. No. 32 (657) August 20-26, 2018.

11. Valchenko S. "Rooks Have Arrived" // *Moskovsky Komsomolets*. 04/06/2018.

12. SSJ flies a little due to engine defects // *Aviainform*. Issue No. 1 (178). January 2019. P. 20-21.

13. The MS-21 program has risen in price to 438 billion rubles and has shifted in time // *Aviainform*. Issue No. 11 (176). November 2018.

14. Leonov V. MS-21: black wing or black hole // *Argumenty nedeli – Arguments of the week*. 01/31/2019.

15. The next year, 2 billion rubles will be allocated for the design of a new IL-114 aircraft // *Aviainform*. Issue No. 1 (178). January 2019, p. 18.

16. Production of the upgraded IL-96 launched in Voronezh // *Aviainform*. Issue No. 1 (178). January 2019, p. 20.

17. Leonov V. The pursuit of supersonic is open // *Argumenty nedeli – Arguments of the week*. 07.03.2019.

18. Experts criticized the TVS-2DTS aircraft // *Aviainform*. Issue No. 6 (171). June 2018. P. 95-96.

19. Kokorin S. Vertutilization // *Nasha versija – Our version*. No. 36 (661) 17-23.9.2018.

20. Kokorin S. Helicopters from the high road // *Nasha versija – Our version*. No. 47 (672) 09/03/2018.

21. The Mi-38 helicopter made its first flight // *Aviainform*. Issue No. 1 (178). January 2019, p. 34.

22. Leonov V. HELIRUSSIA 2018 – between past and future // *Argumenty nedeli – Arguments of the week*. 05/31/2018.

Авдеева Екатерина Сергеевна – доктор экономических наук, профессор кафедры корпоративной экономики Поволжского института управления имени П.А. Столыпина РАНХиГС при Президенте Российской Федерации, 410012, г. Саратов, ул. Московская, д. 164

Панюшкина Людмила Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики и управления внешнеэкономической деятельностью Саратовского социально-экономического института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова, г.Саратов, ул.Радищева, 89

Денисов Денис Дмитриевич – магистр, консультант генерального директора, ООО «Гледен Инвест», 119021, Москва, ул. Тимура Фрунзе, 11

Ekaterina S. Avdeeva – Dr. Sc.(Economics), Professor of Corporate Economics of P.A. Stolypin Volga Management Institute of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, 164, Moskovskaya str., Saratov, 410012, Russia, avdeeva_ek@mail.ru

Lyudmila V. Panyushkina – PhD (Economics), Associate Professor of the department of world economy and management of foreign economic activities, Saratov Social and Economic Institute (branch) G.V. Plekhanova, 89, Radischeva str., Saratov, 410003, Russia, panyschka@mail.ru

Denis D. Denisov – M.A. (Economics), Consultant to the General Director, LLC «Gleden Invest», 11, Timura Frunze str., Moscow, 119021, Russia, avdeeva_ek@mail.ru

Статья поступила в редакцию 05.09.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

ФОРМИРОВАНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА ОАО «РЖД»

FORMATION OF RECOMMENDATIONS FOR TARIFF POLICY EFFECTIVENESS INCREASING OF ELECTRIC NETWORK COMPLEX OF THE RUSSIAN RAILWAY

Аннотация. В последние годы всё больше компаний диверсифицируют собственное производство и пытаются перейти от производства единичного продукта к широкому ассортименту, компания ОАО «РЖД» пытается соответствовать рыночным принципам, поэтому кроме оказания услуг в области пассажирских и грузовых перевозок компания осуществляет транспортировку электрической энергии. В этой связи вопросы, связанные с повышением эффективности бизнеса и получением дополнительной прибыли являются приоритетными для современных предприятий электроэнергетического комплекса, так как наблюдаются падение технико-технологической устойчивости компаний энергетики, снижение энергетической эффективности, увеличение износа основных производственных фондов и другие негативные процессы. В рамках проведенного исследования были проанализированы нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность передачи и распределения электрической энергии, условия формирования тарифов на монопольные виды деятельности. Результаты позволили представить основы функционирования электросетевого комплекса Российской Федерации и раскрыть особенности формирования тарифов на услуги по передаче электрической энергии в условиях совмещения двух регулируемых видов деятельности ОАО «РЖД» – железнодорожные перевозки и передача электрической энергии. Далее в работе были выявлены проблемы формирования экономически обоснованных тарифов на услуги по передаче электрической

Abstract. In recent years, more and more companies have diversified their own production and are trying to switch from production of a single product to a wide range, JSC Russian Railways tries to comply with market principles, therefore, in addition to providing services in the field of passenger and freight transport, the company provides electrical transportation energy. In this regard, issues related to improving business efficiency and obtaining additional profits are priority for modern enterprises of the electric power complex, as there is a drop in the technical and technological sustainability of energy companies, reduced energy efficiency, increased depreciation of basic production assets and other negative processes. As part of the study, the regulatory legal acts regulating the activities of transmission and distribution of electric energy, the conditions for the formation of tariffs for monopolistic activities are analyzed. The results make it possible to present the basics of electric grid complex operation of the Russian Federation and to reveal the specifics of tariff setting for services for the transmission of electric energy under the combination of two regulated types of JSC Russian Railways activities - rail transportation and transmission of electric energy. Further, the work reveals problems of economically justified tariffs formation for electric power transmission services, which consist in the absence of a single coordination center of the electric grid complex of JSC Russian Railways, inconsistencies with the status of the territorial grid organization and the low level of innovative activity of the electric power complex. At the end of the study, recommendations are developed to improve the tariff policy in the field of electric power transmission services, which

энергии, которые заключаются в отсутствии единого координационного центра электросетевого комплекса ОАО «РЖД», высокой степени перекрестного субсидирования, не соответствия статусу территориальной сетевой организации и низкий уровень инновационной активности электроэнергетического комплекса. В завершении исследования были разработаны рекомендации по совершенствованию тарифной политики в сфере предоставления услуг по передаче электрической энергии, что предоставит ОАО «РЖД» дополнительные возможности по формированию эффективной инвестиционной программы, включающей разработку перспективных технических средств и внедрение инновационных технологий в электросетевом комплексе. Это, в свою очередь, позволит повысить экономическую эффективность деятельности ОАО «РЖД» и увеличить надежность и качество предоставляемых организацией услуг.

Государственное регулирование, тарифная политика, электросетевой комплекс, уровень инновационной активности, раздельный учет, электрическая энергия, инвестиционная программа

will provide JSC Russian Railways with additional opportunities to form an effective investment program, including the development of advanced technical means and the introduction of innovative technologies in the power grid complex. This, in turn, will increase the economic efficiency of JSC Russian Railways and increase the reliability and quality of services provided by the organization.

Government regulation, tariff policy, electric grid complex, level of innovation activity, separate metering, electric energy, investment program

Введение. Естественные монополии осуществляют свою деятельность в наиболее значимых экономико-социальных областях национальной экономики – передача электрической и тепловой энергии, железнодорожные перевозки, транспортировка нефти, газа и угля и другие виды деятельности, где создать конкуренцию невозможно из-за технологических условий [1].

Осуществление деятельности в границах Российской Федерации, которая является естественной монополией, подлежит жесткому государственному регулированию. Одной из крупных отечественных компаний, которая осуществляет два монопольных вида деятельности – железнодорожные перевозки и передачу электрической энергии является ОАО «Российские железные дороги».

Совмещая два монопольных вида

деятельности, ОАО «РЖД» испытывает недополучение прибыли при формировании тарифов на передачу электрической энергии. Данная проблема является актуальной на сегодняшний день, так как она влияет на проведение инвестиционных мероприятий ОАО «РЖД» по развитию электросетевого комплекса и повышению экономической эффективности компании в целом.

Материалы и методы. Целью статьи является разработка рекомендаций по повышению эффективности тарифной политики ОАО «РЖД» в целях развития электросетевого комплекса. Для достижения поставленной цели нами были предложены следующие задачи:

- исследовать нормативно-правовые акты в сфере регулирования электросетевой деятельности;

– выявить проблемы формирования тарифов на услуги по передаче электрической энергии в ОАО «РЖД»;

– разработать рекомендации по совершенствованию тарифной политики электросетевого комплекса ОАО «РЖД».

В основе проведенного исследования были использованы методы статистического, факторного, исторического, сравнительного, логического, экономико-математического и системного анализа, метод экспертных оценок, которые позволили сформировать рекомендации по совершенствованию тарифной политики электросетевого комплекса ОАО «РЖД».

Результаты. Общие принципы и механизмы систем регулирования как в отрасли железнодорожных перевозок, так и в электроэнергетике, схожи, так как существует Федеральный закон от 17.08.1995 г. № 147-ФЗ «О естественных монополиях» (далее – ФЗ № 147), который регулирует оба вида деятельности ОАО «РЖД», и отраслевые законы – Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте» и Федеральный закон от 26.03.2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (далее – ФЗ № 17 и ФЗ № 35 соответственно). Кроме этого, главная цель органов регулирования данных отраслей – это удовлетворение потребностей граждан в услугах, а также поддержание баланса их интересов с интересами контролирующих органов [11].

Однако нормативно-правовая база каждой отрасли содержит требования, которые зачастую не имеют аналогов в другой отрасли. Так, на сегодняшний день существуют значимые различия в организации отдельного учета затрат и методах формирования инвестиционных программ. В силу того, что требования законодательства обязательны для исполнения, а требования одной сферы противоречат требованиям другой – это оказывает негативное влияние на деятельность ОАО «РЖД» в обеих отраслях [11].

Например, в соответствии со статьей 8 ФЗ № 147 компании, осуществляющие монопольный вид деятельности, обязаны вести раздельный учет доходов и расходов по видам

деятельности. Статья 43 ФЗ № 35 указывает, что все субъекты электроэнергетической отрасли обязаны вести раздельный учет продукции, доходов и расходов по следующим видам деятельности: производству электрической энергии, передаче (в том числе эксплуатации объектов электросетевого хозяйства), реализации (сбыту) и оперативно-диспетчерскому управлению. Учет одних и тех же расходов в иных видах деятельности не допускается [11].

В настоящий момент механизм разделения расходов, которые возникают при передаче электрической энергии, отражен в Методике формирования тарифов по передаче электрической энергии по сетям ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением старшего вице-президента ОАО «РЖД» Михайлова В.В. [11] от 07.08.2012 г. № 1599 р. В соответствии с данной Методикой в качестве основных исходных параметров для формирования расчета стоимости услуг по передаче электрической энергии предусмотрены следующие элементы: необходимая валовая выручка (далее – НВВ сети) на расчетный период регулирования, соответствующая обоснованным расходам и необходимой прибыли, относимых на оказание услуг по передаче электрической энергии по каждому субъекту РФ, в котором структурные подразделения ОАО «РЖД» осуществляют передачу электрической энергии (мощности) для собственных нужд и сторонним потребителям, и объем полезного отпуска электрической энергии (мощности), формируемый по каждому субъекту РФ [3].

Формирование и утверждение экономически обоснованных тарифов на передачу электрической энергии для электросетевых компаний, в том числе и для ОАО «РЖД», имеет особое значение, в связи с тем, что оплата данных услуг – это основной источник формирования доходной части бюджета «Трансэнерго» – филиала ОАО «РЖД», который обеспечивает электроэнергией все объекты инфраструктуры Холдинга. В связи с нехваткой финансирования компания вынужденно осуществляет мероприятия только по реконструкции подстанций и линий электропередач, уже имеющих износ или

ограничения по режиму электроснабжения. В результате сумма средств, направляемых на обновление основных средств, не позволяет ОАО «РЖД» реализовать мероприятия по перспективному инновационному развитию энергосистемы в полном объеме, что, в свою очередь, ограничивает рост показателей надежности и качества электроснабжения потребителей.

Таким образом, основной проблемой для ОАО «РЖД» на сегодняшний день в части формирования и утверждения экономически обоснованных тарифов на передачу электрической энергии, которые препятствуют обеспечению объективной величины прироста необходимой валовой выручки, является неэффективная организация раздельного учета затрат в части выделения расходов на услуги по передаче электрической энергии сторонним потребителям.

Также существует и ряд иных проблем:

1. Формирование расходов на услуги по передаче электрической энергии на основании затрат большого количества структурных подразделений и филиалов Холдинга.

Основной филиал энергетического комплекса ОАО «РЖД» – «Трансэнерго» имеет 15 структурных подразделений – дирекций по энергообеспечению по всей России. В свою очередь, каждая дирекция имеет не менее 5 дистанций по электроснабжению.

Отсутствие единого центра контроля и управления электросетевой деятельности в ОАО «РЖД» не позволяет компании обосновать расходы на услуги по передаче электрической энергии сторонним потребителям в органах регулирования.

2. Высокая степень перекрестного субсидирования:

- по видам деятельности;
- по уровням напряжения;
- по группам потребителей (собственным и сторонним);
- по субъектам РФ [4-9].

3. Лишение статуса территориальной сетевой организации (ТСО). Постановлением Правительства РФ от 28.02.2015 г. № 184 были утверждены «критерии отнесения владельцев объектов электросетевого хозяйства к ТСО».

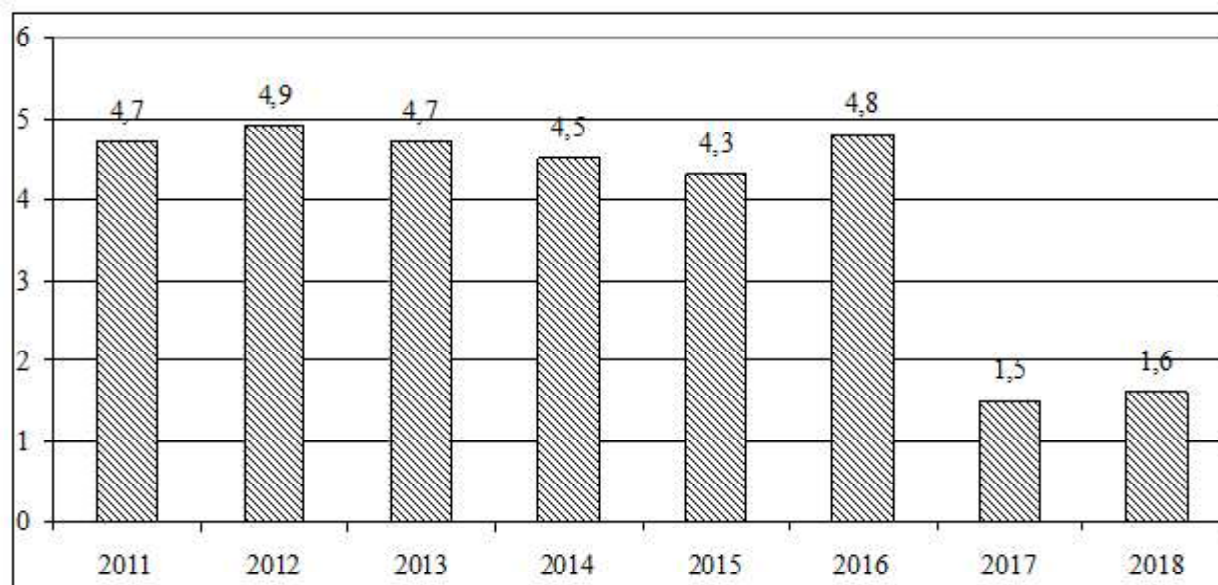
Данные критерии являются базой для установления и при необходимости пересмотра тарифов на услуги по передаче электрической энергии регулирующими органами.

Так, в 2016 г. в связи с технологическими ограничениями и регуляторными особенностями ОАО «РЖД» было лишено статуса ТСО в 5 субъектах Российской Федерации: Республике Ингушетия, Калмыкия, Карачаево-Черкесия, Ямало-Ненецком автономном округе и в Республике Марий Эл [7]. В связи с этим компания утратила возможность объединения необходимой валовой выручки и установления единого тарифа на передачу [8-10].

Кроме того, электросетевая организация, лишенная статуса ТСО, обязана и дальше эксплуатировать объекты электросетевого хозяйства, оплачивая при этом потери электрической энергии, которые возникают в принадлежащих ей сетях. То есть компания, не получая дохода, не имеет права препятствовать перетоку электрической энергии по своим сетям [11; 12].

При этом, отсутствие инвестиционной составляющей в тарифах на передачу электрической энергии влечет за собой снижение амортизации основных средств компании, что негативно влияет на возможность развития электросетевого комплекса в связи с нехваткой денежных средств.

4. Уровень инновационного развития не только электросетевого комплекса РЖД, но и всего российского электроэнергетического комплекса негативно влияют на развитие электроэнергетики, что выражено в снижении эффективности производства, повышении доли использования топливно-энергетических ресурсов при производстве электрической энергии, высоком уровне загрязнения окружающей среды в связи с использованием энергорасточительных технологий. Рассмотрим инновационную активность электроэнергетического комплекса Российской Федерации (рисунок).



Иновационная активность электроэнергетического комплекса РФ

Из представленного рисунка видно, что инновационная активность электроэнергетического комплекса существенным образом снижается в 2017 и 2018 годах, тогда как в зарубежных государствах данный показатель достигает 50 %.

Вместе с тем подобная ситуация негативно влияет на тарифную политику, так как у компании электроэнергетической отрасли увеличиваются издержки производства из-за использования физически и морально изношенного оборудования.

Таким образом, при формировании экономически обоснованных тарифов на услуги по передаче электрической энергии одной из главных проблем является отсутствие у ОАО «РЖД» раздельного учета расходов. Причинами для этого служат совмещение двух монопольных видов деятельности, которые имеют расхождения в порядке ведения раздельного учета согласно нормативно-правовым актам, отсутствие единого центра контроля и управления электросетевой деятельностью и другие. Впоследствии в тарифы на передачу электрической энергии не включаются денежные средства для осуществления инвестиционных программ по развитию электросетевого хозяйства, что приводит к росту потерь электрической энергии, аварийности в сетях и в целом снижению экономической эффективности компании [13].

Обсуждение и результаты. На сегодняшний день ОАО «РЖД» имеет две системы учета, которые существенно отличаются от требуемой по законодательству в электроэнергетической отрасли: система управленческого учета и отчетности, которая основана на порядке ведения раздельного учета доходов, расходов и финансовых результатов по видам деятельности ОАО «РЖД», и соответствующая ей система бухгалтерского учета.

Стоит отметить, что в 2012 году ввиду необходимости создания требуемой по законодательству системы учета главный бухгалтер ОАО «РЖД» выступила с предложением о реформировании Холдинга и выделении электроэнергетической деятельности в самостоятельное юридическое лицо. Однако тогда данный способ был сочтен нецелесообразным для компании, а раздельный учет затрат продолжали вести с помощью аналитических методов.

В целях создания механизма разделения затрат по видам деятельности для Холдинга Зуев С.С. в своей работе на тему: «Разработка системы раздельного учета для целей формирования тарифов на услуги по передаче электрической энергии сторонним потребителям по электрическим сетям ОАО «РЖД» смоделировал целевую структуру данных, которая необходима для формирования тарифов на услуги по передаче электрической энергии [5; 14; 15]. Однако, если ОАО «РЖД»

будет использовать данный метод учета расходов, то бремя ответственности как за железнодорожные перевозки, так и за оказание услуг по передаче электрической энергии будет также нести ОАО «РЖД». Кроме того, в данной статье не принято во внимание, что, в связи с очевидной существенной необходимостью повышения эффективности электроэнергетической деятельности Холдинга в 2016 году руководством ОАО «РЖД» было принято решение о структурном преобразовании электроэнергетического сектора. В результате с 1 октября 2016 г. хозяйство электрификации и электроснабжения Центральной дирекции инфраструктуры вошло в состав «Трансэнерго» – филиала ОАО «РЖД» [13].

Сложившаяся на данный момент ситуация требует пересмотра структурной организации электросетевого комплекса ОАО «РЖД». На данный момент с этой целью в ОАО «РЖД» проводятся работы по выявлению проблем и определению эффективной стратегии развития электросетевого хозяйства Холдинга. В результате должна быть разработана «Концепция формирования и развития электросетевого бизнеса ОАО «РЖД», в которой будут предложены различные варианты решения накопившихся противоречий и развития сетевого комплекса без нарушения требований законодательства, а также единого производственного и технологического процесса железнодорожных перевозок [15].

Кроме того, распоряжением ОАО «РЖД» от 14.12.2016 г. № 2537р была утверждена «Энергетическая стратегия Холдинга «РЖД» на период до 2020 года и на перспективу до 2030 года (далее – Стратегия).

Данной стратегией предусмотрено три варианта развития энергетического комплекса:

1) пересмотр и повышение эффективности существующей системы энергообеспечения в результате создания электросетевого филиала ОАО «РЖД»;

2) выделение из Холдинга электросетевой компании и передача ей в аренду всех распределительных электрических сетей;

3) выделение из Холдинга электросетевой компании и передача ей на баланс всех распределительных электрических сетей ОАО

«РЖД».

На данный момент электросетевая деятельность в ОАО «РЖД» осуществляется по первому варианту – это создание электросетевого филиала Холдинга.

В работах Охотникова И.В., Сибирко И.В. и Крюкова А. В. был предложен иной вариант по развитию энергетического комплекса ОАО «РЖД» [6]. Однако при данной стратегии возникает необходимость принятия соответствующих решений Правительством Российской Федерации и изменение действующих нормативных документов, так как в соответствии с Федеральным законом от 27.02.2003 г. № 29-ФЗ «Об особенностях управления и распоряжения имуществом железнодорожного транспорта» некоторые виды объектов имущества компании не подлежат передаче в аренду. Так, распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.03.2019 г. № 466-р была утверждена «Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» до 2025 года». Инструментом её реализации явилась «Комплексная программа инновационного развития Холдинга «РЖД», в которой был отражен потенциал развития управленческих и организационных инноваций, а также определен перечень приоритетов, которые являются наиболее актуальными для развития компании. Таким образом, на сегодняшний день происходит разработка финансово-экономической модели развития сетевого комплекса ОАО «РЖД» [13; 16].

В результате проведенного анализа было выявлено, что выделение и передача на баланс всех распределительных электрических сетей Холдинга электросетевой компании ОАО «РЖД» позволят:

– создать организацию, которая не будет зависеть от деятельности по железнодорожным перевозкам и будет нести полную ответственность за технологическое присоединение потребителей и оказание услуг по передаче электроэнергии перед органами государственного регулирования тарифов;

– сформировать собственную независимую инвестиционную программу по эффективному развитию сетевого комплекса ОАО «РЖД», включая разработку и внедрение

перспективных технологий в развитие электрификации, электроснабжения, инновационных информационных и телекоммуникационных технологий;

- обеспечить полную прозрачность при формировании тарифов на передачу электрической энергии и возможность экономического обоснования затрат на электросетевую деятельность перед органами тарифного регулирования;

- построить эффективную, не противоречащую требованиям законодательства региональную систему управленческого учета и отчетности [15].

Итак, в ходе проведенного анализа было выявлено, что наиболее эффективной стратегией развития электросетевого комплекса ОАО «РЖД» является выделение отдельной компании, которая будет оказывать услуги по передаче электрической энергии, с передачей ей на баланс распределительных сетей ОАО «РЖД». Это позволит обеспечить прозрачность формирования тарифов на передачу электрической энергии и необходимую прибыль для осуществления инвестиционных программ по развитию электросетевого хозяйства.

Заключение. В ходе исследования были проанализированы нормативно-правовые акты, регулирующие осуществление

железнодорожных перевозок и услуг по передаче электрической энергии, и выявлены противоречия, которые влияют на формирование тарифов на услуги по передаче электрической энергии, а впоследствии и на разработку инвестиционной программы в целях развития электросетевого комплекса ОАО «РЖД».

Основной проблемой явилось отсутствие отдельного учета расходов, что необходимо при обосновании устанавливаемых тарифов на услуги по передаче электрической энергии регулирующими органами.

В целях решения данной проблемы были приведены рекомендации по повышению эффективности тарифной политики ОАО «РЖД» для развития электросетевого комплекса компании. После осуществления анализа данных рекомендаций было выявлено, что наиболее эффективной стратегией развития электросетевого комплекса ОАО «РЖД» является выделение электросетевого комплекса в отдельную дочернюю компанию с передачей ей на баланс распределительных сетей ОАО «РЖД». Это позволит обеспечить прозрачность формирования тарифов на передачу электрической энергии и необходимую прибыль для осуществления инвестиционных программ по развитию электросетевого хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 10.01.2003 № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте».
2. Федеральный закон от 17.08.1995 № 147-ФЗ «О естественных монополиях».
3. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13.12.2011 № 585 «Об утверждении Порядка ведения отдельного учета доходов и расходов в сфере услуг по передаче электрической энергии и оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике».
4. Давыдов Н.К. Тарифное регулирование услуг по передаче электрической энергии по сетям ОАО «РЖД» // *Евразия Вести*. 2017. № 11. С. 4.
5. Зуев С.С. Разработка системы отдельного учета для целей формирования тарифов на услуги по передаче электрической энергии сторонним потребителям по электрическим сетям ОАО «РЖД» // *Вестник университета*. 2012. № 14. С. 51-55.
6. Охотников И.В., Сибирко И.В., Крюков А.В. Правовые особенности и институциональные риски государственного регулирования ОАО «РЖД» как электросетевой компании // *Право: современные тенденции: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, октябрь 2018 г.)*. Краснодар: Новация, 2018. С. 37-41.
7. Савенко С.Е. Инвестиционный процесс в условиях естественной монополии: на примере железнодорожной отрасли: автореферат дис. кандидата экономических наук: 08.00.01. М.: МГУ, 2010. 28 с.
8. Gibadullin A.A., Pulyaeva V.N., Yerygin Y.V. The need for a digital substation during the digitalization of energy // *2018 International Youth Scientific and Technical Conference Relay Protection and*

Automation, RPA 2018 2018. P. 8537223.

9. Шарипов Ф.Ф., Максимов Д.К. Источники финансирования инфраструктурных проектов // Путьодитель предпринимателя. 2015. № 28. С. 304-310.

10. Дегтярёва В.В. Формирование организационного механизма управления воспроизводством инноваций для обеспечения конкурентоспособности предпринимательских структур: дис. ... канд. экон. наук / Государственный университет управления. М., 2009. С. 141.

11. Гибадуллин А.А. Внутренняя торговля энергетическими ресурсами стран Евразийского экономического союза // Инновационное развитие российской экономики: IX Международная научно-практическая конференция, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова; Российский гуманитарный научный фонд. М., 2016. С. 163-165.

12. Гибадуллин А.А. Модернизация электроэнергетики // Инженерный вестник Дона. 2012. № 2 (20). С. 358-360.

13. Санько В.М. О реформировании энергетического комплекса ОАО «РЖД» и развитии электросетевой деятельности // Вести Евразии. 2017. № 11. С. 2-4.

14. Шарипов Ф.Ф., Родионов А.Н. ВОТ проектирование как инструмент реализации инфраструктурных проектов на основе государственно-частного партнерства в мире // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. 2013. № 35. С. 104-113.

15. Евдокименко А.А., Охотников И.В. Институционально-правовые коллизии и риски функционирования ОАО «РЖД» как электросетевой компании // Экономика и предпринимательство. 2016. № 6 (71). С. 1092-1096.

16. Ляпина С.Ю., Дегтярева В.В. Проблемы формирования механизма управления воспроизводством инноваций в организациях. М.: Спутник+, 2012. С. 150.

REFERENCES

1. Federal'nyy zakon ot 10.01.2003 № 17-FZ «O zheleznodorozhnom transporte».
2. Federal'nyy zakon ot 17.08.1995 № 147-FZ «O yestestvennykh monopol'yakh».
3. Prikaz Ministerstva energetiki Rossiyskoy Federatsii ot 13.12.2011 № 585 «Ob utverzhdenii Poryadka vedeniya razdel'nogo ucheta dokhodov i raskhodov v sfere uslug po peredache elektricheskoy energii i operativno-dispatcherskomu upravleniyu v elektroenergetike».
4. Davydov N.K. Tarifnoye regulirovaniye uslug po peredache elektricheskoy energii po setyam ОАО "RZHD" // Yevraziya Vesti. 2017. № 11. P. 4.
5. Zuyev S.S. Razrabotka sistemy razdel'nogo ucheta dlya tseley formirovaniya tarifov na uslugi po peredache elektricheskoy energii storonnim potrebitelyam po elektricheskim setyam ОАО «RZHD» // Vestnik universiteta. 2012. № 14. P. 51-55.;
6. Okhotnikov I.V., Sibirko I.V., Kryukov A.V. Pravovyye osobennosti i institutsional'nyye riski gosudarstvennogo regulirovaniya ОАО «RZHD» kak elektrosetevoy kompanii // Pravo: sovremennyye tendentsii: materialy VI Mezhdunar. nauch. konf. (g. Krasnodar, oktyabr' 2018 g.). Krasnodar: Novatsiya, 2018. P. 37-41.
7. Savenko S.Ye. Investitsionnyy protsess v usloviyakh yestestvennoy monopolii: na primere zheleznodorozhnoy otrasli: avtoreferat dis. kandidata ekonomicheskikh nauk: 08.00.01. M.: MGU, 2010. 28 p.
8. Gibadullin A.A., Pulyaeva V.N., Yerygin Yu.V. The need for a digital substation during the digitalization of energy // 2018 International Youth Scientific and Technical Conference Relay Protection and Automation, RPA 2018 2018. P. 8537223.
9. Sharipov F.F., Maksimov D.K. Istochniki finansirovaniya infrastrukturykh proyektov // Putevoditel' predprinimatel'ya. 2015. № 28. P. 304-310.
10. Degtyarova V.V. Formirovaniye organizatsionnogo mekhanizma upravleniya vosproizvodstvom innovatsiy dlya obespecheniya konkurentosposobnosti predprinimatel'skikh struktury: diss. kand. ekon. nauk / Gosudarstvennyy universitet upravleniya. M., 2009. P. 141.
11. Gibadullin A.A. Vnutrennyaya trgovlya energeticheskimi resursami stran Yevraziyskogo

ekonomicheskogo soyuza // Innovatsionnoye razvitiye rossiyskoy ekonomiki: IX Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya. Rossiyskiy ekonomicheskii universitet imeni G.V. Plekhanova; Rossiyskiy gumanitarnyy nauchnyy fond. M., 2016. P. 163-165.

12. Gibadullin A.A. Modernizatsiya elektroenergetiki // *Inzhenernyy vestnik Dona*. 2012. № 2 (20). P. 358-360.

13. San'ko V.M. O reformirovanii energeticheskogo kompleksa OAO "RZHD" i razvitiy elektrosetevoy deyatel'nosti // *Vesti Yevrazii*. 2017. № 11. P. 2-4.

14. Sharipov F.F., Rodionov A.N. VOT proyektirovaniye kak instrument realizatsii infrastrukturykh proyektov na osnove gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v mire // *Uchenyye zapiski Rossiyskoy Akademii predprinimatel'stva*. 2013. № 35. P. 104-113.

15. Yevdokimenko A.A., Okhotnikov I.V. Institutsional'no-pravovyye kollizii i riski funktsionirovaniya OAO «RZHD» kak elektrosetevoy kompanii // *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2016. № 6 (71). P. 1092-1096.

16. Lyapina S.Yu., Degtyareva V.V. Problemy formirovaniya mekhanizma upravleniya vosproizvodstvom innovatsiy v organizatsiyakh. M.: Sputnik+, 2012. P. 150.

Гибадуллин Артур Артурович – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и управление в топливно-энергетическом комплексе» Государственного университета управления, 109542, г. Москва, Рязанский проспект, д. 99; доцент кафедры «Экономика в энергетике и промышленности» Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт», 111250, г. Москва, Красноказарменная ул., 14, e-mail: 11117899@mail.ru

Маркелова Анастасия Юрьевна – студент магистратуры по направлению «Экономика» Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт», 111250, г. Москва, Красноказарменная ул., 14, e-mail: markelova-ay@yandex.ru

Artur A. Gibadullin – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Economics and Management in the Fuel and Energy Complex of the State University of Management, 99, Ryazansky Prospekt, Moscow, 109542, Russia; Associate Professor, Department of Economics in Energy and Industry, National Research University Moscow Power Engineering Institute, 14, Krasnokazarmennaya St., Moscow, 111250, e-mail: 11117899@mail.ru

Anastasia Yu. Markelova – graduate student in Economics, National Research University Moscow Power Engineering Institute, 14, Krasnokazarmennaya St., Moscow, 111250, e-mail: markelova-ay@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 13.11.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

УДК 67.05

Е.П. Грабчак, Е.Л. Логинов

E.P. Grabchak, E.L. Loginov

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ В ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ РОССИИ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕРВИСОВ

ANALYSIS AND FORECASTING OF CRITICAL SITUATIONS IN RUSSIA'S ELECTRIC AND HEAT POWER ENGINEERING BASED ON INNOVATIVE INFORMATION SERVICES INTRODUCTION

Аннотация. В статье рассматриваются новые подходы к анализу и прогнозированию критических ситуаций в электроэнергетической суперсистеме России на основе внедрения инновационных информационных сервисов. Обоснована необходимость комплексного анализа угроз и возможных последствий критических ситуаций для формирования рекомендаций по развитию энерго- и теплоэнергетической инфраструктуры, касающихся элементов обеспечения энергетической безопасности. Предлагается создание базирующейся на инновационных технологиях компьютерной информационной системы моделирования воздействий на электро- и теплосетевое хозяйство в обычных и чрезвычайных условиях с опорой на новые вычислительные возможности с использованием элементов искусственного интеллекта. Отмечена необходимость учета проблем нарастания количества интеллектуальных элементов энергосетей с существенной их компонентой автономного адаптивного поведения.

Abstract. The article discusses new approaches to the analysis and forecasting of critical situations in the electric power super system of Russia based on the introduction of innovative information services. The necessity of a comprehensive analysis of threats and possible consequences of critical situations is substantiated to formulate recommendations on the development of energy and heat energy infrastructure related to energy security elements. It is proposed to create, based on innovative technologies, a computer information system for modeling impacts on the electricity and heat supply systems in ordinary and emergency conditions, relying on new computing capabilities using elements of artificial intelligence. The necessity of taking into account the problems of increasing the number of intelligent elements of energy networks with their essential component of autonomous adaptive behavior is noted.

Электроэнергетика, теплоэнергетика, управление, угрозы, анализ, инновационные информационные сервисы

Electric power, heat power, management, threats, analysis, innovative information services

Введение. Развитие рыночных основ электро- и теплоэнергетики России, а также внедрение инновационных энергетических и информационных технологий изменяет технологическую структуру отрасли [5]. Энергосистема страны приобрела существенно

отличающиеся количественные и качественные черты [6].

Обострение в последний период различных естественных и инициированных угроз энергосистеме России (компьютерные атаки по информационным и телекоммуникационным

сетям (smart grid), землетрясения, ураганы, погодные температурные аномалии, наводнения и пр.) актуализирует необходимость комплексного анализа угроз и возможных последствий таких ситуаций на основе внедрения инновационных информационных сервисов.

Комплексный анализ угроз и возможных последствий критических ситуаций

Комплексный анализ позволит сформировать пакет мер и рекомендаций федеральным ведомствам, субъектам РФ, крупным муниципальным образованиям, энергетическим компаниям и пр. для снижения уровня опасности последствий вышеперечисленных угроз в случае их реализации [1]. Это особенно важно при осуществлении стратегических индустриальных и транспортных проектов, инвестиционных программ, программ модернизации критической инфраструктуры в сфере энергетики и ЖКХ [4].

Кроме того, наступает новый этап в использовании инновационных технологий для формирования цифровых основ управления любыми возможными системами жизнеобеспечения (цифровая экономика) [7]. Развитие и трансграничная интеграция телекоммуникационных систем (Интернет, Энергоинтернет, Промышленный интернет 4.0, сети 5G и т.п.), накопление устройств с интеллектуальными сервисами и большой компонентой собственного автономного поведения (smart grid и пр.) создают качественно новые риски системам жизнеобеспечения страны [2]. Эти риски пока еще не получили точной оценки, так как требуют специальных комплексных исследований и прогнозирования, в т.ч. моделирования, вычислительных и натурных экспериментов с учетом профильных интересов соответствующих подразделений госведомств и силовых структур [3].

Целесообразно запустить программу комплексного анализа угроз критических ситуаций в электро- и теплоэнергетике России с выходом на пакет общетехнических и специальных мер, которые необходимо будет учесть органам государственного управления и энергетическим компаниям при уточнении схем

энерго- и теплоснабжения, утверждении и реализации стратегий развития инфраструктуры, выделения федерального и регионального финансирования, утверждения цен и тарифов и т.п.

Необходимо сформировать рекомендации и заложить их в программы развития инфраструктуры для реализации в среднесрочном периоде, касающиеся следующих элементов энергетической безопасности:

- резервные поставщики, запасы, транспортные пути, маршруты и сроки подвоза и хранения топлива и иных ресурсов, условиях их поставки и механизмы финансовых расчетов в чрезвычайных условиях;

- запасные пути, сети и системы энергоснабжения, возможности замены сетей, переброски ресурсов, быстрого восстановления систем управления в случае выхода их из строя в обычных и чрезвычайных условиях;

- виды производственного оборудования, в том числе необходимо повсеместное дополнение работающего и будущего оборудования устройствами, защищающими от удаленного несанкционированного доступа по сетям технологического управления и телекоммуникационным сетям общего пользования;

- сохранность данных, защищенность вычислительных центров, наличие дополнительных и запасных каналов и систем связи в обычных и чрезвычайных условиях;

- оборудование и устройства отечественного производства с цифровыми компонентами (новое строительство и модернизация), исключающих возможность выведения их из строя или перехвата управления;

- система автоматизированного информирования местных и центральных подразделений органов государственного управления и силовых структур, организационные и информационные механизмы для привлечения дополнительных сил, ресурсов и координации их действий в рамках субъекта РФ и между субъектами РФ, а также на федеральном уровне;

- аналогичные действия в отношении взаимодействия с заинтересованными структурами в рамках ЕАЭС и государствами,

не вошедшими в ЕАЭС.

Создание базирующейся на инновационных технологиях компьютерной информационной системы моделирования воздействий на электро- и теплосетевое хозяйство

Итогом должно быть создание базирующейся на инновационных технологиях компьютерной информационной системы моделирования воздействий на электро- и теплосетевое хозяйство в обычных и чрезвычайных условиях с опорой на новые вычислительные возможности с использованием элементов искусственного интеллекта, в том числе с использованием математических технологий на основе нечеткой логики, включая учет следующих эффектов:

- типовые факторы воздействия на объекты электро- и теплосетевого хозяйства в обычных условиях;

- ресурсные топливно-энергетические факторы, формирующие условия генерации и передачи электроэнергии (оборот электроэнергии в системе, связь с поступлением топливно-энергетических ресурсов в генерирующие компании и пр.);

- факторы воздействия вследствие чрезвычайных ситуаций естественного характера (природные, климатические и т.п. флуктуации: наводнения, пожары, грозы, молнии, ураганы, метеориты, температурные аномалии – жара, морозы, выпадение снега и ливни, обмерзание и оледенение, резкое обмеление рек и спад воды в водохранилищах при ГЭС и т.п.);

- факторы воздействия вследствие чрезвычайных ситуаций инициированного технического характера (информационные сетевые атаки (в т.ч. внедрение вирусов, перегрузение каналов связи, ложные команды smart grid и т.п.), военные и террористические атаки, массовые беспорядки с захватом и повреждением объектов и т.п. – варианты атак, зоны поражения, возможность замещения отключившихся сегментов и объектов, замещения отключившихся систем связи, оптимальные маршруты и системы замещения и переконфигурации энергопоставок, необходимые запасы и места складирования с источниками финансирования, замещение выпадения управляющих центров, возможные

источники срочного привлечения финансовых средств энергетических компаний на цели восстановления и пр.);

- факторы воздействия вследствие некорректной работы связанных обеспечивающих систем (например, ценовые пики на топливно-энергетические ресурсы, кризисная динамика падения курса рубля, банкротство системообразующего банка, приводящее к выпадению больших сумм финансовых средств энергетических компаний на банковских счетах, блокирование притока электроэнергии в единую энергосистему России из-за рубежа вследствие политических событий и пр.);

- организационные проблемы снижения управляемости отрасли в чрезвычайных условиях (кто и как будет принимать решения в случае внезапного отсутствия или бездействия управляющих органов энергетических компаний на различных уровнях [муниципальный, субъекта РФ, средней или крупной компании и пр.] – отсутствие членов дирекции, невозможность срочного сбора Совета директоров, отсутствие органов госуправления).

При формировании компьютерной информационной системы моделирования воздействий на электро- и теплосетевое хозяйство целесообразно внедрение следующих инновационных информационных сервисов.

Необходимо предусмотреть в информационной системе моделирования возможность построения сценариев во временной, территориальной и объектной динамике с учетом иерархических уровней работы технических систем и организационных структур управления – коммерческих компаний и госведомств.

Система обязательно должна быть пообъектно привязана к геоинформационным системам (ГИС) с возможностью установления и переконфигурирования технических и ресурсных связей между объектами как сетевыми элементами энергетической суперсистемы.

Информационная система моделирования должна позволять дополнять список воздействующих факторов другими ранее не учтенными факторами [физическими

техногенными и природными, информационными, финансово-экономическими и пр.] и возможностью вводить в результаты моделирования анализ новых результирующих факторов (эффектов) и их взаимосвязей.

Особенности развития инновационных информационных сервисов цифрового характера, используемых для управления в электро- и теплоэнергетике

При этом необходимо учесть, что по опыту ряда европейских стран надежды на интеллектуальную энергетику, умные сети, smart grid, активно-адаптивные сети и иные аналогичные технологии как универсальные системы позволяющие оптимизировать любые процессы в электро- и теплоэнергетике, в нашей стране пока себя не оправдали. Нарастание количества интеллектуальных элементов энергосетей с существенной их компонентой автономного адаптивного поведения не только дает возможность широко разрекламированной узкосегментной оптимизации, но и одновременно создает, что менее известно, риски каскадных отключений вследствие особенностей

существующей структуры сверхбольших энергетических систем, которой является единая энергетическая система России, в отличие, например, от мелкосегментного сетевого хозяйства стран ЕС или США. Например, это риски внезапного резкого тренда «скольжения» энергосистемы при пиковом потреблении, превышающем нормативные предельные показатели, заложенные в каждое отдельное интеллектуальное устройство, что приводит к самоотключению по цепочке регулирующих устройств в случае крупной аварии, в особенности в условиях повышенного потребления электроэнергии в зимний период.

Заключение. Внедрение инновационных технологий цифрового характера создает новые возможности для совершенствования управления в электро- и теплоэнергетике России, но требует при этом учета многих технических особенностей и системных эффектов, которые трудно заранее полноценно просчитать без создания специализированных программных инструментов анализа и моделирования в целях прогнозирования и планирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грабчак Е.П., Логинов Е.Л. Цифровые подходы к управлению объектами электро- и теплоэнергетики с применением интеллектуальных киберфизических систем // *Надежность и безопасность энергетики*. 2019. Т. 12. № 3. С. 172-176.
2. Грабчак Е.П. Цифровая трансформация электроэнергетики. М.: КноРус, 2018. 340 с.
3. Логинов Е.Л., Борталевич С.И., Шкута А.А., Логинова В.Е. Подходы к использованию модели самоорганизации и распада нейронно-сетевых структур для повышения живучести информационных систем органов государственного управления вследствие природных, техногенных катастроф или военных атак // *Вестник Московского университета МВД России*. 2017. № 4. С. 187-194.
4. Логинов Е.Л., Грабчак Е.П., Григорьев В.В., Райков А.Н., Шкута А.А. Планирование мер поддержания интерактивной коммуникации информационных систем с учетом угроз возможного коллапса управления экономикой в особый период // *Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций*. 2019. № 4. С. 111-118.
5. Райков А.Н. Оптимизация внедрения сквозных технологий в энергетическую критическую инфраструктуру на основе когнитивного моделирования // *Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2018): материалы одиннадцатой международной конференции: в 2 т.* М.: ИПУ РАН. 2018. С. 247-250.
6. Снижение рисков каскадных аварий в электроэнергетических системах / отв. ред. Н.И. Воропай; Рос. акад. наук, Сиб. отделение, Ин-т систем энергетики им. Л.А. Мелентьева и др. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. 303 с.
7. Шкута А.А. Развитие интеллектуальных сервисов в автоматизированных информационных системах управления. М.: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2018. 214 с.

REFERENCES

1. Grabchak E.P., Loginov E.L. Cifrovye podhody k upravleniju ob#ektami jelektro- i teplojenergetiki s primeneniem intellektual'nyh kiberfizicheskikh sistem [Digital approaches to the management of electric and heat power facilities using intelligent cyberphysical systems]. *Nadezhnost' i bezopasnost' jenergetiki – Reliability and safety of energy*, 2019, vol. 12, no. 3, pp. 172-176.
2. Grabchak E.P. Cifrovaja transformacija jelektrojenergetiki [Digital transformation of the electric power industry]. Moscow, KnoRus, 2018. 340 p.
3. Loginov E.L., Bortalevich S.I., Shkut A.A., Loginova V.E. Podhody k ispol'zovaniju modeli samoorganizacii i raspada neyronno-setevykh struktur dlja povyshenija zhivuchesti informacionnykh sistem organov gosudarstvennogo upravlenija vsledstvie prirodnykh, tehnogennykh katastrof ili voennykh atak [Approaches to using the model of self-organization and the breakdown of neural network structures to increase the survivability of information systems of government due to natural, man-made disasters or military attacks]. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii – Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2017, no. 4, pp. 187-194.
4. Loginov E.L., Grabchak E.P., Grigoryev V.V., Raikov A.N., Shkuta A.A. Planirovanie mer podderzhaniya interaktivnoj kommunikacii informacionnykh sistem s uchetom ugroz vozmozhnogo kollapsa upravlenija jekonomikoj v osobyj period [Planning measures to maintain interactive communication of information systems, taking into account the threats of a possible collapse of economic management in a special period]. *Problemy bezopasnosti i chrezvychajnykh situacij – Security and emergency situations*, 2019, no. 4, pp. 111-118.
5. Raikov A.N. Optimizacija vnedrenija skvoznnykh tehnologij v jenergeticheskiju kriticheskiju infrastrukturu na osnove kognitivnogo modelirovanija [Optimization of the introduction of end-to-end technologies in critical energy infrastructure based on cognitive modeling]. *Trudy odinnadcatoj mezhdunarodnoj konferencii «Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnykh sistem (MLSD'2018)» [Large-scale Systems Development Management (MLSD'2018) Materials of the eleventh international conference. In 2 volumes}*. Moscow, IPU RAS, 2018, pp. 247-250.
6. Snizhenie riskov kaskadnykh avarij v jelektrojenergeticheskikh sistemah [Reducing the risks of cascading accidents in electric power systems] / resp. ed. N.I. Whimper; Grew up. Acad. sciences, Sib. Department, Institute of Energy Systems named after L.A. Melentyev et al. Novosibirsk: Publishing House of the SB RAS, 2011. 303 p.
7. Shkuta A.A. Razvitie intellektual'nykh servisov v avtomatizirovannykh informacionnykh sistemah upravlenija [The development of intelligent services in automated information management systems]. Moscow, Financial University under the Government of the Russian Federation, 2018. 214 p.

Грaбчaк Евгений Петрович – кандидат экономических наук, директор Департамента оперативного контроля и управления в электроэнергетике Минэнерго России, Grabchak.eugene@gmail.com

Лoгинoв Евгений Леонидович – доктор экономических наук, профессор РАН, дважды лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, начальник службы Ситуационно-аналитического центра Минэнерго России, Loginovel@mail.ru

Evgeny P. Grabchak – Ph.D. (Economics), Director of the Department of Operational Control and Management in the Electric Power Industry of the Ministry of Energy of Russia, Grabchak.eugene@gmail.com

Evgeny L. Loginov – Dr. Sc.(Economics), Professor of the Russian Academy of Sciences, twice winner of the RF Government Prize in the field of science and technology, head of the service of the Situation and Analytical Center of the Ministry of Energy of Russia, Loginovel@mail.ru

Статья поступила в редакцию 22.12.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА КАК ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ РАЗВИТИЯ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЮ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**LOCALIZATION OF PRODUCTION AS AN INNOVATIVE WAY TO DEVELOP
ENTREPRENEURIAL COMPETENCIES IN IMPORT SUBSTITUTION OF BUILDING
MATERIALS**

Аннотация. В статье исследованы направления и источники развития российских предприятий промышленности строительных материалов с учетом стратегических приоритетов, возможности их инновационного развития с использованием потенциала импортозамещения, выделены ключевые факторы, влияющие на уровень конкурентоспособности отечественной строительной отрасли, в т.ч. компетенции специалистов, осуществляющих импортозамещение. Сделан вывод о том, что локализация иностранных производств строительных материалов с привлечением российских специалистов способна обеспечить возможности для развития предпринимательских компетенций отечественных производителей, необходимых для формирования инновационной среды как основы технологического развития строительной отрасли.

Abstract. The article examines the directions and sources of Russian enterprises development in the building materials industry, taking into account strategic priorities, the possibility of their innovative development using the potential of import substitution, identifies key factors affecting the level of competitiveness of the domestic construction industry, including competencies of specialists involved in import substitution. It is concluded that the localization of foreign production of building materials with the involvement of Russian specialists is able to provide opportunities for the development of entrepreneurial competencies of domestic manufacturers, necessary for the formation of an innovative environment as the basis for the technological development of the construction industry.

Импортозамещение, локализация, инновации, предпринимательские компетенции, строительные материалы, зарубежные производители

Import substitution, localization, innovation, entrepreneurial competencies, building materials, foreign manufacturers

Введение. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.04.2017 г. № 630-р утверждена Стратегия развития строительной отрасли до 2030 года (далее – Стратегия) [9]. С целью обеспечения реализации Стратегии организован процесс разработки «дорожной карты» – плана мероприятий по достижению конкретных целевых показателей, описано текущее

состояние строительной отрасли, определены этапы, приоритеты, цели и задачи по направлениям развития. Созданный координационный Совет по взаимодействию профессионального сообщества, в состав которого вошли Комитет Торгово-промышленной палаты Российской Федерации по предпринимательству в сфере строительства, Российский Союз строителей и

национальное объединение строителей, обеспечивает согласование предложений, в том числе по совершенствованию нормативно-правовой базы с целью гармонизации с международными стандартами. Так разработан проект Паспорта Стратегии развития строительной отрасли до 2030 года, в котором сформулирована основная стратегическая задача, заключающаяся в инновационном развитии функциональных направлений, в перечень которых входит направление строительных материалов. Для данного направления определен критерий достижения целей стратегии: к 2030 году: доля строительных материалов с инновационными характеристиками должна составить 20%. Достижение определенного показателя способно обеспечить решение задач в области импортозамещения и создания экспортного потенциала, запланированного в Стратегии на период 2026-2030 гг.

Инвестиционная поддержка предприятий локализованного производства строительных материалов с привлечением российских специалистов определена Стратегией гарантом обеспечения развития экспортного потенциала за счет обеспечения возможностей по технологическому развитию и производству товаров с высокой долей добавленной стоимости, которыми являются товары с инновационными характеристиками.

Состояние национальной экономики существенным образом зависит от уровня развития инфраструктуры, качество которой принимается во внимание при принятии решений внутренних и внешних инвесторов. Наряду с темпами технологического развития уровень производительности как один из показателей эффективности строительной отрасли напрямую зависит от наличия, качества и доступности жилья, объектов социальной инфраструктуры и через это направление оказывает влияние на повышение отраслевой конкурентоспособности через призму оценки конкурентоспособности продукции российского строительного комплекса на внутреннем и внешнем рынках. По мнению экспертов Комитета Российского союза промышленников и предпринимателей по промышленной политике и

конкурентоспособности (далее – РСПП) [9], строительная отрасль не обладает существенными преимуществами на внешнем и внутреннем рынках. Это подтверждает тот факт, что среди потенциальных внешних рынков строительной отрасли рассматриваются только страны ближнего зарубежья, экономико-технологическая среда которых схожа с российской. Доля отечественных отраслевых компаний среди предприятий промышленности, деятельность которых связана с технологической инновацией, невысока и составляет только 3%. Если рассматривать промышленность в целом, то только 10 % предприятий всей промышленности производят продукты с инновационными характеристиками.

Теория. В данной статье делается акцент на процесс локализации производства российских строительных материалов с целью развития потенциала их производства и компетенций по импортозамещению. Следует также отметить, что эффективность запланированных Стратегией мероприятий инвестиционной поддержки существенным образом зависит от качества производственных компетенций исполнителей, а развитие предпринимательских компетенций обеспечит новое качество человеческого капитала.

Влияние внешнеторговых операций на эффективность экономики страны рассматривали в своих трудах Адам Смит и Давид Рикардо в конце XVIII – начале XIX веков [10], что и явилось началом развития темы импортозамещения, суть которой заключается в сокращении объемов ввоза товаров за счет производства отечественных аналогов. Современные отечественные ученые, среди которых П. Кадачников [1], С. Четвериков [1], в своих работах уделяют внимание вопросам сущности и развития концепций импортозамещения, а Е. Волкова [10] и Е. Назарчук [10] рассматривают вопросы импортозамещения применительно к российским предприятиям промышленности. Ю.Г. Лаврикова [6] отмечает, что в современной ситуации импортозамещение следует рассматривать с точки зрения изменения производственных процессов, введения новых механизмов и их гармонизации с нормами

международной торговли в обеспечение развития собственных производств и вытеснения товара иностранного производства.

При оценке потенциала отрасли по замене импортного товара на товары российского производства требуется провести оценку того, в какой степени удовлетворена потребность отечественной промышленности возможностями собственного производства [8].

На сегодня степень обеспечения

промышленности строительными материалами отечественного производства (в т.ч. нерудными), в России по отдельным категориям составляет от 50 до 100 процентов [9]. По данным таблицы можно сделать вывод, что производство высокотехнологичных строительных материалов, представленных 8-10 позициями, в наименьшей степени обеспечивают потребности российской промышленности.

Уровень обеспеченности российской промышленности отечественными строительными материалами

Наименование строительного материала	Степень обеспеченности, %
1. Цемент, строительные растворы, бетон	до 100
2. Строительное стекло и изделия	до 100
3. Металлоконструкции строительные	до 100
4. Прокат, трубы, профили из металлов	до 90
5. Нерудные материалы	до 90
6. Сборные железобетонные изделия	до 90
7. Отделочные, лакокрасочные и гидроизоляционные материалы	до 50
8. Электротехнические изделия и оборудование	до 35
9. Химические строительные материалы	до 30
10. Кабельно-проводниковая продукция	до 30

Наблюдается следующая тенденция: чем больше зависимость от природных источников сырья для производства строительного материала, тем выше степень обеспеченности готовыми продуктами из этого сырья. И, наоборот, чем выше уровень технологии производства готового строительного продукта, тем ниже уровень его обеспеченности и выше импорт.

В этом случае 100% потребность российского производства в строительных материалах обеспечивается с участием иностранных производителей и поставщиком. Мероприятия в области импортозамещения, определенные Постановлением Правительства РФ «Формы государственной поддержки промышленности» в виде субсидирования НИОКР и льготного кредитования [9], в большей степени обеспечивают возможности развития для производств тех видов строительных материалов, которые в меньшей степени обеспечивают потребности российского рынка.

Эффективность данного вида государственной поддержки [9] существенным образом зависит от инновационного потенциала производителей рассматриваемых строительных материалов. Отметим необходимость совершенствования инновационной компоненты развития направлений по производству тех строительных материалов, потребность в которых максимально обеспечена на текущий момент (см. табл., позиции 1-6). Именно этот процесс позволит в дальнейшем сохранить завоеванные позиции на рынке строительных материалов с учетом приоритетов в области качества добычи природного сырья, определенных в Стратегии.

Вернемся к вопросам, связанным с отделочными строительными материалами, включая сыпучие строительные материалы, и рассмотрим причины, формирующие отставание предприятий промышленности строительных материалов от зарубежных

конкурентов. Производство сыпучих строительных материалов обеспечено основным природным отечественным сырьем, которое относится к нерудным материалам. Современное качество сыпучих строительных материалов обеспечивается технологическими особенностями, включая оборудование и химические добавки [4]. По данным, приведенным в таблице, видно, что уровень обеспеченности российских производителей химическими строительными материалами составляет не более 30%. Необходимо учесть, что технологическое оборудование и химические добавки имеют наибольшую добавленную стоимость, и доля российской составляющей в продукции сыпучих строительных материалах и в структуре потребления незначительна в денежном выражении. Этот факт определяет потенциал конкурентоспособности данного вида строительных материалов и инвестиционная поддержка программ по импортозамещению в виде предоставления субсидий на НИОКР может обеспечить возможности использования этого потенциала.

В Стратегии инновационного развития строительной отрасли определена цель: «увеличение доли продукции отечественного производства на внутреннем рынке строительства». Этой целью определены вариант стимулирования партнеров и локализация производства зарубежных компаний на территории Российской Федерации. Качество продуктов отечественного производства, представленных на рынке строительных материалов, не выдерживает конкуренции с зарубежными аналогами. А низкая стоимость таких строительных материалов не всегда способна заменить потребителю отставание в ожидаемом качественном результате. Нельзя не вспомнить о теме недобросовестных производителей сыпучих строительных материалов, когда удовлетворение ожиданий покупателей в низкой стоимости происходит за счет снижения качественных характеристик [7]. Следует отметить, что последовательная политика в области качества, поддерживаемая государственными стандартами, способна обеспечить условия для заградительных мер

российским строительным материалам низкого качества. Данный процесс непрерывен, и в настоящее время рано говорить о полном решении рассматриваемой проблемы. Уверенно можно заявить, что последовательные и сбалансированные действия в использовании потенциала российских производителей строительных материалов через процессы разработки, вывода на рынок видов строительной продукции с инновационными характеристиками, способны увеличить уровень обеспеченности отечественной строительной продукцией [5]. Недобросовестные производители не смогут выдержать конкуренции, так как они не готовы вкладывать ресурсы в разработку новых технологических процессов [7].

Данные и методы. Методологической и теоретической основой исследования являются:

- 1) принципы комплексного анализа, позволившие автору охватить широкий ряд аспектов исследования локализации при производстве продукции строительных материалов в российской промышленности;
- 2) принципы системного анализа, позволившего исследовать методы и структурные составляющие развития локализации производств строительных материалов, как альтернативу классического процесса импортозамещения в российской промышленности строительных материалов;
- 3) концепция рационального поведения рыночных субъектов, позволяющая делать выводы об обоснованности локальных производств на базе зарубежных технологий при производстве продукции строительных материалов на российском рынке.

Экспериментальная база исследования: российские предприятия промышленности сыпучих строительных материалов, включая сухие строительные смеси.

Полученные результаты. Для наиболее быстрого получения ожидаемых результатов следует максимально использовать опыт зарубежных компаний в разработках и производстве строительных материалов, машин, стимулируя привлечение известных зарубежных компаний к сотрудничеству с отечественными производителями. В том числе необходимо обеспечить возможность

совместных разработок отечественных и импортных технологий за счет адаптации современных методов организации производств, отвечающих современным международным требованиям по экологии. На основании многолетних исследований автора можно утверждать, что условия для деятельности предприятий промышленности сыпучих строительных материалов Самарской области имеют отличия в сравнении с другими регионами Российской Федерации. Одна из преимущественных особенностей заключается в наличии соответствующих сырьевых источников на территории региона для производства отделочных строительных материалов, таких как сухие строительные смеси, гипсовые плиты, и позволяет развивать как местное производство, так и локальные производства других территорий. Основной источник для развития импортозамещения следует рассматривать в области обеспечения производства строительных материалов производственно-технологическим оборудованием [3]. В текущей ситуации применяется оборудование иностранного производства при существенной зависимости как по обеспечению основными запасными частями, так и по программному обеспечению.

При последовательном подходе к формированию базы данных о производственных импортозамещающих циклах, обеспечивается доступный ресурс для ее дальнейшего использования, что является одним из необходимых условий при масштабировании. Под масштабированием имеется в виду развитие у российских предпринимателей следующих ключевых компетенций, заключающихся в способности выделения и алгоритмизации основных бизнес-процессов из числа производственных, технологических, учетных, управленческих, которые соответствуют следующим критериям:

1) стабильно работающие, т.е. способны выполнять план производства с управляемыми отклонениями, например, точность выполнения плана по количеству и ассортименту не менее 95%;

2) полностью обеспечены нормативной, технологической и регламентной документацией;

3) способны обеспечить производство продукции с заданными качественными характеристиками на «местном» производственном оборудовании (имеется в виду способность производить продукцию на оборудовании отечественных производств);

4) в меньшей степени зависят от изменения внешней среды, например, в случае необходимости затраты на консервацию подлежат контролю и управлению.

Моменту построения бизнес-процессов, соответствующих перечисленным критериям, предшествует процесс определения потребности в увеличении производительности экстенсивным путем в условиях управляемости издержек на доставку готовой продукции для тех типов продукции, доля в себестоимости которых наиболее существенна. К таким производствам относятся производства строительных материалов.

Способность к масштабированию функций по заданным алгоритмам обеспечивает гарантированный выпуск продукции при строгом соблюдении производственно-технологических норм зарубежного партнера, следовательно, обеспечивает возможность осуществления эффективного варианта локализации на российских производственных площадках. Следует отметить, что большинство отечественных производственных предприятий в большей степени тяготеют к уникальности своего внутреннего устройства и полноценную способность к масштабированию относят к высокому риску, полагая, что при создании системы управления, при которой есть возможность оперативно принимать решения резко возрастают потребности в сохранении автономности (считают, что легко управляемый бизнес легко потерять, такой бизнес будет вызывать интерес в целях присоединения (поглощения) – будем называть это потерей конкурентоспособности. Риск действительно существует, и суть данной управленческой ситуации заключается в необходимости понимать, какой в действительности фактор повлияет на потерю конкурентоспособности. Ошибочно считать, что управленческое решение может быть однозначным: либо просто сохранять псевдоуникальность имеющихся

технологических навыков в ущерб освоению новых технологий и компетенций в области инвестиций, либо направлять ресурсы на масштабирование без учета управленческих и корпоративных рисков. Оптимальным в данной ситуации будет следующее решение: развивать коммерческие управленческие системы менеджмента, в т.ч. компетенцию способности к масштабированию, с обязательным обеспечением сбалансированного развития функций по управлению рисками, включая корпоративные.

Совершенно справедливо расставлены акценты в основном документе, определяющем вектор развития строительной отрасли на ближайшее десятилетие... «Условиями реализации данного потенциала являются, помимо увеличения затрат на фундаментальные научные исследования (ФНИ) в научных организациях и НИОКР в компаниях, модернизация производственных мощностей и кардинальное усиление инновационных подходов в продвижении новой строительной продукции и услуг» [9]. В результате проведенного анализа (см. табл., п. 6-10) был выявлен разрыв между потенциалом российского и зарубежного производства высокотехнологичных строительных материалов, который составляет не менее 70%. Производство строительных материалов, входящих в этот диапазон, и есть направление, развитие которого обеспечит возможности отечественной строительной отрасли в использовании потенциала импортозамещения и закреплению основ непрерывного функционирования отраслевой инновационной системы.

Автором сформулированы ключевые факторы, обуславливающие снижение конкурентоспособности отечественной отрасли строительных материалов:

- 1) недостаточная обеспеченность персоналом с развитыми компетенциями в области организации производства строительных материалов в соответствии с международными стандартами;
- 2) отсутствие отечественных разработок для производства технологического оборудования;
- 3) существенная зависимость от импорта компонентов (химических добавок) для

производства строительных материалов;

- 4) слабо развитая система разработки продуктов с инновационными характеристиками.

Влияющие на уровень конкурентоспособности строительной отрасли факторы взаимосвязаны, поэтому при определении источников и способа повышения конкурентоспособности требуется применять комплексный подход в оценке степени влияния каждого фактора. Учитывая недостаточный уровень развития компетенций предпринимателей в освоении инвестиционных ресурсов с обязательным исполнением современных требований к инновационно-технологической направленности и уровню эффективности, следует уделить отдельное внимание направлению развития импортозамещения, которое заключается в размещении производства импортозамещающей продукции на базе существующих отраслевых предприятий [2].

Заключение. Сотрудничество российских и зарубежных компаний, основанное на размещении производства строительных материалов на российских площадях, имеет преимущества для обеих сторон.

Для иностранных производителей – это возможность снижения издержек на логистику и производственных затрат за счет относительно невысокой стоимости труда и изменения курса валют.

Для отечественных предприятий формируются возможности по загрузке свободных производственных мощностей, в результате чего не только снижаются издержки на содержание отечественного производственного комплекса. Дополнительный эффект возникает за счет повышения компетенций трудового потенциала, который в будущем будет способен обеспечить стабильность развития и поддержку конкурентоспособности как предприятия, так и продукции.

Необходимость адаптации иностранных технологических процессов к требованиям отечественных ГОСТов, стандартов и технических условий создает предпосылки к развитию и управленческих компетенций в

организации труда и производства, и развитию исследовательских лабораторий и испытательных центров. Особенно ценными являются возможности для отечественных производителей, возникающие в процессе подготовки и реализации нормативно-правовых актов, технологических и методических документов, информационных материалов.

На основании вышеизложенного можно сделать следующий вывод. Способность размещения производства зарубежных компаний на отечественных площадках обеспечивает российским производителям возможность, с одной стороны, развить уникальную для российских реалий компетенцию по освоению технологических

укладов зарубежных производственных практик, даже при том условии, что иностранные компании готовы передавать на аутсорсинг не самые высокотехнологические операции, а с другой – обеспечить юридическое сопровождение сделок в соответствии с требованиями законодательств двух государств. Это, в свою очередь, приведет к необходимости дальнейшего развития соответствующих компетенций в области технологии и производства строительных материалов, реализации функций по управлению рисками, а так же позволит отечественным производителям строительных материалов на более выгодных условиях интегрироваться в глобальные цепочки создания стоимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадочников П.А., Синельников-Мурылев С., Четвериков С. *Импортозамещение в Российской Федерации в 1998-2002 гг.* // Научные труды. 2003. № 62.
2. Волкова Е.В. *Реализация стратегии импортозамещения продукции на российских промышленных предприятиях* // Экономические науки. 2009. № 12. С. 281-286.
3. Волкова Е.В., Егорова А.В. *Стратегические направления развития предприятий промышленности строительных материалов* // Экономика предпринимательства. 2014. № 11. С.635-638.
4. Дугуев С.В., Иванова В.Б., Сатвалдинов К.Ж. *Практические аспекты импортозамещения пигментирующих материалов в строительной отрасли России* // Строительные материалы. 2015. № 6. С. 61-64.
5. Сомина И.В., Костромицкая О.И. *Импортозамещение в промышленности строительных материалов: проблемы и перспективы* // Белгородский экономический вестник. 2015. № 4 (80). С. 115-120.
6. Лаврикова Ю.Г., Котлярова С.Н., Суворова А.В. *Импортозамещение и технологическая модернизация предприятий строительного комплекса на основе кластерного взаимодействия* // Вектор науки ТГУ. 2015. № 1 (31). С.163-168.
7. Егорова А.В. *Импортозамещение как источник развития внешнеэкономической деятельности предприятий промышленности строительных материалов* // Проблемы развития предприятий: теория и практика: материалы 15-й Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Самарского государственного экономического университета: в 2 ч. Самара, 2016. С. 266.
8. Костромицкая О.И. *Некоторые аспекты повышения эффективности инновационной деятельности предприятий промышленности строительных материалов в условиях импортозамещения* // Научные технологии и инновации: сборник докладов Международной научно-практической конференции. Белгород, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. 2016. С. 122-126.
9. *Распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.04.2017г. № 630-р Об утверждении Стратегии развития строительной отрасли до 2030 года* // <http://stroystrategy.ru>.
10. Кирбитова С.В., Никитина К.К. *Политика импортозамещения в теории и практике* // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. 2018. № 4 (85). С. 21-31.

REFERENCES

1. Kadochnikov P.A., Sinelnikov-Murylev S., Chetverikov S. *Importozameshchenie v Rossiiskoi Federatsii v 1998-2002 gg* [Import substitution in the Russian Federation in 1998-2002. *Nauchnye trudy – Scientific works*, 2003, no.62.
2. Volkodavova E.V. *Realizatsiia strategii importozameshcheniia produktsii na rossiiskikh promyshlennykh predpriatiiakh* [Implementation of the strategy of import substitution of products at Russian industrial enterprises]. *Ekonomicheskie nauki – Economics*. 2009, no. 12. pp. 281-286.
3. Volkodavova E.V., Egorova A.V. *Strategicheskie napravleniia razvitiia predpriatii promyshlennosti stroitel'nykh materialov* [Strategic directions of development of building materials industry enterprises]. *Ekonomika predprinimatel'stva – Business Economics*. 2014, no. 11, pp. 635-638.
4. Duguev S.V., Ivanova V.B., Satvaldinov K.Zh. *Prakticheskie aspekty importozameshcheniia pigmentiruiushchikh materialov v stroitel'noi otrasli Rossii* [Practical Aspects of Import Substitution of Pigmenting Materials in the Russian Construction Industry]. *Stroitel'nye materialy – Construction Materials*. 2015, no 6, pp. 61-64.
5. Somina I.V., Kostromitskaia O.I. *Importozameshchenie v promyshlennosti stroitel'nykh materialov: problemy i perspektivy* [Import substitution in the building materials industry: problems and prospects]. *Belgorodskii ekonomicheskii vestnik – Belgorod Economic Bulletin*, 2015, no. 4 (80), pp. 115-120.
6. Lavrikova Iu.G., Kotliarova S.N., Suvorova A.V. *Importozameshchenie i tekhnologicheskaiia modernizatsiia predpriatii stroitel'nogo kompleksa na osnove klaster'nogo vzaimodeistviia* [Import substitution and technological modernization of construction enterprises based on cluster interaction]. *Vektor nauki TGU – Science Vector of Togliatti State University*, 2015, no. 1 (31), pp.163-168.
7. Egorova A.V. *Importozameshchenie kak istochnik razvitiia vneshneekonomicheskoi deiatel'nosti predpriatii promyshlennosti stroitel'nykh materialov* [Import substitution as a source of development of foreign economic activity of building materials industry enterprises]. *Proceedings of the 15th International Scientific and Practical Conference «Problems of Enterprise Development: Theory and Practice» in 2 parts*. Samara, 2016, pp. 266.
8. Kostromitskaia O.I. *Nekotorye aspekty povysheniia effektivnosti innovatsionnoi deiatel'nosti predpriatii promyshlennosti stroitel'nykh materialov v usloviakh importozameshcheniia* [Some aspects of increasing the efficiency of innovative activity of enterprises of the building materials industry in the context of import substitution]. *Trudy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii Naukoemkie tekhnologii i innovatsii*. Belgorod, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, 2016. pp. 122-126.
9. The order of the Government of the Russian Federation dated 04/06/2017. No. 630-r On approval of the Construction Industry Development Strategy until 2030. Available at: [/http://stroystrategiy.ru](http://stroystrategiy.ru) (accessed 29 February 2019).
10. KKirbitova S.V., Nikitina K.K. *Politika importozameshcheniia v teorii i praktike* [Import substitution policy in theory and practice]. *Tamozhennaia politika Rossii na Dal'nem Vostoke – Customs Policy of Russia in the Far East*, 2018, no. 4(85), pp. 21-31.

Егорова Анна Васильевна – руководитель департамента инвестиционных проектов Самарского фонда жилья и ипотеки; г. Самара, ул. Мичурина, 21, офис 201; e-mail: a.eg@inbox.ru

Anna V. Egorova – Head of Investment Projects Department, Samara Housing and Mortgage Fund; Samara, st. Michurina, 21, office 201; e-mail: a.eg@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 25.11.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

СБАЛАНСИРОВАННАЯ СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

BALANCED STRATEGY OF INNOVATIVE DEVELOPMENT AS A FACTOR OF RUSSIAN ENTERPRISES ECONOMIC SECURITY

Аннотация. Обеспечение экономической безопасности российских предприятий и нашей страны в целом невозможно без осуществления инновационной деятельности, являющейся источником конкурентного преимущества на рынке, решений, направленных на повышение эффективности функционирования, получения необходимых ресурсов и прибыли. На основе проведенного анализа выявлено, что инновационное развитие, ограниченное технологической сферой, не дает требуемых результатов и определяет расширение границ процессов разработки и реализации инноваций за счет включения управленческой сферы. В статье обосновывается роль организационно-управленческих инноваций как неотъемлемой части развития. Предложен вариант стратегии инновационного развития, основанный на сбалансированности осуществления инновационной деятельности как разработки и реализации технологических форм инноваций и соответствующего развития системы управления на основе организационно-управленческих инноваций.

Abstract. Support of Russian enterprises economic security and our country as a whole is impossible without innovation. This is a source of competitive advantage in the market, solutions aimed at improving the efficiency of operation, obtaining the necessary resources and profits. Innovative development, limited to the technological sphere, does not give the required results. It determines the expansion of the boundaries of the innovation process to the management sphere. The article substantiates the role of management innovations as an integral part of development. The variant of innovative development strategy based on balance of innovative activity implementation as development and realization of technological forms of innovations and corresponding development of management system on the basis of management innovations is offered.

Экономическая безопасность, инновационное развитие, сбалансированная стратегия, организационно-управленческие инновации, технологические инновации

Economic security, innovative development, balanced strategy, management innovations, technological innovations

В настоящее время одним из приоритетных направлений государственной политики является реализация Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, в рамках которой предусматривается обеспечение экономической безопасности страны [1].

Экономическая безопасность в целом представляет собой способность экономической системы поддерживать оптимальные условия жизнедеятельности элементов, функционирующих в ней.

Являясь многоплановой, многоструктурной

совокупностью различных элементов, экономическая безопасность в современных условиях, характеризующихся динамичностью и интенсивностью изменений, жесткой конкурентной борьбой между участниками рынка, выступает обязательным фактором сохранения суверенности, независимости и сильных рыночных позиций любого государства, что определяет высокую актуальность вопросов, связанных с поиском решений, направленных на ее обеспечение.

Как указывается исследователями, важным фактором экономической безопасности является инновационное развитие [2, 3].

Отталкиваясь от существующих подходов к пониманию сущности экономической безопасности, можно сказать, что экономическая безопасность – это категория, характеризующая независимость и устойчивость, определяемая влиянием внешних и внутренних факторов. Соответственно в основе гарантирования экономической безопасности как отдельного хозяйствующего субъекта, так и государства в целом лежит скорость реагирования на изменения в эндогенной и экзогенной среде. Но что же, как не инновационная деятельность, является катализатором данной реакции? Именно инновации представляют собой результат исследования и материализации ответов на потребности окружающей и внутренней среды в виде новых продуктов, технологий, подходов к реализации чего-либо. Поэтому вопросы обеспечения экономической безопасности тесно связаны с вопросами активизации процессов инновационной деятельности.

Если обратиться к проблемам, тормозящим инновационное развитие отечественных предприятий, чаще всего можно встретить указание на недостаточность финансовых ресурсов, неблагоприятность окружающей среды в виде отсутствия или недостатков необходимой инфраструктуры и законодательства, разрыв связей науки и предпринимательства.

В поиске решений создавшейся ситуации исследователями предлагается направить усилия на развитие законодательной базы, обратить внимание на человеческий капитал, создать необходимые условия для активизации

инновационного предпринимательства, стимулировать взаимодействие представителей науки и практики. Наконец, не сдает своих лидирующих позиций указание на необходимость повышения уровня «вливаний» финансовых ресурсов в процессы инновационного развития.

Тем не менее, как показывают данные отчетов и обзоров реализации Стратегии инновационного развития, рост финансирования инновационной деятельности не сопровождается даже сходной по динамике тенденцией увеличения инновационной активности предприятий [4-6]. Это позволяет сделать вывод о недостаточной эффективности предлагаемых и реализуемых мероприятий по поддержке и развитию инновационной деятельности российских предприятий, что определяет необходимость поиска других источников, обращение к которым будет способствовать повышению эффективности использования инновационного потенциала предприятий и приведет к росту их инновационной активности.

В своей искренней надежде на то, что рост финансирования предприятий спровоцирует аналогичный рост их инновационной активности, многими исследователями игнорируется решение одного из важнейших вопросов, по своей значимости не уступающий вышеуказанным вопросам.

Наряду с недостаточным государственным финансированием и высокими рисками, сопряженными с инновационной деятельностью, высоким рейтингом среди факторов, нивелирующих усилия по активизации процессов, связанных с обновлением и модернизацией, обладают внутренние факторы, инициируемые состоянием внутренней среды предприятий. При этом важнейшим значением среди таких проблем, как высокий износ оборудования и технологий, длительность производственного цикла, неплатежи со стороны покупателей, ориентация на краткосрочные цели, недостаток квалифицированного персонала, снижение конкурентных позиций и потерей рынка, обладают проблемы, обусловленные низкой эффективностью действующей системы управления.

Превалирование в функционировании предприятий устаревших методов и технологий управления оказывает негативное влияние не только на текущие процессы осуществления деятельности, но и не может обеспечить эффективными управленческими решениями процессы модернизации, обновления и развития имеющегося потенциала для целей инновационного развития.

Управленческая деятельность оказывает непосредственное влияние на результаты функционирования инновационно-ориентированного предприятия. Качество системы управления, ее состояние и уровень развития вследствие возрастающей сложности, комплексности и усиления взаимосвязей лежат в основе эффективности функционирования любого экономического объекта. Именно система управления на современном этапе развития становится важнейшим резервом повышения эффективности деятельности как основы для осуществления инновационных проектов.

Факторы хозяйствования в современных экономических условиях требуют перехода к новым подходам формирования системы управления предприятием [7-11]. При этом важнейшим научным аспектом управленческой науки, наряду с обеспечением эффективности функционирования, становится обеспечение осуществления инновационной деятельности. Как отмечается, постиндустриальная формация все больше акцентируется на феномене инновационности, а ее важнейшим концептом стал переход от производства товаров и услуг к производству нововведений в любой сфере человеческой деятельности [12, 13].

С повышением роли инноваций в развитии предприятий на современном этапе невозможным становится использование старых управленческих подходов. Предприятие может считаться инновационно-активным и перспективно развиваться, если тенденции такого развития обусловлены комплексным внедрением всех видов инноваций: как технологических, так и нетехнологических. Развитие производства должно осуществляться на основе развития форм и методов управления.

Акцент на проблеме повышения

эффективности управления наблюдается в настоящее время в работах многих исследователей. Все чаще в научных работах звучит призыв к оптимизации системы управления как одного из определяющих факторов развития. Так, указывается на необходимость выявления резервов системы управления, совершенствование ее процессов, реализации новых методов и технологий [14-16].

Таким образом, текущий этап развития российской экономики является точкой бифуркации в инновационной и управленческой парадигме, определяющей формирование концептуального подхода к развитию промышленных предприятий, основанного на сбалансированности инновационных процессов в технико-технологической и организационно-управленческой сферах.

Чтобы обеспечить результативность инновационной деятельности, сама система управления должна быть инновационной, основанной на использовании современных методов и технологий управления, что позволит своевременно реагировать на возникающие требования развития. Инновационность системы управления достигается «дискретным» процессом разработки и реализации организационно-управленческих инноваций, которые в складывающихся условиях приобретают важнейшую роль в процессе изменения управленческой парадигмы [17, 18].

Осуществление процессов инновационной деятельности базируется на стратегии инновационного развития, определяющей цель и временные границы, ресурсное обеспечение и перечень действий по ее достижению. Формирование стратегии инновационного развития позволяет не только тщательно проработать вопросы, связанные с планируемыми мероприятиями по осуществлению всех стадий инновационного процесса, но и определить принципиальную возможность достижения поставленных инновационных целей, исходя из существующего потенциала, а также имеющихся возможностей и перспектив.

Стратегическое поведение и выбор

направлений инновационного развития предприятия основываются на тщательном анализе текущих условий хозяйствования и оценке перспективных изменений с целью выявления факторов, способствующих осуществлению движения в направлении развития, и причин, определяющих их инновационную пассивность.

Выработка и реализация инновационных целей и стратегических направлений инновационного развития требуют подхода, объективно учитывающего совокупность внешних и внутренних факторов, как влияющих на осуществление инновационной деятельности, так и определяющих эффективность функционирования, выступающего в качестве «почвы» инновационного развития предприятия. В качестве основы такого подхода целесообразно рассматривать сбалансированность инновационной стратегии, направленную на предотвращение существующего дисбаланса между требованиями внешней среды и состоянием системы управления, предусматривающую обеспечение соответствующего развития составляющих системы предприятия для достижения общих целей развития.

Таким образом, в поиске решений, направленных на активизацию инновационной деятельности российских предприятий, необходимо обратиться к системе управления как важнейшему фактору,

обеспечивающему возможность инновационного развития, что должно найти отражение при формировании стратегии их инновационного поведения. В связи с этим представляется необходимым обращение к варианту инновационной стратегии, при котором основой достижения целей является сбалансированность осуществления инновационной деятельности как разработки и реализации технологических форм инноваций и соответствующего развития сферы функционирования предприятия путем повышения эффективности действующей системы управления для создания необходимых условий для инновационного развития.

При сбалансированной стратегии инновационного развития предприятия обеспечивается динамическое, гармоничное, синхронное соответствие управленческих инновационных ресурсов существующим потребностям для обеспечения реализации проектов технико-технологического инновационного развития.

По мнению автора, именно такой вариант реализации инновационной стратегии предприятия, обеспечит достижение поставленной цели развития, а масштабирование концепции сбалансированного развития на предприятия нашей страны позволит обеспечить рост их инновационной активности, что усилит позицию нашей страны в рейтинге ее экономической безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года [Электронный ресурс]: утв. Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537 (в ред. от 1 июля 2014 г.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».*
2. *Острякова А.Ф. Инновации как фактор устойчивого развития и экономической безопасности страны // Проблемы экономики и юридической практики. 2015. №1. С.242-245.*
3. *Дмитриев А.В., Мусиенко В.Д. Управление экономической безопасностью предприятия в условиях инновационного развития // Формирование рыночных отношений в Украине. 2017. 11(198). С.55-62.*
4. *Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: открытый экспертно-аналитический отчет о ходе реализации. М., 2014. 148 с.*
5. *Байскова Н.П., Скоробогатова А.С., Фатьянов Я.И. Оценка реализации Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года // Экономика и бизнес: теория и практика. 2018. № 7. С.118-121.*
6. *Jamrisk M., Lu W. These Are the World's Most Innovative Economies // Bloomberg. 2017. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-01-17/sweden-gains-south-korea-reigns-as-world-s->*

most-innovative-economies. (Дата обращения 16.11.2019).

7. Асаул М.А., Мещеряков И.Г. Инновационная экономика и организационные инновации // *Транспортное дело в России*. 2014. №2. С. 107-109.

8. Богарт Е.А., Вишнякова М.В. Система контроллинга как современная концепция управления // *Вектор науки ТГУ*. 2015. №1(31). С. 78-86.

9. Богарт Е.А., Носова В.М. Система контроллинга-менеджмента как инновация в управлении промышленной организацией // *Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Экономика и управление*. 2014. №1. С. 108-119.

10. Ботавина Р.Н. Совершенствование системы инновационного развития предпринимательских структур: автореф. дис...д-ра экон. наук. М. 2013. 54 с.

11. Иваненко Л.В. Иваненко А.А. Инновации в управлении региональным кластером // *Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Сер. Экономика*. 2016. №1(43). С. 87-93.

12. Магданов П.В. Современная парадигма стратегического планирования // *Искусство управления*. 2014. №1. С. 5-15.

13. Свиридова С.В. Разработка теоретического и научно-методического обеспечения стратегического инновационного развития промышленных предприятий: дис....д-ра экон.наук. Воронеж, 2016. 410 с.

14. Корж Н.В., Лысенко Ж.П. Бюджеты и бюджетирование в системе функций управления // *Российский академический журнал*. 2012. №4. С. 69-73.

15. Лысенко Д.С. Создание и измерение инновационного потенциала предприятий отрасли // *РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция*. 2014. № 3. С. 83-87.

16. Jordan J. Leaving It All on the Field // *Harvard Business Review*. 2014. URL: <https://hbr.org/2014/05/leaving-it-all-on-the-field/ar/1>. (Дата обращения 16.11.2019).

17. Киселева О.Н. Организационно-управленческие инновации как фактор развития предприятия: монография. Саратов: СГТУ им. Гагарина Ю.А., 2016. 187 с.

18. Киселева О.Н. Формирование эффективной системы управления предприятием в условиях организационно-управленческих инноваций: монография. Саратов: СГТУ им. Гагарина Ю.А., 2016. 240 с.

REFERENCE

1. *Strategiya nacional'noj bezopasnosti Rossijskoj Federacii do 2020 goda* [National security strategy of the Russian Federation until 2020]. Legal reference system ConsultantPlus. (In Russian).

2. Ostryakova A.F. Innovacii kak faktor ustojchivogo razvitiya i ekonomicheskoy bezopasnosti strany [Innovation as a factor of sustainable development and economic security of the country] // *Problemy ekonomiki i yuridicheskoy praktiki* Economic problems and legal practice, 2015, no.1. Pp.242-245. (In Russian).

3. Dmitriv A.V., Musienko V.D. Upravlenie ekonomicheskoy bezopasnost'yu predpriyatiya v usloviyah innovacionnogo razvitiya [Management of economic security of the enterprise in the conditions of innovative development] // *Formirovanie rynochnyh otnoshenij v Ukraine* Formation of market relations in Ukraine, 2017, no.11(198). Pp.55-62. (In Russian).

4. *Strategy of innovative development of the Russian Federation for the period up to 2020: open expert and analytical report on the implementation*, M., 2014. 148 p. (In Russian).

5. Bajskova N.P., Skorobogatova A.S., Fat'yanov YA.I. Ocenka realizacii Strategii innovacionnogo razvitiya Rossijskoj Federacii do 2020 goda [Assessment of the implementation Of the strategy of innovative development of the Russian Federation until 2020] // *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika* Economy and business: theory and practice, 2018, no.7. Pp.118-121. (In Russian).

6. Jamrisko M., Lu W. (2017). These Are the World's Most Innovative Economies // *Bloomberg*. 2017. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-01-17/sweden-gains-south-korea-reigns-as-world-s-most-innovative-economies>. (Accessed 16 November 2019).

7. Asaul M.A., Meshcheryakov I.G. Innovacionnaya ekonomika i organizacionnye innovacii [Innovation

economy and organizational innovation] // *Transportnoe delo v Rossii – Transport business in Russia*. 2014, no.2, pp. 107-109. (In Russian).

8. Bogart E.A., Vishnyakova M.V. *Sistema kontrollinga kak sovremennaya koncepciya upravleniya* [Controlling system as a modern management concept] // *Vektor nauki TGU Science Vector of Togliatti State University*, 2015, no.1(31), pp. 78-86. (In Russian).

9. Bogart E.A., Nosova V.M. *Sistema kontrolling-menedzhmenta kak innovaciya v upravlenii promyshlennoj organizaciej* [Controlling management system as an innovation in industrial organization management] // *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie* [Proceedings of Voronezh State University. Ser. Economics and Management], 2014, no.1, pp. 108-119. (In Russian).

10. Botavina R.N. *Sovershenstvovanie sistemy innovacionnogo razvitiya predprinimatel'skih struktur* [Improving the system of innovative development of business structures]: avtoref. dis...d-ra ekon. nauk. M., 2013. 54 p. (In Russian).

11. Ivanenko L.V. Ivanenko A.A. *Innovacii v upravlenii regional'nym klasterom* [Innovations in the management of regional cluster] // *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo universiteta servisa. Seriya «Ekonomika»* [Vestnik of Volga region State University of Service. Ser. Economics], 2016, no. 1(43), pp. 87-93. (In Russian).

12. Magdanov P.V. *Sovremennaya paradigma strategicheskogo planirovaniya* [Modern paradigm of strategic planning] // *Iskusstvo upravleniya ARS ADMINISTRANDI*, 2014, no.1. Pp. 5-15. (In Russian).

13. Sviridova S.V. *Razrabotka teoreticheskogo i nauchno-metodicheskogo obespecheniya strategicheskogo innovacionnogo razvitiya promyshlennykh predpriyatij* [Development of theoretical and scientific-methodical support of strategic innovative development of industrial enterprises]: dis....d-ra ekon.nauk. Voronezh, 2016. 410 p. (In Russian).

14. Korzh N.V., Lysenko ZH.P. *Byudzhety i byudzhetrovanie v sisteme funkciy upravleniya* [Budgets and budgeting in the system of management functions] // *Rossiiskij Akademicheskij Zhurnal* [The Russian Academic Journal], 2012, no.4. Pp. 69-73. (In Russian).

15. Lysenko D.S. *Sozdanie i izmerenie innovacionnogo potenciala predpriyatij otrasli* [Creation and measurement of innovative potential of industry enterprises] // *RISK: Resursy, Informaciya, Snabzhenie, Konkurenciya* [RISK: Resources, Information, Supply, Competition], 2014, no.3. Pp. 83-87. (In Russian).

16. Jordan J. (2014). *Leaving It All on the Field* // *Harvard Business Review*. 2014. URL: <https://hbr.org/2014/05/leaving-it-all-on-the-field/ar/1>. (Accessed 16 November 2019).

17. Kiselyeva O.N. *Organizacionno-upravlencheskie innovacii kak faktor razvitiya predpriyatiya* [Management innovations as a factor of enterprise development]. Monogr. Saratov: SGTU im. Gagarina Yu.A., 2016. 187 p. (In Russian).

18. Kiselyeva O.N. *Formirovanie effektivnoj sistemy upravleniya predpriyatiem v usloviyah organizacionno-upravlencheskih innovacij* [Formation of an effective enterprise management system in the conditions of organizational and managerial innovations]. Monogr. Saratov: SGTU im. Gagarina Yu.A., 2016. 240 p. (In Russian).

Киселева Оксана Николаевна – доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., ул. Политехническая, 77, Саратов, Россия, o.kirichenko@rambler.ru

Oksana N. Kiseleva – Dr. Sc.(Economics), Professor of the Department of Economic Security and Innovation Management of Saratov State Technical University named after Gagarin Yu. A. (Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77 Politechnicheskaya Street, Saratov, Russia, 410054)

Статья поступила в редакцию 17.11.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ¹

TRANSFORMATION DIRECTIONS OF INFRASTRUCTURE FOR INNOVATION ACTIVITY SUPPORT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN CONDITIONS OF INNOVATIVE ECONOMY DEVELOPMENT

Аннотация. В статье авторами предложены трансформационные направления в построении инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности в виде взаимосвязанной цепи институциональных подсистем, используемых промышленными предприятиями различных видов экономической деятельности; представлена система организационно-экономических принципов архитектуры построения обеспечивающей инфраструктуры инновационной деятельности; разработана модель архитектуры построения инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности в виде взаимосвязанной цепи институциональных подсистем.

Abstract. In this article the author proposes transformational areas to create an infrastructure of innovation activity support in the form of an interlinked chain of institutional subsystems used in industrial enterprises of various economic activities. The system of organizational and economic principles of the architecture of innovation activities providing infrastructure creation is presented. The architecture model of infrastructure creation for innovative activities support in the form of a chain of interrelated institutional sub-systems is developed.

Инфраструктура, инновационная деятельность промышленных предприятий, методические подходы, сущность, бизнес-процессы, подсистемы инфраструктуры, процессное управление, инновационные проекты, моделирование, сетевое виртуальное построение, элементы архитектуры

Infrastructure, innovative activity of industrial enterprises, methodological approaches, classification, business processes, infrastructure subsystems, process management, innovative projects, modeling, network virtual construction, architecture elements

Актуальность исследования заключается в том, что инфраструктурное обеспечение предполагает системное и комплексное сопровождение инновационной деятельности, в которой государственное и частное инвестирование обеспечивает осуществление фундаментальных и прикладных исследований;

инновационные центры формируют взаимосвязи науки с производством; венчурные фонды и организационные структуры государственно-частного партнерства производят финансирование и кредитование процессов НОИОКР; промышленное производство занимается

¹Работа выполнена в рамках финансирования гранта РФФИ: региональный конкурс «Развитие механизмов финансового обеспечения стратегического развития промышленного комплекса Самарской области» 2018 - Самарская область. Договор № 18-410-630001/18

изготовлением опытных образцов, мелких партий продукции и осуществляет крупносерийное производство; консультационные, консалтинговые, аудиторские и страховые организации занимаются оценкой рынка инноваций, инновационного потенциала, возможностей, способности и готовности предприятий к инновационной деятельности; маркетинговые структуры осуществляют оценку и возможности по восприимчивости инновационного продукта рынком; институциональный сектор также осуществляют защиту интеллектуальной собственности [1]. В данной связи важно отметить, что инфраструктурные институты, хотя и характеризуются функциональной разнородностью, но имеют комплексный характер по сопровождению инновационной деятельности [1]. С развитием инновационных процессов роль инфраструктурных элементов повышается.

Цель предлагаемого исследования заключается в представлении процессов трансформации и предложении новых форм институциональных подсистем инфраструктурного обеспечения инновационной деятельности промышленного сектора.

Объектом исследования выступают институты, организационные формы и источники обеспечения инновационных процессов в промышленном секторе.

Предметом исследования являются отношения, возникающие в процессе трансформации институтов обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий в условиях построения инновационной экономики.

В исследовании применяются современные методические подходы к формированию, развитию и трансформации институциональных подсистем инфраструктурного обеспечения инновационной деятельности промышленного сектора с учетом стадий жизненного цикла инноваций, обоснованности и стоимости построения данных объектов.

Проведенное исследование показало, что общая направленность инфраструктурного

обеспечения позволяет сформировать организационно-функциональную модель архитектуры обеспечения инновационного развития таким образом, что ее структуру можно представить в виде взаимосвязанной цепи институциональных структур.

Научная новизна исследования заключается в том, что авторами предлагается построить инфраструктуру обеспечения инновационной деятельности в виде взаимосвязанной цепи институциональных подсистем, которые могут использовать промышленные предприятия различных видов деятельности по сопровождению инновационных процессов. В качестве элементов научной новизны авторами предлагаются:

- система организационно-экономических принципов архитектуры построения инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности промышленного сектора;
- модель архитектуры построения инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности в виде взаимосвязанной цепи институциональных подсистем;
- трансформационные направления инфраструктуры институтов обеспечения инновационной деятельности.

Результаты проведенного исследования. В рамках проведенного исследования под трансформацией будем понимать процессы видоизменение, преобразование способов, структур и форм экономической деятельности, а также изменение ее направленности, имеющее конечной целью улучшение и развитие определенных явлений и процессов, экономических результатов. Инфраструктура обеспечения инновационной деятельности промышленного сектора России рассматривается как базовая составляющая, обеспечивающая инновационные процессы в промышленности [2].

В настоящее время базовыми инфраструктурными элементами являются: бизнес-инкубаторы, технопарки, инновационные центры различной направленности, особые зоны территории развития высоких технологий [3]. Процессы осуществления перехода от использования одних институциональных элементов инновационного развития промышленного

сектора к другим и является трансформацией инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности промышленного сектора.

В экономике России назрела ситуация по смене сырьевого направления деятельности на активизацию инновационных процессов, обеспечивающих развитие высокотехнологичных производств, позволяющих сформировать приоритетные направления отечественной инновационной системы, функционирование которой обеспечивается инфраструктурными обеспечивающими организациями [5].

Инфраструктура обеспечения национальной и региональных инновационных систем является основной частью, объединяя участников инновационной деятельности промышленного сектора и способствуя достижению поставленных целей инновационного развития [4].

Новая парадигма трансформации промышленного сектора, выразившаяся в переходе от сырьевой направленности деятельности к инновационной, требует коренных трансформационных преобразований инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности и создания механизма ее развития в виде комплексной системы, повышающей конкурентоспособность отечественной промышленности [6].

Авторами в исследовании предлагаются принципы архитектуры построения инфраструктурных институтов обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий (таблица).

Исходя из принципов архитектуры построения инфраструктурных институтов обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий, авторами предлагается модель инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности в виде взаимосвязанной цепи институциональных подсистем.

Предлагаемая модель представляет инфраструктурное обеспечение инновационной деятельности как систему взаимосвязанных элементов специализированных областей ВЭД промышленного сектора на основе институтов инфраструктурного обеспечения, приводящих

к трансформации ее архитектуры (рисунок).

Трансформационные направления развития институтов инфраструктурного обеспечения определяют структуру построения архитектуры инфраструктурного обеспечения в качестве процессов организации ее функционирования [9]. В модели отдельно выделены инновационные направления развития инфраструктуры и имитационные (традиционные), а также осуществлена привязка к ресурсной базе, определяемой как инновационный потенциал промышленного сектора.

В цепь инфраструктурного обеспечения организационно входят [9]:

- сетевые структуры обеспечения и развития деятельности;
- виртуальные структуры, выполняющие функции аутсорсинга в предоставлении услуг обеспечения;
- организации осуществляющие кросс-инновации;
- инновационные обеспечивающие центры.

Механизм трансформации инфраструктурного обеспечения в данной модели заключается в том, что система взаимосвязей между элементами обеспечивающей инфраструктуры постоянно изменяется, подстраиваясь под тот или иной инновационный проект, реализуемый промышленными предприятиями внутри предлагаемого инфраструктурного комплекса [5]. Отсюда следует, что эффективность архитектуры инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий зависит от эффективности как инновационного, так и имитационного содержания в реализации конкретных проектов, а также ресурсной базы инфраструктурного обеспечения [8].

Вывод. Таким образом, предложенная в исследовании модель инфраструктурного обеспечения отражает трансформационные процессы, происходящие в ней, и позволяет сформировать эффективную архитектуру инфраструктурного обеспечения инновационного развития промышленных предприятий разной отраслевой направленности с оптимальным использованием ее элементов [9].

Принципы архитектуры построения инфраструктурных институтов обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий

Принцип	Содержание
Государственно-частного партнерства	Государство формирует направления развития и регламентирует инновационную деятельность, осуществляет бюджетное финансирование; частный сектор способствует развитию рынка, осуществляет частное финансирование, стимулирует развитие институтов обеспечения инновационной инфраструктуры [11].
Равноправности партнерской деятельности	Предполагает разделение рисков формирования и осуществления инфраструктурного обеспечения между государством и частным бизнесом; совместное решение проблем, разделение сфер ответственности в реализации инфраструктурного обеспечения инновационных проектов [7].
Рациональности, системности, целенаправленности и координации деятельности	Формирование основных элементов инфраструктуры обеспечения инновационного развития требуется с учетом направленности инновационной деятельности и создания системы обеспечивающей цепочки институтов [5].
Специфичности	Учет специфики формирования институтов инфраструктуры инновационного развития в различных ВЭД, отраслях и промышленных комплексах
Агломерации	Создание агломерации обеспечивающих инновационную деятельность институтов развития, объединяющей в единую цепь инфраструктурные элементы [9].
Повышения инновационной активности	Осуществляется за счет реализации инновационных проектов на объектах инновационной обеспечивающей инфраструктуры [10].
Интеграции	Представляет собой сочетание новых и уже действующих инноваций за счет организации новых инфраструктурных институтов и их включения в систему развития и поддержки инновационной активности предприятий [9].
Использования институтов развития	Формирование новых институтов развития обеспечивающей инфраструктуры через государственную поддержку инновационных проектов [8].
Сетевизации	Организация сетевых и виртуальных структур обеспечивающих институтов инфраструктуры.
Единства цели	Единство мотивации и цели по всем предоставляемым инфраструктурным услугам с учетом целевого единства ее элементов и наличия функциональной специфики [5].



Предлагаемая модель инфраструктуры обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий

ЛИТЕРАТУРА

1. «Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 года (проект)». Минэкономразвития РФ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/>
2. Евсеев О.С., Коновалова М.Е. Развитие инновационной инфраструктуры в условиях модернизации национальной экономики // Фундаментальные исследования. 2012. № 9-1. С. 220-224.
3. Катуков Д.Д., Малыгин В.Е., Смородинская Н.В. Институциональная среда глобализированной экономики: развитие сетевых взаимодействий / под ред. Н.В. Смородинской. М.: ИЭ РАН, 2012.

4. Кувшинов М. С., Бажанова М.И. Управление инновационным развитием в промышленных интегрированных структурах. М.: Экономика, 2014. 188 с.
5. Курносова Е.А. Принципы и основные показатели оценки эффективности инновационных проектов в промышленном секторе // Экономика и управление: проблемы, решения. 2019. Т. 5. № 3 (87). С. 134-138.
6. Опыт реализации промышленной политики в Российской Федерации в 2000-2012 гг. / Я.Н. Дранев [и др.]. М., 2014.
7. Пахомова Ю.В. Инновационные методы управления предприятием в конкурентоспособной среде // Экономика и социум. 2016. № 4-2 (23). С. 1005-1006.
8. Тюкавкин Н.М., Макрачева А.В., Даниэл Д. Модульно-сетевая инфраструктура инновационной деятельности промышленных кластеров // Недвижимость: экономика, управление. 2019. № 2. С. 27-31.
9. Тюкавкин Н.М., Иода Е.В., Сараев Л.А. Сетевое взаимодействие инфраструктурного обеспечения инновационной деятельности региона // Совершенствование инструментария финансового обеспечения стратегического развития экономических систем РФ Сборник материалов Международной научно-практической конференции / под. общ. ред. Н.М. Тюкавкина. Самара, 2019. С. 65-69.
10. Хансеев Р.И. Пути развития национальной инновационной системы, механизмы ее реализации // European Social Science Journal (Европейский журнал социальных наук). 2012. № 3. С. 434-440.
11. Шепелев Г.В. Проблемы развития инновационной инфраструктуры // Наука и инновации в регионах. М.: ФГУ НИИ РИНКЦЭ, 2005.

REFERENCES

1. Strategiya innovatsionnogo razvitiya RF na period do 2020 goda (proyekt). Ministry of economic development of the Russian Federation [Electronic resource]: Access Mode: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/>
2. Evseev O. S., Konovalova M. E. Razvitiye innovatsionnoy infrastruktury v usloviyakh modernizatsii natsionalnoy ekonomiki. Fundamental study. 2012. No. 9-1. Pp. 220-224.
3. Katukov D. D., Malygin V. E., Smorodinskaya N. V. Institutsionalnaya sreda globalizirovannoy ekonomiki: razvitiye setevykh vzaimodeystvii / pod red. N.V. Smorodinskoj. M.: Institute of Economics of RAS, 2012.
4. Kuvshinov, M. S. Upravleniye innovatsionnym razvitiyem v promyshlennyykh integrirovannykh strukturakh / M. S. Kuvshinov, M. I. Bazhanova. Moscow: Ekonomika, 2014. - 188 p.
5. Kurnosova E. A. Printsipy i osnovnyye pokazateli otsenki effektivnosti innovatsionnykh proyektov v promyshlennom sektore. Economics and management: problems, solutions, 2019, vol. 5, no. 3 (87), pp. 134-138.
6. Opyt realizatsii promyshlennoi politiki v Rossiiskoi Federatsii v 2000-2012 g. / Ya. N. Dranев [et al.]. M., 2014.
7. Pakhomov Yu. V. Innovatsionnyye metody upravleniya predpriyatiyem v konkurentosposobnoy srede // Economy and society, 2016, no. 4-2 (23), pp. 1005-1006.
8. Tyukavkin N. M., Makracheva A.V., Daniel D. Modulno-setevaya infrastruktura innovatsionnoy deyatel'nosti promyshlennyykh klasterov // real Estate: Economics, management, 2019, no. 2, pp. 27-31.
9. Tyukavkin N. M., Iodine E. V., Saraev L. A. Setevoye vzaimodeystviye infrastrukturnogo obespecheniya innovatsionnoy deyatel'nosti regiona. Trudy materialov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii «Sovershenstvovanie instrumentariya finansovogo obespecheniya strategicheskogo razvitija jekonomicheskikh sistem RF» – In the book: Improving financial tools to ensure the strategic development of economic systems of the Russian Federation proceedings of the International scientific-practical conference. Under. ed. Samara, 2019. Pp. 65-69.

10. Hansevyarov R. I. Puti razvitiya natsionalnoy innovatsionnoy sistemy. mekhanizmy eye realizatsii // *European Social Science Journal*, 2012, no. 3, pp. 434-440.

11. Shepelev G. V. Problemy razvitija innovacionnoj infrastruktury – Problemy razvitiya innovatsionnoy infrastruktury. Nauka i innovacii v regionah – Science and innovation in the regions. Moscow: FSU research Institute rincee, 2005.

Курносова Елена Александровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика инноваций» Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева; Россия, 443086, Московское шоссе, 34; e-mail: elena.obrazovanie@yandex.ru

Elena A. Kurnosova – PhD (Economics), Associate Professor of Department of Economics of Innovation, Samara National Research University; 34, Moskovskoye shosse, Samara, Russia, 443086; e-mail: elena.obrazovanie@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 07.11.19, принята к опубликованию 25.12.19

УДК 331.101.3

О.А. Мызрова, Т.В. Горячева

O.A. Myzrova, T.V. Goryacheva

РАЗВИТИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДИАГНОСТИКИ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

DEVELOPMENT OF DIAGNOSTIC TOOLS FOR THE COMPANY'S PERSONNEL MOTIVATION SYSTEM

Аннотация. Рассмотрены теоретические и методологические аспекты построения системы мотивации персонала на основе результатов диагностики системы. Выделены три этапа проведения диагностики системы мотивации персонала: исследование стимулов и мотивов, побуждающих к активной трудовой деятельности; анализ факторов, мотивирующих сотрудников компании; анализ соответствия мотивирующих факторов и системы мотивации персонала.

Abstract. The theoretical and methodological aspects of building a staff motivation system based on the results of the system diagnostics are considered. Three stages of the diagnosis of the personnel motivation system are distinguished: the study of incentives and motives that encourage active work; analysis of factors that motivate company employees; analysis of the correspondence of motivating factors and personnel motivation systems.

Система мотивации персонала, диагностика, стимулы, теории мотивации, принципы и факторы мотивации

Personnel motivation system, diagnostics, incentives, theories of motivation, principles and factors of motivation

Введение. Современные условия развития экономики определяют все возрастающую роль человеческого капитала, который является ключевым фактором повышения результативности и эффективности деятельности предприятий и организаций. Однако в настоящее время наблюдаются дисбалансы между эффективностью действующих систем мотивации персонала, построенных, как правило, при командно-административной системе управления, и целями предприятий. В этой связи перед руководством предприятия на первый план встают вопросы и задачи устранения диспропорций в этом направлении, что определяет необходимость переоценки организационных и управленческих процессов, обеспечивающих экономическое развитие предприятия. Несомненно, это должно сопровождаться совершенствованием и системы управления и мотивации персонала на основе его заинтересованности в

достижении целевых установок предприятия.

Выбор методов управления персоналом, его поведением напрямую взаимосвязан с формированием эффективной системы мотивации и стимулирования сотрудников предприятия. При разработке системы мотивации персонала необходимо ориентироваться на соответствие ее элементов достижению целей предприятия, привлечение высококвалифицированных кадров за счет воздействий, формирующихся на базе системы стимулирования.

Негативные последствия низкого уровня мотивации персонала на современных предприятиях вызывают высокую степень текучести кадров, снижение, а иногда и полное отсутствие трудовой дисциплины, отсутствие возможности построения деловой карьеры, низкую корпоративную и организационную культуру. Поэтому важность исследования и определения направлений развития системы мотивации персонала предприятия

закключается в выявлении места и роли каждого ее элемента в данном процессе, разработке принципов и методов построения, а также обеспечении целенаправленного воздействия стимулов на мотивацию сотрудников.

Несмотря на то, что в исследованиях ученых современности нашло отражение развитие методов, принципов, механизмов построения системы мотивации персонала, до сих пор отсутствует системное комплексное представление об их сущности, обязательных элементах, методах диагностики соответствия «мотив-стимул» целям предприятия. В условиях развития неопределенности внешней среды актуализируется потребность в выработке методических подходов к решению этих проблем, позволяющих превентивно оценить и в долгосрочном плане обеспечить динамичное развитие предприятия с учетом воздействия внешних и внутренних факторов окружающей среды.

Теория. Теории мотивации персонала, основанные на процессуальном подходе, представлены в работах Дж. Адамса, Л. Портера, МакГрегора, содержательные теории рассмотрены А. Маслоу, Д. МакКлелландом, Ф. Герцбергом. В работах дано описание мотивационных процессов, происходящих внутри человека, а также объяснение содержательной теории мотивации человеческих потребностей, являющихся мотивом поведения и деятельности людей.

Современные исследования в области развития теорий мотивации персонала проводили такие ученые как А.Я. Кибанов, Т.О. Соломатина, А.В. Тебекин, Д.А. Чалых и другие. В трудах этих ученых обосновывается последовательность действий и методы формирования системы мотивации персонала, адаптированной к условиям и особенностям функционирования предприятия.

Современные теории мотивации также представлены в исследованиях И.А. Багировой, В.А. Гришиной, Е.А. Карповой, Е.И. Комаровой, А.И. Кредисова, В.М. Масловой, А.Г. Шмакова и других, они обосновывают содержание дефиниции «мотивация персонала» с различных точек зрения.

Кузнецова Н.В., Разумов А.В., Травин В.В., Филатов А.В. и другие ученые определяют принципы построения системы мотивации персонала в организации, различные по своему содержанию.

Таким образом проведенное теоретическое исследование позволило установить, что ученые выделяют две группы теорий мотиваций: процессуальную и содержательную. Исследователи – сторонники первого подхода – основываются на разъяснении процесса, дающего продвижение происходящему внутри человека процессу мотивации, а второго – на объяснении содержательной теории мотивации исходя из потребностей человека, являющихся основным мотивом их поведения и деятельности.

В основе обеих теоретических направлений положен принцип: мотив – причина, побудитель деятельности человека. Но мотивы индивидуальны из-за особенностей личности, системы ценностных ориентаций, социального окружения, что обуславливает многообразие путей удовлетворения потребностей. Мотивационная сфера динамична и зависит от внешних факторов, но некоторые мотивы достаточно устойчивы, подчиняя другие, в результате чего они становятся «стержнем» всех мотивов.

Процессуальные теории мотивации изучают факторы, влияющие на достижение человеком его собственных целей и целей организаций и какой выбирает при этом тип поведения. Они непосредственно связаны с управлением персоналом компании. Наиболее широкое распространение получили следующие теории [1]:

- теория справедливости Дж. Адамса;
- теория ожиданий В. Врума;
- концепция партисипативного управления;
- комплексная теория мотивации Портера-Лоулера;
- теория Х и Y МакГрегора.

В ходе теоретического исследования выявлены их положительные стороны и недостатки. Результаты обобщения позиций авторов представлены на рисунке 1.

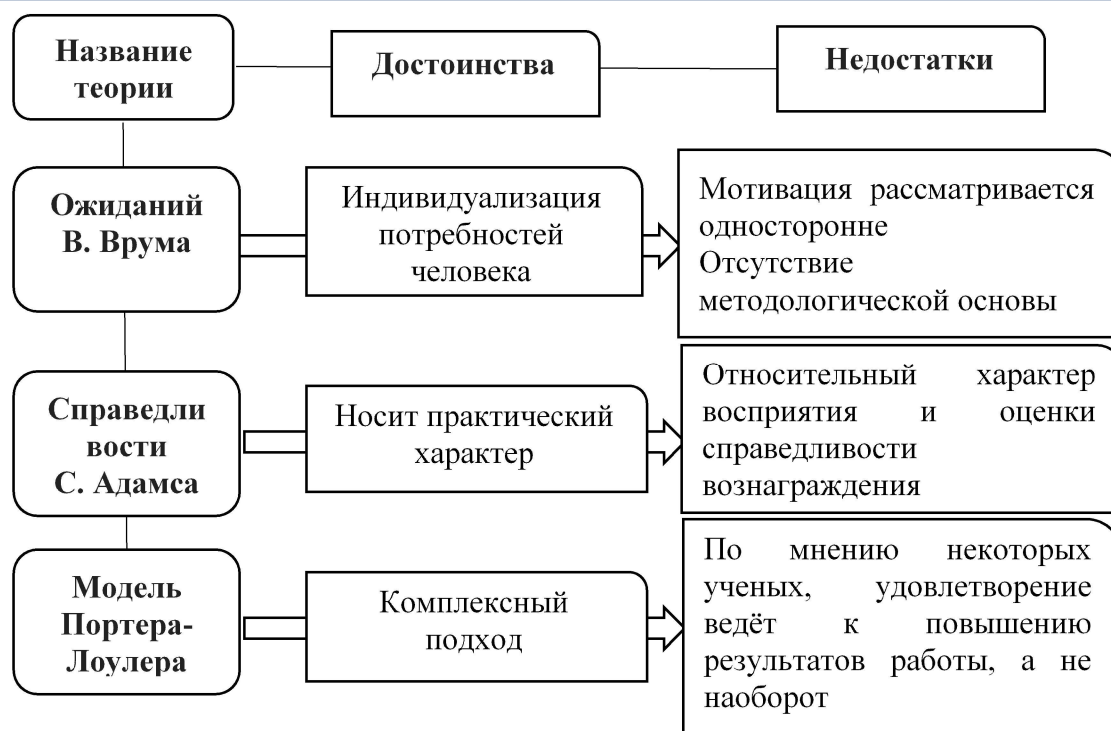


Рис. 1. Отличительные особенности процессуальных теории мотивации

Теории, относящиеся к содержательным, выявляют цели, к которым стремится человек; изучают виды, структуру потребностей, мотивирующих человека к деятельности; делят потребности на первичные и вторичные, определяют порядок их удовлетворения. Основным достоинством этих теорий является то, что основной акцент они делают на определение роли потребностей как фактора мотивации. Однако критики этих теорий отмечают, что «в реальной жизни удовлетворение и проявление потребностей редко происходит в соответствии со строгой иерархией и зависит от многих нюансов: пола, возраста, особенностей личности и пр.» [2], что не учитывают содержательные теории.

К наиболее известными содержательным теориям относятся:

- теория иерархии потребностей Маслоу;
- теория Альдерфера;
- теория приобретенных потребностей МакКлелланда;
- теория двух факторов Герцберга.

В рассматриваемых теориях термины «мотивация» и «стимулирование» часто используют как синонимы. Так, например, Мескон М.Х. считает, что «Мотивация – процесс стимулирования самого себя и других на деятельность, направленную на достижение

индивидуальных и общих целей организации» [3], т.е. определяет мотивацию через стимулирование. Однако «стимул» (от лат. «stimulus» – погоняло) внешнее побуждение к действию, побудительная причина. Поэтому стимул представляет собой воздействие одного человека на другого, побуждая его к действию, т.е. стимул должен быть относительно сотрудника внешним фактором. Стимул не является действенным, если не вызывает побуждения к требуемым действиям. Другими словами, поведение человека в организации представляет собой результат стимулирующего воздействия.

Мотивы же, наоборот, находятся «внутри» человека и представляют «...идеальное представление, образ необходимого, потребностно-значимого предмета» [4]. Это означает, что источником побудительной силы мотивов выступают потребности. Леонтьев А.Н. подчеркивает, что только «в результате встречи потребности с отвечающим ей предметом она впервые становится способной направлять и регулировать деятельность. Встреча потребности с предметом есть акт ... опредмечивания потребности – наполнения ее содержанием, которое черпается из окружающего мира. Это и переводит потребность на собственно психологический

уровень» [5], то есть в мотив.

Таким образом, мотивация (как механизм) – это внутренний психический механизм человека, который обеспечивает опознание предмета соответствующего потребности и запускает направленное поведение по присвоению этого предмета, если он соответствует потребности) [6]. Следовательно, на наш взгляд, не совсем верно вести речь о мотивации персонала, скорее, речь идет об управлении мотивацией персонала предприятия. Под управлением мотивацией персонала, на наш взгляд, следует понимать наличие и оптимальное функционирование системы, позволяющей посредством использования материальных и нематериальных стимулов, воздействовать на мотивацию персонала для повышения результативности их работы в целях обеспечения достижения стратегических и тактических целей предприятия.

Данные и методы. В настоящее время формирование и обеспечение рационального функционирования системы управления мотивацией персонала предприятия на основе использования инструментов и методов стимулирования является одной из наиболее сложных практических проблем менеджмента любой организации. Среди этих проблем можно выделить наиболее типичные, к которым относятся:

- неудовлетворенность сотрудников размером оплаты труда и ее слабой связью с результатами;

- недостаточность полномочий для воздействия на подчиненных сотрудников, и как следствие, низкий уровень исполнительской дисциплины, неэффективный труд;

- неудовлетворенность сотрудников работой;

- плохой моральный климат, высокая конфликтность в коллективе;

- низкий уровень межличностных коммуникаций;

- отсутствие или незначительные возможности для карьерного роста, для самореализации;

- низкий квалификационный и профессиональный уровень персонала;

- отсутствие инициативы у сотрудников;

- высокая текучесть кадров.

Принципы и методы, характеризующие тот или иной процесс присущи, как правило, системам, определим, что такое же система мотивации персонала. М. Ю. Рогожин [7] определяет данную дефиницию, базирующуюся на корпоративной культуре как «совокупность и взаимосвязь стимуляции и самомотивации персонала» (рис. 2).

Как видно из рисунка, система мотивации персонала – это программа, содержащая комплекс мер различного характера и содержания, которые должны быть направлены на достижение целей. Мотивационная технология представляет взаимосвязь и взаимозависимость стимулов, побуждающих сотрудников предприятия к результативному

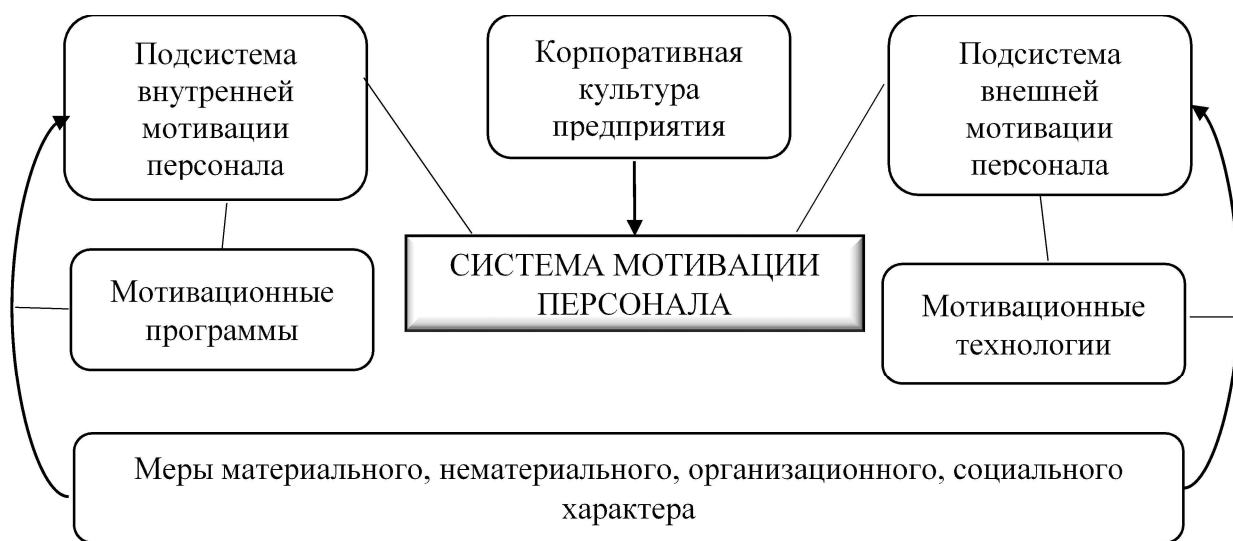


Рис. 2. Система мотивации персонала предприятия [9]

труду. Но использование технологий, не соответствующих принятой программе, не учитывающих сферу деятельности предприятия, приведет к снижению эффективности системы. На наш взгляд, в представленной схеме должна присутствовать связь между обозначенными блоками.

Анализ литературы позволяет определить элементы системы управления мотивацией персонала:

- субъект мотивации;
- объект мотивации;
- мотивационные меры;
- механизм мотивации;
- мотивационная ситуация.

Проведенное исследование также позволило обобщить отличительные элементы отдельных видов мотивации персонала предприятия (таблица 1).

Таблица 1

Классификация систем мотивации персонала предприятия

Классификационный признак	Система материальной мотивации		Система нематериальной мотивации
	Прямая мотивация	Косвенная мотивация	
Сущность	Базовый оклад + премия	Доплаты и бонусы предоставляются в зависимости от профессиональных навыков и стажа работы сотрудника	Предполагают стимулы немонетарного характера для поощрения эффективно работающих сотрудников
Технология построения	Этапы: - анализ рабочих мест; - мониторинг организации; - распределение должностей по рангам; - разработка тарифной сетки оплаты труда; - составление штатного расписания; - составление акта о премировании сотрудников; - внедрение системы оплаты труда	Определение неденежных бонусов для работников: 1) обязательные: оплата больничных листов; ежегодных отпусков; обязательное медицинское страхование; 2) добровольные: добровольное медицинское страхование; оплата обучения, допобразования сотрудников	Определение стимулов: 1) традиционные: гибкий график работы; карьерный рост; приоритет при планировании отпуска; «горизонтальная» ротация кадров; упоминание имени сотрудника в реализованном им проекте; 2) нетрадиционные методы: предоставление дополнительного отдыха; подарки на праздники
Условия применения	Формирование системы оплаты на ранних стадиях развития предприятия и постоянное реформирование на разных стадиях жизненного цикла	В небольших компаниях представлена только обязательными видами компенсаций	используется не полно; используются компаниями для снижения текучести кадров

Следует отметить, что система мотивации персонала не имеет единого подхода к формированию ее состава и элементам. В настоящее время основное внимание уделяется материальной составляющей и не всегда учитываются интересы молодых сотрудников. Поэтому эффективно функционирующая система мотивации персонала предприятия должна строиться с соблюдением определенных базовых принципов:

- корреляция системы мотивации и стратегии компании;
- сбалансированность системы;
- зависимость степени ответственности от статуса должностной позиции;
- многоуровневость системы мотивации;
- единство полномочий и ответственности;
- связь системы мотивации с системой бюджетирования;
- использование данных управленческого, а

не бухгалтерского учета;

- сочетание материальной и нематериальной мотивации [8].

Например, Кузнецова Н.В. определяет несколько другие принципы: неаддитивности; эмерджентности; адаптивности; альтернативности; целостности; обратной связи: мультипликативности; совместимости; синергетичности и взаимосвязанности с внешней средой, с многими из которых можно согласиться [9]. Но излишнее дробление принципов неэффективно, так как усложняет процесс выполнения этой работы.

На наш взгляд, принципами формирования и функционирования системы мотивации персонала являются объективность, предсказуемость, адекватность, своевременность, релевантность, многомотивированность и иерархичность (рисунок 3).

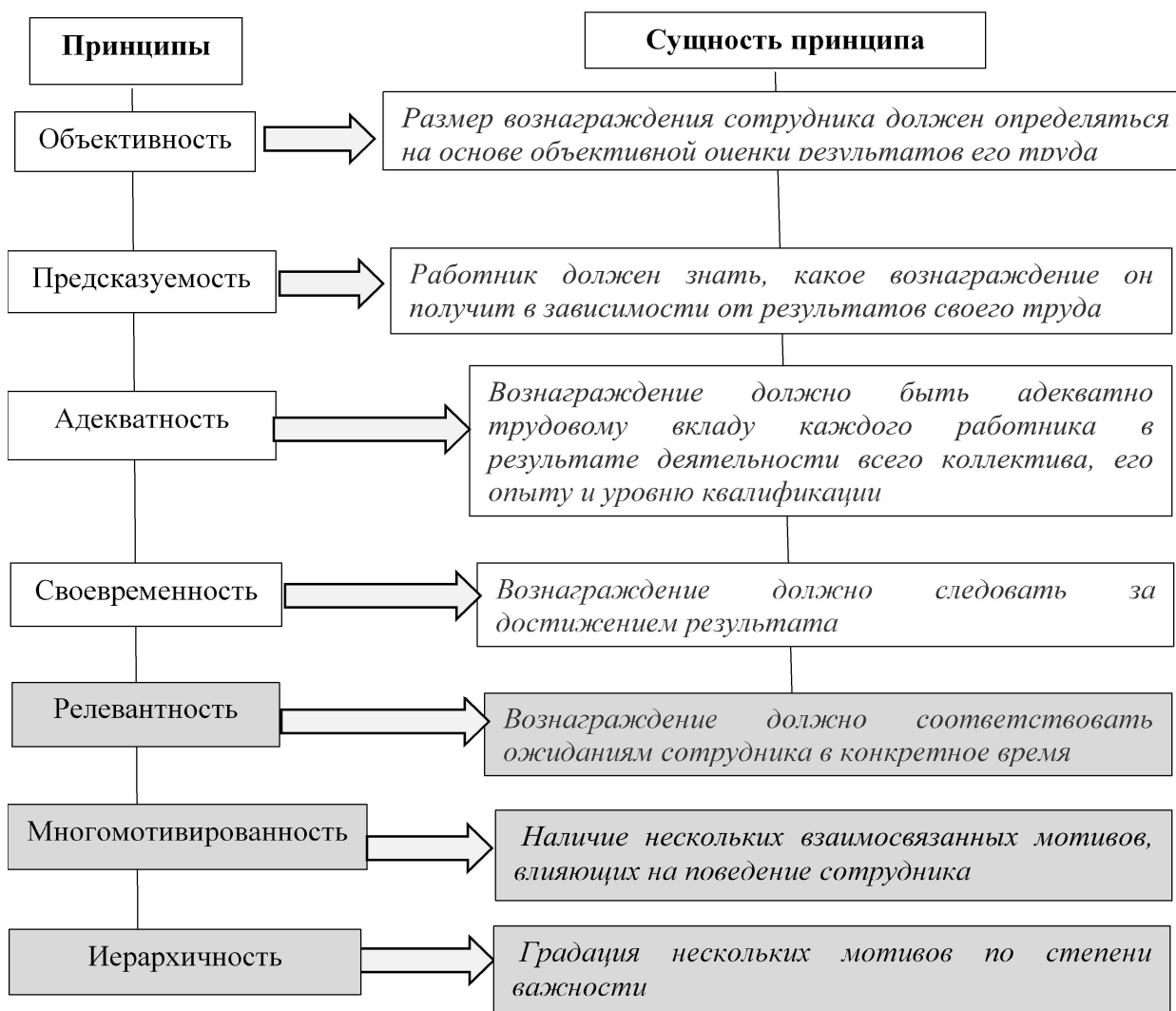


Рис. 3. Принципы системы мотивации персонала

Представленные на рисунке принципы при условии их соблюдения при формировании и функционировании системы мотивации персонала, должны, на наш взгляд, обеспечивать мотивирующий эффект и повышать эффективность работы сотрудников предприятия.

Результаты. Одной из главных задач управления в компании является построение эффективной системы мотивации деятельности ее персонала.

Диагностика системы мотивации персонала предполагает исследование, во-первых, стимулов и мотивов, побуждающих к активной трудовой деятельности; во-вторых, существующей системы мотивации и, в-третьих, проведение сопоставления действующей в компании системы мотивации персонала с их мотивами.

Для проведения первого этапа диагностики системы мотивации персонала предлагается использовать анкетирование сотрудников (метод диагностики мотивации персонала компании на основе вопросов четкой структуры, формы и содержания, фиксированного порядка и стандартизированного указания способов ответа).

В анкете используются поливариантные вопросы, открытого и закрытого типа, балльная шкала оценки, соответствующие каждой характеристике системы мотивации.

Анализ проводится в три этапа, каждому из которых определена соответствующая оценка параметров:

- 1) Параметры мотивации.
- 2) Факторы, мотивирующие сотрудников на выполнение работы, их важность для них и потребности в мотивации.
- 3) Степень удовлетворенности персонала существующей системой мотивации.

Среди характеристик, которые влияют на мотивацию персонала, можно выделить следующие:

- заработная плата, премии, доплаты, материальное стимулирование;
- социальный пакет, льготы;
- организация труда (график работы, техническая оснащенность, условия труда);
- характер трудовых обязанностей

(необходимость решения новых задач, сложность работы, свобода в выборе методов выполнения обязанностей);

- возможность самореализации, карьерного роста;
- психологический климат в организации (отношения в коллективе, с руководством);
- ценности и политика компании;
- участие в управлении компанией;
- престиж работы;
- личные мотивы сотрудников (например, боязнь потери работу).

Каждому вопросу присваивается соответствующий индекс, что позволяет проводить оценку параметров. Индекс рассчитывается как среднее значение, присвоенных каждому утверждению для шкалированных вопросов.

На следующем этапе диагностики системы мотивации персонала проводится анализ факторов, мотивирующих сотрудников компании. Здесь акцент должен быть сделан на личных мотивах, которые побуждают сотрудников к работе в данной компании. Результат могут быть представлены в табличном виде (таблица 2).

На основе полученных оценок проводится ранжирование и составляется рейтинг мотивирующих факторов.

Следующий этап диагностики системы мотивации персонала заключается в оценке удовлетворенности сотрудников действующей в компании системой мотивации персонала. По полученным результатам также, как и на предыдущем этапе, рассчитывается средний балл и полученные результаты заносятся в аналогичную таблицу.

На заключительном этапе диагностики проводится анализ соответствия мотивирующих факторов и системы мотивации персонала, действующей в компании и при необходимости вносятся в нее корректировки.

Обобщенная схема проведения диагностики системы мотивации персонала представлена на рисунке 4.

Подобный подход к диагностике системы мотивации персонала позволяет повысить корпоративную культуру предприятия как одного из факторов, заинтересованности и мотивирования сотрудников в результатах

Оценка мотивирующих факторов

Характеристика	Показатель
Стимулирование материальное	Премии, поощрительные надбавки
	Уровень заработной платы
Стимулирование моральное	Грамоты, благодарности
	Система мер административного воздействия
Социальный пакет	Возможность решить жилищно-бытовые проблемы
	Дополнительное медицинское страхование
Организация труда	Четкая постановка задач
	Условия труда
	Режим отдыха, отпусков
	График работы
Рутинность, разнообразие работы	Разнообразие работы
	Элементы конкуренции
	Однообразие выполняемых работ
Возможность самореализации	Возможность проявить свои способности
	Возможность карьерного роста
Психологический климат	Дружный коллектив
	Грамотное руководство
Ценности и политика компании	Принципы деятельности компании
	Ценности, приняты в компании
Личная мотивация сотрудников	Трудности в трудоустройстве на новое место работы
	Возможность обучения



Рис. 4. Схема проведения диагностики системы мотивации компании

своей деятельности, и обеспечит компании не только улучшение климата, но и эффективность функционирования.

Заключение. Выявление мотивов сотрудников и наличие адекватной системы стимулирования в современных условиях является одним из главных факторов успешного функционирования бизнеса на рынке. Формирование эффективной системы мотивации персонала невозможно без учета отношений, складывающихся между работниками и руководством предприятия, что требует обеспечения позитивного отношения

сотрудников к выполняемым функциям и обязанностям, принятие ими установленных на предприятии «правил игры». Управление мотивацией персонала представляет собой наличие и оптимальное функционирование системы, позволяющей посредством использования материальных и нематериальных стимулов, воздействовать на мотивацию персонала для повышения результативности их работы в целях обеспечения достижения стратегических и тактических целей предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галяутдинов Р.Р. Процессуальные теории мотивации: краткий обзор // Сайт преподавателя экономики. [2014]. URL: <http://galyautdinov.ru/post/processualnye-teorii-motivacii> (дата обращения: 11.12.2019).
2. Абрамова В.В., Пацук О.В. Мотивационная составляющая системы управления персоналом // Производственный менеджмент: теория, методология, практика. 2016. №5. С. 37-41.
3. Цibaева М.Л. Мотивация персонала в практике управления современной организацией // Вестник Югорского университета. 2018. №4. С.18-22.
4. Базаров Т.Ю., Еремин Б.Л. Управление персоналом: учебник для вузов. М.: ЮНИТИ, 2018. 560 с.
5. Архипов В.М. Стратегическая эффективность управленческих решений // Проблемы теории и практики управления. 2016. № 5. С.5-11.
6. Кузнецова И. Н. Мотивация персонала // Молодой учёный. 2018. № 21 (207). С.258-259.
7. Рогожин М. Ю. Управление персоналом: практ. пособие. М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. 103 с.
8. Разумов А.В. Принципы построения системы мотивации персонала // Вестник ТвГТУ. Сер. Науки об обществе и гуманитарные науки. 2016. Вып. 1. С. 196-207.
9. Кузнецова Н.В. Система мотивации в организации: принципы построения // Молодой учёный. 2017. № 14 (148). С. 375-378.

REFERENCES

1. Galyautdinov R. R. Processual'nye teorii motivacii: kratkij obzor (Procedural theories of motivation: a brief overview) Available at: <http://galyautdinov.ru/post/processualnye-teorii-motivacii> (accessed 11 December 2019).
2. Abramova V. V., Patsuk O. V. Motivacionnaja sostavljajushhaja sistemy upravlenija personalom [Motivational component of the personnel management system]. *Proizvodstvennyj menedzhment: teorija, metodologija, praktika – Production management: theory, methodology, practice*, 2016, no. 5, pp. 37-41.
3. Cabaeva M. L. Motivacija personala v praktike upravlenija sovremennoj organizaciej [Motivation of staff in practice management of the modern organization]. *Vestnik Jugorskogo universiteta – Herald Ugra state University*, 2018, no. 4, pp. 18-22.
4. Bazaars T. U., Eryemin B.L. *Upravlenie personalom [Personnel management]: textbook for universities*. Moscow: UNITY, 2018. 560 p.
5. Arkhipov V. M. Strategicheskaja jeffektivnost' upravlencheskih reshenij [Strategic effectiveness of management decisions]. *Problemy teorii i praktiki upravlenija – Problems of management theory and practice*, 2016, no. 5, pp. 5-11.

6. Kuznetsova I. N. *Motivacija personala [Personnel motivation]*. *Molodoj uchenyj – Young scientist*, 2018, no. 21 (207), pp. 258-259.

7. Rogozhin M. Y. *Upravlenie personalom [Personnel management]*. Moscow, Berlin: Direct Media, 2014. 103 p.

8. Razumov A. V. *Principy postroenija sistemy motivacii personala [Principles of construction of system of motivation of personnel]*. *Vestnik TvGTU. Ser. Social Sciences and Humanities*. 2016. Is. 1, pp. 196-207

9. Kuznetsova N. V. *Sistema motivacii v organizacii: principy postroenija [Motivation system in the organization: principles of construction]*. *Molodoj uchenyj – Young scientist*, 2017, no. 14 (148), pp. 375-378.

Мызрова Ольга Александровна – доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., Россия, 410054 г. Саратов, ул. Политехническая 77, e-mail: olga_myzrova@mail.ru

Горячева Татьяна Владимировна – доктор экономических наук, профессор кафедры «Коммерция и инжиниринг бизнес-процессов» университета имени Гагарина Ю.А., Россия, 410054 г. Саратов, ул. Политехническая 77, e-mail: tvgsgtu@rambler.ru

Olga A. Myzrova – Doctor of Economics, Professor of the Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnikeskaya Street, 410054 Saratov, Russia, e-mail: olga_myzrova@mail.ru

Tatyana V. Goryacheva – Doctor of Economics, Professor of the Department of Commerce and Engineering of Business Processes, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnikeskaya Street, 410054 Saratov, Russia, e-mail: tvgsgtu@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 15.12.19, принята к опубликованию 25.12.19

УДК 658.7

О. А. Рыжова

O. A. Ryzhova

**ИННОВАЦИИ В СЕТЕВОЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ В ПЕРИОД
ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ****INNOVATIONS IN NETWORK RETAIL TRADE DURING THE DIGITIZATION
OF ECONOMY**

Аннотация. В статье показана роль и актуальность цифровых технологий, обоснована необходимость их более широкого применения в отечественной сетевой розничной торговле в соответствии со «Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» и Программой «Цифровая экономика в Российской Федерации», обобщен отечественный и зарубежный опыт использования цифровых технологий в ритейле, предложено определение цифровых инноваций в сетевой розничной торговле.

Abstract. The article demonstrates the role and relevance of digital technologies, substantiates the need for their wider use in domestic retail chains in accordance with the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017-2030 and the Program «Digital Economy in the Russian Federation», summarized domestic and foreign experience in the use of digital technologies in retail, proposed the definition of digital innovation in online retail.

Сетевая розничная торговля, цифровые технологии, цифровые инновации в сетевой розничной торговле, цифровизация экономики

Network retail, digital technologies, digital innovations in online retail, digitalization of the economy

Новая волна инноваций в мире цифровых технологий ускорит реорганизацию различных секторов экономики, на долю которых в совокупности приходится почти 2/3 мирового производства. В ближайшие 20 лет существенные и радикальные изменения затронут и сетевую розничную торговлю. Применение таких инноваций как дроны-доставщики, роботы-водители, виртуальные зеркала в примерочной кабине, виртуальные магазины и «магазины будущего», 3D-принтеры, инновационные этикетки-индикаторы, «умные тележки» и т.д. полностью изменят традиционный торговый процесс. По мнению Э. Вегнер, «революционные изменения в отрасли розничной торговли вызывают огромный интерес. Сейчас нам хочется, чтобы на магазинной полке оказался желаемый товар, а в будущем мы сможем

гарантированно получить его. Мы сможем дать полную свободу своему воображению» [13]. Большой вклад в инновационное развитие отечественной сетевой розничной торговли принесет намеченная Правительством РФ цифровизация экономики.

В «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» под цифровой экономикой понимается хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг [3].

Поэтому использование цифровых инноваций отечественными ритейлерами будет очень актуально и своевременно, так как Программа «Цифровая экономика в Российской Федерации» предполагает в течение 2017-2030 гг. создать условия институционального и инфраструктурного характера, устранить имеющиеся препятствия и ограничения для создания и (или) развития высокотехнологических бизнесов и недопущения появления новых препятствий и ограничений, как в традиционных отраслях

экономики, так и в новых отраслях и высокотехнологичных рынках, а также планируется повысить конкурентоспособность на глобальном рынке как отдельных отраслей российской экономики, так и всей экономики в целом [2].

Основные цифровые технологии, включенные в состав Программы «Цифровая экономика в Российской Федерации» и являющиеся «фундаментом» цифровых инноваций в ритейле, представлены на рис.1.



Рис.1. Основные цифровые технологии, включенные в состав Программы «Цифровая экономика в Российской Федерации» [2]

Таким образом, цифровизация отечественной экономики позволит изменить ее структуру, сделать более доступными товары и услуги, повысить покупательную способность населения. В результате цифровизации запланированный рост ВВП РФ к 2025 году должен составить 19-34%, ожидаемый эффект от оптимизации производственных и логистических операций составит 1,4-4,0 трлн. руб. [4].

Необходимо отметить, что цифровая экономика является лишь дополнением к реальной экономике, поэтому проанализируем текущее состояние отечественной сетевой розничной торговли. Оборот розничной торговли за 2018 год в целом составил 31548,0 млрд. руб., розничные торговые сети формировали в среднем по стране 32,8% общего объема оборота розничной торговли,

что на (в 2017 году – 29,9%). Следует подчеркнуть, что в обороте розничной торговли пищевыми продуктами, напитками и табачными изделиями удельный вес оборота торговых сетей составил 38,2%, что на 1,2% больше, чем в 2017 году [1]. Таким образом, доля отечественной сетевой торговли в общем обороте розничной торговли постепенно увеличивается, почти 40% всех продовольственных товаров реализуется через торговые сети, в обороте розничной торговли в начале 2019 года наметилась положительная динамика. Однако в настоящее время в сетевой розничной торговле существует ряд проблем: высокая конкуренция между ритейлерами, насыщение товарных рынков, появление большого количества сетевых торговых предприятий в отдельных субъектах РФ, возникновение новых сетевых форматов

для разных сегментов рынка, снижение покупательной способности населения, дифференциация доходов населения, рост НДС и др.

В решении перечисленных проблем и привлечении покупателей к отечественным розничным торговым сетям может помочь

использование различных цифровых инноваций, тем более что подобный опыт у крупнейших зарубежных и российских ритейлеров уже есть. Среди наиболее активных в области инноваций ритейлеров в РФ следует отметить «Ленту», X5 Retail Group, «Ашан», «Вкусвилл», «Магнит».



Рис. 2. Факторы, влияющие на необходимость цифровизации российской сетевой розничной торговли [6]

По мнению экспертов BCG, цифровизацию отечественного ритейла усложняют такие факторы как: возрастающая фрагментированность покупателей и ускоряющийся темп жизни, необходимость поддержания широкого ассортимента, сложная логистика от поставщика до торговой точки, обширная география, низкое качество транспортной инфраструктуры, нехватка рабочей силы, поэтому применение цифровых технологий позволит разрешить ряд указанных проблем [7]. На сегодняшний день эксперты BCG оценили готовность отечественной розничной торговли к цифровой трансформации как среднюю, используя для оценки такие факторы как: 1) развитие базовых условий, необходимых для запуска процесса цифровой трансформации; 2) базовое использование интернет; 3) продвинутое использование цифровых технологий [7, с.34]. Таким образом, цифровые технологии в сетевой розничной торговле должны стать основным инструментом дифференциации, а также увеличения дохода и оптимизации издержек

игроков (таблица).

Таким образом, для России с учетом ее больших территорий и низкой плотности населения цифровые технологии могут играть важную роль в экспансии розничных торговых сетей в регионы за счет автоматизации и стандартизации цепочек поставок. В целом использование цифровых технологий позволит отечественным розничным торговым сетям стать более конкурентоспособными, приблизиться к мировым лидерам и впоследствии выйти на рынки других стран. Например, использование цифровых технологий в распределительных центрах (РЦ) розничных торговых сетей позволит сократить издержки на 5-10%, увеличить выручку на 1-2 % благодаря своевременности и полноте поставок в розничные магазины, ускорить оборот товаров, снизить вероятность нехватки запасов, таким образом, эффективность уже существующих РЦ повышается, а необходимость строительства новых РЦ – сокращается, что делает «освоение» новых регионов дешевле [7, с.35].

Ожидаемые преимущества от применения цифровых технологий в сетевой розничной торговле (составлено автором на основе [7])

Ожидаемые преимущества	Взаимодействия с покупателями	Операции в торговых точках	Управление цепочкой поставок
Дифференциация	Персонифицированная реклама и онлайн-мерчандайзинг (БД, ИИ, БЧ, КТ)	Исследование рынка с использованием виртуальной реальности (ИИ, ВР)	Возможность отслеживания продукции от источника (БЧ, ИИ, ПТ, КТ)
	Заказ онлайн-самовывоз из магазина (БЧ, ИИ, БД, ПТ)	Большие данные: мониторинг в торговых точках, ценообразование (БД, БЧ, ИИ)	
Новые источники дохода	Онлайн и мобильный шопинг (вкл. виртуальные туры и видеочат) (ВР, ИИ, БД, БЧ)	Интерактивные примерочные зеркала и автоматизация примерочных (ВР, ПТ)	
Сокращение издержек	Кассы самообслуживания (ПТ)	Электронные ценники (ПТ, БД)	Большие данные: управление запасами, прогнозирование спроса (БД, ИИ, ПТ, КТ, БЧ)
	Виртуальные торговые точки (без физического наличия товаров в торговых залах) (ВР, ИИ, БД, БЧ, ПТ)	Умные сумки для покупок, позволяющие покупателям оплачивать товары при покидании торговой точки (БЧ, ИИ, ПТ)	Автоматизация распределительных центров (ПТ, КТ, БЧ, РТ)
		Обучение персонала с использованием 3-D симуляции (ВР, ИИ)	«Умная логистика» (БЧ, РТ, ПТ, КТ)

Возможность применения цифровых технологий: большие данные – БД; искусственный интеллект – ИИ; новые производственные технологии и промышленный интернет – ПТ; робототехника – РТ; блокчейн – БЧ; технологии виртуальной и дополненной реальности – ВР; квантовые технологии – КТ

Рассмотрим отечественный и зарубежный опыт применения отдельных цифровых инноваций в сетевой розничной торговле в соответствии с перечнем основных цифровых технологий, предусмотренных программой «Цифровая экономика в Российской Федерации».

Большие данные (технологии Big Data). Ритейлеры постоянно анализируют огромное количество данных, например, информацию о покупателях, получаемую путем проведения маркетинговых исследований, промоакций, из сведений о покупках, из социальных сетей и т.д.

Многие крупные международные розничные торговые сети уже используют в своей работе большие данные, например, компания Amazon использует сервис персональных рекомендаций и динамического ценообразования, меняя цены каждые 2 минуты, также технологии Big Data позволяет сети выявлять махинации с пластиковыми картами. Американская компания Staples использует программу прогнозирования дневного и недельного спроса, а расходы на маркетинг и рекламу сократились на 25% из-за их целевой направленности. Сеть розничных магазинов Tesco оптимизировала существовавшую систему лояльности, фармакологическая компания CSV сумела решить проблемы с инвентаризацией, британская сеть продуктов питания Waitrose благодаря учету сезонности спроса оптимизировала запасы и сократила на 40% перезаказы товаров у поставщиков [5].

Среди отечественных ритейлеров необходимо отметить интересный опыт онлайн-гипермаркета «Утконос», который за год обслуживает более 1 млн заказчиков. Ежедневно в компании осуществляет мониторинг цен по всем категориям продуктов, отслеживаются цены у конкурентов и осуществляется корректировка цен, постоянно вводятся новые ассортиментные позиции [8]. Таким образом, применение больших данных в сетевой розничной торговле очень актуально, так как позволяет оперативно получить необходимую информацию для принятия эффективного управленческого решения.

Нейротехнологии и искусственный

интеллект (ИИ). Независимый эксперт по внедрению инноваций в ритейле Б. Агатов выделяет 4 области применения ИИ в сетевой розничной торговле: 1) коммуникации, 2) оптимизация ценообразования, 3) работа с товарными запасами, 4) экспериментальный ритейл [9]. Например, розничные торговые сети используют ИИ для решения ряда утилитарных задач, таких как распознавание образов (на сайте Pinterest анализируются все визуально отображенные сочетания товаров, приобретенных покупателями, затем наиболее удачные из этих сочетаний используются мерчендайзерами при выкладке товаров в торговых залах магазинах). Крупнейший интернет-магазин Alibaba применяет ИИ в офлайне (благодаря разработанному приложению было предложено партнерство 6 млн. розничных магазинов, что позволило владельцам этих магазинов использовать современные цифровые технологии и мобильно управлять закупками, запасами и акциями). Следует отметить, что во всем мире розничная торговля входит в число тех отраслей, которые наиболее активно инвестируют в ИИ и занимает среди них 5 место, но Российские ритейлеры пока отстают в этой области [9].

Системы распределенного реестра (Блокчейн). Блокчейн – это распределенная база данных, хранящая информацию обо всех транзакциях участников системы в виде «цепочки блоков». Доступом к реестру обладают все пользователи блокчейна, выступающие в качестве коллективного нотариуса, подтверждающего истинность информации в базе данных. Данная технология может применяться для финансовых операций, идентификации пользователей, создания технологий кибербезопасности [10]. В августе 2017 года IBM анонсировала проект, изучающий возможность использования технологии блокчейн для контроля поставок продуктов питания и повышения безопасности еды. К этому проекту присоединились крупнейшие розничные торговые сети и пищевые компании. Ранее компания IBM разработала аналогичный проект по применению данной технологии для отслеживания поставок продовольственных

товаров для крупнейшей торговой сети Wal-Mart Stores, что позволило ей сократить время контроля за транспортировкой манго с 7 дней до 2,2 секунды [10].

По мнению экспертов из аудиторской компании Deloitte, технология блокчейн может кардинально изменить сферу розничной торговли и продажи товаров повседневного спроса, особенно при отслеживании пути продукта, соблюдении установленных требований, для повышения гибкости и управления заинтересованными группами. Эксперты считают, что интеграция данной технологии в производственно-сбытовую цепочку все равно произойдет, поэтому разрабатывать соответствующие программы надо уже сейчас [11]. Таким образом, применение технологии блокчейн для цепи поставок позволяет отслеживать все транзакции в режиме реального времени, обеспечивая «прозрачность» и непрерывность; оперативно принимать решения; оптимизировать процесс, исключая неэффективные звенья; предоставить необходимую документацию всем участникам цепи, а потребителям – достоверную информацию и качественный продукт.

Квантовые технологии. Изучением квантовых технологий в России занимается Российский квантовый центр (РКЦ), который создает экспериментальные прототипы и промышленные образцы квантовых приборов, а также разрабатывает квантовые методы защиты информации. В перспективе квантовые компьютеры будут решать очень сложные задачи, с которыми не справятся классические мощные компьютеры. Появление квантовых компьютеров – это инновации будущего, над квантовыми вычислительными машинами работают такие крупные корпорации как IBM, Google, а интернет-магазин Alibaba запустил свой собственный квантовый проект в партнерстве с Академией наук КНР [12].

Новые производственные технологии. Применение 3D-технологий достаточно распространено в сфере промышленного проектирования и производства, а также в медицине. Но эта инновационная технология в будущем будет очень востребована в розничной торговле, например для создания

новых коллекций одежды, обуви, аксессуаров и т.д. Модные бренды (Julien Fourni) уже создали целые коллекции обуви с помощью платформы 3DEXPERIENCE от Dassault Systemes. К 2020 году товары, созданные с помощью 3D-технологий, принесут мировой розничной торговле дополнительно 5,72 млрд долл. [13]. Внедрение 3D технологий позволяют клиенту получить кастомизированный (от англ. custom – потребитель, адаптированный под требования покупателя) продукт в кратчайшие сроки и в удобном для него месте. Например, в Staples можно загрузить на сайт собственную 3D-модель желаемого продукта или выбрать подходящий продукт из каталога, предварительно указав материал, цвет и размер. Ритейлер изготовит заказ на 3D принтере и за 1 день доставит его покупателю [17]. В перспективе широкое применение в пищевой промышленности найдут 3D принтеры: кондитерские, для изготовления пиццы, пельменей и прочих блюд. Идея разработки первого кондитерского 3D принтера принадлежит американским ученым из Массачусетского университета. Принцип работы пищевого 3D принтера схож с устройством обычного струйного принтера. 3D принтер имеет возможность сохранять в памяти различные рецепты [14].

Промышленный Интернет вещей (Industrial Internet of things, IIoT). Промышленный Интернет вещей представляет собой сеть физических объектов, систем, платформ и приложений, оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия и обмена данными друг с другом, внешней средой и людьми. По мнению экспертов Accenture, благодаря промышленному Интернету вещей к 2030 году мировая экономика может дополнительно получить 14,2 трлн долл. [15]. Например, к 2025 году годовой вклад интернета вещей в мировую экономику в сфере розничной торговли может составить 0,4-1,2 трлн долл. США, в сфере внегородской логистики – 0,6-0,9 трлн долл. США, в транспортной сфере – 0,2-0,7 трлн долл. США [4]. Применение IIoT позволит компаниям изменить бизнес-модель, получить выгоду от сбора, анализа и использования данных, объединить человека и IT-платформы для более эффективного принятия решений.

Огромное значение для внедрения и использования промышленного Интернета вещей в системе управления розничной торговой сетью играет наличие развитой IT-инфраструктуры. Например, крупнейшая российская торговая сеть X5 Retail Group разработала собственную методологию управления IT-мощностями со сценарием предиктивной (прогнозной) аналитики, основанную на стандартах ITIL (Information Technology Infrastructure Library), что позволило реформировать управление обширной IT-инфраструктурой компании и сократить расходы на приобретение оборудования на 300 млн руб. [16]. Инновационный продукт IBM Watson Analytics помогает выявлять неочевидные зависимости и тренды, затем при помощи предиктивной аналитики формировать вероятностные сценарии развития событий, представляя информацию в виде отчетов. Такие возможности тестирует Интернет-ритейлер Amazon, анализирующий поведение покупателей на сайте и прогнозирующий, какие товары будут заказаны. Затем эти товары доставляются на ближайший к покупателю распределительный центр еще до оформления заказа, что сокращает дальнейшее время доставки. Amazon Go, используя Интернет вещей, создала новый формат магазина без касс и очередей, в котором все работает с использованием датчиков и мобильного приложения [17].

Подобный инновационный проект по созданию «магазина будущего» осуществляет розничная торговая сеть X5 Retail Group, которая открыла магазин-лабораторию X5Lab для быстрого технического тестирования,

изучения и развития новых технологий. Лаборатория находится в помещении магазина «Пятерочка», капитальные затраты на ее создание составили 35 млн руб. В этом магазине будущего тестируются электронные ценники, видеоаналитика, «умные полки», определяющие с помощью светодиодов, остался ли на них товар, цифровые информационные панели, кассы самообслуживания. Всего в лаборатории X5Lab в настоящее время тестируется и прорабатывается более 500 стартапов. Часть инноваций скоро будут внедрены в магазинах сети – «Пятерочках», «Перекрестках», «Карусели». Это второй проект ритейлера X5 Retail Group по созданию «умного магазина», первый проект был реализован 7 лет назад совместно с корпорацией «Роснано», инвестиции в этот проект составили 350 млн руб. [18].

Обобщая вышесказанное, следует отметить, что в перспективе инновационное развитие сетевой розничной торговли будет непосредственно связано с цифровизацией. На наш взгляд, цифровые инновации в сетевой розничной торговле могут представлять собой отдельную группу инноваций, основанных на цифровых технологиях, которые используются розничными торговыми сетями, позволяя им совершенствовать все процессы (торгово-технологический, производственный, логистический, финансовый, трудовой, маркетинговый и др.) и оптимизировать цепочку поставок с целью персонализации и ускорения процесса продажи качественного продукта покупателю в удобном для него месте и в удобное время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Розничная торговля. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/ (дата обращения: 21.03.2019).
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года №1632-р). Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/figure/rasp_1632-%D1%80.pdf (дата обращения: 21.03.2019).
3. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы (Утверждена Указом президента Российской Федерации от 09 мая 2017 года №203). Режим доступа: kremlin.ru/acts/bank/41919 (дата обращения: 22.03.2019).
4. Цифровая Россия: новая реальность: отчет McKinsey / А. Антекман, В. Калабин, В. Клинцов и др. М.: McKinsey, 2017. 133 с.
5. Деревянкин А. Большие данные в ритейле: что они дают и как с ними работать. Режим

доступна: <https://rb.ru/opinion/bolshie-dannye-v-ritejle/> (дата обращения: 24.03.2019).

6. Эксперты назвали главные тренды цифровизации ритейла. Режим доступа: <https://retail-life.ru/jeksperty-nazvali-glavnye-trendy-cifrovizacii-ritejla/> (дата обращения: 04.03.19).

7. Россия онлайн? Догнать нельзя отстать: отчет The Boston Consulting Group / Б.Банке, В. Бутенко, И.Котов, Г.Рубин, Ш.Тушен, Е.Сычева. М.: BCG, 2016. 56 с. Режим доступа: http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf (дата обращения: 24.03.19).

8. «Утконос» – стратегия онлайн-продаж. Режим доступа: <https://retail-life.ru/utkonos-strategija-onlajn-prodazh/> (дата обращения: 24.03.2019).

9. Азатов Б. У вас нет искусственного интеллекта? Вам не место в современном ритейле. Режим доступа: https://new-retail.ru/tehnologii/u_vas_net_iskusstvennogo_intellekta_vam_net_mesta_v_sovremennom_riteyle_3582/ (дата обращения 25.03.2019).

10. Блокчейн. Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/\(Blockchain\)#cite_note-7](http://www.tadviser.ru/index.php/(Blockchain)#cite_note-7) (дата обращения: 26.03.19).

11. Мурашева К. Deloitte: Блокчейн может произвести революцию в розничной торговле. Режим доступа: <https://coinmarket.news/2018/05/29/deloitte-blokchejn-mozhet-proizvesti-revoljutsiyu-v-rozничной-torgovle/> (дата обращения 26.03.19).

12. PwC и Российский квантовый центр договорились вместе развивать квантовые системы защиты информации. Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/press-releases/2017/russian-quantum-center.html> (дата обращения 26.03.19).

13. Будущее розничной торговли. Режим доступа: <https://www.3ds.com/ru/istorii/kak-tehnologii-formirujut-budushchee/budushchee-rozничной-torgovli/> (дата обращения 27.03.2019).

14. Пищевой 3D-принтер – будущее кулинарной промышленности. Режим доступа: <http://www.techno-guide.ru/informatsionnye-tehnologii/3d-tehnologii/pishchevoj-3d-printer-budushchee-kulinarnoj-promyshlennosti.html> (дата обращения 28.03.19).

15. Сайт компании Accenture: <https://www.accenture.com/ru-ru/insight-industrial-internet-of-things> (дата обращения: 28.03.19).

16. X5 прогнозирует потребность торговых сетей в «железе». Режим доступа: <https://www.retail.ru/news/175864/> (дата обращения 28.03.19).

17. Горский А., Сумишевская О. Розница будущего: как изменится процесс покупки. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/344037-roznica-budushchego-kak-izmenitsya-process-pokupki> (дата обращения 27.03.19).

18. X5 открыла магазин-лабораторию для разработки инноваций. Режим доступа: www.vedomosti.ru/business/articles/2018/10/11/783374-x5#galleries%2F140737489015246%2Fnormal%2F1 (дата обращения 22.03.19).

REFERENCES

1. Roznichnaja trgovlja [Retail trade]. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/ (accessed 21 March 2019).

2. The program «Digital economy of the Russian Federation» (Approved by the decree of the Government of the Russian Federation dated July 28, 2017 No. 1632-p). Available at: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/figure/rasp_1632-%D1%80.pdf (accessed 21 March 2019)..

3. Strategy of information society development in the Russian Federation for 2017-2030 (Approved by the Decree of the President of the Russian Federation dated May 09, 2017 No. 203). Available at: kremlin.ru/acts/bank/41919 (accessed 22 March 2019).

4. Cifrovaja Rossija: novaja real'nost' [Digital Russia: New Reality: McKinsey Report] / A. Aptekman, V. Kalabin, V. Klintsov, etc. Moscow: McKinsey, 2017. 133 p.

5. Derevjankin A. Bol'shie dannye v ritejle: chto oni dajut i kak s nimi rabotat' [Big data in retail: what they give and how to work with them]. Available at: <https://rb.ru/opinion/bolshie-dannye-v-ritejle/> (accessed 24 March 2019).

6. Jeksperty nazvali glavnye trendy cifrovizacii ritejla [Experts named the main trends of retail

digitalization]. Available at: <https://retail-life.ru/jeksperty-nazvali-glavnye-trendy-cifrovizacii-ritejla/> (accessed 4 March 2019)..

7. Rossiya onlajn? Dognat' nel'zja otstat' [Russia online? Overtaking cannot be left behind: the report of The Boston Consulting Group] / B. Banke, V. Butenko, I. Kotov, G. Rubin, S. Tushen, E. Sycheva. M.: BCG, 2016. 56 p. Available at: http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf (accessed 24 March 2019).

8. «Utkonos» – strategija onlajn-prodazh [«Platypus» – online sales strategy]. Available at: <https://retail-life.ru/utkonos-strategija-onlajn-prodazh/> (accessed 24 March 2019).

9. Agatov B. U vas net iskusstvennogo intellekta? Vam ne mesto v sovremennom ritejle [You do not have artificial intelligence? You have no place in modern retail]. Available at: https://new-retail.ru/tehnologii/u_vas_net_iskusstvennogo_intellekta_vam_net_mesta_v_sovremennom_riteyle_3582/ (accessed 25 March 2019).

10. Blokchejn [Blockchain]. Available at: [http://www.tadviser.ru/index.php/\(Blockchain\)#cite_note-7](http://www.tadviser.ru/index.php/(Blockchain)#cite_note-7) (accessed 26 March 2019).

11. Murasheva K. Blokchejn mozhet proizvesti revolyuciju v roznichnoj trgovle [Deloitte: Blockchain may revolutionize retail]. Available at: <https://coinmarket.news/2018/05/29/deloitte-blokchejn-mozhet-proizvesti-revoljuciju-v-roznichnoj-torgovle/> (accessed 26 March 2019).

12. PwC i Rossijskij kvantovyj centr dogovorilis' vmeste razvivat' kvantovye sistemy zashhity informacii [PwC and the Russian Quantum Center have agreed together to develop quantum information security systems]. Available at: <https://www.pwc.ru/ru/press-releases/2017/english-quantum-center.html> (accessed 26 March 2019).

13. Budushhee roznichnoj trgovli [The future of retail]. Available at: <https://www.3ds.com/ru/istorii/kak-tehnologii-formirujut-budushchee/budushchee-roznichnoj-torgovli/> (accessed 27 March 2019).

14. Pishhevoj 3D-printer – budushhee kulinarnoj promyshlennosti [Food 3D printer - the future of the culinary industry]. Available at: <http://www.techno-guide.ru/informatsionnye-tehnologii/3d-tehnologii/pishchevoj-3d-printer-budushchee-kulinarnoj-promyshlennosti.html> (accessed 28 March 2019).

15. Accenture website: <https://www.accenture.com/ru-ru/insight-industrial-internet-of-things> (accessed 28 March 2019).

16. X5 sprognoziruet potrebnost' torgovyh setej v «zheleze» [X5 predicts the need for retailers in the «iron»]. Available at: <https://www.retail.ru/news/175864/> (accessed 28 March 2019)..

17. Gorsky A., Sumishevskaya O. Roznica budushhego: kak izmenitsja process pokupki [Retail future: how to change the process of buying]. Available at: <https://www.forbes.ru/biznes/344037-roznica-budushhego-kak-izmenitsja-process-pokupki> (accessed 27 March 2019).

18. X5 otkryla magazin-laboratoriju dlja razrabotki innovacij [X5 opened a shop-lab to develop innovation]. Available at: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/10/11/783374-x5#galleries%2F140737489015246%2Fnormal%2F1> (accessed 22 March 2019).

Рыжова Ольга Александровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., Россия, 410054, г. Саратов ул. Политехническая 77; e-mail: helgaryzhova@gmail.com

Olga A. Ryzhova – PhD (economics), Associate Professor Department of Economic security and innovation management Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnikeskaya Street, 410054, Saratov, Russia; e-mail: helgaryzhova@gmail.com

Статья поступила в редакцию 25.09.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

БИЗНЕС-МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

BUSINESS MODELS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные аспекты функционирования предприятий в условиях усложняющейся бизнес-среды. Дана характеристика общих черт цифрового внедрения предпринимателями. Проведен аналитический обзор ведущих цифровых компаний мира, добивающихся успехов в завоевании рынка цифровых технологий, который может применяться в странах, ориентированных на цифровую экономику.

Abstract. The article discusses relevant aspects of the functioning of enterprises in an increasingly complex business environment. The characteristic of common features of digital implementation by entrepreneurs is given. An analytical review of the leading digital companies in the world, who are successful in conquering the digital technology market, which can be applied in countries focused on the digital economy, was carried out.

Бизнес-модели, цифровая экономика, компании, рынок, конкуренция, инновации

Business model, digital economy, companies, market, competition, innovation

Изменения в экономике, которые определяют большинство развивающихся рынков, характеризуются сложными условиями бизнеса. Преимущества, которые одни компании принимают как должное, такие как хорошая логистика и инфраструктура, часто представляют значительные препятствия другим компаниям. Поэтому все больше компаний обращаются к цифровым технологиям, чтобы преодолеть такие барьеры. Основным приоритетом цифровизации считается способность быстро изменяться. Когда эти компании начинают расширяться со своих баз, они используют цифровые инструменты и ноу-хау, чтобы быстро закрепиться на международных рынках, часто оттесняя более традиционных конкурентов своими цифровыми силами [1-3].

Представим общие черты цифрового внедрения глобальными претендентами [1, 2]:

- используют новые технологии, такие как Industry 4.0 и Service 4.0, для повышения производительности и оптимизации своей основной деятельности (В Китае происходит

серьезный переход от использования дешевого, трудоемкого производства к таким возможностям «Индустрии 4.0», как «Интернет вещей», управление киберфизическими системами и автоматизацией. Правительственная инициатива «Сделано в Китае до 2025 года» стимулирует компании повышать свою международную конкурентоспособность путем достижения прорывов в различных отраслях промышленности. Многие китайские компании внедряют новые технологии через глобальные слияния и поглощения. Приблизительно 20% из почти 200 миллиардов долларов в исходящих приобретениях китайских компаний в 2016 году приходилось на технологические компании);

- сосредоточены на цифровых путешествиях клиентов и на возможностях интенсифицировать и персонализировать взаимодействие с клиентами и построить долгосрочные отношения с клиентами (в Бразилии BRF внедряет технологию блокчейна для отслеживания продуктов, перемещающихся по цепочке

поставок, и позволяет клиентам проверять источник продуктов, а также другую информацию в режиме онлайн. Высокая вовлеченность цифровых клиентов и быстрое проникновение на рынок позволили Xiaomi быстро выйти за пределы Китая на другие развивающиеся рынки. Компания смогла войти в Индию и догнать лидера рынка всего за один год);

- стремятся к инновациям бизнес-моделей и выходят на совершенно новые цифровые предприятия, разрабатывая новые модели, которые разрушают существующие пулы стоимости (разрушение – явление только для развитых рынков. Даже на относительно новых рынках новые участники, обладающие новыми технологиями и возможностями, могут перепрыгнуть через статус-кво. В России таким примером может стать оператор Теле2);

- встраивают в свои организации функции цифровой поддержки, такие как аналитика и центры передового опыта. Многие также преследуют ускоренные цифровые преобразования как стратегию всей компании (цифровые глобальные конкуренты не просто применяют технологии, они встраивают новые технологические возможности в свои организации. Например, малайзийская AirAsia использует технологию несколькими способами для повышения эффективности и снижения затрат. Расширенная аналитика помогает принимать решения по управлению доходами и ценообразованием. Облачные решения для повышения эффективности помогают обеспечить высокий уровень использования воздушных судов и оптимизированные операции. Онлайн-платформа обеспечивает экономичную систему распределения без необходимости в дорогих турагентах или физических магазинах. Компания стала первой авиакомпанией в регионе, которая стала безбилетной в 2002 году; 85% заказов осуществляется непосредственно через его веб-сайт. Одним из результатов этих цифровых решений является то, что AirAsia одна из самых дешевых авиакомпаний в мире.

Таким образом, по мере изменения парадигмы глобализации и развития цифровой экономики даже самым сильным традиционным конкурентам необходимо разрабатывать цифровые стратегии и возможности. Место, где они начинаются, зависит от их текущих

обстоятельств, но необходимость двигаться становится все более актуальной [2, 3].

Цифровые технологии выравнивают игровое поле между небольшими конкурентами, где бы они ни находились, и крупными международными корпорациями. Но растущее число компаний с формирующимся рынком больше не довольствуется простой конкуренцией с глобальными ТНК. Они используют свои цифровые возможности для создания альтернативных бизнес-моделей и экосистем, основанных на убеждении, что их путь лучше – для них самих, их клиентов, их партнеров и их инвесторов. Они предоставляют новые и интересные модели для других. Множество компаний на развивающихся рынках обращают на это внимание и закладывают основы для своего собственного пути к мировому признанию [4-7].

Рассмотрим пять примеров лидеров в области цифровых инноваций, которые проложили путь, создавая экосистемы, направляя технологии на решения клиентов, используя цифровые технологии, чтобы заполнить пустоты на рынке, и постоянно внедряя инновации с ориентацией на клиента. Две компании являются глобальными претендентами (китайская BYD и южноафриканская Discovery), Tata Consulting Services (TCS) стали выпускниками в 2016 году, а Tencent и Alibaba – новые выпускники глобальных претендентов [1, 2].

Основанная в 1998 году, Tencent быстро превратилась в пятую по величине компанию в мире по рыночной капитализации. Она начиналась как система интернет-пейджинга, но благодаря многочисленным партнерским отношениям превратилась в полноценную цифровую экосистему. В центре внимания лежит WeChat, запущенный в 2011 году, революционный продукт для социальных сетей, который обеспечивает доступ к повседневной цифровой жизни сотен миллионов пользователей [2].

Tencent часто сравнивают с другим гигантом в социальных сетях, Facebook, но на самом деле две компании придерживаются совершенно разных стратегий и бизнес-моделей. Facebook положил основу социальных сетей. Более 90% его доходов поступает от рекламы. WeChat построен на основе игр и расширяющегося

спектра дополнительных услуг, многие из которых предлагаются третьими лицами. В совокупности эти услуги приносят более четырех пятых дохода, а остальная часть приходится на рекламу [1].

С самого начала WeChat уделял пристальное внимание потребностям клиентов, включая развлечения, информацию, финансовые услуги, социальное взаимодействие, электронную коммерцию, а также социальные и государственные услуги. Многие из этих услуг предоставляются в партнерстве с другими ведущими компаниями. В области электронной коммерции WeChat работает с JD.com, второй по величине платформой электронной коммерции в Китае, и Meilishuo, платформой электронной коммерции, ориентированной на женщин. Он сотрудничает с Foodpanda для доставки еды и с Didi Chuxing и Easy Taxi для поездок в Китай и Юго-Восточную Азию соответственно. Компания работает с местными органами власти для предоставления информации и услуг, связанных с дорожным движением, образованием и другими вопросами [1].

По данным веб-сайта статистики Statista, по состоянию на середину 2017 года у WeChat было более 950 миллионов активных пользователей. По оценкам интернет-аналитика Мэри Микер, на долю WeChat приходится треть всего времени, проведенного в мобильном интернете в Китае. Для сотен миллионов пользователей WeChat буквально стал их воротами в повседневную цифровую жизнь [1, 2].

Другим примером активной цифровизации является компания Alibaba, предлагающая формирование покупок с помощью данных и аналитики.

Как и Tencent и WeChat, гигант электронной коммерции Alibaba представляет интересную альтернативу крупнейшей в мире компании электронной коммерции Amazon. Потребители любят Amazon за его простоту в использовании интерфейса, практически неограниченный инвентарь, отзывы пользователей и рекомендации, быструю доставку и, конечно, низкие цены. Амазонка использовала эти сильные стороны, чтобы построить наиболее существенную компанию электронной коммерции.

Опыт Alibaba отличается и удовлетворяет

различные пожелания потребителей. Alibaba построила крупнейший в мире интерактивный торговый центр. Потребители идут туда, чтобы развлекаться и исследовать новые вещи. Компания объединяет покупки с играми, событиями знаменитостей, социальными сетями, развлечениями и новостями, чтобы создать полноценный опыт в Интернете. В то же время он объединяет миллионы покупателей и продавцов (в основном малых предприятий) и помогает брендам предлагать клиентам индивидуальный опыт работы в Интернете. На протяжении всего этого Alibaba собирает данные о каждой транзакции и взаимодействии, которые она использует для обеспечения персонализированного опыта. Эта модель подтолкнула Alibaba к позиции седьмой по величине компании в мире по рыночной капитализации.

Экосистема Alibaba предоставляет пользователям широкий спектр услуг: путешествия, развлечения, игры, финансы, транспорт и, конечно, электронная коммерция. Это эклектичная смесь, и для Alibaba это источник широкого спектра данных, которые компания собирает и анализирует централизованно. Собирая данные из разных источников, Alibaba может адаптировать индивидуальные предложения для пользователей, подбирать для них наиболее эффективные инструменты и предоставлять инструменты, которые помогают его онлайн-продавцам развивать свой собственный бизнес. Результаты, конечно, предоставляют больше данных для экосистемы [4, 5].

В последние несколько лет Alibaba превратила Ant Financial Services (первоначально Alipay) в основную силу в сфере финтех; это самая ценная в мире финтех-компания с более чем 520 миллионами пользователей. Используя технологию машинного обучения и данные из экосистемы Alibaba, Ant предоставляет ряд финансовых услуг для рынка с недостаточным объемом банков. Возможности Alibaba для обработки данных и аналитики позволяют Ant назначать кредитные баллы частным лицам и малым предприятиям. Компания перешла от платежей к онлайн-управлению активами и кредитованию потребителей и малого бизнеса. В 2017 году Ant запустил платежи с

использованием технологии распознавания лиц и Ant Forest, в которой используется технология цифровых игр, чтобы пользователи могли отслеживать свои углеродные следы. Сервис уже привлек около 200 миллионов пользователей [6].

Еще одним примером бизнеса и цифровизации назовем ведущую в мире экосистему производства электромобилей (Byd) [1, 2].

Большой пробег, низкие затраты на электроэнергию и высокие цены на газ делают Китай ведущим мировым рынком электромобилей. BCG прогнозирует, что к 2025 году проникновение электромобилей достигнет 20%, а к 2030 году Китай станет крупнейшим рынком для электромобилей с аккумуляторным питанием, на долю которого будет приходиться 17% продаж автомобилей, а на гибридные электромобили – еще 28% [3, 4].

В Китае формируется богатая экосистема передовых транспортных решений, и одним из основных игроков является BYD – лидер по производству литиевых батарей – источника питания для большинства электромобилей – и один из двух крупнейших производителей батарей в мире. Литиевые батареи также являются важными компонентами смартфонов и другого высокотехнологичного оборудования. Помимо того, что компания BYD является мировым лидером в производстве аккумуляторов, она является крупнейшим в мире производителем электромобилей по объему. Его выручка в 2016 году составила 15,6 млрд долларов, увеличившись на 25% в год с 2013 по 2016 год по сравнению с годовым ростом отрасли примерно на 7%. BYD обладает значительным преимуществом по сравнению с основными конкурентами на развитых рынках благодаря своим технологическим инновациям [5, 6].

Следующим примером является Discovery – новаторское медицинское страхование на основе совместной стоимости.

Discovery в Южной Африке является пионером в бизнес-модели медицинского страхования с разделением стоимости, которая поощряет здоровый образ жизни посредством поведения, способствующего укреплению здоровья. С доходом в 2016 году более 3 миллиардов долларов Discovery является крупнейшим в Южной Африке фондом здравоохранения, управляющим 14 схемами. С 2013 по 2016 год он рос со скоростью

более 20% в год по сравнению с отраслевым показателем в 6% [1, 3]

Discovery's Vitality, насчитывающая более 8 миллионов человек, является крупнейшим в мире оздоровительным решением, основанным на стимулах. Она активна в Южной Африке, Северной Америке, Европе и Азиатско-Тихоокеанском регионе [4].

Программа Discovery Vitality поощряет здоровое поведение с помощью таких преимуществ, как скидки на посещение тренажерного зала и здоровое питание, поощрительные баллы за профилактический уход и осмотры, а также стимулы для использования своей онлайн-платформы для ведения личных записей о состоянии здоровья и отслеживания диеты и физических упражнений [1, 5].

Большие данные и расширенная аналитика имеют решающее значение для бизнес-модели Discovery, позволяя ей составить представление о выборе образа жизни и поведении клиентов в их отношении к здоровью и болезням. Компания использует различные типы информации, в том числе неструктурированные данные из таких источников, как веб-сайты и интеллектуальные устройства, чтобы понять своих клиентов. Недавно Discovery установил партнерские отношения с PHEMI Systems, аналитической компанией, специализирующейся на больших неструктурированных наборах данных, для дальнейшего анализа того, как поведение влияет на профиль риска индивидуума. Он использует полученную информацию для тонкой настройки системы стимулов. Discovery работает с Fitbit, Nike и Garmin над новыми возможностями отслеживания и расширяет свою систему стимулирования и отслеживания на другие страховые продукты, такие как страхование автомобилей [1, 3].

В 2017 году Discovery запустил приложение, которое использует цифровые технологии и ИИ, чтобы участники могли общаться с врачами в Южной Африке и за рубежом. Пациенты идентифицируют свое состояние или болезнь, а затем получают информацию о вариантах лечения и срочности. «Ответы специально разработаны для удовлетворения потребностей клиентов и пациентов», – заявил генеральный директор Discovery Health Джонатан Брумберг на южноафриканском веб-сайте Moneyweb. В

настоящее время компания внедряет услугу, которая использует AI для прогнозирования медицинских рисков до их возникновения, предоставляя новые возможности для принятия решений для врачей и позволяя лечить заболевания и другие медицинские состояния [1, 2].

Discovery также имеет автоматизированную обработку для 30 медицинских состояний, охватывающих около 40% его бумажных приложений. В настоящее время компания обрабатывает до 100000 транзакций в день [1, 2].

Одной из крупнейших компаний на своем внутреннем рынке и глобальной компанией является Индийская TCS (TATA CONSULTANCY SERVICES) по ИТ-консалтингу, работающую более чем в 45 странах, компания также является цифровым лидером, все больше внедряя новые технологии, такие как ИИ, передовая аналитика, мобильность, Интернет вещей и облачные вычисления в своих операциях и предложениях. TCS направляет свои инвестиции в исследования и разработки, чтобы превратить интеллектуальную собственность в уникальное конкурентное преимущество – ей было выдано более 600 патентов – и расширить цифровые возможности своего персонала с помощью собственных программ развития цифровой компетенции. За последние годы более половины его рабочей силы было «переобучено» [1].

Впечатляющий рост TCS – 13% в год в течение последних четырех лет до 19 млрд. долларов в 2017 году – отчасти основан на разработке новых платформ с использованием новых цифровых технологий [1, 3, 6]. Например:

- MasterCraft – это облачная платформа доставки программного обеспечения, которая позволяет клиентам TCS, где бы они ни находились, автоматизировать и управлять ИТ-процессами.

- Optumera – это пакет программного обеспечения для цифрового мерчендайзинга, который использует большие данные и аналитику, чтобы помочь ритейлерам управлять многоканальными поездками клиентов.

- Ignio, первая в мире система нейронной автоматизации для ИТ-операций, помогает компаниям автоматизировать и оптимизировать свои ИТ, в том числе способность прогнозировать и решать проблемы до их возникновения. Ignio

может поставляться как локально, так и в виде облачной платформы «программное обеспечение как услуга». Система выполняет более 80% ИТ-задач автономно, сокращает время, необходимое для решения проблемы или инцидента, на 90% и более и обеспечивает точность прогнозирования будущих воздействий с точностью выше 90%.

Далее обратимся к примеру банковской сферы. Тенденциями деятельности коммерческих банков РФ по предоставлению цифровых продуктов и услуг в современных экономических условиях является то, что формируется ИТ-инфраструктура для решения ключевых задач коммерческого банка в условиях цифровой экономики, растёт количество финансовых операций, которые проводятся через сеть Интернет, предложения для клиентов становятся все более персонализированными, мобильные технологии способны сделать взаимодействие с клиентом банка качественнее и быстрее. ПАО КБ «Восточный» в своей деятельности внедряет различные цифровые продукты и услуги, среди которых можно назвать мобильный банк, «Мобильный агент», чат-бот, технология голосовой идентификации клиента, Smart IDReader (идентификация клиентов по удостоверяющим документам). Анализ деятельности коммерческого банка ПАО «Восточный» по предоставлению цифровых продуктов и услуг в современных экономических условиях показал, что возникают проблемы организации деятельности коммерческих банков по предоставлению цифровых продуктов и услуг в современных экономических условиях, в том числе предоставление услуг банка дистанционно; предоставление без справок и визита в банк кредитных денежных средств и заключение кредитных договоров; повышение уровня знаний клиентов по использованию мобильных приложений банка, снижение отрицательной реакции клиентов на то, что в будущем закроются физические отделения банка; увеличение скорости исполнения банковских платежей с помощью цифровых технологий в сети Интернет. Тенденции банковского обслуживания в цифровой области: уровень качества обслуживания растёт, решается проблема оперативности решения вопросов в банке ПАО КБ «Восточный», возникает требование

повышения уровня профессионализма персонала коммерческого банка в условиях цифровой экономики. В результате можно говорить о том, что предоставлять цифровые продукты и услуги банка дистанционно, оформление кредитных договоров без справок и визита в банк; повышение скорости исполнения банковских платежей, будет способствовать внедрению и усовершенствованию цифровых технологий в предоставлении банковского продукта и в оказании банковских услуг для обеспечения эффективной работы банковского учреждения в ближайшем будущем [7, 9-11].

Цифровая экономика России получила импульс развития в последние годы. Существенных успехов достигли частные компании, постепенно меняется рынок труда, государство реализует крупные инфраструктурные проекты, широко внедряются Интернет, мобильная и широкополосная связь. Несмотря на предпринимаемые усилия, Россия пока отстает от стран - цифровых лидеров по ключевым показателям развития цифровой экономики, в частности от стран Европейского союза [13]. Так, в России почти в два раза ниже доля организаций, имеющих интернет-сайты, наблюдается низкая активность граждан, получающих госуслуги через Интернет и совершающих покупки онлайн, а также имеется меньшее число организаций, имеющих CRM системы [12].

По уровню цифровизации от стран ЕС значительно отстают важнейшие для России отрасли - добывающая и обрабатывающая промышленность, а также транспорт [13]. Для цифровой экономики России характерны диспропорции в развитии ИТ-технологий между регионами. На Москву приходится 40%, а на десять из 86 регионов – 80% совокупных государственных расходов на информационные.

У России есть все необходимые предпосылки для дальнейшей реализации цифрового потенциала и ускорения темпов цифровизации. Новые технологии будут влиять на развитие бизнеса и государственного управления, рост качества жизни, появление новых форм социализации людей и их коммуникаций. В целом цифровизация создаст синергетический эффект и приведет к общему росту экономики России.

На данный момент одним из основных

препятствий на пути развития цифровой экономики является отсутствие слаженных действий со стороны государства, бизнеса и научного сообщества. Для развития цифровой индустрии необходима развитая отечественная ИТ-отрасль. Особенность российского ИТ-рынка состоит в том, что он не капитализирован. На нем представлено несколько сотен крупных и средних компаний, из которых около 20 имеют годовую выручку выше 6 млрд. руб. Объем национального ИТ-рынка составляет лишь немногим более 1% мирового объема. При этом крупные основные международные компании в области производства оборудования, программного обеспечения и услуг имеют выручку и рыночную капитализацию, составляющую десятки миллиардов долларов. Поэтому российский ИТ-рынок не может конкурировать с глобальными ИТ-гигантами на мировом технологическом рынке.

В статистике зарубежных стран по аналогии с российской практикой на данный момент не существует устоявшихся унифицированных и общепризнанных определений цифровой экономики, что также приводит к существенным различиям значений разрабатываемых оценок необходимости их корректной интерпретации.

Учитывая опыт развитых стран, можно сказать, что в ближайшие годы объемы выпуска в экономике, а также долгосрочные темпы экономического роста будут определяться накоплением и использованием так называемого цифрового капитала, под которым исследователи понимают «уникальный дизайн информационных систем, позволяющий дополнить физическое потребление товаров и услуг различными цифровыми сервисами», и Россия не является исключением. При этом доля цифровой экономики в ВВП явно недооценена, в том числе и для России.

По мнению Капрановой Л.Д., необходимо увеличивать объемы финансирования научно-исследовательских разработок, подготовки кадров и образования в сфере высоких технологий, особенно на начальном этапе. Возможно, следует сконцентрировать финансирование не только на создании и модернизации информационной инфраструктуры, поскольку объекты цифровой инфраструктуры могут создаваться и

эксплуатироваться крупными компаниями (в том числе государственными предприятиями и государственными корпорациями), такими как Сбербанк. Необходимо координировать финансирование, поскольку многие направления программы "Цифровая экономика Российской Федерации" пересекаются с уже реализуемыми проектами Национальной технологической инициативы, которые также финансируются из федерального бюджета [13].

Таким образом, на основе проведенного аналитического обзора ведущих цифровых компаний мира, сделаны следующие выводы и сформированы рекомендации.

Обобщены результаты использования цифровых технологий различными субъектами рынка, отражающие высокие транзакционные и трансформационные издержки, на основании чего рекомендуется предприятиям, ориентированным на цифровую экономику, предусматривать более высокий уровень затрат на ранней стадии эксплуатации информационных систем.

Выявлено, что диспропорции между спросом отраслей на высококвалифицированных

специалистов с цифровой подготовкой порождают дефицит профессиональных кадров. В связи с этим рекомендуется соответствующим образовательным учреждениям разработать сквозные программы, формирующие профессиональные компетенции, расширяющие цифровые возможности своего персонала с помощью собственных программ развития цифровой компетенции рабочей силы за счет ее переобучения.

Доказано, что сдерживающим фактором новых подходов к бизнес-моделям на цифровой платформе является отсутствие унифицированных стандартов, технических регламентов и соответствующих нормативно-правовых норм. В целях регулирования правовых отношений в сфере цифровых технологий рекомендуется разработать исчерпывающий перечень нормативных документов как основы для формирования и совершенствования управления бизнес-моделями инновационного развития в условиях цифровизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гелисханов И.З., Юдина Т.Н., Бабкин А.В. Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2018. Т. 11, № 6. С. 22-36. DOI: 10.18721/JE.11602
2. Глобальное исследование цифровых платформ. URL: <http://fidp.ru/research/global>
3. Цифровизация контейнерных перевозок. Влияние современных технологий на логистику. URL: https://transweek.ru/18/Digitization_of_container_shipments.pdf
4. Григорьев М.Н., Уваров С.А. Роль логистики в развитии цифровой экономики России // *Логистика: современные тенденции развития Материалы XVIII Международной научно-практической конференции*. 2019. С. 128-135.
5. Григорьев М.Н. Цифровые платформы как ресурс повышения конкурентоспособности цепей поставок / М.Н. Григорьев, И.А. Максимцев, С.А. Уваров // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2018. № 2 (110). С. 7-11.
6. Derunova E., Semenov A., Balash O., Firsova A. The mechanisms of formation of demand in the high-tech products market // *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2016. Т. 6. № 1. Р. 96-102.
7. Глушкова Ю. О., Пахомова А.В. Инновационное развитие интеграционных объединений: логистический подход: монография. Саратов: ИЦ «Наука», 2016. С. 63-77.
8. Быковская Е.Н., Харчилава Г.П., Кафиятуллина Ю.Н. Современные тенденции цифровизации инновационного процесса // *Управление*. 2018. №1 (19). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-tsifrovizatsii-innovatsionnogo-protsessa> (дата обращения: 08.10.2019).
9. Голубева С.С. Контур логистики как инновационный инструмент управления информационными потоками: монография / под ред. А. В. Пахомовой. Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т., 2008. С. 11-19.

10. Plotnikov A.N., Plotnikov D.A., Tyurina V.Y., Slavnetskova L.V., Golubeva S.S., Glushkova Y.O. Subprime venture investment of knowledge-consumptive enterprises for the purpose of design and commercialization of hi-tech products *International Business Management*. 2015. T. 9. № 7. P. 1644-1651.
11. Глушкова Ю.О., Пахомова А. В. Логистическая система предприятия на основе инновационного подхода: монография. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2012. С. 51-72.
12. Цифровая Россия: новая реальность. Июль 2017 г. *Digital Russia: a new reality. July 2017 [Cifrovaya Rossiya: novaya real'nost'. Ijul' 2017 g.]*. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/E.>
13. Капранова Л. Д. Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития // *Экономика. Налоги. Право*. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-v-rossii-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 11.11.2019).
14. Голубева С.С. Управление информационными потоками предприятия машиностроения // *Логистические системы в глобальной экономике*. 2013. № 3-1. С. 72-77.
15. ИТ-индустрия как локомотив развития экономики России / Е.В. Огурцова, Л.А. Гасимова, Т.Е. Мурзагалиева, А.М. Воронков, Т.С. Кондратова // *Взаимодействие власти, бизнеса и общества в развитии цифровой экономики Материалы XI Международной научно-практической конференции*. 2018. С. 95-106.

REFERENCES

1. Geliskhanov I.Z., Yudina T.N., Babkin A.V. TSifrovye platformy v ehkonomie: sushhnost', modeli, tendentsii razvitiya [Digital platforms in the economy: essence, models, development trends]; *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti SPbGPU. EHkonomicheskie nauki*. 2018. T. 11, № 6. S. 22-36. DOI: 10.18721/JE.11602 (in Russian)
2. Global'noe issledovanie tsifrovyykh platform [Global research on digital platforms]. URL: <http://fidp.ru/research/global> (in Russian)
3. Tsifrovizatsiya kontejnernyykh perevozok. Vliyanie sovremennykh tekhnologiy na logistiku. [Digitalization of container shipping. The impact of modern technology on logistics] URL: https://transweek.ru/18/Digitization_of_container_shipments.pdf (in Russian)
4. Grigor'ev M.N. Rol' logistiki v razvitii tsifrovoj ehkonomiki Rossii [The role of logistics in the development of the digital economy of Russia] / M.N. Grigor'ev, S.A. Uvarov // *Logistika: sovremennye tendentsii razvitiya Materialy XVIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii*. 2019. P. 128-135. (in Russian)
5. Grigor'ev M.N. TSifrovye platformy kak resurs povysheniya konkurentosposobnosti tsepej postavok [Digital platforms as a resource for increasing supply chain competitiveness] / M.N. Grigor'ev, I.A. Maksimtsev, S.A. Uvarov // *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ehkonomicheskogo universiteta*. 2018. № 2 (110). P. 7-11. (in Russian)
6. Derunova E., Semenov A., Balash O., Firsova A. The mechanisms of formation of demand in the high-tech products market // *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2016. T. 6. № 1. P. 96-102.
7. Glushkova Yu. O., Pakhomova A. V. Innovatsionnoe razvitie integratsionnykh ob"edinenij: logisticheskij podkhod [Innovative development of integration associations: logistic approach]. *Saratov: ITS «Nauka»*, 2016. P. 63-77. (in Russian)
8. Bykovskaja E.N., Harchilava G.P., Kafijatullina Ju.N. Sovremennye tendentsii cifrovizatsii innovatsionnogo processa [Current trends in digitalization of the innovation process]. *Upravlenie – Management* URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-tsifrovizatsii-innovatsionnogo-protssesa> (Accessed 8 October 2019).
9. Golubeva S.S. Kontur logistiki kak innovatsionnyj instrument upravleniya informatsionnymi potokami [Logistics circuit as an innovative tool for managing information flows]: monografiya / pod red. A. V. Pakhomovoj. *Saratov: Saratovskij gos. tekhnicheskij un-t.*, 2008. P. 11-19. (in Russian)

10. Plotnikov A.N., Plotnikov D.A., Tyurina V.Y., Slavnetskova L.V., Golubeva S.S., Glushkova Y.O. Subprime venture investment of knowledge-consumptive enterprises for the purpose of design and commercialization of hi-tech products *International Business Management*. 2015. T. 9. № 7. P. 1644-1651.

11. Glushkova Yu.O. *Logisticheskaya sistema predpriyatiya na osnove innovatsionnogo podkhoda* [Enterprise logistics system based on an innovative approach] / YU. O. Glushkova, A. V. Pakhomova: monografiya / Saratov: Saratovskij gos. tekhnicheskij un-t. Saratov, 2012. P. 51-72. (in Russian)

12. Digital Russia: a new reality. July 2017 *Digital Russia: a new reality. July 2017* [Cifrovaja Rossiya: novaja real'nost'. Ijul' 2017 g.]. URL: <https://www.mckinsey.com/~ / media/McKinsey/Locations/E.>

13. Kapranova L. D. Digital economy in Russia: state and prospects of development // *Economics. Tallage. Right*. 2018. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-v-rossii-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya> (accessed 11.11.2019).

14. Golubeva S.S. Upravlenie informatsionnymi potokami predpriyatiya mashinostroeniya [Management of information flows of a machine-building enterprise] // *Logisticheskie sistemy v global'noj ehkonomie*. 2013. № 3-1. P. 72-77. (in Russian)

15. IT-industriya kak lokomotiv razvitiya ehkonomiki Rossii [IT industry as a locomotive for the development of the Russian economy] / E.V. Ogurtsova, L.A. Gasymova, T.E Murzagalieva, A.M. Voronkov, T.S. Kondratova // *Vzaimodejstvie vlasti, biznesa i obshhestva v razvitii tsifrovoj ehkonomiki Materialy XI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii*. 2018. P. 95-106. (in Russian)

Сердюкова Лариса Олеговна – доктор экономических наук, заведующий кафедрой «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю. А., Россия, 410054, г. Саратов ул. Политехническая 77, e-mail: komserd@mail.ru

Глушкова Юлия Олеговна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., Россия, 410054, г. Саратов ул. Политехническая 77, e-mail: balomasova@mail.ru

Нурулин Ренат Нарыманович – кандидат экономических наук, преподаватель кафедры ЗРС БД Военного учебного центра при Московском авиационном институте, Россия Волоколамское шоссе, д. 4, г. Москва, 125993; e-mail: renatbox@mail.ru

Larisa O. Serdukova – Dr. Sc.(Economics), Professor, Head of Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnikeskaya Street, 410054 Saratov, Russia, e-mail: komserd@mail.ru

Yuliya O. Glushkova – PhD (economics), Associate Professor Department of Economic security and innovation management Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnikeskaya Street, 410054 Saratov, Russia, e-mail: balomasova@mail.ru

Renat N. Nyrylin – PhD (economics), Senior Lecturer, Moscow Aviation Institute of Moscow, Russia 125993, Moscow, Volokolamskoe shosse, 4; e-mail: renatbox@mail.ru

Статья поступила в редакцию 15.11.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

УДК 338. 012

О. В. Томазова

O. V. Tomazova

СТАНОВЛЕНИЕ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЕМ И РЕНОВАЦИЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИЙСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

FORMATION AND INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE MANAGEMENT SYSTEM FOR RESTORATION AND RENOVATION OF ENTERPRISES EQUIPMENT OF RUSSIAN OIL AND GAS COMPLEX

Аннотация. В деятельности предприятий нефтегазового комплекса остро стоит проблема поддержания в работоспособном состоянии средств труда. Сложность заключается в том, что нет единого подхода к управлению процессами восстановлением и реновацией оборудования в сложившихся условиях хозяйствования.

Актуальность темы данного исследования объясняется необходимостью проведения анализа становления и развития систем управления процессами восстановления и реновации оборудования предприятий нефтегазового комплекса, учитывая влияние различных факторов, с целью выявления узких мест в управлении процессами поддержания работоспособности средств труда.

Abstract. In the activities of oil and gas enterprises, there is an acute problem of labour instruments maintaining in operable condition. The difficulty lies in the fact that there is no single approach to managing the processes of restoration and renovation of equipment in the current management environment.

The relevance of the topic of this study is explained by the need to analyze the formation and development of systems for controlling the processes of restoration and renovation of oil and gas complex enterprises equipment, taking into account the influence of various factors, in order to identify bottlenecks in processes managing, maintaining the working capacity of labor facilities.

Восстановление оборудования, система управления, нефтегазовый комплекс, ремонт, реновация

Equipment restoration, control system, oil and gas complex, repair, renovation

Введение

Нефтегазовый комплекс России представляет собой совокупность хозяйствующих единиц, отличающихся размерами, видами деятельности, организационно-правовыми формами, численностью персонала, разнообразием оказываемых услуг, номенклатурой выпускаемой продукции, но объединённых единством процесса производства (поиска, добычи, транспортировки, переработки и реализации углеводородов).

За последнее двадцатилетие произошли существенные изменения в деятельности

предприятий нефтегазового комплекса, начиная от организационной структуры, заканчивая использованием новейших технологий и высокотехнологичного оборудования.

На фоне обозначенных проблем эволюционное становление систем управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса, будет способствовать выявлению узких мест в управлении процессами поддержания работоспособности средств труда.

Постановка задачи

Смысл и содержание теоретических

трактовок основных понятий исследования «восстановление» и «реновация» оборудования, по-разному излагаются в нормативных документах и трудах российских ученых.

В таблице представлены различные точки зрения ученых, в т.ч. автора статьи, по содержанию дефиниций «восстановление» и «реновация» оборудования.

Понятия процессов «восстановления» и «реновации» оборудования

Автор (источник)	Определение	Ключевой бизнес-процесс
ВОССТАНОВЛЕНИЕ		
ГОСТ Р 52527-2006: Установки газотурбинные. Надежность, готовность, эксплуатационная технологичность и безопасность	Восстановление (reconditioning): обновление и/или ремонт частей для достижения исходного проектного состояния	ремонт
пункт 26 «Положения бухгалтерского учета» 6/01	«Процесс восстановления основных фондов включает в себя ремонт, модернизация и реконструкция» [1].	ремонт, модернизация, реконструкция
Ожегов С.И.	«Восстановление» – это возвращение в прежнее состояние. Поэтому по мнению исследуемого источника реконструкция и модернизация расширяют функции восстановления [1].	модернизация, реконструкция
Айрапетян А.С., Граблев А.Н.	Техническое обслуживание и ремонт являются основным направлением восстановления основных фондов [2].	Техническое обслуживание, ремонт
Акбердин Р.З.	Восстановление – это обоснование экономической эффективности проведения работ по техническому осмотру, диагностики и своевременному обслуживанию	диагностика, техническое обслуживание
Томазова О.В.	Восстановление оборудования – это проведение диагностики, технического обслуживания и ремонта, модернизации с позиции экономической целесообразности и поддержания работоспособности оборудования предприятий нефтегазового комплекса, путем.	диагностика, техническое обслуживание, ремонт, модернизация
РЕНОВАЦИЯ		
Русско-французский финансово-экономический словарь	Реновация – процедура замены физически изношенного и морально устаревшего оборудования на аналогичное либо более совершенное [3].	замена
Нигматуллин Р.Г., Атрощенко В.В., Сафуанов Р.М., Нигматуллин И.Р.	Реновация – (лат. Renovatio – обновление, возобновление) – экономический процесс замещения (обновления) выбывающих в результате физического и морального износа основных средств производства –новыми [4].	обновление, замена
Атрощенко В.В., Нигматуллин Р.Г.	Реновация – комплекс технологических, конструкторских и организационных мероприятия, направленных на повышение рабочего ресурса средств и объектов материального производства (СОМП), на переработку отходов (повторное использование материалов), конверсию (использование машин и агрегатов по новому назначению), а также на экологически чистую утилизацию [5].	восстановление

Бавыкин Г.В.	Реновация – область промышленной деятельности, направленная на восстановление, возврат и вторичное использование материальных и энергетических ресурсов [6].	восстановление
Муравьев А.Н., Фасолько О.Ю., Пляка Р.В.	Реновация – заключительный этап жизненного цикла основного средства, обеспечивающий сбережение материальных и энергетических ресурсов, а также способствующий охране окружающей среды [7].	Замена
Томазова О.В.	Реновации оборудования – это замена (нецелесообразность вложения денежных средств в восстановление) существующего оборудования на новое, аналогичное либо на высокотехнологичное оборудование.	замена

Принимая во внимание вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что каждый ученый имеет свою обоснованную опытом и временем позицию на исследуемые понятия, но у всех есть общность суждения в данном вопросе о необходимости поддержания работоспособности оборудования.

В авторской концепции исследования процесс восстановления оборудования включает не только ремонт и техническое обслуживание, но и его диагностику и модернизацию, а реновация оборудования представляет только замену изношенных

основных средств.

Результаты

1. Характеристика и особенности эволюционного процесса становления системы управления восстановлением и реновацией оборудования на предприятиях российского нефтегазового комплекса.

Предлагаем представить эволюционный процесс становления системы управления процессами восстановления и реновации оборудования следующими последовательными этапами, рис.2.



Рис. 2. Этапы эволюционного становления системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса

Каждый из представленных этапов характеризуется инновационным для своего времени подходом к управлению процессом восстановления и реновации оборудования. Рассмотрим подробнее их содержание.

На первом этапе были впервые сформулированы теоретико-методологические основы создания научно-обоснованной системы восстановления и реновации оборудования. Представленная на рис.3 впервые сформулированная В.В. Спиридоновым система управления восстановлением оборудования имела в своей основе предупредительный характер.

Согласно мнению В.В. Спиридонова... «проведение постоянных осмотров оборудования и проверка его на точность являются фундаментом системы» [8]. В том же периоде – в начале 30-х годов – практиками обслуживания оборудования, применялись два метода: предупредительный и принудительный. В основе предупредительного метода были заложены мероприятия организационного характера, задача которых – предупредить выход из строя оборудования, путем регулярных периодических осмотров и проверок состояния механизма и в зависимости от его состояния

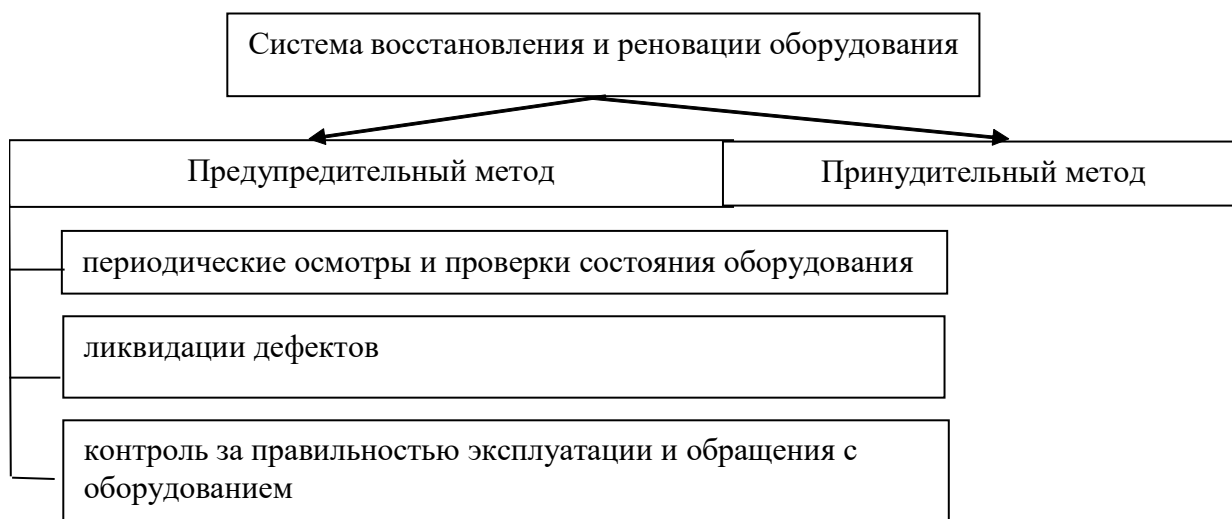


Рис. 3. Система управления восстановлением оборудования в период 20-30 года XX века

выполнить тот или иной ремонт. В основе принудительного метода лежал принцип проведения ремонта средств труда в независимости от его состояния на текущий момент времени, что влекло за собой определенные затраты.

На втором этапе в 30-е – 60-е годы была разработана и предложена система планово-предупредительных ремонтов (см. рис 4), основанная на периодичности выполнения различных видов ремонтных воздействий [9]. По прошествии времени в системе планово-

предупредительных ремонтов выявляются ряд недостатков, которые усугубляются в связи с развитием научно-технического прогресса и новых требований предприятий. К основным недостаткам автор считает необходимым отнести то, что в системе планово-предупредительных ремонтов не учитываются природно-климатические и горно-геологические условия работы оборудования, а также особенности эксплуатации оборудования в условиях агрессивной среды.

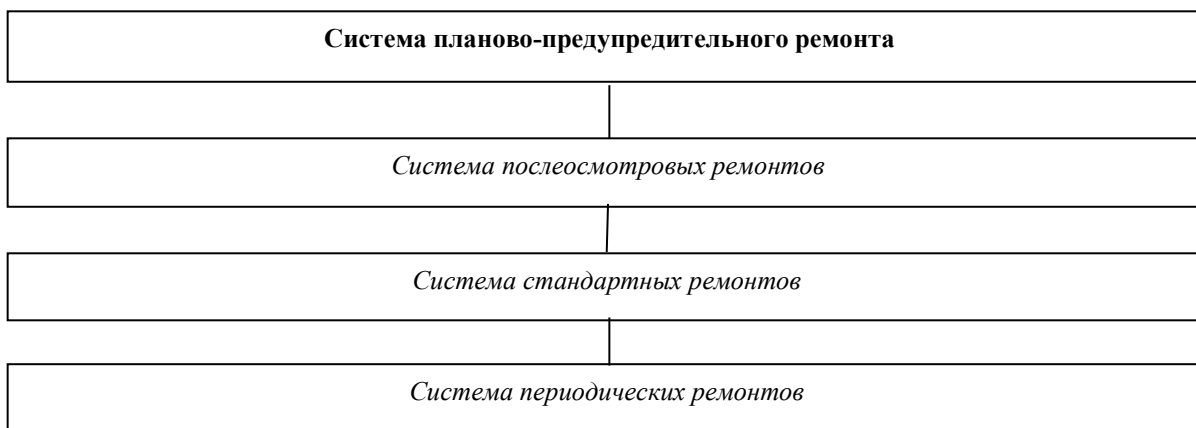


Рис 4. Структура системы планово-предупредительного ремонта

На третьем этапе в переходный период открывался большой спектр развития экономических методов управления, а в особенности, кардинальные изменения в системе управления предприятием. Переход к рыночным отношениям управленцы рассматривали как альтернативу изжившей себя административно-командной системе

управления народным хозяйством. Исходя из этой цели, следовало перестраивать систему управления предприятием в целом и как следствие вспомогательными процессами, к которым относятся и процессы восстановления оборудования.

На четвёртом этапе в сложившихся современных условиях хозяйствования

управление предприятием зависит от многих факторов. Среди них: ускорение научно-технического прогресса, внедрение цифровизация вспомогательных процессов, рост фондовооруженности труда, ограниченность трудовых ресурсов.

Не последнее место занимает процесс реструктуризации нефтяных компаний. В переходный период начался процесс разгосударствления и переход к частной собственности. В 2000-х годах нефтяные компании осуществляли вывод непрофильных активов из организационных структур нефтяных компаний, что позволило сформироваться новому сегменту в нефтегазовом комплексе, наряду с поиском залежей углеводородов, строительством нефтяных и газовых скважин, добычей, переработкой и транспортировкой нефти и газа - нефтегазовому сервису.

На сегодняшний день руководство предприятий нефтегазового комплекса применяет систему планово-предупредительного ремонта для поддержания оборудования в работоспособном состоянии.

2. Разработаны модели управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса,

определяющие инновационный, проактивный подход к осуществлению этих процессов.

Предлагаемые модели управления отражают современную структуру процессов восстановления и реновации, которые применяются на предприятиях нефтегазового комплекса при поддержании средств труда в работоспособном состоянии (см. рис.5) и могут быть использованы в практической деятельности предприятий нефтегазового комплекса.

Модель управления восстановлением оборудования включает в себя подпроцессы, ориентируясь на которые, руководство предприятий нефтегазового комплекса принимает управленческие решения об восстановлении или замене оборудования.

Сущность описываемой модели заключается в том, что она состоит из подпроцессов восстановления:

- техническое обслуживание оборудования;
- система планово-предупредительного ремонта;
- диагностика оборудования;
- модернизация оборудования.

Каждый из перечисленных подпроцессов требует определенных затрат на содержание персонала, инструмента и оборудования,



Рис. 5. Модель управления восстановлением оборудования предприятий нефтегазового комплекса

поэтому многие виды работ по восстановлению могут выполняться сторонними сервисными организациями.

Особенностью данной модели является проактивный подход при планировании всех видов работ. В модель включен блок «Диагностика» для осуществления которой требуется приобретение дорогостоящего

оборудования. Включение в систему диагностики позволит вовремя предупредить неисправность оборудования, оптимизировать затраты на проведение работ по восстановлению и спрогнозировать дальнейшую деятельность, связанную с поддержанием его работоспособности.

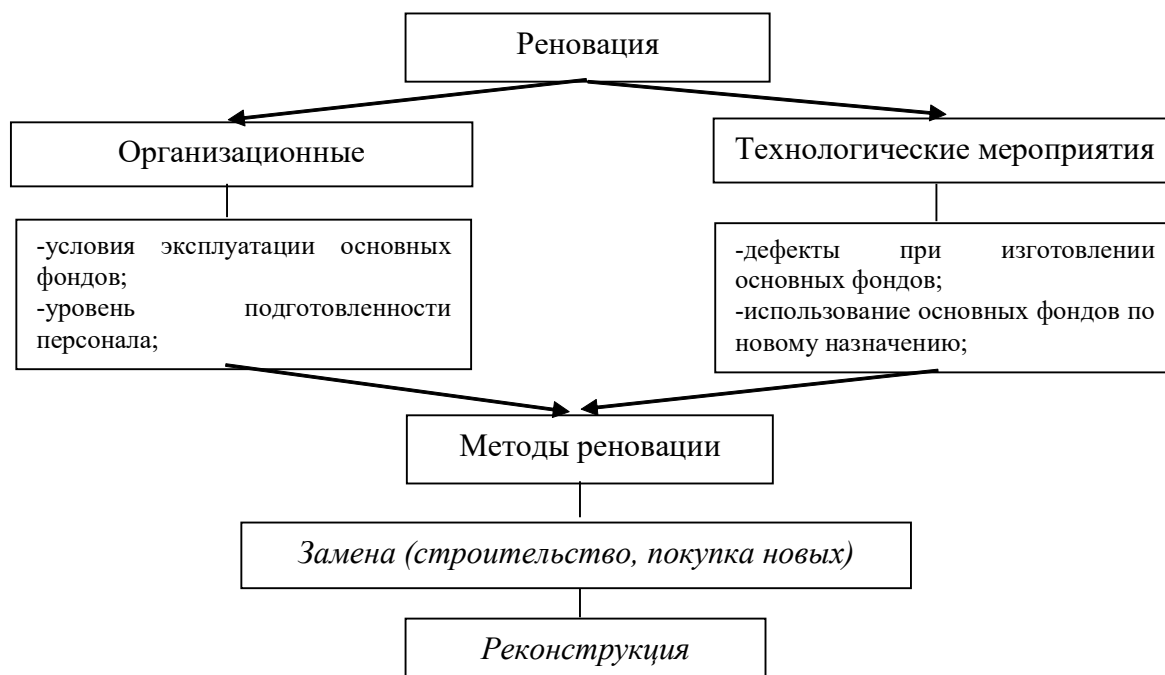


Рис.6. Модель управления реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса

Применение модели управления реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса позволяет руководству нефтяных компаний своевременно выявить причину и оперативно осуществить замену средств труда.

На рис. 7 представлено авторское видение формирования системы управления восстановлением и реновацией оборудования предприятий нефтегазового комплекса на основе инновационного, проактивного подхода.

Вывод

В авторской проактивной системе управления учтены проблемные места, которые были выявлены в ходе проведения исследования в области становления и развития системы управления восстановлением и реновацией оборудования.

Применение предлагаемой системы управления восстановлением и реновацией оборудования позволит менеджменту предприятия нефтегазового комплекса принимать оптимальные

управленческие решения по:

- варианту замены или восстановления оборудования;
- оперативному планированию профилактических и ремонтных работ, контролю хода их выполнения;
- оценке объема необходимых работ по восстановлению и/или реновации оборудования и формированию сметной стоимости и бюджета на их выполнение;
- использованию цифровых технологий при сборе информации о текущем состоянии средств труда, что позволяет оперативно и своевременно осуществить ремонт и восстановление оборудования.

Как следствие, внедрение предлагаемой системы обеспечит снижение числа аварий и простоев из-за отказов оборудования, а также эксплуатационных затрат и потерь путём исключения неэффективных видов внеплановых и планово-предупредительных ремонтов.

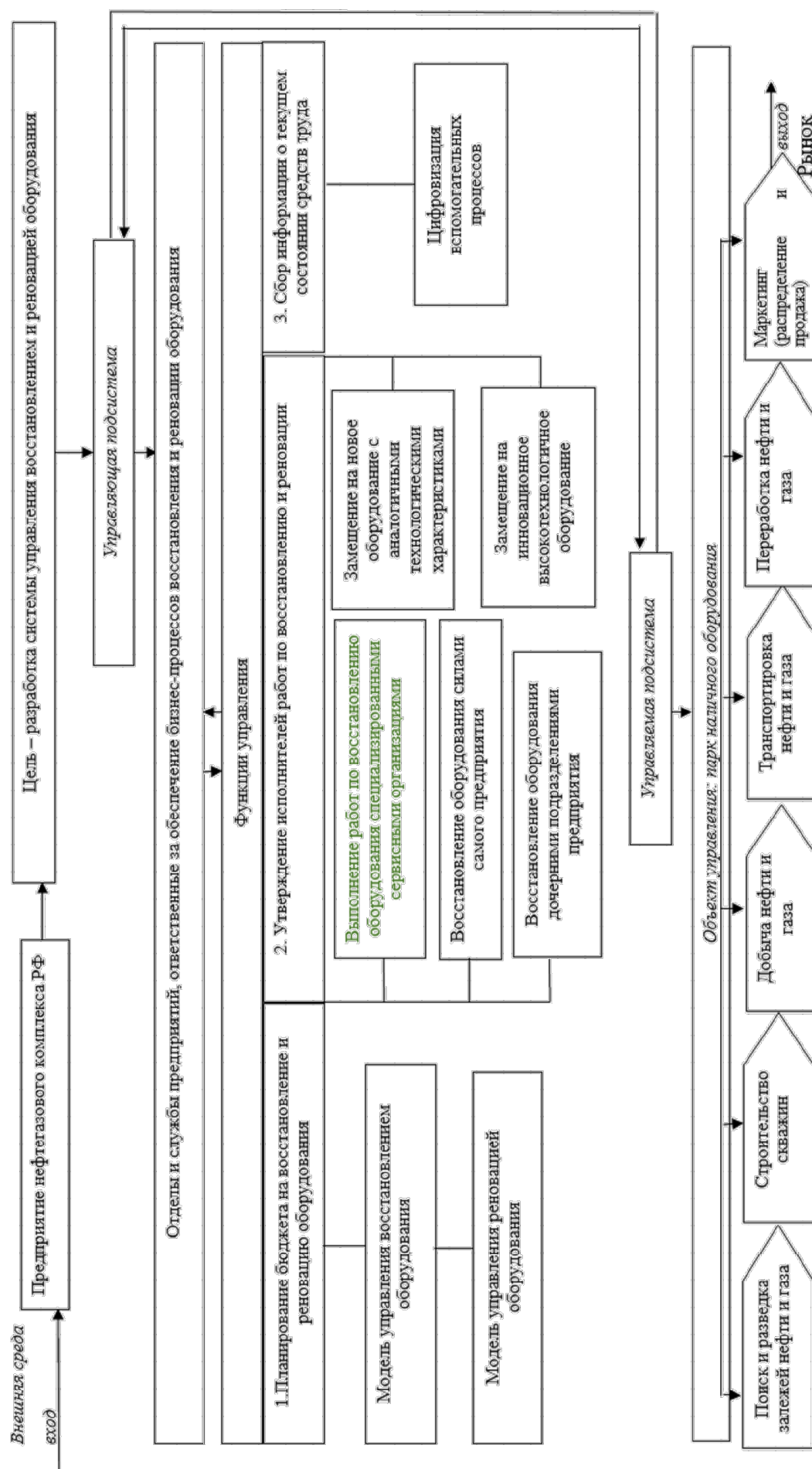


Рис.6 Система управления восстановлением и реновацией оборудования предприятия нефтегазового комплекса

ЛИТЕРАТУРА

1. https://www.profiz.ru/se/11_2004/943/
2. Айрапетян А.С., Граблев А.Н. Разработка эффективной системы технического обслуживания и диагностики оборудования с целью снижения затрат предприятий на восстановление основных производственных фондов. 2016. С.149-151.
3. http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_economic_law
4. Нигматуллин Р.Г., Атрощенко В.В., Сафуанов Р.М., Нигматуллин И.Р. Перспективные технологии и экономика реновации.
5. Атрощенко В.В., Нигматуллин Р.Г. Экономические и экологические проблемы реновационных процессов. М.: Изд-во МАИ, 2007. 292 с.
6. Бавыкин Г.В. Реновация морской техники. М.: Энциклопедия транспорта, 2000.
7. Муравьев А.Н., Фасолько О.Ю., Пляка Р.В. Основы технологии ремонта и реновации судового энергетического оборудования: учеб. пособие. СПб.: СПбГМТУ, 2003. 130 с.
8. Спиридонов В.В. Система планово-предупредительных ремонтов. М., 1934. С.5-9.
9. Афанасьев Н.А., Юсипов М.А. Система технического обслуживания ремонта оборудования энергохозяйств промышленных предприятий (система ТОР ЭО). М.: Энергоатомиздат, 1989. 528 с.

REFERENCES

1. https://www.profiz.ru/se/11_2004/943/
2. Airapetian A.S., Grablev A.N. Development of an effective system for maintenance and diagnostics of equipment in order to reduce the costs of enterprises for the restoration of fixed assets. Trudy IV mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo konkursa. Penza, 2016, pp. 149-151 (in Russian).
3. http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_economic_law
4. Nigmatullin R.G., Atroshchenko V.V., Safuanov R.M., Nigmatullin I.R. Perspektivnye tekhnologii i ekonomika renovatsii [Promising technologies and economics of renovation]. Ufa, Mir pechati, 2015.153 p.
5. Atroshchenko V.V., Nigmatullin R.G. Ekonomicheskie i ekologicheskie problemy renovatsionnykh protsessov [Economic and environmental problems of renovation processes]. Moscow, MAI, 2007. 292 p.
6. Bavykin G.V. Renovatsiia morskoi tekhniki [Renovation of marine equipment]. Moscow, Encyclopedia of Transport, 2000.
7. Murav'ev A.N., Fasol'ko O.Iu., Pliaka R.V. Osnovy tekhnologii remonta i renovatsii sudovogo energeticheskogo oborudovaniia [Fundamentals of technology for repair and renovation of marine power equipment]. SPb.: SPbGMTU, 2003. 130 p.
8. Spiridonov V.V. Sistema planovo-predupreditel'nykh remontov [Preventive Maintenance System]. Moscow, 1934. pp.5-9.
9. Afanas'ev N.A., Yusipov M.A. Sistema tekhnicheskogo obsluzhivaniia remonta oborudovaniia energokhoziaistv promyshlennykh predpriiatii (sistema TOR EO) [Maintenance system for the repair of equipment of energy facilities of industrial enterprises (TOR EO system)]. Moscow, Energoatomizdat, 1989. 528 p.

Томазова Олеся Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики промышленности и производственного менеджмента, Самарский государственный технический университет, Россия, 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244; ovtom@mail.ru

Olesya V. Tomazova – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Management of Samara State Technical University, 244, Molodogvardeyskaya street, Samara, 443100, Russia, ovtom@mail.ru

Статья поступила в редакцию 01.12.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

УДК 334.7; 332.024

Н.О. Васецкая

N.O. Vasetskaya

ЦЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТРУКТУР УНИВЕРСИТЕТА И ИХ ФИНАНСИРОВАНИЕ

PURPOSES OF UNIVERSITY INTEGRATED INNOVATIVE SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL STRUCTURES FUNCTIONING AND THEIR FINANCING

Аннотация. Проанализированы цели функционирования интегрированных инновационных структур нового типа, создаваемых на базе университетов, таких как объединенная лаборатория, базовая кафедра, научно-образовательный центр, научно-исследовательская лаборатория. Рассмотрены модели финансирования данных инновационных структур, в которых через процессы интеграции системы образования, науки, производства, бизнеса и государства учебный процесс ориентирован не только на получение студентами фундаментальных знаний, актуальных на сегодняшний день, но и на овладение базовыми компетенциями, позволяющими будущему специалисту приобретать знания самостоятельно, быть востребованным и быстро реагировать на происходящие изменения на рынке труда. Показано, что, помимо образовательного процесса в рамках интегрированных структур, реализуется полный цикл инновационного процесса – от фундаментальных научных исследований до коммерческой реализации их результатов и передачи готовой продукции и технологий.

Инновационная экономика, интеграция образования, науки и промышленности, подготовка высококвалифицированных кадров, компетенции, финансирование

Abstract. The purposes of functioning of new type integrated innovative structures created on the basis of universities, such as a joint laboratory, a basic department, a scientific and educational center, and a research laboratory are analyzed. Models of these innovative structures financing in which through the processes of integration of education, science, production, business and state the educational process is focused not only on relevant fundamental knowledge obtaining by students, but also on mastering of the basic competences allowing the future expert to acquire knowledge independently, to be demanded and quickly to react to the occurring changes in the labor market are considered. It is shown that in addition to the educational process within the integrated structures, a full cycle of the innovation process is implemented beginning with a basic scientific research to commercial implementation of its results, finished products and technologies transfer.

Innovative economy, integration of education, science and industry, training of highly qualified personnel, competence, financing

Введение. Технологические, экономические, культурные изменения, охватившие все социальные институты общества в последней четверти XX века, затронули в том числе и

систему образования. Растущая роль знаний и информации в социально-экономическом развитии, превращение их в один из ключевых факторов экономического благосостояния и

конкурентоспособности, стремительный рост информационно-телекоммуникационных технологий, позволяющий с невиданной ранее скоростью распространять новые знания, изменения на рынке труда, цифровизация и информатизация мировой экономики – все это устанавливает новые требования к образованию и приводит к существенной трансформации ее организационных структур.

Интеграция образования, науки и производства приводит к повышению инновационного потенциала российской экономики. Цель осуществляемых в этой области национальных проектов и программ состоит в подъеме конкурентоспособности отечественных предприятий благодаря обучению их персонала передовым методам труда и интеграции между бизнесом и наукой [1, 2].

Процессы интеграции развиваются в определенных организационных формах, которые способны решать исследовательские, образовательные и производственные задачи, а также удовлетворять потребности работодателей в высококвалифицированных специалистах [3]. Предпосылки развития интегративных комплексов в образовании, науке и бизнесе складываются из политических, нормативно-правовых, экономических и социально-культурных условий. Экономическая основа такой интеграции представляет объединение ресурсов и механизмов научного и образовательного комплексов для получения народнохозяйственного и коммерческого эффектов. Структурная основа предполагает организационную интеграцию научных и образовательных подразделений в единые интеграционные научно-образовательные структуры с целью оптимизации взаимодействия науки и образования. Инновационная основа обеспечивает интеграцию инновационных потенциалов сферы науки и образования с целью активизации инновационной деятельности в российской экономике.

Целью настоящей работы является определение целей функционирования интегрированных инновационных научно-образовательных структур, создаваемых на базе университетов, а также определение моделей финансирования данных структур в зависимости от формы

взаимодействия с академической наукой и предприятиями реального сектора экономики.

Результаты и обсуждение. Успехи в формировании экономики инновационного типа во многом определяются наличием эффективной системы подготовки профессиональных кадров. Сегодня эта система претерпевает серьезные изменения, связанные с углублением интеграционных процессов на рынке образовательных услуг, повышением требований работодателей к содержанию квалификации специалиста. Экономическая функция профессионального образования связана с отдачей рабочей силы в процессе трудовой деятельности и тем доходом, который получает индивид, работодатель и общество от использования знаний и квалификации работников. Тем самым система образования и ее профессиональный блок содействуют общему и научному прогрессу общества, активно участвуют в формировании и использовании кадрового потенциала страны.

В зависимости от вида взаимодействия с академической наукой и предприятиями в области наукоемких технологий и социально значимых отраслей экономики можно выделить следующие формы интегрированных инновационных научно-образовательных структур:

- объединенная лаборатория;
- базовая кафедра;
- научно-образовательный центр;
- учебно-научно-исследовательская лаборатория (УНИЛ) [4-6].

Миссия инновационных структур заключается в том, чтобы на основе разработки и использования организационных, управленческих и экономических технологий выполнять подготовку инженерных кадров нового поколения, способных модернизировать или создавать предприятия мирового класса для системообразующих отраслей промышленности.

Данные структуры общая цель, которая через интеграцию системы образования, науки, производства, бизнеса и государства заключается в следующем:

- 1) ориентация учебного процесса не только на получение студентами фундаментальных знаний, актуальных на сегодняшний день, но и на овладение базовыми компетенциями, позволяющими будущему специалисту

приобретать знания самостоятельно, быть востребованным и быстро реагировать на происходящие изменения на рынке труда;

2) реализация полного цикла инновационного процесса: от фундаментальных научных исследований до коммерческой реализации их результатов и передачи готовой продукции, технологий, созданных на базе этих результатов,

в промышленность и социальную сферу.

Помимо общей цели, создание каждой формы инновационной структуры преследует индивидуальную цель, отличную от других. В соответствии с целью структуры определяется модель финансирования ее деятельности. Представим данные характеристики структур в таблице.

Цели функционирования и модели финансирования интегрированных инновационных научно-образовательных структур университета

Научно-образовательные структуры	Цель	Модель финансирования
Объединенная лаборатория	Проведение и поддержка конкретных научных исследований и/или проектов, может быть ориентирована на пограничные проблемы нескольких научных областей знаний	За счет структурных подразделений университета, которые сформировали лабораторию
Базовая кафедра	Подготовка кадров для конкретных рабочих мест	За счет предприятий и университета
Научно-образовательный центр	Интеграция процессов проведения исследований и разработок с подготовкой высококвалифицированных кадров по перспективным направлениям, формирование кадрового резерва, повышение квалификации специалистов конкретной отрасли	Самостоятельно за счет научных проектов, курсов повышения квалификации
Учебно-научно-исследовательская лаборатория	Проведение и поддержка широкого спектра актуальных научных исследований и/или проектов, часто ориентирована на создание инновационных проектов и внедрение инновационных технологий	Самостоятельно за счет научных и/или инновационных проектов

Основным вопросом при создании интегрированных инновационных научно-образовательных структур является обеспечение финансирования структуры. Можно выделить две модели финансирования научно-образовательных структур:

1) источником финансирования являются подразделения (организации) создатели структуры;

2) структура финансируется самостоятельно [7-9].

Целью объединенной лаборатории является проведение и поддержка конкретных научных исследований и/или проектов, в рамках

реализации которых происходит совершенствование системы подготовки специалистов в различных областях наук, в том числе междисциплинарных, а также разработка и внедрение самых новейших методик и разработок, соответствующих современному уровню развития российской и мировой науки. Объединенная лаборатория, созданная структурными подразделениями одной или нескольких организаций, обеспечивая основные научные проекты конкретными исследованиями в области междисциплинарных и межотраслевых научных работ, самостоятельно существовать без отдельного финансирования не сможет. Таким

образом, при формировании объединенной лаборатории следует учитывать бюджет на ее жизнеобеспечение или выделить конкретных сотрудников и оборудование на проведение исследований. Занятость таких сотрудников в объединенной лаборатории не может быть полной.

Базовая кафедра создается для подготовки высококвалифицированных кадров на конкретные рабочие места. В качестве преподавателей выступают сотрудники предприятия, которые заинтересованы в поиске и подготовке кадров в свои структурные подразделения. Связь обучающегося с предприятием наиболее тесная, в связи с чем фактически время его адаптации к работе равно нулю. В процессе обучения студенты таких кафедр овладевают всеми необходимыми профессиональными навыками и не нуждаются в дополнительном обучении в организации работодателя, как другие молодые специалисты, компетенции которых не соответствуют требованиям рынка труда. Кроме того, базовая кафедра имеет еще одно неоспоримое преимущество, заключающееся в значительном сокращении периода адаптации молодых специалистов на предприятии, которые ясно представляют свою будущую профессию. Но финансирование такого структурного подразделения в большей степени ложится на плечи предприятия. Степень занятости сотрудников базовой кафедры работой только в данном структурном подразделении так же не может быть полной. Качество подготовки кадров часто упирается в инфраструктуру предприятия и возможность ее использования в процессе обучения, а также в личной заинтересованности сотрудников предприятия в подготовке обучающихся.

Целью функционирования научно-образовательного центра является интеграция процессов проведения исследований и разработок с подготовкой высококвалифицированных кадров по перспективным направлениям, формирование кадрового резерва, повышение квалификации специалистов конкретной отрасли. Финансирование этой инновационной структуры должно быть самостоятельным, например за счет средств в виде грантов, субсидий на научные исследования,

внебюджетных хозяйственных работ, реализуемых структурой. При этом важна оценка степени и уровня капитализации в данном структурном подразделении.

Необходимо отметить, что создание научно-образовательного центра возможно только в условиях высоко развитых университетов, имеющих большой задел и перспективы в научных исследованиях, понимающих свой рынок исследований и обладающих опытом внедрения конкретных научных разработок. При этом данный рынок должен быть настолько большим, чтобы существовала возможность позволять на постоянной основе и в долгосрочной перспективе реализовывать особые программы подготовки кадров, занимающихся работой на уникальном оборудовании. Другими словами, университет должен обладать уникальными и востребованными компетенциями и быть мировым лидером в них [10-13].

Создание учебно-научно-исследовательской лаборатории необходимо для проведения и поддержки широкого спектра актуальных научных исследований и/или проектов, часто ориентирована на создание инновационных проектов и внедрение инновационных технологий. Финансирование лаборатории должно быть самостоятельным, однако для ее создания университет должен обладать уникальными научными компетенциями, формировать мировые научные тенденции и технологические решения, разрабатывать перспективные и передовые решения.

Функционирование лаборатории не может быть сфокусировано только на удовлетворении запросов государства, для ее существования может быть недостаточно собственных кадров университета и потребуются иностранные сотрудники и ученые [14]. В связи с этим необходима работа в крупных международных коллаборациях, однако, без собственной научной школы, конкурентоспособной на мировом пространстве, формирование такой лаборатории невозможно.

Выводы. Таким образом, после проведенного исследования получены следующие результаты:

- проанализированы цели функционирования интегрированных инновационных структур нового типа, создаваемых на базе университетов,

таких как объединенная лаборатория, базовая кафедра, научно-образовательный центр, научно-исследовательская лаборатория и бизнес-инкубатор;

- показано, что, помимо общей цели, заключающейся в подготовке высококвалифицированных кадров и проведении научных исследований и разработок, каждой

научно-образовательной структуре присуща индивидуальная цель;

- исследованы модели финансирования рассматриваемых структур, такие как финансирование структуры за счет средств подразделений (организаций), создающих данные структуры, и самостоятельное финансирование интеграционных структур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровков А. И. и др. Современное инженерное образование: учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 80 с.
2. Харин А.А. Интегрированные структуры как основа развития инновационной экономики. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. 298 с.
3. Vasetzkaya N., Glukhov V. System of interaction between universities, scientific organizations and industrial enterprises under conditions of digital economy in Russia // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2019. DOI:10.1088/1757-899X/497/1/012099.
4. Жеребов Е.Д., Бабкин А.В. Методика формирования производственной программы при стратегическом планировании развития промышленного предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2009. № 4 (81). С. 145-150.
5. Глухов В.В. Управление качеством жизни. СПб.: Наука, 2008. 484 с.
6. Бабкин А.В. Проблемы и направления формирования промышленной политики региона (на примере Санкт-Петербурга) // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 2011. № 4. С. 27-33.
7. Щеликова Н. Ю. Особенности процесса формирования инновационных интегрированных структур образования, науки и бизнеса // Вестник БГУ. 2012. №3 (2). С. 248-253.
8. Шевцова О.Н. Создание и развитие инновационных интегрированных структур на базе российских вузов // Спрос и предложение на рынке труда и на рынке образовательных услуг в регионах России: тезисы докл. Одиннадцатой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (Петрозаводск, 29-30 октября 2014 г.). Петрозаводск. 2014. С. 238-248
9. Дежина И. Г. Инфраструктура науки: от центров коллективного пользования к сверхкрупным установкам // Экономико-политическая ситуация в России. 2011. № 10. С. 40-43.
10. Vasetzkaya N.O., Glukhov V.V., Burdakov S.F. The Elaboration of the Model of Competences of the Research and Teaching University Staff // Proceedings of 2018 17th Russian Scientific and Practical Conference on Planning and Teaching Engineering Staff for the Industrial and Economic Complex of the Region, 2018. DOI: 10.1109/PTES.2018.8604215.
11. Курейчик В.М., Писаренко В.И. Синергетический подход в инновационном образовании // Открытое образование. 2007. №3. С. 8-15.
12. Colombo A., Bangemann T. Industrial Cloud-based Cyber-physical Systems: The IMC-AESOP Approach. Cham Springer International Publishing, 2014. 245 p.
13. Туккель И.Л., Федоров М.П. Становление инновационной экономики: университеты и кадровое обеспечение // Известия Уральского государственного университета. 2007. № 52. С. 11-18.
14. Богатов В.В., Сыроежкина Д.С. Коллаборации научных организаций как элемент инфраструктуры науки // Наука. Инновации. Образование. 2016. №4. С. 30-44.

REFERENCES

1. Borovkov A. I. et al. Sovremennoe inzhenernoe obrazovanie [Modern engineering education]. SPb.: Publishing house of Polytechnic Un., 2012. 80 p. (in Russian).
2. Harin A. A. Integrirovannye struktury kak osnova razvitiya innovacionnoj ekonomiki [Integrated

structures as the basis of innovation economy development]. SPb: publishing house of Polytechnical Un., 2010. 298 p. (in Russian).

3. Vasetskaya N., Glukhov V. System of interaction between universities, scientific organizations and industrial enterprises under conditions of digital economy in Russia. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2019. DOI:10.1088/1757-899X/497/1/012099.

4. Zharebov E. D. Metodika formirovaniya proizvodstvennoj programmy pri strategicheskom planirovanii razvitiya promyshlennogo predpriyatija [Methods of formation of the production program at strategic planning of development of the industrial enterprise]. Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki – Scientific and technical sheets of the St. Petersburg state Polytechnic University. Economics, 2009, no. 4 (81), pp. 145-150. (in Russian).

5. Glukhov V. V. Upravlenie kachestvom zhizni [Management of quality of life]. SPb., Nauka – Science, 2008. 484 pp. (in Russian).

6. Babkin A. V. Problemy i napravleniya formirovaniya promyshlennoj politiki regiona (na primere Sankt-Peterburga) [Problems and directions of formation of industrial policy of the region (on the example of St. Petersburg)]. Izvestia Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta, 2011, no. 4, pp. 27-33. (in Russian).

7. Melikova N. Y. Osobennosti processa formirovaniya innovacionnykh integrirovannykh struktur obrazovaniya, nauki i biznesa [Features of formation of the innovative integrated structures of education, science and business]. Vestnik BSU, 2012, no. 3 (2), pp. 248-253. (in Russian).

8. Shevtsova O. N. Sozdanie i razvitie innovacionnykh integrirovannykh struktur na baze rossijskikh vuzov [Creation and development of innovative integrated structures on the basis of Russian universities]. Supply and Demand in the labor market and the market of educational services in the regions of Russia: theses Dokl. Eleventh all-Russian scientific and practical Internet conference (Petrozavodsk, October 29-30, 2014), Petrozavodsk, 2014, pp. 238-248. (in Russian).

9. Dezhina I. G. Infrastruktura nauki: ot centrov kollektivnogo pol'zovaniya k sverhkrupnym ustanovkam [Infrastructure of science: from collective use centers to super-large installations]. Jekonomiko-politicheskaja situacija v Rossii – Economic and political situation in Russia, 2011, no. 10, pp. 40-43. (in Russian).

10. Vasetskaya N. O., Glukhov V. V., Burdakov S. F. The Elaboration of the Model of Competencies of the Research and Teaching University Staff. Proceedings of 2018 17th Russian Scientific and Practical Conference on Planning and Teaching Engineering Staff for the Industrial and Economic Complex of the Region, 2018. DOI: 10.1109/PTES.2018.8604215.

11. Kureychik V. M., Pisarenko V. I. Sinergeticheskij podhod v innovacionnom obrazovanii [Synergetic approach in the innovative education]. Otkrytoe obrazovanie – Open education, 2007, no. 3, pp. 8-15. (in Russian).

12. Colombo A., Bangemann T. Industrial Cloud-based Cyber-physical Systems: The IMC-AESOP Approach. Cham, Springer International Publishing, 2014. 245 p.

13. Tukkel I. L., Fedorov M. P. Stanovlenie innovacionnoj jekonomiki: universitety i kadrovoe obespechenie [Formation of innovative economy: universities and staffing]. Izvestiya Ural state University. 2007, no. 52, pp. 11-18. (in Russian).

14. Bogatov V. V., Syroezhkina D. S. Kollaboracii nauchnykh organizacij kak jelement infrastruktury nauki [Collaborations of scientific organizations as an element of science infrastructure]. Nauka. Innovations. Education, 2016, no. 4, pp. 30-44. (in Russian).

Васецкая Наталья Олеговна – кандидат физико-математических наук, докторант Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, ул. Политехническая, 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия,

Natalia O. Vasetskaya – PhD (physics and math Science), doctoral student, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Polytechnicheskaya, 29 St. Petersburg, Russia, 195251; e-mail: nat.vasetskaya@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 14.11.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

УДК 368.1

Е. А. Макаренко, А. Б. Песоцкий
E.A. Makarenko, A. B. Pesotsky

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ И ТЕЛЕМАТИКИ В СТРАХОВАНИИ АВТОТРАНСПОРТА В РОССИИ

APPLICATION OF GAMIFICATION AND TELEMATICS METHODS IN MOTOR INSURANCE IN RUSSIA

Аннотация. В статье анализируется современный инновационный тренд использования телематики и игровых элементов в деятельности страховых компаний, в частности геймификации, которая позволяет увеличить конкурентные преимущества российских компаний. Рассматривается применение игровых элементов для продвижения страховых услуг, сегментации портфеля и снижения убыточности. Сделаны предположения о дальнейшем направлении развития указанных инновационных технологий в страховании, прежде всего в личных видах, таких как страхование от несчастного случая и добровольное медицинское страхование и создания паспорта страхователя.

Abstract. This article includes the analysis of a modern innovative trend of telematics and gamification elements using in insurance company activity. It is stated that gamification can increase Russian companies' competitive advantage. Gamification elements are considered as means for insurance services promotion, segmentation and decreasing losses. The assumptions of further development of innovative technologies in question in an insurance field, mainly in personal types of insurance, such as casualty and medical insurance and policyholder passport creation are presented.

Геймификация, инновации, каско, несчастный случай, риск, сервис, страхование, телематика

Gamification, innovation, comprehensive insurance, accident, risk, service, insurance, telematics

Реализация инновационных нестандартных методов управленческой деятельности в настоящее время является перспективным направлением развития бизнеса. Одним из таких методов стали игровые подходы, распространенные в компьютерных играх и виртуальном пространстве, которые описаны общим понятием «геймификация» (другие названия – игрофикация). Термин «геймификация», предложенный в 2002 году Ником Пеллингом, долгое время не являлся предметом научного изучения и не применялся в управленческой коммерческой деятельности. Начало реализации этого метода относится к 2010 году, когда в индустрии крупных IT-компаний, образовательных учреждений,

библиотек было реализовано 11 геймифицированных проектов. Они имели положительный эффект, что привлекло внимание исследователей к изучению данного тренда, благодаря чему данный термин стал набирать популярность.

В 2011 году геймификация была включена компанией Garther, занимающейся статистическими исследованиями, в список новых технологий, находящихся на пике спроса. Геймификация подразумевает под собой применение в любой сфере жизни (работа, учеба, бизнес, политика, и т.д.) игровых элементов, которые делают любую из этих сфер жизни увлекательным процессом, позволяющим достичь успехов и оценить

уровень достигнутого успеха.

Геймификация сегодня признана одним из самых эффективных подходов в управлении компаниями и с успехом применяется в таких крупных холдингах, как Nike, Coca-Cola, Microsoft, Samsung, Magnum и т.д. Так, начиная с 2011 года, геймификация получила активное развитие: наблюдается увеличение научных публикаций по геймификации особенно за рубежом, стали появляться первые аналитические обзоры, в которых описывался процесс становления и популяризации инструментов геймификации в бизнес-процессах. Серьезный вклад в теорию использования геймификации внесли Г. Зиккерман [2], Дж. Хамари [11], Е. Любко [4] и другие ученые, работы которых отразили исследование сущности геймификации, ее видов, факторов.

Игровую психологию, нацеленную на достижение результата, можно применять практически в любых сферах деятельности. Именно игра приносит удовлетворение и мотивирует человека заниматься чем-либо с удовольствием, интересом и отдачей. В настоящий момент приемы геймификации пытаются использовать в своей деятельности в том числе и страховые компании.

Экономическими предпосылками «поворота» к геймификации в страховой отрасли (а именно в сфере автострахования (каска)) являются:

- снижение уровня жизни населения в России, как следствие – снижение расходов людей на страхование;
- усиление конкуренции за страхователя среди страховых компаний в своих целевых клиентских сегментах;
- как следствие, поиск новых методов и форм конкуренции, подходов с «борьбы» за клиента, которые призваны ослабить действующие бизнес-стратегии конкурентов в целевых клиентских сегментах, с одной стороны, и повысить эффективность своих бизнес-процессов – с другой.

Страхование каска – всегда было драйвером страхового рынка. При расчёте стоимости страхового полиса страховщики учитывают максимальное количество рисков, которые связаны с клиентом. В результате страховая

премия складывается из таких показателей, как: возраст водителей, стаж вождения, коэффициент бонус-малус (система тарифных коэффициентов, которая изменяет размер страховой премии, в зависимости от истории страховых случаев) и т.д. Зачастую страхователи одного возраста и стажа имеют разную подверженность рискам. Таким образом, одинаковая стоимость каска является несправедливой, ведь она учитывает только возраст/стаж, а не действительные умения водителя [3].

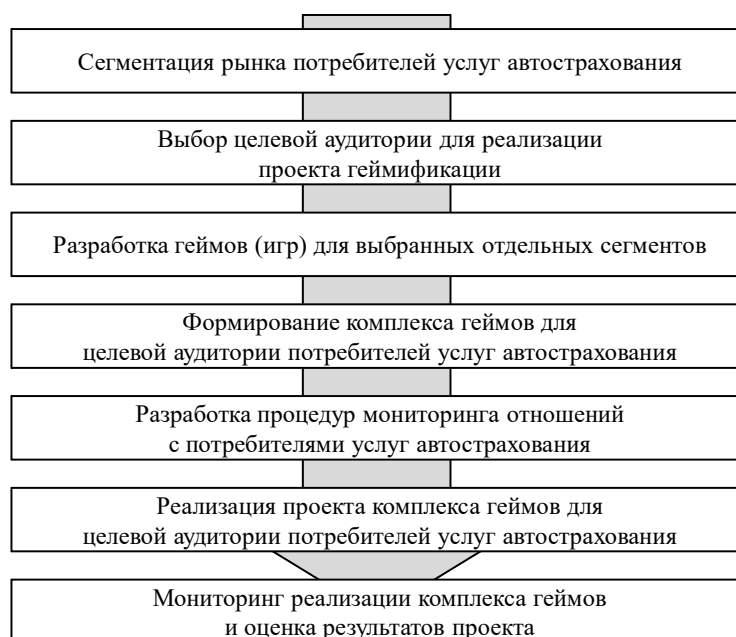
В качестве примера применения геймификации рассмотрим новый подход к ведению страхового бизнеса - проект улучшения сегментации страхового портфеля. Предлагаемую инновацию необходимо рассматривать как стратегическую инновацию на заданном горизонте стратегического планирования, иначе такой подход к формированию и развитию конкурентных преимуществ страховой компании, как «новая игра» не будет иметь смысла.

Смысл предлагаемой инновации – создание ценности для потребителей услуг автострахования на основе нового опыта посредством расширения форм обслуживания автолюбителей и управления отношениями с заинтересованными сторонами.

В качестве методического подхода для разработки проекта геймификации в области оказания услуг автострахования целесообразно использовать комбинацию методов поведенческой экономики и игрового обучения.

Необходимо спроектировать «пилотный» проект комплекса игр (геймов) на двухлетнем периоде стратегического планирования реализации действующей бизнес-стратегии и маркетинговой стратегии страховой компании. Это должен быть именно комплекс игр – как группа связанных продуктов, – так как нужды и ожидания автолюбителей неоднородны, как и неоднородны классы выпускаемых автомобилей.

Логика реализации проекта геймификации в области оказания услуг автострахования конкретной целевой аудитории в рамках деятельности выбранной страховой компании представлена на рисунке.



Логика реализации проекта геймификации оказания услуг автострахования

Проектированию подхода к геймификации и соответствующих процедур реализации такого проекта в условиях деятельности конкретной страховой компании должно предшествовать сегментирование рынка услуг автострахования, на котором оперирует компания в его географических границах.

Особое внимание следует уделить сегментированию рынка услуг автострахования, в частности, определению принципов и/или критериев сегментирования, таких как: возраст страхователя, стаж, стоимость услуг, социального статуса страхователя и т.п.

Это связано с тем, что ожидания и нужды пенсионеров и молодых автолюбителей (например, в возрасте 18-30 лет) существенно отличаются, включая потребность/необходимость участия в какой-либо игре.

С другой стороны, игры – страховщик, заинтересованный в новых безаварийных клиентах. Для решения задачи формирования безаварийного портфеля можно использовать два решения: либо брать на страхование безаварийных клиентов, либо «воспитывать» клиентов, делая их безаварийными.

С точки зрения деятельности страховой компании проект геймификации будет охватывать функциональные аспекты управления маркетинговой деятельностью и

управления страховым портфелем компании.

Наиболее важные характеристики, обеспечивающие формирование и развитие конкурентных преимуществ компании, при использовании такого метода игрового обучения, как геймификация:

- способность менеджмента и персонала разрабатывать сценарий реализации легенды (истории, ситуации взаимодействия с клиентами), обеспечивающий определенную настройку поведения потребителей услуг автострахования;
- способность персонала формировать эффективные коммуникации с потребителями услуг автострахования, обеспечивающие ощущение автолюбителями сопричастности, вклада в общее дело, интереса к достижению поставленных целей;
- способность персонала обеспечить получение постоянной, измеримой обратной связи от целевой аудитории страхователей, в том числе, чтобы иметь возможность динамичной корректировки поведения автолюбителей и поддерживать их вовлеченность в отношения со страховой компанией.

Ограничениями на применение проекта геймификации в области услуг автострахования являются:

- настройка доминанты действующей информационной культуры [12] страховой компании, которая должна обеспечивать продуктивность взаимодействия персонала страховой компании с различными сегментами автолюбителей;

- способность менеджмента компании обеспечивать результативный мониторинг и контроль не только процесса реализации самого комплекса игр, но и поддержки заданного уровня текущих отношений с клиентами - автолюбителями для формирования устойчивости конкурентных преимуществ.

Смысл применения игрового обучения автолюбителей в формате комплекса игр состоит в увеличении объемов оказания страховых услуг и поддержании тенденций роста соответствующих показателей КРІ, обеспечивающих достижение корпоративного успеха страховой компании.

В случае успешной реализации «пилотного» проекта комплекса игр для выделенной целевой аудитории потребителей услуг автострахования, менеджмент компании может распространить данный успешный опыт при реализации доработанного комплекса игр для других сегментов/категорий автолюбителей с учетом специфических потребностей ожиданий данных сегментов рынка услуг автострахования. Также можно масштабировать данный подход на другие виды страхования (например, личные).

Отраслевой подход – «воспитывать» клиентов, делая их безаварийными, пытаются реализовать ряд компаний с помощью правил геймификации, установки телематических устройств (устройств, которые с помощью спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS и встроенных датчиков в режиме реального времени собирают статистику об управлении автомобилем и его состоянии) и соответствующего приложения для смартфона. Это несет потенциальную выгоду обеим сторонам: страховой компании помогает набирать себе «в портфель» аккуратных водителей, а клиентам – существенно экономить на страховых премиях по каско.

Следует отметить, что возможности телематики на протяжении более чем 10 лет успешно применяются в западном

автостраховании, где существует так называемая система UBI (usagebasedinsurance – страхование, основанное на сборе данных об использовании транспортного средства). Суть её заключается в предоставлении страховой компанией скидок за безопасную езду. Телематическое устройство или приложение наблюдает за манерой вождения страхователя и исходя из полученной информации выставляет баллы, которые формируют рейтинг водителя.

Первыми эту технологию применили итальянцы в 2002 году, дальше она распространилась на Великобританию, Западную Европу, Восточную Европу, далее – США и Канада. Каждая из стран решала свои задачи, реализуя этот продукт:

- для Италии это было снижение стоимости страхования;

- для стран Великобритании и Западной Европы - безопасность дорожного движения и сохранение жизни человека;

- в США и Канаде – разграничение использования автомобилей и борьба с нелегальными выплатами.

Сегодня большинство производителей автомобилей в Северной Америке и Японии оснащают свои автомобили широким спектром различных телематических устройств, включая оповещение об экстренных ситуациях, помощь на дорогах, геолокация угнанных автомобилей, а также предоставляющих возможности для удаленной диагностики, навигации и развлечений.

В России активное обсуждение новой технологии началось лишь в 2014 году. Крупнейшие страховые компании (АО «Интач Страхование», АО «АльфаСтрахование», АО «Либерти Страхование», СПАО «Ингосстрах» и др.) начали предлагать свои услуги в данной области. Страховщик предлагает клиенту бесплатно установить телематическое устройство в его автомобиль. Прибор по сотовой связи передает данные о вождении на сервер компании, где они анализируются. Если водитель не создавал опасности на дорогах, система присваивает водителю высший балл. По окончании периода мониторинга, который обычно длится до полугода, добросовестные водители могут получить скидку на каско.

Принципы геймификации реализуются в телематике следующим образом: страховая компания дает ряд показателей, которые должен отслеживать страхователь (игрок). Все это в итоге можно изложить в трех принципах умного страхования «PayAsYouDrive» (PAYD), «PayHowYouDrive» (PHYD) и «ManageHowYouDrive» (MHYD). PAYD – это анализ данных по времени и местам, PHYD – анализ данных по торможению, разгону, превышению скорости и соблюдению правил маневра, модель MHYD – отслеживание поведения водителя, характера вождения и предоставление водителю обратной связи.

Стоит отметить, что внедрение геймификации в страховой бизнес было положено в 2014 году АО «Страховая группа «Уралсиб», которая совместно с компаний RaxelTelematic разработали продукт «Умное каско» с 4 вариантами игры для клиента. В то время ставился прогноз на 20% проникновения «умного каско» на рынок, т.е. каждая пятая застрахованная машина должна была быть оборудована телематическим устройством, однако разразившийся в 2014 году кризис внес серьезные коррективы в динамику проникновения геймификации в страхование. Так, сейчас проникновение умного страхования на страховой рынок пока еще ниже всех ранних прогнозов (<5%), однако экспертное сообщество ожидает роста популярности игровых страховых приложений с приходом поколения Y в фазу активных производственных отношений. Представители поколения Y, рожденные с 1981 по 1996 год, вовлечены в цифровые технологии и активно ими пользуются, при этом они имеют финансовую независимость (в отличие от еще взрослеющего поколения Z) [8].

Можно отметить, что страховщики сегодня пытаются все больше и больше мониторить застрахованные объекты, если в случае с каско – это телематика, то в агростраховании, – это беспилотники, оценивающие качество и безопасность посевов. Данные проекты уже внедрены в ряде регионов Краснодарского края [5].

По прогнозам, к 2020 году в России будет продано два миллиона «умных» полисов автострахования. При этом уже сейчас

достоинства телематике оценили 100 миллионов водителей по всему миру, в Европе эта технология используется уже около 13 лет, и число полисов с телематикой составляет 6,5 млн (из них более 3 млн – в Италии) [9].

Можно отметить причины, которые тормозят геймификацию страхования в России:

- многие люди не имеют представления о телематике в страховании, так как отсутствует надлежащая реклама в этой сфере, а также данная тема недостаточно освещается средствами массовой информации;

- в ряде случаев страхователи отмечали, что приложение некорректно отображало аккуратность вождения, добавляя клиентам штрафные баллы перед очередным чек-пойнтом, что сводило на нет все старания водителей ездить аккуратно. Здесь нельзя исключать манипуляции страховщиков с данными с целью недопущения больших скидок;

- нежелание страхователей предоставлять страховщику информацию о своих перемещениях. Ряд страхователей очень трепетно относится к своей личной жизни, поэтому стараются избегать предоставления частной информации;

- отсутствие единых стандартов рынка. На рынке страхования нет законодательной базы относительно продукта страховой телематике;

- зачастую страховые услуги с телематикой сопоставимы по стоимости с обычными услугами по каско, а значит, они не являются выгодными с точки зрения клиента;

- телематические устройства считывают информацию с OBD разъема (On-board diagnostics, диагностический разъем автомобиля) автомобиля, при этом может оцениваться не столько стиль вождения, сколько обороты двигателя или сила нажатия педали акселератора.

Все перечисленное приводит к «несправедливой игре», т.к. позволяет страховщикам мотивировать клиентов к аккуратной езде в течение всего уровня контроля за его стилем вождения, но в тоже время не давать больших скидок за хорошую езду [10].

Дополнительными толчками для развития телематике могут послужить законопроект о

либерализации ОСАГО и развитие каршеринга в России. В законопроекте есть пункт о факторах, которые страховщики могут учитывать при определении индивидуального тарифа для клиента: «характеристики (навыки) вождения транспортного средства его владельцем (резкость торможения, ускорения, перестроения, частота и длительность использования транспортного средства) при условии их фиксации, в том числе с использованием телематических устройств». Применяемая в каршеринге поминутная тарификация водителя позволяет регулировать страховую премию по каско и ОСАГО индивидуально, а страхователю оплачивать страховую премию только за период действительного использования транспортного средства.

В настоящий момент набирающая популярность экономика «шеринга» (совместного использования вещами), дает стимул к созданию «портретов» автовладельцев, содержащих информацию о многих параметрах их стиля вождения, что позволяет страховой компании индивидуально рассчитывать страховую премию для каждого водителя.

В настоящий момент за рубежом и в России рассматриваются возможности внедрения телематики в личные виды страхования (страхование жизни и здоровья). Уже сейчас многие ходят с «умными» браслетами, отслеживая свою физическую активность в течение дня. Это тоже является геймификацией. Вы стараетесь сделать больше

шагов, что не может не сказываться положительно на здоровье. Эти же активности страховщики хотят заложить в полисы добровольного медицинского страхования и страхования от несчастных случаев и болезней [6]. Если вы физически активный человек, то вероятность вашего обращения в страховую компанию за медицинской помощью существенно ниже, чем у человека, который ведет пассивный образ жизни. Основная технологическая проблема – это создание соответствующих алгоритмов и математический расчет процента снижения рисковой составляющей в тарифе. Все это позволит обеспечить адекватное страховое покрытие для простых граждан, включающее все нюансы их активности, как, например, это делается для профессиональных спортсменов [7].

Социальной причиной торможения «умного страхования» является неприятие населением России технологий наблюдения. Можно предположить, что использование телематических устройств, 24 часа в сутки отслеживающих активность пользователя, вызовет еще больший антагонизм.

Тем не менее телематические устройства на российском рынке появились, в связи с чем будет повышаться количество сфер их применения. На наш взгляд, рынок «умного страхования» ждет значительный рост, но для масштабного роста необходима прежде всего деятельность по ориентации услуг на клиента и создание особой системы ценностей этого вида услуг для страхователя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутенко Ю.Н., Куценко С.В. Конструктивные особенности «умного страхования в России» // IX международный молодежный форум «Образование. Наука. Производство»: сборник трудов конф. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. С. 934-937
2. Зиккерман Г., Линдер Д. Геймификация в бизнесе. СПб.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. С. 135-143.
3. Дроздов Г.Д., Макаренко Е.А., Пастухов А.Л. Моделирование процессов страхования: моногр. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики, 2011. С 56-58.
4. Любко Е. Легкая геймификация в управлении персоналом. СПб.: Издательские решения, 2018. С. 45-52.
5. Макаренко Е.А., Евдокимов К.В., Саморуков В.И., Кожевников А.А. Рынок сельхозстрахования в России: итоги 2018 года и пути развития до 2020 года // Научное обеспечение развития АПК

в условиях импортозамещения: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, посв. 115-летию Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, 2019. С. 171-176.

6. Макаренко Е.А. Основные направления совершенствования механизма страхования спортсменов в России // Актуальные проблемы экономики и управления. 2019. № 2 (22), С. 41-54.

7. Моськин А.В., Макаренко Е.А. Совершенствование механизма обеспечения страховой защиты спортсменов // Физическая культура студентов материалы Всероссийской научно-практической конференции. СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. С. 38-41.

8. На букву У. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://expert.ru/northwest/2014/15/nabukvu-u/> (Дата обращения: 01.11.2019).

9. Надеваем «умную каску». [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=8883408> (Дата обращения: 01.11.2019).

10. Телематика и «умное КАСКО» снизит цену страхового полиса для самых аккуратных. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://integral-russia.ru/2017/11/25/15847/> (Дата обращения: 01.11.2019).

11. Defining Gamification - A Service Marketing Perspective. Juho Hamari. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/259841647_Defining_Gamification_-_A_Service_Marketing_Perspective (Дата обращения: 01.11.2019).

REFERENCES

1. Butenko Yu.N., Kushchenko S.V. Konstruktivnye osobennosti «umnogo strakhovaniya v Rossii» [Constructive characteristics of «smart insurance in Russia»]// Trudy konferentsii IX mezhdunarodny molodezhny forum «Obrazovaniye. Nauka. Proizvodstvo» Belgorodskiy gosudarstvenny tekhnologicheskyy universitet im. V.G. Shukhova [Compendium of conference article IX international youth forum «Education. Science. Production» Belgorod state technological university], pp. 934-937 (in Russian).

2. Zikkerman G., Linder D. Gejmifikatsiy v biznese [The gamification in business]. SPb.: Mann, Ivanov i Ferber [Publishing house Mann, Ivanov and Ferber], 2014. P. 135-143. (in Russian)

3. Drozdov G.D., Makarenko E.A., Pastuhov A.L., Modelirovanie processov strahovaniy [Modeling of the insurance process] Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet servisa i ekonomiki. Sankt-Peterburg - [Saint-Petersburg state university of service and economy. Saint-Petersburg], 2011. P. 56-58. (in Russian).

4. Lyubko E. Legkaya geymifikatsiya v upravlenii personalom. [Easy gamification in human resources] SPb.: Izdatelskiye resheniya [Publishing solutions], 2018. P. 45-52 (in Russian).

5. Makarenko E.A., Evdokimov K.V., Samorukov V.I., Kogevnikov A.A. Rynok selhozstrahovaniy v Rossii: itogi 2018 goda i puti razvitiya do 2020 goda [The agricultural insurance market in Russia: results of 2018 and ways of developing by 2020] Nauchnoe obespechenie razvitiya APK v usloviyakh importozamescheniy sbornik nauchnykh trudov po materialam megdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii: posv. 115-letiu Sankt-Peterburgskogo agrarnogo universiteta. Sankt-Peterburg. [The scientific provision of development AGK in situation of import substitution. Book of scientific text by reports of foreign scientific and practical conference by the 115th anniversary of Saint-Petersburg state agricultural university. Saint-Petersburg], 2019. P. 171-176. (in Russian).

6. Makarenko E.A. Osnovnye napravleniya sovershenstvovaniya mekhanizma strakhovaniya sportsmenov v Rossii [The main ways of improving of sportsmen insurance mechanism in Russia]// Aktualnye problemy ekonomiki i upravleniya [Actual problems of economic and management] 2019. № 2 (22), P. 41-54. (in Russian).

7. Moskin A.V., Makarenko E.A. Sovershenstvovanie mehanizma obespecheniy strahovoy zaschitoy sportsmenov [The improving of insurance cover of sportsmen] Fizicheskay kultura studenov materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii. [The physical cultural of sudents reports of Russian

scientific and practice conference], 2019. P. 38-41. (in Russian).

8. Na bukvu Y. [On the letter Y] [Elektronny resource]. Available at: <https://expert.ru/northwest/2014/15/na-bukvu-y/> (accessed: 07.12.2019). (in Russian).

9. Nadevayem «umnuyu kasku». [Put on "umnuyu kasku"] [Electronic resource]. Available at: <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=8883408> (accessed: 07.12.2019). (in Russian).

10. Telematika i «umnoye KASKO» snizit tsenu strakhovogo polisa dlya samykh akkuratnykh. [The telematic and "smart motor insurance" will decrease price for most careful drivers] [Electronic resource]. Available at: <http://integral-russia.ru/2017/11/25/15847/> (accessed: 07.12.2019). (in Russian).

11. Defining Gamification – A Service Marketing Perspective. Juho Hamari. [Electronic resource] Available at: https://www.researchgate.net/publication/259841647_Defining_Gamification_-_A_Service_Marketing_Perspective (accessed: 07.12.2019). (in English).

Макаренко Евгений Александрович – кандидат экономических наук, доцент Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения; 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А; e-mail: ss300@yandex.ru

Песоцкий Алексей Борисович – кандидат технических наук, доцент Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения; 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А; e-mail: ss300@yandex.ru

Evgeny A. Makarenko – PhD (Economics), Associate Professor, Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation; 67, Bolshaya Morskaya str., Saint Petersburg, 190000, Russia; e-mail: ss300@yandex.ru

Alexey B. Pesotsky – PhD (Technics), Associate Professor, Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation; 67, Bolshaya Morskaya str., Saint Petersburg, 190000, Russia; e-mail: ss300@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 01.12.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

УДК 336

О. А. Путанова

O.A. Putanova

СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ МОШЕННИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НИМИ НА РЫНКЕ БЕЗНАЛИЧНЫХ ПЛАТЕЖЕЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

MODERN TYPES OF FRAUDAL ACTIONS AND WAYS OF FIGHTING THEM IN THE RUSSIAN FEDERATION MARKET OF NON-CASH PAYMENTS

Аннотация. В статье проводится анализ развития рынка безналичных банковских платежей в России и на этой основе выявляются тенденции и проблемы, сопутствующие их резкому росту. Рассмотрены риски карточного сегмента в деятельности коммерческих банков в условиях увеличения числа мошеннических действий на данном рынке, которые препятствуют развитию расчетов с использованием пластиковых карт. Приведен перечень самых распространенных махинаций на сегодняшний день и способов предотвращения данных преступлений как со стороны контроля Центрального банка, так и в области развития современных технологий защиты средств на счетах финансовыми организациями. Успешная реализация предложенных мер способствует повышению безопасности безналичных расчетов и достижению максимальной эффективности по борьбе с мошенничеством.

Abstract. The article analyzes the development of the market for non-cash bank payments in Russia and on this basis identifies trends and problems that accompany their sharp growth. The risks of the card segment in the activities of commercial banks in the context of an increase in the number of fraudulent activities in this market that impede the development of settlements using plastic cards are considered. A list of the most common frauds to date and ways to prevent these crimes is given, both from the side of the Central Bank's control, as well as in the development of modern technologies for protecting funds in accounts by financial organizations. Successful implementation of the proposed measures helps to increase the safety of cashless payments and achieve maximum effectiveness in the fight against fraud.

Мошенничество по банковским пластиковым картам, преступность в сфере платежных инструментов, хищение денежных средств, риски на рынке безналичных платежей.

Fraud with bank plastic cards, crime in the field of payment instruments, theft of money, risks in the market of non-cash payments

В условиях интенсивного развития современных информационных технологий в сфере электронных платежных систем исчезает необходимость иметь при себе наличные денежные средства ввиду их вытеснения новыми и более удобными средствами для расчетов, известными как платежные карты. Сопутствующее внедрение которых в повседневную жизнь общества является

важнейшей тенденцией развития процессов безналичных расчетов в банковской деятельности. Банковские пластиковые карты как финансовый инструмент постоянно совершенствуются, растет сфера их применения, расширяется комплекс оказываемых с помощью них услуг, позволяя привлекать еще больше пользователей.

Наряду с массовым переходом на

безналичный расчет, остается проблема безопасности личных данных, поскольку увеличивается риск стать жертвой мошеннических атак на платежные инструменты и средства, ведь именно сфера денежного оборота представляет глобальный интерес для противоправных посягательств на имущество граждан, владеющих пластиковыми картами. Существенной особенностью данного вида преступлений является то, что они представляют одну из наиболее сложных и тяжело расследуемых форм хищений для банковской отрасли, обладая высоким уровнем латентности. Согласно официальной статистике МВД, правоохранные органы раскрывают лишь 10-15% случаев от реального числа совершенных краж с использованием банковских платежных карт, что сопровождается ростом размера возмещенного ущерба их держателям.

Все эти риски несут негативные последствия как напрямую для клиента, испытывающего огромные денежные убытки, так и для банков в виде финансового риска и риска потери деловой репутации, что вынуждает финансовых посредников постоянно совершенствовать систему по минимизации рисков, связанных с мошенничеством по банковским картам [1]. В связи с этим научный анализ основных направлений противодействия мошенникам путем кражи средств с пластиковых карт и их разрастающихся схем, представляющих серьезную угрозу национальной безопасности, является чрезвычайно актуальным и важным как на уровне защиты собственных средств отдельных физических лиц, так и для поддержания стабильности экономики страны в целом.

В настоящее время платежная индустрия России добилась впечатляющих результатов и находится в числе лидеров ЕС по использованию интернет-технологий в платежных системах. «Доля безналичных платежей в России в I кв. 2019 г. вплотную подошла к уровню в 50%» – отмечают

«СберДанные», причем за последние три года этот показатель практически удвоился, еще в 2015 г. его размер составлял 24% [2]. По официальным заявлениям Министерства финансов РФ, в ближайшее время предполагается полный переход на безналичное денежное обращение [3].

Однако, проблема безопасности в этой сфере с высокой степенью подверженности преступлениям набирает свои обороты, поскольку мошенники каждый раз придумывают новые схемы и махинации, целью которых является снятие денег с банковского счета. Это также обусловлено катастрофически низким уровнем финансовой грамотности людей, игнорированием правил безопасного использования банковских карточек. с целью. Для того чтобы не стать жертвой злоумышленников и оградить себя от потенциальных потерь, необходимо не только соблюдать требования безопасности банка, но и знать всевозможные методы кражи данных и пути их предотвращения.

Прежде чем рассматривать основные виды мошенничеств с банковскими картами, проанализируем, насколько они распространены в России. Для этого воспользуемся данными, предоставленными Центральным банком РФ (рис. 1). По состоянию на 1 января 2019 года кредитными организациями было выпущено 272 608 тыс. банковских карт, среди которых 237 525 являются расчетными и 35 083 – кредитными. Объем выпуска за последний год увеличился на 974 тыс. ед. или 0,4%, тогда как по сравнению с тем же периодом 2008 г. (103 041 тыс. ед.) он вырос в 2,6 раза. В дальнейшем он также будет подниматься, правда, более замедленными темпами, поскольку в стратегическом развитии банковская система должна избавиться от наличных средств. Хотя стоит заметить, что не всегда банковские карты будут в физическом виде, а, скорее, станут виртуальными на фоне широкого распространения среди населения технологии PayPass для мобильных устройств.

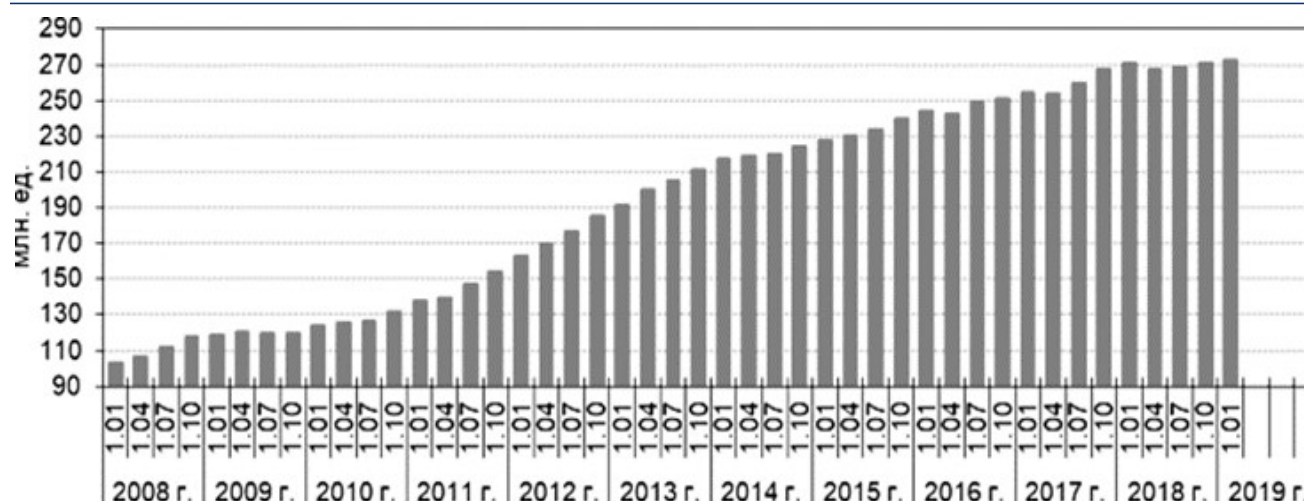


Рис. 1 Количество расчетных и кредитных карт, эмитированных кредитными организациями за 2008-2019 гг.

Источник: [4]

Несмотря на стабильный и постоянный рост объемов электронных платежей, который сопутствует общему развитию российской экономики, сохраняется и целый ряд сдерживающих данный процесс факторов, где серьезную угрозу представляет подверженность преступлениям в части покушения на имущество и личные данные владельцев безналичных платежных инструментов. В основе карточного мошенничества лежит несанкционированное списание денежных средств со счетов клиентов в банке-эмитенте платежных карт. Такой вид мошеннических действий осуществляется в результате незаконного вмешательства в применяемые банком технологии расчетов, независимо от того как они исполняются: на основе бумажных или электронных носителей [5].

Исходя из обзора Центра мониторинга и реагирования на компьютерные атаки в кредитно-финансовой сфере («ФинЦЕРТ») Банка России, количество несанкционированных операций с использованием платежных карт в 2018 году увеличилось почти на треть (31,4%) по сравнению с 2017 годом: преступникам 417 тысяч раз удавалось разными способами получать деньги физлиц. При этом их объем в денежном выражении за данный период вырос до 1384,7 млн. руб., что на 44% превзошло уровень аналогичного показателя предыдущего года (961,3 млн руб.). (рис. 2) Таким образом, средняя сумма одной несанкционированной операции в 2018 году повысилась на 9,6% и составила 3,32 тыс. руб. против 3,03 тыс. руб. в 2017 г.



Рис. 2. Динамика количества и объема несанкционированных операций с использованием платежных карт ежеквартально с 2015 по 2018 гг.

Источник: [6]

Однако интересно, что относительно объема всех операций по картам потери от карточного мошенничества в России в 2018 году достигают 0,0018 % против 0,0016% в 2017 году (рис. 3). Данное значение не превышает целевой показатель, установленный ЦБ на уровне 0,005% (5 копеек на 1000 рублей переводов). "Наблюдаемое в отчетном периоде изменение нисходящего тренда 2017 года указывает на

повышение прозрачности предоставляемых банками данных, и подтверждает правильность разработки и введения мер по минимизации риска осуществления несанкционированных операций, принимаемых участниками рынка и Банком России, а также необходимость их дальнейшего развития», – отмечается Центробанком [6].

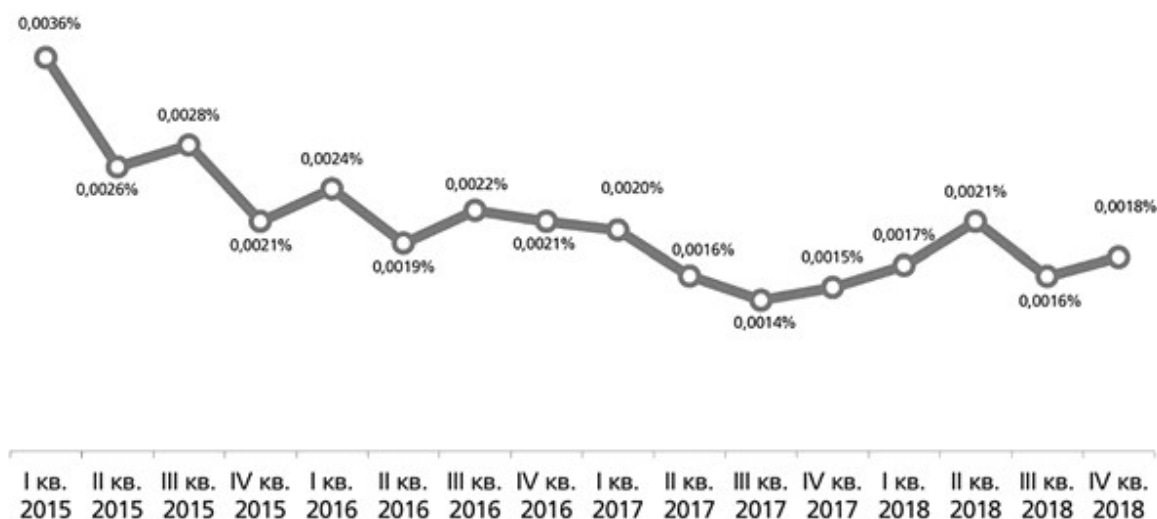


Рис. 3. Доля несанкционированных операций с использованием платежных карт в разрезе их объема ежеквартально с 2015 по 2018 гг., %.
Источник: [6]

Схемы мошеннических действий проникли во все возможные области применения банковских карт. Проанализируем основные пути получения денежных средств злоумышленниками, которые обычно подразделяют на следующие три группы каналов: через интернет и мобильные платежи, через банкоматы и POS-терминалы, в организациях торговли и услуг. Растущая доступность платежных услуг, осуществляемых посредством сети Интернет, приводит к смещению интереса злоумышленников от банкоматов и организаций торговли в сторону CNP-транзакций (транзакция типа «Card Not Present» – операция, осуществленная в сети Интернет с использованием реквизитов платежной карты, без предъявления ее материального носителя): почти 3/4 денег в 2017 г. и 2018 г. было похищено при проведении Интернет-операций, следует из обзора FinCert (рис.4).

Ввиду развития финансовых услуг,

совершаемых онлайн без предоставления карты, появления «виртуальных магазинов», происходит миграция клиентов кредитных организаций на использование каналов ДБО, а банки все активнее начинают заниматься интернет-эквайрингом. Вместе с тем объем потерь через электронную коммерцию постоянно увеличивается: с помощью Интернета производится более 30 видов мошеннических действий. И несмотря на то, что с каждым годом усиливаются меры по защите и повышению безопасности финансовых операций через платежные карты, мошенники находят все новые пути обмана, постепенно проникая в виртуальное пространство и используя современные технологии. Рассмотрим самые распространенные и труднопредотвратимые махинации: [8]

1. Скимминг (от англ. *skimming* – «снимать сливки») позволяет с помощью специального сканирующего устройства, замаскированного



Рис. 4. Объем ущерба от карточного мошенничества в разрезе условий их проведения за 2017 и 2018 гг., млн. руб.

Источник: [7]

под детали банкомата или POS-терминала, считать с магнитной полосы карты персональные данные о владельце и номере счета, необходимые в дальнейшем для изготовления «белого пластика» или фальшивой банковской карты. Усовершенствованные формы – траппинг (от англ. trap – ловушка), т.е. захват карты банкоматом и шимминг.

2. Фишинг (от англ. fishing – рыбалка). Осуществляется путем отправки сообщений на телефон или эл. почту жертвы, содержащих ложные ссылки на мошеннический сайт, с целью «выудить» личные данные клиента. Как отдельный вид выделяется вишинг (от англ. слияние слов «phishing» и «voice» – голос) – мошенничество с использованием автоматических телефонных звонков, также позволяет красть у клиентов банков конфиденциальную информацию через подставного «сотрудника службы безопасности».

3. Фарминг (от англ. farm – ферма). Выражается в перенаправлении клиента на ложный адрес при помощи вредоносной программы, где жертва обмана вводит в поисковую строку адрес сайта своего банка, но попадает на поддельный дублированный сайт (сайт-двойник).

4. Кардинг – метод, когда взламывают серверы интернет-магазинов и получают персональные данные о держателях банковских карт, совершивших покупки в них.

5. Снифферинг (от англ. sniff – нюхать) – способ мошенничества, выражающийся в перехвате пакетных данных клиента, в том числе паролей от платежных аккаунтов и платежных реквизитов банковской карты, специально установленной для этого компьютерной программой, чаще всего с использованием бесплатной сети Wi-Fi в местах общего доступа, их дальнейшего декодирования и анализа.

6. «Двойная транзакция» – когда происходит повторное списание средств с карты держателя при оплате одного и того же товарного чека по технической ошибке или «случайной» вине продавца, вынужденного под предлогом ошибки дважды провести данную транзакцию, покупатель воспринимает просто как «дубль» сообщения рискует не заметить обман.

7. «Бесконтактная кража» имеет большую популярность с проникновением устройств PayPas (от платежной системы Mastercard) или PayWave (от Visa), держатели которых подвергаются «бесконтактному» воровству средств, когда мошеннику с бесконтактным считывателем удается одним касанием или на расстоянии в несколько десятков сантиметров похищать деньги с карточки носителя до определенной суммы ограничения (до 1 тысячи рублей), после которой необходим ввод ПИН-кода.

Необходимо отметить, что большая часть из вышеуказанных способов хищений со счетов физических лиц совершается, помимо

получения мошенниками несанкционированного прямого доступа к персональным данным об электронных средствах платежа, с использованием методов социальной инженерии, то есть побуждения владельцев средств самостоятельно совершить перевод в пользу злоумышленника, посредством воздействия на психику, обмана или злоупотребления доверием. В качестве одной из мер по снижению данного типа деяний выступает законопроект, наделяющий Банк России правом блокировки фишинговых сайтов и мошеннических колл-центров. Центробанк также поддержал идею ужесточения ответственности за наиболее распространенные (до 57% всех нелегальных операций) технические виды мошенничества с банковскими картами граждан – скимминг и фишинг, действующее сейчас наказание за которые – лишение свободы на срок до 7 лет и штраф до 1 млн рублей, по предложению, планируется удвоить штраф и увеличить тюремный срок до 10 лет [6].

Помимо этого, государством предприняты некоторые попытки для урегулирования нарушений в сфере электронных платежей и банковских карт, направленные на защиту интересов в первую очередь физических лиц. С 1 января 2014 года вступила поправка в Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе», в силу которой теперь гражданам предоставляется 10 дней вместо ранее установленного одного дня для того, чтобы обнаружить пропажу денежных средств и обратиться с заявлением в банк [9]. Кроме того, по данным введениям финансовые институты обязаны информировать клиентов о совершении каждой операции, иначе деньги придется вернуть вне зависимости от того, кто виноват в их утере и прочие меры усиливающие финансовую ответственность банка за потери денежных средств по картам клиентов.

Реализация Банком России указанных полномочий в сочетании с выполнением кредитно-финансовыми организациями требований действующего законодательства в области обеспечения информационной безопасности создает комплексный набор мер

по защите средств клиентов, основанные на передовых методиках и высокотехнологичных решениях. Перечислим средства, отличающиеся большей эффективностью и набирающие распространение: [10]

- SMS-оповещения держателям карт об авторизации запросов по карте;
- двойная аутентификация: помимо PIN-кода запрашивается одноразовый пароль;
- технология «3-D Secure» для платежей через Интернет в виде подтверждения транзакции посредством дополнительного кода в сообщении;
- использование процедуры выпуска EMV-карт, защищенных от копирования со всех сторон;
- развитие специальных программных систем антифрод-мониторинга и анализа транзакций, позволяющих повысить выявляемость несанкционированных операций;
- система единой идентификации и аутентификации клиентов (единая биометрическая система);
- внедрение антивирусного программного обеспечения в банковские приложения.

Применение данных способов позволит значительно сузить доступное злоумышленникам поле деятельности, что положительно скажется на борьбе с мошенничеством. Внедрение их всеми финансовыми организациями также будет способствовать предоставлению гарантии повышенной безопасности клиентам банка, снижению потерь от мошенничества, дальнейшему развитию существующий в стране системы бесконтактных платежей.

Отдельно стоит рассмотреть проектирование и внедрение в скором будущем новых форм банковских карт для дальнейшей борьбы с мошенническими схемами. По сути, все сводится к расширению функциональных возможностей существующих банковских карт, оснащенных современными технологиями защиты в области идентификации клиентов. Наиболее яркие примеры из них: [11]

Карта с биометрической защитой (напр., Zwipe MasterCard) подразумевает внедрить в обычные пластиковые карты технологию сканирования отпечатков пальцев владельца карты, заменяющих ввод PIN-кода;

Карта с дисплеем (напр., Visa Platinum) – карта будущего поколения с новейшей технологией получения и использования одноразовых паролей, дополнительно оснащенная микродисплеем и сенсорной клавиатурой для возможности их генерирования пользователем, представляет собой безопасный способ осуществления операций в интернет-магазинах и интернет-банке при осуществлении любой операции в интернет-банке и оплаты покупок в режиме «онлайн»;

Карта «по требованию», на которой магнитная полоса не записана постоянно, а отображается электронной дорожкой по команде пользователя, защищенной специальным кодом активации;

Карты с меняющимся кодом безопасности (CVC2) – преимущество данных карт заключается в появлении временных кодов на специально встроенном дисплее и изменение их значений каждые три часа.

На взгляд автора, можно выделить несколько направлений по повышению безопасности безналичных расчетов и мер по профилактике мошенничества с использованием платежных карт и их реквизитов:

1. Программная защита – основана на использовании компьютерной системы предоставления авторизации с целью повышения качества обслуживания держателей банковских карт, построенная по принципу мониторинга поведения клиента для предотвращения не только существующих случаев мошенничества, но и выявление новых схем, организация интеллектуальной собственности в частности защиты программного обеспечения от хакерских взломов и атак, от возможных подделок карт, опосредующих хищение денежных средств.

2. Аппаратная защита – включает техническое обеспечение банкоматов такими устройствами, как антискимминговые, в том числе установка сигнализаций, видеокамер в местах пользования банковскими картами, а также совершенствование механизма защиты карт от компрометации данных.

3. Юридическая защита – касается необходимости изменения в правовой сфере вопросов регулирования, улучшения качества и оперативности проведения следственных

действий, направленных на раскрытие мошенничеств с использованием банковских карт, должной организацией эффективного противодействия рассматриваемому преступлению вне зависимости от уровня сложности и величины нанесенного материального ущерба, вводить ужесточающие наказания и строгие правовые нормы, контролирующие деятельность банков и торговых точек, где должна быть предусмотрена ответственность сторон за нарушение правил обращения платежных карт.

4. Страховая защита – предусматривает такой путь решения данной проблемы, как формирование обязательных резервов, из которых будут безоговорочно возмещаться средства клиентам, пострадавшим от мошенничества, как за счет средств банка, так и в виде страховки, но стоит подчеркнуть, что страховка не предотвращает само преступление. Сумма страховки непосредственно банкомата определяется суммой, которую возможно загрузить в банкомат, чаще всего вероятность наступления события связана местом расположения самого банкомата и учетом частных особенностей.

5. Профилактическая защита – подразумевает комплекс действий, направленных на предотвращение совершения хищений и снижение числа их возникновения в первую очередь через повышение уровня финансовой грамотности населения в сфере безналичного обращения, сюда же относятся такие меры, как, например, предупреждение клиента о возможных вариантах мошенничества, минимальных правилах безопасности и неразглашении личных данных, необходимости крайне ответственного отношения ко всем проводимым операциям и контролю за своими средствами, в эту категорию можно отнести и лимитирование по сумме осуществления транзакции при работе с банкоматами или при совершении покупки.

Представленный перечень возможных мер предупреждения мошенничества по банковским картам, безусловно, не является исчерпывающим. Однако очевидно, что успешная реализация предложенных действий по повышению безопасности платежных операций позволит уменьшить количество и

объем хищений, совершенных с использованием платежных карт, приведет к позитивным изменениям динамики и структуры потерь при проведении безналичных платежей и добиться максимальной эффективности в системе защиты персональных данных и материальных средств.

В заключение можно отметить, что распространение банковских карт породило негативную сторону этого процесса – рост карточного мошенничества, которое требует пристального внимания всех участников денежных отношений, ведь без решения данной проблемы невозможен дальнейший прогресс электронных платежей. На данный момент основной контроль над этой сферой лежит в руках регулятора, тем не менее коммерческие банки непосредственно заинтересованы в совершенствовании технологий для снижения

рисков мошенничества с целью сохранения своих конкурентных позиций и имиджа. В эпоху цифровой экономики появляются множество трудновычисляемых способов осуществления финансового ущерба держателям карт, несмотря на постоянное принятие мер по усилению безопасности проведения платежей, злоумышленники продолжают придумывать новые пути их обхода. Для предупреждения такого рода мошенничества огромное значение имеет также профилактика данных категорий преступлений путем проведения информатизации населения не только о фактах их совершения, но и обо всех используемых методах завладения мошенническим путем денежными средствами, находящимися на банковских картах, а также о том, как защититься от мошенников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришина, Е.А. Виды мошенничеств с банковскими картами // *Факторы успеха*. 2018. №1(10). С. 19-23.
2. Рейтинг «безналичных» городов и регионов // *СберДанные*. 2019. URL: <https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/analytics/rb.pdf> (Дата обращения: 05.12.2019).
3. Указ Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» // СПС «Консультант-Плюс».
4. Статистика ЦБ РФ // URL: https://www.cbr.ru/statistics/p_sys/print.aspx?file=sheet013.htm (Дата обращения: 05.12.2019).
5. Куликов Н.И., Сизов А.А. Анализ схем правонарушений в области использования пластиковых карт // *Научный журнал НИУ ИТМО. Сер. Экономика и экологический менеджмент*. 2015. №2. С. 61-68.
6. Обзор несанкционированных переводов денежных средств за 2018 год // *ФинЦЕРТ Банка России*. 2019. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/62930/gubzi_18.pdf (Дата обращения: 05.12.2019).
7. ЦБ: Объем хищений с банковских карт вырос почти в полтора раза // *Российская газета* – URL: <https://rg.ru/2019/02/19/cb-obem-hishchenij-s-bankovskih-kart-vyros-pochti-v-poltora-raza.html> (Дата обращения: 06.12.2019).
8. Козодаева О.Н. Способы совершения мошенничества с использованием банковских карт // *Ученые записки Тамбовского отделения РОСМУ*. 2019. №13. С. 52-58.
9. Федеральный закон «О национальной платежной системе» от 27.06.2011 N 161-ФЗ (Редакция от 03.07.2019) // СПС «Консультант-Плюс».
10. Ерохина В.Г., Митрюшина Ю.Н. Мошенничество в сфере пластиковых банковских карт и пути его устранения // *Актуальные проблемы теории и практики развития экономики региона: сборник научных статей по материалам 4-й межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых*. Калуга, 2017. С. 388-392.
11. Козулина Т.И. Мошенничество с банковскими картами и методы борьбы с ним // *Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития*. 2016. № 29. С. 149-153.

REFERENCES

1. Grishina E.A. *Vidy moshennichestv s bankovskimi kartami [Types of credit card fraud]. Faktory uspeha – Success factors.* 2018, no. 1 (10). pp. 19-23.
2. *Rejting «beznalichnyh» gorodov i regionov [Rating of «non-cash» cities and regions].* SberData. 2019. URL: <https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/files/pdf/analytics/rb.pdf> (Date of access: 05.12.2019)
3. Decree of the President of the Russian Federation of May 12, 2009 № 537 «On the National Security Strategy of the Russian Federation until 2020» // ATP «Consultant Plus».
4. Statistics of the Central Bank of the Russian Federation // URL: https://www.cbr.ru/statistics/p_sys/print.aspx?file=sheet013.htm (Date of access: 05.12.2019)
5. Kulikov N.I., Sizov A.A. *Analiz shem pravonarushenij v oblasti ispol'zovanija plastikovyh kart [Analysis of offenses in the use of plastic cards].* Scientific journal NRU ITMO. Ser. Economics and Environmental Management, 2015, no 2, pp. 61-68.
6. Overview of unauthorized transfers of funds for 2018 // FinCERT Bank of Russia. 2019. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/62930/gubzi_18.pdf (Date of access: 05.12.2019).
7. Central Bank: The amount of theft from bank cards has grown almost one and a half times // Rossiyskaya Gazeta. URL: <https://rg.ru/2019/02/19/cb-obem-hishchenij-s-bankovskih-kart-vyros-pochti-v-poltora-raza.html> (Date of access: 06.12.2019)
8. Kozodaeva O.N. *Sposoby sovershenija moshennichestva s ispol'zovaniem bankovskih kart [Ways to commit fraud using bank cards].* Uchenye zapiski Tambovskogo otdelenija ROSMU – Scientific notes of the Tambov branch of ROSMU, 2019, no. 13, pp. 52-58.
9. Federal Law «On the National Payment System» dated 06/27/2011 №161-ФЗ (Revision of 07/03/2019) // ATP «Consultant-Plus».
10. Erokhina V.G., Mitryushina Yu.N. *Moshennichestvo v sfere plastikovyh bankovskih kart i puti ego ustraneniya [Fraud in the field of plastic bank cards and ways to eliminate it].* Trudy po materialam 4-j mezhhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh «Aktual'nye problemy teorii i praktiki razvitiya jekonomiki regiona [Collection of scientific articles based on the materials of the 4th interregional scientific-practical conference of young scientists «Actual problems of the theory and practice of development of the regional economy»]. 2017. P. 388-392.
11. Kozulina T.I. *Bank card fraud and methods of dealing with it // Economics and Management in the XXI Century: Development Trends.* 2016. № 29. P. 149-153.

Путанова Ольга Анатольевна – магистрант кафедры теории кредита и финансового менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета; Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; e-mail.ru: olgaputanova@gmail.com

Olga A. Putanova – undergraduate of department of theory of credit and financial management, St. Petersburg State University; 13B Universitetskaya Emb., St Petersburg 199034, Russia; olgaputanova@gmail.com

Статья поступила в редакцию 08.12.19, принята к опубликованию 25. 12. 19

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ МАЛЫМИ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

EFFECTIVENESS OF FINANCING INSTRUMENTS USE BY SMALL INNOVATIVE ENTERPRISES

Аннотация. В статье рассмотрены инструменты финансирования малых инновационных предприятий – гарантии, лизинг, факторинг, ценные бумаги, их использование в России. Анализируются эффективность их использования и проблемы механизма финансирования малых инновационных предприятий.

Abstract. The article considers the financing instruments for small innovative enterprises as guarantees, leasing, factoring, securities, and their use in Russia. The effectiveness of these instruments use and problems of small innovative enterprises financing mechanism are analyzed.

Финансирование, инструменты, малые инновационные предприятия, лизинг, факторинг, ценные бумаги, гарантийная поддержка

Financing, instruments, small innovative enterprises, leasing, factoring, securities, guarantee support

Одним из условий для благоприятного ведения бизнеса является наличие доступных источников финансирования. Современные исследования сходятся на том, что в «силу масштабов деятельности малых предприятий, их оборота, они гораздо более ограничены в собственных ресурсах и гораздо более, чем крупные предприятия, нуждаются во внешних источниках финансирования. Но в силу своих незначительных масштабов они не требуют больших вложений. Потенциал развития малых предприятий в значительной степени зависит от способности малых предприятий получать доступ и успешно мобилизовывать внешние источники финансирования» [3]. «Множество перспективных идей и бизнес-планов малых предприятий остаются нереализованными в связи с ограниченностью средств по причине недоступности кредитов и отсутствия вложений, которыми называют инвестиции в малый бизнес» [4].

По данным анализа Альфа-Банка «Пульс малого бизнеса» 2018 [11], в списке проблем, с которыми сталкиваются малые предприятия,

лидируют проблемы высокой налоговой нагрузки (более 49%). Это особенно актуально в связи с повышением в 2019 г. НДС с 18% до 20%. Также представители большинства отраслей отмечают дефицит финансовых средств для развития компании (более 38%), и отсутствие государственной поддержки – 28%. «ОПОРА РОССИИ» совместно с Промсвязьбанком в своем исследовании самочувствия малого и среднего бизнеса (далее МСП) – «Индекс ОПОРЫ RSBI» за 3 квартал 2019 года [5] также привела результаты исследования деловой активности малых и средних предприятий. Согласно нему, индекс доступности финансирования и инвестиций остается практически неизменным после значительного ухудшения в 2018 году. Практически такого же уровня показатель достигал во время финансового кризиса в 2015 году.

Таким образом, малым предприятиям недостаточно собственных средств для развития, в связи с чем необходимо получение дополнительного финансирования для

устойчивой деятельности.

В соответствии с исследованием ОСЭР 2019 [14] за рубежом с 2007 г. малые и средние предприятия все больше используют новые финансовые инструменты для финансирования своей деятельности, нежели традиционное

банковское кредитование. К ним относятся лизинг и факторинг, доленое финансирование посредством венчурных инвестиций, коллективное финансирование (например, краудинвестинг и краудлендинг).

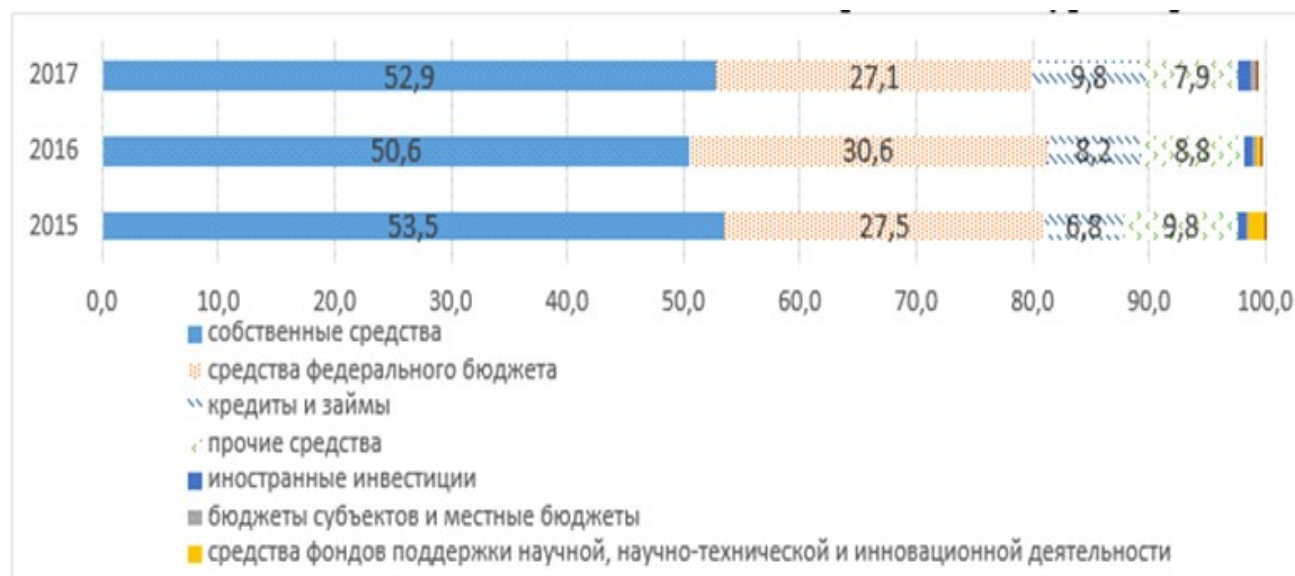


Рис. 1. Структура затрат на технологические инновации малых предприятий по источникам финансирования 2015-2017 гг., %

Согласно российской статистике [6] за 2015-2017 гг. (рис. 1), в структуре затрат малых предприятий на технологические инновации преобладают собственные средства – более 50%, средства федерального бюджета – более 27% (гранты, субсидии), кредиты и займы – 9%. Доля остальных источников является незначительной, в том числе менее 1% – средства венчурных фондов.

Рассмотрим более подробно прочие средства на примере гарантийной поддержки, лизинга, факторинга и долевого финансирования посредством ценных бумаг и выявим эффективность их использования малыми инновационными предприятиями. В данном исследовании к эффективности использования МИП инструментов финансирования мы отнесем совокупность характеристик инструмента финансирования, отражающую результат его применения, его доступность и стоимость его получения.

В 2015 году была создана Корпорация МСП

– специальный институт развития малого и среднего предпринимательства, оказывающая кредитную и гарантийную поддержку, а также программы льготного лизинга оборудования. Объем финансовой поддержки нарастающим итогом за 2015-2019 гг. составил 2 трлн руб. [9].

Приоритетным направлением в рамках финансирования МСП является реализация Национальной гарантийной системы (НГС). НГС имеет трёхуровневую модель гарантийной поддержки, реализуемую через Корпорацию МСП, АО «МСП Банк» и региональные гарантийные организации (РГО).

Корпорация МСП предоставляет гарантии финансовым организациям-партнерам (уполномоченным банкам, партнерам Национальной гарантийной системы) в сумме до 50% от суммы кредита, требуемому малому предприятию, а при участии региональных гарантийных организаций – до 70%. Также предоставляет поручительства и гарантии по биржевым облигациям.

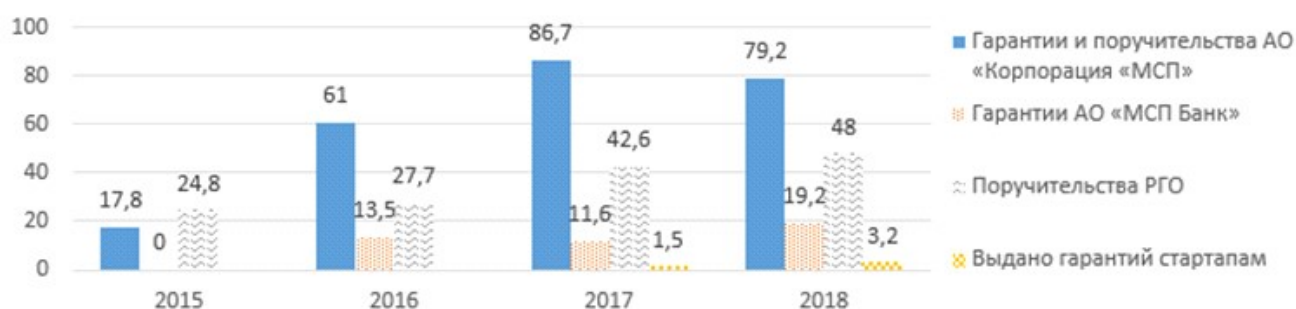


Рис. 2. Объем выданных гарантий и поручительств участниками Национальной гарантийной системы, млрд руб. в 2015-2018 гг.

С 2015 года общий объем гарантийной поддержки участниками НГС составил более 531,6 млрд руб., из которых 50 млрд руб. – МСП Банком (рисунок 2). Объем гарантий, выданных малым инновационным предприятиям – 4,6 млрд руб., то есть менее 1%.

По данным Счетной палаты РФ [10], спрос на гарантийную поддержку РГО среди российских малых и средних предприятий за 2015-2018 г. составил не более 0,12%, а объем кредитования, обеспеченного государственными гарантиями, составил не более 2% от общего объема выданных кредитов субъектам малого и среднего предпринимательства. Среди причин такой ситуации аналитики Счетной палаты называют высокую и нестабильную стоимость получения гарантий – комиссия в размере от 0,1 до 2% годовых от суммы, которую необходимо выплатить единовременно.

Малые инновационные предприятия (далее – МИП), находящиеся на предпосевной, посевной стадии и НИОКР испытывают наибольшие трудности с получением кредитных средств, так как они не имеют ни кредитной истории, ни результатов хозяйственной деятельности, зачастую у них нет залогового имущества. Гарантийная поддержка признается приоритетным направлением поддержки МСП не только в России, но в зарубежных странах. Несмотря на это, МИП в России на ранних стадиях практически невозможно получить гарантийную поддержку, так как требованием является ежегодный прирост выручки не менее 20% за последние 3 года. Сама процедура получения гарантии затруднена из-за большого комплекта подаваемых документов в заявке,

ограниченного количества банков-партнеров, продолжительной по времени процедуры рассмотрения заявки. Тем не менее данный инструмент является одним из самых необходимых для развития малого предпринимательства, так как дает возможность использовать им другие инструменты финансирования (кредиты, лизинг и пр.) без существенных потерь.

Лизинг является эффективным инструментом финансирования для МИП ввиду потребности закупки специализированного оборудования для исследований и производства, а также более дешёвым и длительным, чем взятие кредита, так как ставка по лизингу ниже, а залогом выступает само оборудование. Лизинг предоставляется как государственными лизинговыми компаниями, так и финансовыми организациями. Бизнес-инкубаторы, кластеры, технопарки, государственные институты предлагают льготные процентные ставки и отсрочку арендных платежей.

В целях обеспечения доступа МСП к оборудованию, необходимому для реализации их деятельности, действует программа льготного лизинга для субъектов МСП. В рамках данного проекта в 2017 году Корпорацией МСП были созданы региональные лизинговые компании (РЛК) АО «РЛК Республики Татарстан», АО «РЛК Республики Башкортостан», АО «РЛК Ярославской области» и АО «РЛК Республики Саха (Якутия)», предоставляющие в лизинг оборудование для МСП из всех субъектов России. Процентная ставка составляет 6-8%, а сумма финансирования от 1 до 200 млн руб. на срок до 84 месяцев. С 2017 года объем лизинговой поддержки РЛК составил 6 млрд руб. [9].

Фонд развития промышленности (ФРП, ранее – Российский фонд технологического развития) в целях упрощения доступа к необходимому оборудованию промышленным предприятиям упростил процедуры заключения лизинговых контрактов в 2017 году. Процентная ставка была снижена с 5 до 1%, сумма займа была увеличена до 27% от стоимости оборудования, а также было снято ограничение по использованию только аккредитованных банков для софинансирования. Данные меры позволили увеличить количество заключенных контрактов к 2017 году в 10 раз: если в 2016 году было заключено 2 контракта, то в 2017 г. – 22 компании воспользовались «Лизинговым проектом», получив 2,8 млрд руб. [2].

Дополнительно Минпромторгом России реализуется программа субсидирования, которая направлена на повышение доступности специализированного инжинирингового программного обеспечения малым и средним инжиниринговым и дизайнерским компаниям. Программа предусматривает возмещение части затрат на приобретение такого оборудования. Стать участниками данной программы субсидирования субъекты МСП могут в качестве как операторов, так и пользователей.

Вместе с тем, по нашим подсчетам, на основании данных Эксперт РА за 2017 – 1-е пол. 2019 г. (табл. 1) [12], оборудование, которое могло быть предметом лизинга МИП, составляет не более 3% всех договоров ежегодно.

Таблица 1
Структура рынка по предметам лизинга (все предприятия МСП)

Предметы лизинга	Доля в новом бизнесе, 1-е пол. 2019 г., %	Доля в новом бизнесе, 2018 г., %	Доля в новом бизнесе, 2017 г., %
Машиностроительное, металлообрабатывающее и металлургическое оборудование	1,6	1,7	1,7
Энергетическое оборудование	0,4	0,8	0,3
Медицинская техника и фармацевтическое оборудование	0,3	0,4	0,1
Полиграфическое оборудование	0,1	0,3	0,3
Телекоммуникационное оборудование, оргтехника, компьютеры	0,8	0,1	0,7

Для МИП лизинг представлен только в государственных компаниях (РЛК) в рамках специальных программ закупки высокотехнологичного и инновационного оборудования, так как такое оборудование зачастую является уникальным и неликвидным, а значит непривлекательным для лизинговых компаний. Таких РЛК всего 4, и они не могут обеспечить весь требуемый объем закупок, а к лизингополучателю предъявляется требование поручительства собственников МИП.

Зачастую покупателями инновационной продукции являются крупные фирмы, а также государственные предприятия. Специфика их деятельности не позволяет им быструю

выплату по произведенным закупкам. Именно тогда уступка дебиторской задолженности (факторинг) становится наиболее актуальной, так как МИПу необходимы свободные денежные средства для своих текущих операций, исследований, оплаты кредитов и пр.

По данным Ассоциации факторинговых компаний (табл. 2) [1], факторингом в 2018 году воспользовалось всего 2085 субъектов МСП, 49% из которых – в сфере торговли. Доля финансирования МСП значительно снизилась за последнее время – с 24% в 2015 г. до 15% в 2018 г.

Показатели рынка факторинга в России

Показатели	2014	2015	2016	2017	2018
Финансирование всего, млрд руб.	1622,8	1373,7	1504,5	1834,4	2284,2
Финансирование субъектов МСП, млрд руб.	401,1	282,6	-	-	361,3
Количество профинансированных МСП, ед.	5203	2171	-	-	2085

Факторинг в России недостаточно распространен среди МСП, а тем более среди МИП, так как факторы предпочитают дебиторскую задолженность крупных предприятий, что подтверждается мнением рейтинговых агентств [13]. По данным проведенного автором статьи опроса 91 МИП, ни один из них не воспользовался в 2018-2019 годах данным инструментом. Государственных факторинговых компаний нет, предоставляются только кредитные средства от МСП Банка для компаний, работающих с малыми предприятиями. Частные компании предлагают программы факторинга, которые зависят от объема финансирования и размера отсрочки, таким образом, что комиссия за пользование данным инструментом может достигать 30% от суммы. Вместе с тем, данный инструмент также является очень важным и действенным для МИП на стадии роста и расширения, так как необходимость пополнения оборотных средств для текущей деятельности во время отсрочки платежа является актуальной проблемой.

В 2019 году появилась новая тенденция на рынке финансирования малого и среднего бизнеса. МСП разместили на Московской бирже ценные бумаги на сумму свыше 1 млрд рублей в 2019 году [7]. Привлечение МСП финансирования с биржи также является приоритетным направлением для государства. План на 2019 год уже перевыполнен (1 млрд руб.), а на период до 2024 года – 47,6 млрд рублей.

В 2007 г. на Московской бирже заработал Сектор инновационных и растущих компаний (ИРК), а в 2009 г. при поддержке «Роснано» на его базе был создан Рынок инноваций и инвестиций (РИИ). Целью деятельности РИИ является привлечение инвестиций в инновационные и быстрорастущие предприятия. В 2019 г. состоят 3 эмитента-малых инновационных предприятия.

Капитализация эмитентов к концу 2019 года является самой низкой (рис. 3), а индекс практически не изменяется, достигнув значения на 26.12.2019 г. – 336,06.

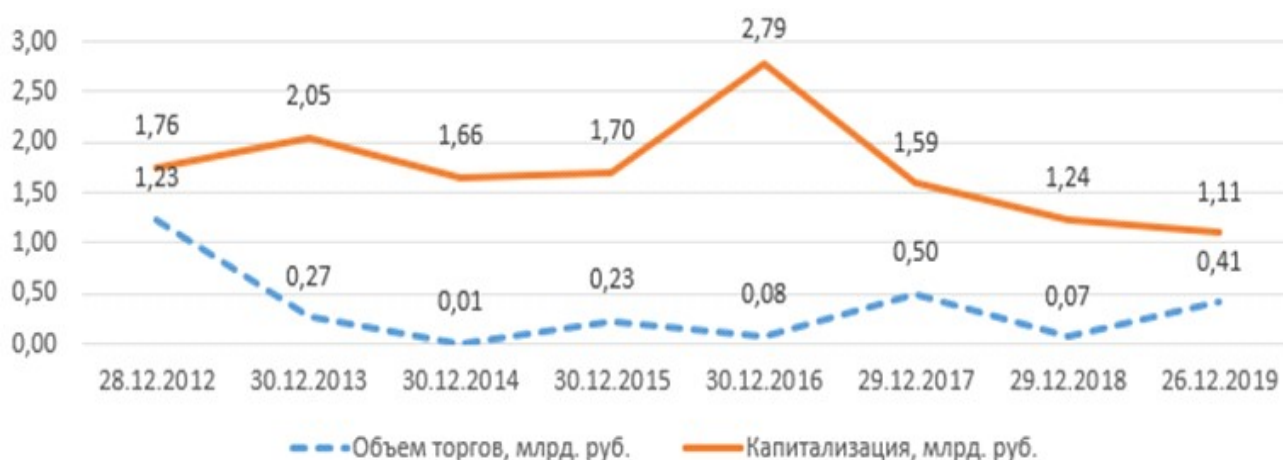


Рис. 3. Деятельность МосБиржи инноваций

Также представлен Сектор Роста для компаний малой и средней капитализации (с объемом выручки до 10 млрд руб. (25 млрд руб.

для эмитентов акций)). Для эмитентов действуют сниженные требования листинга по free-float для акций II-го уровня – 500 млн руб.

(вместо 1 млрд руб.) для обыкновенных акций и 250 млн руб. (вместо 500 млн руб.) для привилегированных.

В 2019 году эмитентами являются 7 малых инновационных предприятий.

Капитализация всех субъектов МСП к концу 2019 году также является самой низкой – 196,06 млрд руб. (рис. 4), а объем торгов значительно увеличился. Индекс составил 1658,83.



Рис. 4. Деятельность биржи средней и малой капитализации MCXSM

Эмиссия ценных бумаг позволяет малым предприятиям в достаточно короткое время увеличить капитализацию компании, повысить узнаваемость своего бренда, найти новых инвесторов. Вместе с тем листинг на Московской бирже требует от предприятия высокой корпоративной культуры и финансовой грамотности, что, в свою очередь, увеличивает стоимость эмиссии. Увеличению листинга ценных бумаг МСП способствовал ряд мер, оказываемых государством и самой Московской биржей [8].

Так, для МИП предусмотрено грантовое финансирование, покрывающее 50% расходов (до 5 млн руб.) на подготовку к выходу на РИИ от Фонда содействия развитию малых форм предприятий в НТС. Применяется ставка 0% по налогу на прибыль и НДС по доходу от реализации акций, облигаций и инвестиционных паев, торгуемых в секторе РИИ Московской Биржи, которыми инвестор владеет более 1 года.

По программе Фонда содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере города Москвы предоставляются целевые займы эмитентам РИИ – кредитование под залог торгуемых акций по ставке от 1 до 1,5 ставки рефинансирования ЦБ РФ в размере до 30 млн руб.

Сама Биржа предлагает МИП маркетинговые программы по продвижению ценных бумаг и помощь в выходе на IPO. Для стимулирования МСП к IPO реализуется Pre-IPO

финансирование – кредитование от Moscow Seed Fund и ЗАО "Банк ФИНАМ".

Финансирование за счет ценных бумаг в России только набирает обороты. Данный инструмент является привлекательным для малых инновационных предприятий за счет долгосрочного характера финансирования, полученного на безвозмездной основе. За последнее время в России были предприняты меры стимулирования развития данного инструмента – введены программы субсидирования листинга МСП, а также гарантии Корпорации МСП. Увеличению количества инвесторов послужило введение индивидуальных инвестиционных счетов для физических лиц и упрощение процедуры инвестирования в ценные бумаги. Вместе с тем рынок ценных бумаг недоступен для МИП на ранних стадиях развития из-за их низкой капитализации, и высокой стоимости листинга. Данный инструмент является высокорисковым, ему присущи все риски рынка ценных бумаг, а также вероятность того, что, бумаги МСП могут оказаться низколиквидными.

Таким образом, мы рассмотрели эффективность применения ряда инструментов финансирования малых инновационных предприятий на примере гарантийной поддержки, лизинга, факторинга и эмиссии ценных бумаг. Данные инструменты являются наименее используемыми и доступными для МИП, однако имеют большой потенциал для расширения доступа малых инновационных

предприятий к финансовым ресурсам, за счет того, что стоимость их получения может быть ниже, чем традиционное банковское финансирование, а результат от их применения более быстрый и высокий. Все это показывает

необходимость введения государством определенных мер по увеличению доступности данных инструментов и стимулирования создания новых инструментов финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аналитика Ассоциации факторинговых компаний [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://asfact.ru/category/main/reports/> (дата обращения: 10.10.2019)
2. Годовой отчёт ФРА за 2018 год [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://frprf.ru/download/godovoy-otchet-2018-god.pdf>
3. Добронравов А.Н. Эффективность финансирования малых предприятий и организаций в России : дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10. М., 2003. 214 с.
4. Инвестиции в российский малый бизнес: особенности, проблемы, перспективы [Электронный ресурс] // ИП информ.ру. Режим доступа: <http://ipinform.ru/razvitie-biznesa/dengi-na-razvitie/investicii-v-malyj-biznes.html> (дата обращения: 20.11.2018).
5. Индекс Опоры RSBI. 3 кв 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://opora.ru/upload/iblock/a5c/a5c0289205676e49a5e7db2bb566a041.pdf>
6. Итоги федеральных статистических наблюдений. ф. № 2-МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gks.ru/folder/14477> (дата обращения: 18.02.2019)
7. Малый фондовый бум [Электронный ресурс] // Эксперт Online. 06.06.2019. Режим доступа: <https://expert.ru/2019/06/6/malyj-fondovyy-bum/> (дата обращения: 18.06.2019)
8. На Московской бирже обсудили новые возможности для эмитентов МСП [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.moex.com/n23345>
9. Оказание поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства Корпорацией МСП в период 2015-2019 годов (по состоянию на 14.10.2019) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://corpmsp.ru/upload/docs/0804%20ЦиФ%20\(2\).PDF](https://corpmsp.ru/upload/docs/0804%20ЦиФ%20(2).PDF) (дата обращения: 01.11.2019).
10. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Оценка состояния гарантийной поддержки и микрофинансирования малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации в 2015-2018 годах и первом полугодии 2019 года» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://audit.gov.ru/activities/control/25122019.pdf> (дата обращения: 25.11.2019)
11. «Пульс малого бизнеса» Ноябрь 2018 [Электронный ресурс] // Альфа Банк. - Режим доступа: http://alfabank.ru/_files/news/49463/Mass%20Business_Pulse%20of%20Small%20Business_Dec%202018.pdf (дата обращения: 01.09.2019)
12. Рынок лизинга по итогам 1-го полугодия 2019 года: коррекция роста [Электронный ресурс] // Эксперт РА. Режим доступа: <https://raexpert.ru/researches/leasing/1h2019> (дата обращения: 10.10.2019)
13. Структура рынка по типам факторинга и структура сделок [Электронный ресурс] // Эксперт РА. 17.09.2018. Режим доступа: https://raexpert.ru/researches/factoring/factoring_1h_2018/part2 (дата обращения: 10.10.2019)
14. Financing SMEs and Entrepreneurs 2019 DOI: https://doi.org/10.1787/fin_sme_ent-2019-en

REFERENCES

1. Analitika Asociacii faktoringovyh kompanij [Analytics of the Association of factoring companies]. URL: <http://asfact.ru/category/main/reports/> (in russian, last access: 10.10.2019)
2. FRA annual report for 2018. URL: <https://frprf.ru/download/godovoy-otchet-2018-god.pdf> (in russian, last access: 11.10.2019)

3. Dobronravov A. N. *Jeffektivnost' finansirovanija malyh predpriyatij i organizacij v Rossii [Efficiency of financing of small enterprises and organizations in Russia]: dis. ... kand. Econ. Sciences: 08.00.10. M., 2003. 214 p.*
4. *Investicii v rossijskij malyj biznes: osobennosti, problemy, perspektivy [Investment in Russian small business: features, problems, prospects]. URL: <http://ipinform.ru/razvitie-biznesa/dengi-na-razvitie/investicii-v-malyj-biznes.html> (in russian, last access:: 20.11.2018).*
5. *Indeks Opory RSBI [Rsbi Support index]. 3 quarter 2019. URL: <http://opora.ru/upload/iblock/a5c/a5c0289205676e49a5e7db2bb566a041.pdf> (in russian, last access: 15.11.19)*
6. *The results of the Federal statistical observations. f. No. 2-MP innovation "Information about technological innovations of a small enterprise". URL: <https://www.gks.ru/folder/14477> (in russian, last access: 18.02.2019)*
7. *Malyj fondovyy bum [Small stock boom] // Expert Online. 06.06.2019. URL: <https://expert.ru/2019/06/6/malyij-fondovyy-bum/> (in russian, last access: 18.06.2019)*
8. *Na Moskovskoj birzhe obsudili novye vozmozhnosti dlja jemitentov MSP [New opportunities for SME issuers were discussed at the Moscow exchange]. URL: <https://www.moex.com/n23345> (in russian, last access: 14.11.19)*
9. *Okazanie podderzhki sub#ektam malogo i srednego predprinimatel'stva Korporaciej MSP v period 2015-2019 godov [Providing support to small and medium-sized businesses by the SME Corporation in the period 2015-2019 (as of 14.10.2019)] // SME Corporation. URL: [https://corpmsp.ru/upload/docs/0804%20ЦуФ%20\(2\).PDF](https://corpmsp.ru/upload/docs/0804%20ЦуФ%20(2).PDF) (in russian, last access: 01.11.2019).*
10. *Report on the results of the expert-analytical event "Assessment of the state of guarantee support and microfinance for small and medium-sized businesses in the Russian Federation in 2015-2018 and the first half of 2019". URL: <http://audit.gov.ru/activities/control/25122019.pdf> (in russian, last access: 25.11.2019)*
11. *«Pulse of small business» November 2018. // Alfa-bank. URL: https://alfabank.ru/_files/news/49463/Mass%20Business_Pulse%20of%20Small%20Business_Dec%202018.pdf (in russian, last access: 01.09.2019)*
12. *Leasing market by the results of the 1st half of 2019: growth correction // Expert RA. URL: <https://raexpert.ru/researches/leasing/1h2019> (in russian, last access: 10.10.2019)*
13. *Market structure by factoring types and transaction structure // Expert RA. 17.09.2018. URL: https://raexpert.ru/researches/factoring/factoring_1h_2018/part2 (in russian, last access: 10.10.2019)*
14. *Financing SMEs and Entrepreneurs 2019 DOI: https://doi.org/10.1787/fin_sme_ent-2019-en*

Чебуханова Лали Владиславовна – аспирант кафедры «Финансы и кредит» Российского университета дружбы народов, Россия, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6, chebukhanova-lv@rudn.ru

Lali V. Chebukhanova – PhD student of the Department Finance and Credit, RUDN University, Russia, 117198, Moscow, Miklukho-Maklaya St., 6, chebukhanova-lv@rudn.ru

Статья поступила в редакцию 27.11.19, принята к опубликованию 25.12.19

1. Основной текст рукописи статьи (кроме аннотации и ключевых слов) набирают в текстовом редакторе MS WORD шрифтом Times New Roman размером 14 пт с одинарным интервалом, выравнивание по ширине. Поля с левой стороны листа, сверху и снизу – 2,5 см, с правой стороны – 2 см. Абзацный отступ – 1,5 см.

2. Схема построения публикации: УДК (индекс по универсальной десятичной классификации), фамилия и инициалы автора(ов) с указанием ученой степени, звания, места работы (полностью), электронного адреса (телефона), название (полужирный, прописные), аннотация и ключевые слова, текст с рисунками и таблицами, литература. Авторы, название, аннотация, ключевые слова, литература приводятся на русском и английском языках.

3. При формировании текста не допускается применение стилей, а также внесение изменения в шаблон или создание собственного шаблона. Слова внутри абзаца следует разделять одним пробелом; набирать текст без принудительных переносов; не допускаются разрядки слов.

4. Для набора формул и переменных следует использовать редактор формул MathType версии 5.2 и выше с размерами: обычный – 12 пт; крупный индекс – 7 пт, мелкий индекс – 5 пт; крупный символ – 18 пт; мелкий символ – 12 пт.

Необходимо учитывать, что полоса набора – 75 мм. Если формула имеет большой размер, ее необходимо упростить или разбить на несколько строк. Формулы, внедренные как изображение, не допускаются!

Все русские и греческие буквы в формулах должны быть набраны прямым шрифтом. Обозначения тригонометрических функций (sin, cos, tg и т.д.) – прямым шрифтом. Латинские буквы – курсивом. Химические формулы набираются прямым шрифтом.

Статья должна содержать лишь самые необходимые формулы, от промежуточных выкладок желательно отказаться.

5. Размерность всех величин, принятых в статье, должна соответствовать Международной системе единиц измерений (СИ).

6. Рисунки и таблицы располагаются по тексту. Таблицы должны иметь тематические заголовки. Иллюстрации, встраиваемые в текст, должны быть выполнены в одном из стандартных форматов (TIFF, JPEG, PNG) с разрешением не ниже 300 dpi и публикуются в черно-белом (градации серого) варианте. Качество рисунков должно обеспечивать возможность их полиграфического воспроизведения без дополнительной обработки. Рисунки, выполненные в MSWord, недопустимы.

Рисунки встраиваются в текст через опцию «Вставка-Рисунок-Из файла» с обтеканием «В тексте» с выравниванием по центру страницы без абзацного отступа. Иные технологии вставки и обтекания не допускаются.

7. Список литературы к статье обязателен и должен содержать все цитируемые и упоминаемые в тексте работы. Пристатейные библиографические списки оформляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Ссылки

1. The main text of the manuscript (except for abstracts and keywords) is typed in the text editor MS WORD, type Times New Roman 14 pt with single spacing, width alignment. The margins on the left side of the sheet, above and below are 2,5 cm, on the right side 2 cm. Indentation is 1.5 cm.

2. The scheme of publication: UDC (index in the Universal Decimal Classification), surname and initials of the author(s) indicating the degree, rank, place of work (in full), email address (phone number), name (bold, italic), abstract and keywords, text with figures and tables, references. The authors, the title, the abstract, keywords, references are given in Russian and English languages.

3. In the text it is not allowed to use styles, as well as modify the template or create your own template. The words within a paragraph should be separated by a single space; typing is without forced hyphenation; discharge of words is not allowed.

4. For typing formulas and variables use MathType Equation Editor version 5.2 at least with the sizes: normal – 12 pt; major index – 7 pt, small index – 5 pt; major symbol – 18 pt; small symbol – 12 pt. Please be aware that the band typing is 75 mm. If the formula is larger, it is necessary to simplify or split it into multiple lines. Formulas inserted as a picture are not allowed! All Russian and Greek letters in the formulas should be typed font. Designations trigonometric functions (sin, cos, tg, etc.) are in font, letters in italics. Chemical formulas are typed font. The article should contain only the most essential formulas, it is desirable to give up intermediate calculations.

5. The size of all the values adopted in the paper must fit into format of the International System of Units (SI).

6. Figures and tables are placed in the text. Tables should have the theme headings. Illustration in the text must fit into one of the standard formats (TIFF, JPEG, PNG) with dimension at least 300 dpi and published in black and white (gray scale) version. The quality of the pictures should enable to print them without further processing. Pictures in MSWord are not acceptable.

«Insert-Picture-From File» wrapped «In the text», centered in the page, without indentation. Other technologies of insertion are not allowed.

7. References to the article are required, and must include all cited and referred to works in the text of the paper. Bibliographic list is to be drawn up in accordance with GOST R 7.0.5-2008.

«Bibliographic references. General requirements and rules». Links to works that have not been published yet are not allowed. When referring to literature in the text a serial number of the work is to be given in square brackets.

8. In the material for publication only standard abbreviations should be used.

9. The publication is submitted to the journal personally

на работы, находящиеся в печати, не допускаются. При ссылке на литературный источник в тексте приводится порядковый номер работы в квадратных скобках.

8. В материале для публикации следует использовать только общепринятые сокращения.

9. Публикация предоставляется в редакцию журнала лично либо отправляется на электронную почту.

Журнал посвящен вопросам развития инновационной деятельности, внедрения научных и технических достижений в хозяйственную практику, особенностям развития научно-технической деятельности в новых условиях, развитию процессов передачи технологий.

Приглашаем к сотрудничеству ученых, экономистов, преподавателей, научные коллективы кафедр и лабораторий вузов, научно-исследовательских институтов, аспирантов, руководителей промышленных предприятий, разработчиков новой продукции, инвесторов, представителей органов власти и организаторов инновационной деятельности, зарубежных партнеров.

Приглашаем также предприятия к сотрудничеству в качестве спонсоров журнала.

По вопросам опубликования статей обращаться по телефону: (8452) 998548, 89603400227 Горячева Татьяна Владимировна, 89675003590 Славнецкова Людмила Владимировна. Публикации просьба направлять по адресу: Россия, 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77, редакция журнала, корпус № 5, ауд. 5/406, либо по E-mail: innovation@sstu.ru, продублировав на tvgsgtu@rambler.ru

Инновационная деятельность.

2019. № 4 (51), 12+

Учредитель и издатель: Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.

Главный редактор: Сердюкова Лариса Олеговна

Innovation Activity

2019. № 4 (51).

Founder and publisher: Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

Editor-in-Chief: Larisa O. Serdukova

Адрес редакции и издателя:

410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77.

Телефон: (845-2) 99-85-68

E-mail: innovation@sstu.ru

Редактор: Скворцова Л.А.

Перевод на английский язык Баурова Ю.В.

Компьютерная верстка Жупиловой Ю. Л.

Формат 60x84 1/8. Усл. печ. л. 14,75. Уч.-изд. л. 7,5

Тираж 500 экз. Заказ 84. ISSN 2071-5226

Подписано в печать 25.12.19. Дата выхода в свет 29.12.2019 Цена свободная.

Отпечатано в Издательстве СГТУ: 410054, г. Саратов, Политехническая ул., 77.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-37236 от 18 августа 2009 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Подписной индекс 65037 (каталог «Газеты, Журналы» на 2-е полугодие 2019 г.)

Editorial and publisher office:

77 Politekhnikeskaya Street, 410054 Saratov

Telephone: (845-2) 99-85-48

E-mail: innovation@sstu.ru

Editor: Skvortsova L.A.

Rendering: Baurova Yu.V.

Computer-based page-proof: Zhupilova Yu.L.

Full page spread: 60x84 1/8. Apr.tp. 14,75. Acc.-pbl. 7,5

Print circulation: 500 copies. Order 84.

ISSN 2071-5226

Signed for publishing 25.12.2019. *Date of publication* 29.12.2019. *Contracted price.*

Printed at SSTU University Press, Saratov

77 Politekhnikeskaya St., 410054 Saratov, Russia

Certificate on registration of mass media PI №FS77 - 37236 of 18 August 2009 issued by the Federal Supervision Agency for Information Technologies and Communications

Subscription code 65037 (Magazines / Newspapers Catalogue of 2019 (Second Half))