
Инновационная деятельность.

2021. № 3 (58).

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

Сентябрь 2021

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 РИНЦ в открытом доступе на платформе eLIBRARY.RU

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Председатель совета –

Сердюкова Л.О. – д.э.н., заведующий кафедрой «Экономическая безопасность и управление инновациями» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А.

Члены редакционного совета:

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

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

Заместитель главного редактора –

Горячева Т.В. – д.э.н., профессор кафедры «Бизнес-технологии и логистика» 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

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 «Бизнес-технологии и логистика» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А.

Innovation Activity

2021. № 3 (58).

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

September 2021

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 PhD or Doctor of Science degrees

DRAFTING COMMITTEE:

Chairman –

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

Members of the Administrative Committee:

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, 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

E.V. Shkolnaya – 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 Business Technologies and Logistics, 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 the Department of Business Technologies and Logistics, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

СОДЕРЖАНИЕ

РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА

Болохонов М.А., Уколова Н.В., Шиханова Ю.А. Привлекательность цифровых услуг для домашних хозяйств в условиях инновационной экономики.....	5
Воротников И.Л., Моренова Е.А. Теоретико-методологические особенности проектирования инновационной деятельности агробизнеса	12
Ермилов И.С., Круглов В.С. Повышение инновационной активности в сфере внешнеэкономической деятельности: современный аспект.....	22
Погорельцев А.С. Большие данные и характеристика институтов в цифровой экономике.....	30
Райская М.В. Оценка параметров инновационной деятельности региона (на примере Приволжского федерального округа).....	40
Сердюкова Л.О., Колотырин К.П., Романов А.В. Инструменты минимизации рисков при внедрении наилучших доступных технологий в пищевой и перерабатывающей промышленности	50
Фоменко А.В., Новикова-Калита Е.Л., Бурмистрова Е.В. Трансформация бизнеса в эпоху «vUCA-мира» и критерии успеха управления изменениями.....	61

ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

Славнецкова Л.В., Оськина Е.А. Теоретические аспекты финансирования малых инновационных предприятий (стартапов)	68
Правила оформления статей для публикации в научном рецензируемом журнале «Инновационная деятельность».....	79

CONTENTS

REGIONAL AND SECTORAL ECONOMY

Bolokhonov M.A., Ukolova N.V., Shikhanova Yu.A. Attraction of digital services for households in innovative economy	5
Vorotnikov I.L., Morenova E.A. Theoretical and methodological features of designing innovative activities of agribusiness	12
Ermilov I.S., Kruglov V.S. Increasing innovative activity in the sphere of foreign economic activities: a modern aspect.....	22
Pogoreltsev A.S. Big data and characteristics of institutions in the digital economy	30
Raiskaya M.V. Assessment of parameters of innovative activities of the region (on the example of the Privolzhsky federal district).....	40
Serdukova L.O., Kolotyryn K.P., Romanov A.V. Instruments of minimization risks at implementation of the best available technologies in food and processing industry	50
Fomenko A.V., Novikova-Kalita E.L., Burmistrova E.V. Business transformation in the era of «vuca-world» and the criteria for the success of change management	61

FINANCE, MONEY CIRCULATION AND CREDIT

Slavnetskova L.V., Oskina E.A. Theoretical aspects of financing of small innovative enterprises (startups)	68
Requirements for submitting articles to the scientific journal Innovation Activity	79

УДК: 338.1, 330.1, 004.91

М.А. Болохонов, Н.В. Уколова, Ю.А. Шиханова

**ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ЦИФРОВЫХ УСЛУГ ДЛЯ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ
В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ**

М.А. Bolokhonov, N.V. Ukolova, Yu.A. Shikhanova

**ATTRACTION OF DIGITAL SERVICES FOR HOUSEHOLDS
IN INNOVATIVE ECONOMY**

***Аннотация.** В статье рассмотрено понятие «цифровая услуга», предложена классификация наиболее актуальных для домохозяйств цифровых услуг, в числе которых видеоконференцсвязь, дистанционное банковское обслуживание, финансовый и инвестиционный анализ, заказ продуктов и блюд, дистанционное образование и повышение квалификации. Проведен краткий обзор рынка цифровых услуг и видения авторов относительно дальнейших перспектив их развития. Классифицированы наиболее важные аспекты, значимые при выборе той или иной цифровой услуги. Проведен краткий обзор наиболее актуальных программных продуктов для видеоконференц-связи с указанием разработчиков и цен, а также с кратким описанием наиболее важных функциональных возможностей. Сделан вывод относительно высокой актуальности и востребованности домохозяйствами описанных цифровых услуг, что существенно повышает их значимость и в перспективе должно привести к дальнейшему увеличению предложения цифровых услуг в других сферах, что позволит снизить затраты домохозяйств, повысить их эффективность.*

Цифровая услуга, инновация, программный продукт, цифровой сервис, затраты

***Abstract.** The article considers the concept of «digital service», proposes the classification of the most relevant digital services for households, including video conferencing, remote banking, financial and investment analysis, ordering products and dishes, distance education and training. Brief survey of the digital services market and the authors' vision for the future prospects of their development are carried out. The most important aspects of a digital service are classified. Brief overview of the most up-to-date software products for video conferencing with developers and prices, as well as a brief description of the most important functionality are conducted. It is concluded that the high relevance and demand of households of the described digital services, which significantly increases their importance and, in the long term, should lead to a further increase in the supply of digital services in other areas, which will allow reduce household costs, increase efficiency.*

Digital service, innovation, software product, software service, expenses

Введение

В современных условиях развитие информационных технологий не только стимулирует развитие предприятий и государственных органов, но и открывает новые возможности для домохозяйств. Информационные технологии подразумевают использование современных устройств, таких как средства электронно-вычислительной техники и коммуникации, это персональные компьютеры, ноутбуки, смартфоны и другие средства. Но указанные устройства максимально раскрывают свой потенциал в условиях использования современных программных продуктов и цифровых сервисов. Пользователи могут как приобретать программные продукты, устанавливая их на свои устройства, так и пользоваться цифровыми и облачными сервисами, используя программу, установленную на стороне поставщика услуги (разработчика, продавца). Выбор того или иного варианта определяется как самим разработчиком, так и пользователем самостоятельно. Указанные продукты и сервисы можно условно назвать цифровыми услугами.

Новизна проведенного исследования заключается в следующем:

- предложен авторский перечень цифровых услуг;
- сформулирован перечень наиболее важных аспектов при выборе цифровых услуг;
- проведен обзор наиболее актуальных продуктов для видеоконференц-связи.

Цель исследования заключается в выделении перечня цифровых услуг, их привлекательности и доступности для домашних хозяйств, влияния цифровых услуг на поведение домашних хозяйств в условиях инновационной экономики.

Теоретический анализ

Актуальность и значимость цифровой экономики в жизни домашнего хозяйства определяет ее центральное место в исследованиях российских и зарубежных ученых.

Концепция цифровой экономики рассматривается в работах отечественных авторов, таких как Г.Н. Андреева, С.Ю. Гла-

зьев, В.А. Плотников, В.А. Цветков и др. Среди отечественных авторов, которые исследовали отдельные отраслевые аспекты цифровой трансформации, в том числе связанные с ее осуществлением в сфере услуг, выделим таких авторов, как В. Белоус, Д. Верзилин, А. Гальчинский, А. Соснин и др. Зарубежные ученые, выделившие цифровой этап в социально-экономическом развитии – Дон Тапскотт, Кайдзюн Го, Морис Йоль, Анжела Эспиноса, – формируют теоретические положения цифровой экономики.

Исследованию развития домашнего хозяйства в интересах инновационного развития страны посвящены работы отечественных ученых: И.А. Калининой, В.В. Масленникова, Е.В. Устюжаниной.

Эмпирический анализ

При написании статьи были применены законодательные и нормативные акты Российской Федерации: Стратегия развития информационного общества в РФ на 2017–2030 годы; Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»», Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, Государственные программы: «Развитие образования» и «Экономическое развитие и инновационная экономика». В процессе исследования использовались данные российской периодики, материалы международных и российских научных конференций, семинаров, в том числе в ресурсах глобальной информационной сети Интернет.

В процессе научного исследования применялись такие методы как: диалектический, индуктивный, структурного анализа, синтеза.

Результаты исследования

Наиболее актуальными и востребованными цифровыми услугами на современном этапе, на наш взгляд, являются следующие:

- услуги видеоконференц-связи, которые позволяют пользователям общаться, проводить дистанционные совещания и конференции с большим количеством

участников, что также позволяет сократить транспортные расходы;

- услуги дистанционного банковского обслуживания (ДБО) физических лиц, так называемые онлайн-банки, которые упрощают осуществление платежей, позволяют повысить оперативность прохождения финансовых поручений пользователей, мобильность распоряжения личными средствами и мобильность принятия инвестиционных решений;

- услуги заказа и доставки продуктов питания и готовых блюд, которые сокращают затраты времени на поиск и приобретения указанных продуктов;

- услуги финансового анализа и учета личных доходов и расходов, которые позволяют вести бюджет домохозяйства, напоминать об обязательных и периодических расходах, заниматься финансовым планированием;

- услуги дистанционного обучения и самообразования, которые позволяют существенно сократить время на освоение новой профессии, повысить профессиональный уровень пользователей.

Отдельно следует упомянуть о цифровых услугах, предоставляемых государственными органами, это такие сервисы как сайт и приложение Gosuslugi.ru, личные кабинеты пользователей в сети Интернет в таких органах, как Федеральная налоговая служба, Пенсионный фонд России, Федеральная служба социального страхования. Использование этих услуг зачастую становится просто необходимым, а для некоторых пользователей – и единственным способом взаимодействия с указанными органами.

В последние годы различные цифровые услуги начали предлагать не только крупнейшие ИТ-компании и разработчики, такие как Google, Яндекс, Microsoft, но и банки, а также независимые разработчики. Разнообразие указанных цифровых услуг хотя и является положительным фактором, благоприятно сказываясь на конкурентной среде в этой сфере, что должно в перспективе обеспечить повышение качества и снижение цены этих услуг, тем не менее затрудняет выбор конкретной услуги со

стороны пользователя. Не все домохозяйства являются активными пользователями цифровых услуг, а многие даже не знают об их существовании. Освещение функциональных возможностей и преимуществ тех или иных сервисов и программ, а также примеры их эффективного использования можно найти в сети Интернет, но для успешного результата пользователь также должен обладать навыками поиска нужной информации. Для всех домохозяйств, а в особенности для представителей старшего поколения следует проводить курсы на базе школ и вузов с целью вовлечения их в использование цифровых услуг, многие из которых уже в настоящее время бесплатны для пользователей. Публикация статей, онлайн-информирование, реклама указанных цифровых услуг уже сейчас способствуют их распространению. Важно донести их ценность и указать на конкретных примерах, как они могут помочь домохозяйствам в быту, снизить затраты, повысить уровень жизни. В дальнейшем, набрав должный опыт, домохозяйства смогут самостоятельно анализировать ценность той или иной услуги, выбирать разработчика и нужный сервис.

При выборе той или иной цифровой услуги, на наш взгляд, следует обратить внимание на следующие аспекты:

- разработчик программы или сервиса либо поставщик цифровой услуги. Следует обратить внимание на его опыт и репутацию, что гарантирует пользователю бесперебойный характер получения услуги, высокое качество поддержки и сервиса;

- совокупные затраты на использование услуги. Цена цифровой услуги может складываться не только из цены приобретения программного продукта, но и из стоимости периодической подписки на сервис либо платы за пользование, также существуют бесплатные цифровые услуги, которые тем не менее требуют, чтобы пользователь уже являлся клиентом данного поставщика услуг (например, имел открытый счет в банке либо цифровой аккаунт);

- функциональные возможности услуги, удобство использования (удобство пользовательского интерфейса, скорость

и качество работы сервиса). Пользователь выбирает характеристики услуги, которые важны именно для него;

- системные требования. Возможность получения цифровой услуги на том устройстве, которым располагает пользователь, в некоторых случаях для качественной работы будет необходимо произвести обновление устройства;

- востребованность цифровой услуги со стороны других пользователей. Многие сервисы полностью раскрывают свои возможности только в условиях массового использования множеством других пользователей. Например, для эффективной работы средств видеоконференц-связи необходим выбор идентичной программы всеми участниками.

Программа для организации видеоконференц-связи Microsoft Teams пришла на смену популярной программе Skype для бизнеса. Она позволяет собрать в одной трансляции большое число пользователей. При этом каждый из них получает доступ к файлам основных приложений Microsoft Office для совместной работы в чате. Документами можно делиться, также поддерживается редактирование в реальном времени и демонстрация экрана. Программа устанавливается на компьютер или смартфон, а для подключения используются интернет и телефонное соединение. Данный продукт широко используется в корпоративном сегменте, поэтому если один из членов домохозяйства часто работает удаленно, то данный продукт может использоваться как для личных, так и для рабочих задач. Существует как бесплатная версия, так и подписка, стоимость которой начинается от 5 тыс. руб. в год.

Программный продукт Video Most от российского разработчика SPIRIT DSP – это очень простая в использовании программа, которая позволяет объединить в одной видеоконференции до 100 пользователей. Программа обеспечивает как стандартный функционал видеосвязи, так и обмен файлами, демонстрацию рабочего стола, трансляцию приложений, совместную доску для рисования, голосования и опросы, текстовый чат. Помимо стандартных

режимов, доступен режим селектора (трансляция видео и голоса доступна не всем пользователям), а также режим вебинара (один спикер), что подходит для дистанционного обучения. Программа распространяется по подписке от 8 тыс. руб. с ограничением до 10 одновременных подключений.

Программный продукт TrueConf от одноименного разработчика – это также российская разработка, программу отличает высокая лояльность к качеству соединения. Предусмотрена возможность записывать эфир, звонить на стационарные телефоны, а также другие возможности. Существует бесплатная версия, предполагающая участие до 10 выступающих и участников. Стоимость платной версии от 12 тыс. руб. в год.

Система видеоконференц-связи Zoom от американского разработчика стала очень популярной в последнее время, так как предлагает бесплатную версию с широкими функциональными возможностями, а именно возможностью организовать конференцию до 100 участников длительностью до 40 минут. Организатором выступает один из участников, а приглашенные пользователи могут не создавать учетную запись. Данная система имеет все встроенные инструменты для коллективной работы. Бесплатная версия не поддерживает облачное хранилище. Стоимость платной версии составляет от 1200 руб. в месяц.

Сервис My Own Conference допускает до 20 участников в бесплатной версии. Среди особенностей программы – возможность оплатить подписку от одного дня до года, а цена напрямую зависит от количества участников. Подписка на месяц на 60 участников стоит от 2500 руб. My Own Conference работает непосредственно в браузере. Проводить мероприятие и принимать в нем участие можно с любого устройства на любой платформе.

Сервис Click Meeting позволяет присоединиться к мероприятию даже тем, у кого нет доступа к интернету – через звонок на бесплатный номер телефона. Видеоконференции можно записывать, а также транслировать на Facebook или YouTube. Подписка на сервис стоит 2000

руб. в месяц, но возможно купить доступ только сразу на год. Цена тарифа зависит от размера аудитории и функций. Бесплатная пробная версия действует 7 дней – она допускает лишь 5 участников конференции.

Mind Teams – также российская разработка, которая позволяет собрать от 25 до 250 участников в одной видеоконференции. Минимальный тариф (от 1100 руб. в месяц) подразумевает 25 участников и возможность записи конференции продолжительностью до 4 часов.

Заключение (основные выводы и рекомендации)

Для тех домохозяйств, которые пользуются системой видеоконференцсвязи не на регулярной основе, на наш взгляд, целесообразно выбирать бесплатные версии программ, которые дают необходимую функциональность, но при этом имеют

простой и доступный интерфейс.

Современные технологии позволяют существенно снизить затраты времени на многие рутинные операции, причем это справедливо не только для сферы производства, но и для бытовой сферы, от чего в первую очередь получают преимущества домохозяйства. Многие операции, такие как банковское обслуживание, финансовые и инвестиционный анализ, покупка продуктов питания и блюд, а также обучение и повышение квалификации в настоящее время с успехом могут осуществляться в дистанционном режиме. Сокращение затрат на поиск информации, на коммуникации и проведение платежей операций позволяют высвободить время для других задач, повысить внутреннюю эффективность домохозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «о стратегии развития информационного общества в российской федерации на 2017-2030 годы» // Консультант плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_216363/ (дата обращения 05.07.2021)
2. Паспорт национального проекта «национальная программа «цифровая экономика Российской Федерации» (утв. Президиумом совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 п 7) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_328854/ (дата обращения 05.07.2021)
3. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 п 1642 (ред. От 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы российской федерации «развитие образования» // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/ (дата обращения 05.07.2021)
4. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 п 316 (ред. От 09.02.2021) «об утверждении государственной программы Российской Федерации «экономическое развитие и инновационная экономика» // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_162191/854091cacc247df1c6774f4f03b0ac1ce496921c/ (дата обращения 05.07.2021)
5. Жданова О.С. «Цифра» и организация образовательного процесса: перспективы и проблемы // Молодой ученый. 2020. № 47 (337). С. 112-116.
6. Кобяков А., Чупракова М. Ближе к цифре: как дистанционное образование и самоизоляция повлияют на университет? // Юрист вуза. 2020. № 7. С. 32-33.
7. Сухина Т.С. Интригующая будущность: экономика с цифрой или цифра без экономики (обзор выступлений на секции лаборатории философии хозяйства) // Философия хозяйства. 2020. № 6 (132). С. 261-270.
8. Яницкий О.Н. «Переход на цифру»: некоторые вопросы теории и методологии исследования // Россия реформирующаяся. 2019. № 17. С. 287-310.

9. Монахов Д.Н., Прончев Г.Б. От цифры к цифровому обществу // Вопросы политологии. 2020. Т. 10. № 6 (58). С. 1763-1771.

10. Нестеренко Е.С. К вопросу о значении цифровизации в трансформации экономики государства // актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2020. № 6 (26). С. 85-94.

11. Черевичко Т.В., Отнюкова М.С. Цифровые технологии: особенности использования в экономике и управлении туризмом // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2020. № 3 (27). С. 163-169.

REFERENCES

1. Ukaz Prezidenta RF ot 09.05.2017 № 203 «O Strategii razvitija informacionnogo obshhestva v Rossijskoj Federacii na 2017 - 2030 gody» // Konsul'tant pljus [Decree of the President of the Russian Federation dated 09.05.2017 No. 203 «On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017 – 2030» // Consultant plus] [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ (data obrashcheniya: 5 July 2021) (in Russian)

2. Pasport nacional'nogo proekta «Nacional'naja programma «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii» (utv. prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskemu razvitiju i nacional'nyh proektam, protokol ot 04.06.2019 N 7). Konsul'tant pljus. [Passport of the national project «National Program» Digital Economy of the Russian Federation «(Presidium of the Presidential Council for Strategic Development and National Projects, protocol of 04.06.2019 N 7)» // Consultant plus. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (data obrashcheniya: 5 July 2021). (in Russian)

3. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 26.12.2017 N 1642 (red. ot 22.02.2021) «Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii «Razvitie obrazovaniya» // Konsul'tant pljus. [Decree of the Government of the Russian Federation dated 26.12.2017 N 1642 (ed. From 22.02.2021)] On Approval [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/ (data obrashcheniya: 5 July 2021). (in Russian)

4. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 15.04.2014 N 316 (red. ot 09.02.2021) «Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii «Jekonomicheskoe razvitie i innovacionnaja jekonomika»- Konsul'tant pljus. [Decree of the Government of the Russian Federation dated 15.04.2014 N 316 (ed. From 09.02.2021) «On approval of the state program of the Russian Federation» Economic development and innovative economy] Consultant plus. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162191/854091cacc247df1c6774f4f03b0ac1ce496921c/ (data obrashcheniya: 5 July 2021). (in Russian)

5. Zhdanova O.S. «Cifra» i organizacija obrazovatel'nogo processa: perspektivy i problemy [«Digit» and the organization of the educational process: prospects and problems] // Molodoj uchenyj [Young scientist]. 2020. № 47 (337). Pp. 112-116. (in Russian)

6. Kobayakov A., Chuprakova M. Blizhe k cifre: kak distancionnoe obrazovanie i samoizoljacija povlijajut na universitet? [Closer to the digit: how will distance education and self-isolation affect the university?] // Jurist vuza [University lawyer]. 2020. № 7. Pp. 32-33.

7. Sukhina T.S. Intrigujushhaja budushhnost': jekonomika s cifroj ili cifra bez jekonomiki (obzor vystuplenij na sekcii laboratorii filosofii hozjajstva) [Intriguing future: economy with a digit or a digit without an economy (review of speeches at the section of the laboratory of economic philosophy)] // Filosofija hozjajstva [Philosophy of agriculture]. 2020. № 6 (132). Pp. 261-270. (in Russian)

8. Yanitsky O.N. «Perehod na cifru»: nekotorye voprosy teorii i metodologii issledovaniya [«Transition to a digit»: some issues of theory and research methodology] // Rossiya reformirujushajasja [Russia is reforming]. 2019. № 17. Pp. 287-310. (in Russian)

9. Monakhov D.N., Pronchev G.B. *Ot cifry k cifrovomu obshhestvu [From digit to digital society] // Voprosy politologii [Political science issues]. 2020. T. 10. № 6 (58). Pp. 1763-1771. (in Russian)*

10. Nesterenko E.S. *K voprosu o znachenii cifrovizatsii v transformatsii jekonomiki gosudarstva [On the importance of digitalization in the state economy transformation] // Aktual'nye problemy jekonomiki i menedzhmenta [Actual Problems of Economics and Management]. 2020. № 6 (26). P. 85-94 (in Russian)*

11. Cherevichko T.V., Otnyukova M.S. *Digital technologies: features of use in the economy and tourism management // Aktual'nye problemy jekonomiki i menedzhmenta [Actual Problems of Economics and Management]. 2020. № 3 (27). P. 163-169. (in Russian).*

Болохонов Михаил Александрович – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика агропромышленного комплекса» Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова, 410012, Саратов, Театральная пл., 1 e-mail: bolohonov@list.ru

Maxim A. Bolokhonov – PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Accounting, Analysis and Audit, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, 410012, Saratov, 1 Teatralnaya square e-mail: bolohonov@list.ru

Уколова Надежда Викторовна – доктор экономических наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова, 410012, Саратов, Театральная пл., 1 e-mail: nv.ukolova@yandex.ru

Nadezhda V. Ukolova – Dr. Sc. (Economics), Associate Professor of the Department of Accounting, Analysis and Audit, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, 410012, Saratov, 1 Teatralnaya square e-mail: ukolovanv@sgau.ru

Шиханова Юлия Анатольевна – кандидат экономических наук доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова, 410012, Саратов, Театральная пл., 1 e-mail: anna310395@mail.ru

Yulia A. Shikhanova – PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Accounting, Analysis and Audit, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, 410012, Saratov, 1 Teatralnaya square e-mail: anna310395@mail.ru

Статья поступила в редакцию 18.07.21, принята к опубликованию 15.09.21

УДК 631.1:338.4

И.Л. Воротников, Е.А. Моренова

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРОБИЗНЕСА

I.L. Vorotnikov, E. A. Morenova

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FEATURES OF DESIGNING INNOVATIVE ACTIVITIES OF AGRIBUSINESS

Аннотация. В статье рассматриваются основы развития науки управления и управления процессами внедрения новых знаний в практику. Отмечен интерес к использованию проектного метода, являющегося инновационной технологией, которая способна решать задачи, стоящие перед современной экономикой России. В статье анализируются инновационная активность в сфере АПК и механизм доведения инновационных разработок до сельхозтоваропроизводителей. В статье представлена модель регионального механизма управления инновационными проектами в агропромышленном комплексе, позволяющая посредством создания информационной базы инноваций, типовой модели регионального агробиотехнопарка обеспечить широко-масштабное внедрение научно-технических разработок в аграрную деятельность. Реализация предложенных направлений развития позволит значительно улучшить существующие методы управления агропромышленным комплексом региона, так как агробизнес должен развиваться на основе высокотехнологичных инноваций и его цифровой трансформации.

Проект, проектное управление, проектный офис, агробизнес, инновационная деятельность, инновации

Abstract. The article discusses the basics of the development of management science and management of new knowledge introducing processes into practice. The interest in the use of the project method, which is an innovative technology that is able to solve the problems facing the modern economy of Russia, is noted. The article analyzes the innovative activity in the field of agriculture and the mechanism of bringing innovative developments to agricultural producers. The article presents a model of a regional mechanism for managing innovative projects in the agro-industrial complex, which allows, through the creation of an information base of innovations, the creation of a standard model of a regional agrobiotechnopark, to ensure the large-scale introduction of scientific and technical developments in agricultural activities. The implementation of the proposed development directions will significantly improve the existing methods of managing the agro-industrial complex of the region, since agribusiness should develop on the basis of high-tech innovations and its digital transformation.

Project, project management, project office, agribusiness, innovation activity, innovation

Введение

В настоящее время формируется новая парадигма развития мирового сельского хозяйства на базе использования инноваций. В России происходят интеграционные процессы, которые должны обеспечить активацию инновационной деятельности во всех сферах народного хозяйства. Переход к инновационному развитию экономики России связан в первую очередь со стратегическими задачами, стоящими перед государством. Задачи и основные векторы развития определены в Стратегии научно-технологического развития.

Структура современной системы управления сформировалась в XX веке. Эволюция теории управления формирует основу для дальнейшего развития научного управления в России.

Наибольший вклад в развитие науки управления внес американский ученый Ф. Тейлор (1856-1915). Его учение стало основным теоретическим источником современных концепций менеджмента. Применение результатов исследований позволило значительно повысить производительность труда работников.

Последователями учений Тейлора стали Генри Гант, Гаррингтон Эмерсон, Фрэнк и Лили Джилберты, а также известный американский бизнесмен Генри Форд и многие другие ученые. Они усовершенствовали модель управления, доработали основы и начали применять новые методы исследования. Российские ученые школы научного управления – А.А. Богданов и А.К. Гастев, Н.Д. Кондратьев и другие.

Одновременно с развитием науки управления стали увеличиваться значимость и сложность управления процессами внедрения новых знаний в практику, т. е. процессами создания и продвижения новых товаров, услуг и технологий. Австрийский экономист Йозеф Алоиз Шумпетер уже в начале XX века первым отметил, что обновление товаров, услуг и технологий становится главным инструментом конкуренции на локальных и глобальных рынках. К началу XXI века ре-

сурсы знаний по значимости и стоимости стали более важными, чем материальные ресурсы. Выделяют 7 технологических укладов (ТУ) экономики:

1. Механизация текстильной промышленности (I ТУ 1780-1840 гг. мирового развития).

2. Становление тяжелой промышленности на основе парового двигателя (II ТУ 1840-1890 гг.).

3. Электрификация и химизация (III ТУ 1890-1940 гг.).

4. Автомобилизация (IV ТУ 1940-1990 гг.).

5. Компьютеризация и информатизация (V ТУ 1990-2020 гг.).

6. Био- и нанотехнологии (VI ТУ 1995 г. – по н. вр.).

7. Цифровизация экономики (VII ТУ 2000 г. – по н. вр.).

При этом каждый технологический уклад имеет свой жизненный цикл и последовательно происходит его замещение на новый (рис. 1).

Как показывает мировой опыт, устойчивое долгосрочное развитие экономики зависит в большей мере не от ресурсных возможностей, а от инновационной активности.

Таким образом, обеспечение инновационного развития сферы АПК является важнейшей теоретической и практической задачей в современных условиях хозяйствования. Инновационное развитие направлено как на рост валового национального продукта, так и на обеспечение в долгосрочной перспективе конкурентоспособности отрасли АПК России на основе эффективного использования, обновления и наращивания производственного потенциала.

Материалы и методы

Методологическую базу исследования составил комплекс фундаментальных и прикладных методов познания, в частности принципы диалектического единства качественной и количественной оценки, системный и комплексный подходы, индукции и дедукции.



Рис. 1. Эволюция технологической структуры агропромышленной сферы

Анализ научной литературы показал, что необходим системный подход к формированию эффективной управляющей системы, способной за короткий период перевести аграрный сектор экономики России к инновационному типу развития. Как показывает практика, внедрение проектного управления способно обеспечить рост и развитие сферы АПК, так как аккумулирует в себе финансовые, материальное, нематериальные и трудовые ресурсы.

В связи с этим методология формирования механизмов управленческой системы должна быть основана на теоретических положениях различных экономических учений, в том числе институциональной теории, эволюционной экономики и синергетики. Данное направление развития в настоящее время недостаточно изучено применительно к теории и практике проектного управления инновационными про-

цессами в сельском хозяйстве в современных условиях его функционирования.

Результаты

По предмету и сфере применения в АПК целесообразно выделить четыре типа инноваций: селекционно-генетические; технико-технологические и производственные; организационно-управленческие и экономические; социально-экологические.

Инновации в сферах АПК можно классифицировать следующим образом:

– в 1-й сфере отрасли производства средств производства – это комбинированные сельскохозяйственные машины; роботизированные машины и комплексы; цифровые системы управления;

– во 2-й сфере применительно к отрасли растениеводства: точное земледелие; производственная система Clearfield; создание районированных сортов (гибридов) сельскохозяйственных культур; органиче-

ское производство; использование микроорганизмов и продуктов их деятельности для улучшения роста, развития и продуктивности растений; использование нанопрепаратов в качестве микроудобрений; внедрение новых видов гидропонных и аэропонных установок; внедрение роботизированных и автоматизированных теплиц; вертикальные фермы и др.

Инновации в отрасли животноводства: разработка высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств; проведение селекционно-племенной работы; создание инновационных технологий экспресс-диагностики болезней животных; создание новых типов трансгенных животных; повышение биологического потенциала продуктивности животных и др.;

– в 3-й сфере – это инновации по направлениям разработки функциональных продуктов питания; использования новых методов обработки сырья; использования вторичного и нетрадиционного сырья; разработки новых технологий хранения пищевых продуктов и др.

В соответствии с Указом Президента РФ В.В. Путина от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» проводятся научные исследования и разработки, направленные на достижение ключевых индикаторов результативности мирового уровня.

В рамках государственной инновационной политики определяются стратегические цели и направления развития приоритетных программ и проектов. Создаются благоприятные экономические условия: дополнительное финансирование (гранты, государственные заказы и др.), привлечение частных инвестиций, повышение уровня кадрового обеспечения, материально-технические условия. Посредством этого инструмента можно решить вопросы обеспечения освоения инноваций на практике. Инновационная активность в сфере АПК на сегодняшний день составляет 5,4 %, при этом наиболее инновационно активным является сектор смешанного сельского хозяй-

ства (растениеводство в сочетании с животноводством) – 16 % и сектор производства рассады – 14,3 %.

Как показывает практика, инновационная активность в сфере АПК во многом зависит от механизма внедрения инновационных разработок до конечного потребителя, на сегодняшний день в России инновации внедряются не более чем на 4 % от возможных, при этом в развитых странах уровень внедрения в разы выше и составляет более 50 %.

Необходимо дальнейшее развитие инновационной активности в агропромышленной сфере, более эффективное внедрение которой возможно посредством внедрения проектного управления. Проектное управление позволяет достичь высокого уровня качества исполнения проектов, сэкономить денежные средства, время, ресурсы, снизить риск и повысить надёжность проекта. Проектно-ориентированный подход предназначен для внедрения инноваций, для будущего развития организации и достижения стратегических целей.

Обсуждение

Все преимущества инновационной деятельности в агропромышленном комплексе могут быть реализованы при условии *формирования регионального механизма управления инновационными проектами в агропромышленном комплексе*, которые соответствуют современным условиям ведения хозяйственной деятельности. Так, центральным звеном должны стать ведущие региональные аграрные вузы и НИИ, инновационные предприятия, являющиеся основным источником инноваций.

Алгоритм разработки и внедрения инновационного проекта представлен на рис. 2.

Проектно-ориентированный подход в инновационной деятельности позволит установить эффективный контроль над проектами и всеми заинтересованными в них сотрудниками. Посредством проектного управления вносятся изменения в проекты, ведутся анализ эффективности реализации проектов, координация и контроль исполнения проектов.

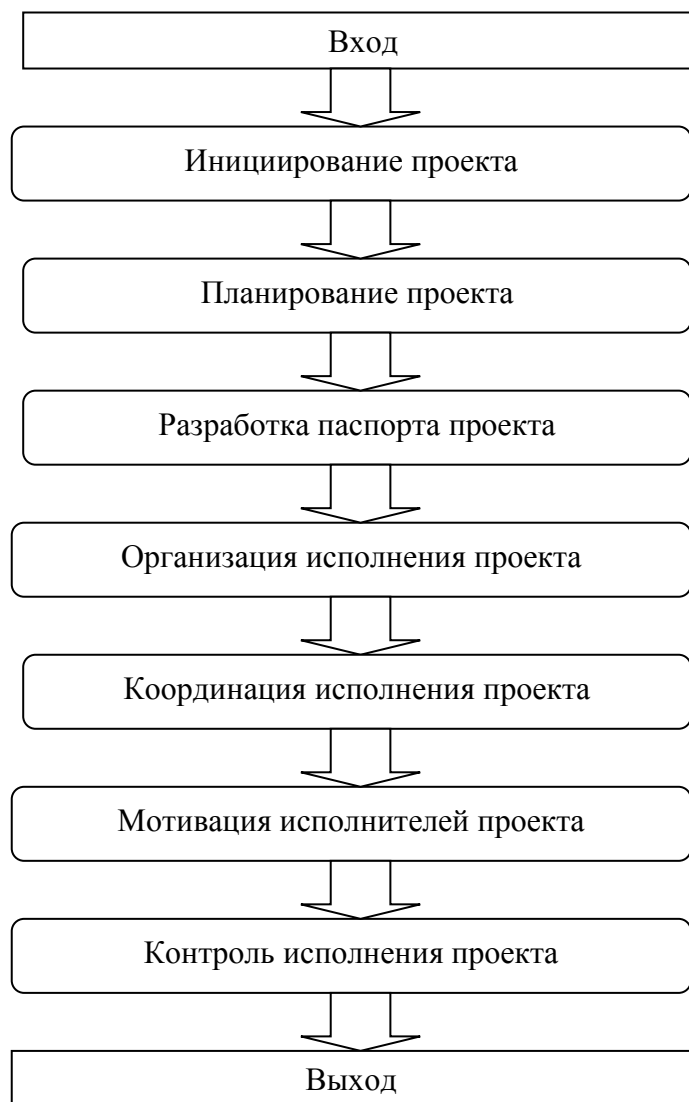


Рис. 2. Алгоритм модели реализации инновационного проекта

Активное участие в развитии инновационной политики должны принять регионы, региональные органы законодательной власти, поскольку наиболее приемлемым является механизм косвенного стимулирования инновационного развития. Необходимо разработать также нормативную правовую основу, касающуюся льготного налогообложения, организационных форм, механизма стимулирования инновационной деятельности в региональных АПК (рис. 3). В соответствии с этим только совместными усилиями государственных органов власти, науки и предприятий агропромышленного производства можно в перспективе повысить инновационную активность в отраслях АПК страны.

Саратовская область – ключевой аграрный регион Российской Федерации: продукция АПК составляет 1/3 валовой продукции региона, 25 % всего занятого населения, 2/3 ресурсов розничного товарооборота.

В настоящее время аграрный сектор экономики региона развивается в соответствии с государственной программой «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Саратовской области» (с изм. от 07.04.2021 г.), основой которой является стратегия социально-экономического развития Саратовской области до 2025

года. Приоритетами развития согласно Стратегии, являются: переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального приме-

нения химической и биологической защиты растений, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных функциональных продуктов питания.



Рис. 3. Модель регионального механизма управления инновационными проектами в агропромышленном комплексе

Анализ показывает, что наиболее полно условиям создания агротехнопарка в Саратовской области соответствует структурное подразделение ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ – УНПК «Агроцентр».

Агробiotехнопарк – совокупность крупных комплексных мультидисциплинарных проектов, направленных на получение прорывных научно-технических результатов и их скорейшее внедрение в АПК.

В рамках реализации Агробiotехнопарка Vavilov реализуются 25 проектов. Введено 12,9 ставок научных сотрудников. Для научного сопровождения реализации проектов сформированы тематики прикладных научных исследований кафедр вуза.

В целях планирования, координации и контроля за выполнением задач в рамках реализации проектов сформировано структурное подразделение – проектный офис

(рис. 4). Руководством вуза в рамках эффективной реализации проектов для научных сотрудников разработаны показатели KPI, включающие участие сотрудников в реализации проектов Агробиотехнопарка,

публикацию статей в зарубежных базах данных Scopus/Web of Science, статьи, включенные в ядро РИНЦ, количество патентов, участие с разработками в выставочной деятельности и другие критерии.

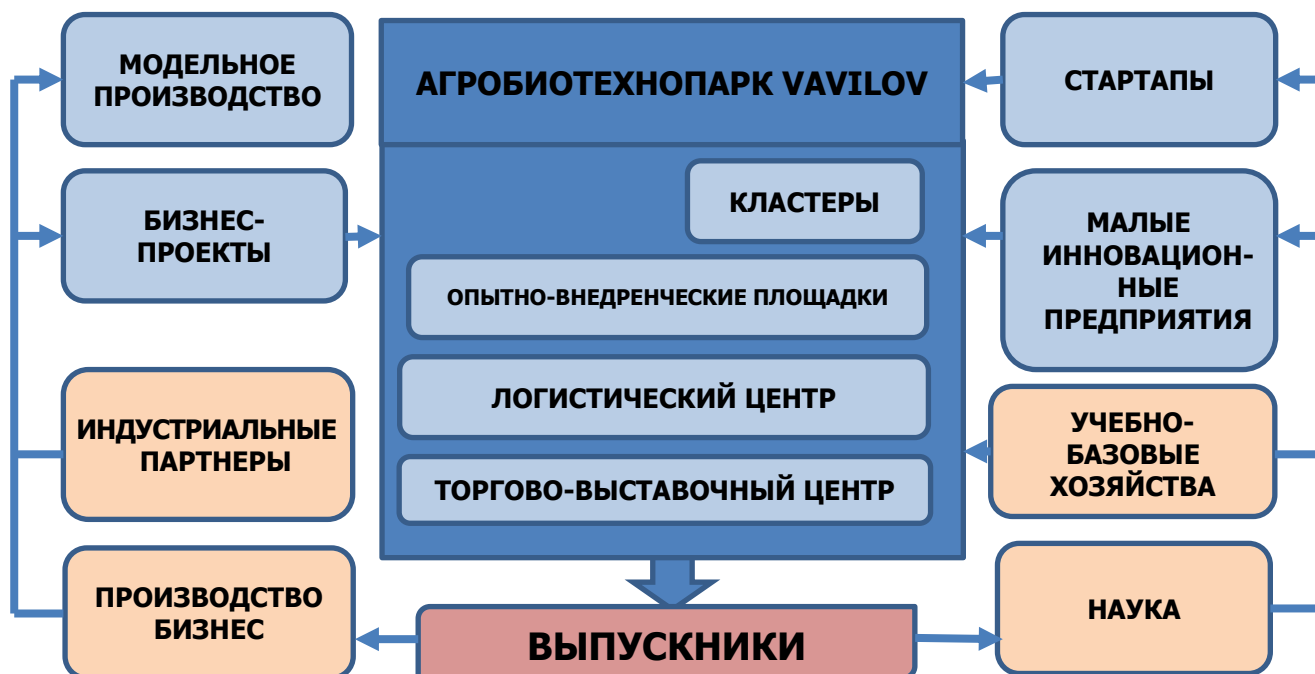


Рис. 4. Модель создания агробиотехнопарка Vavilov в системе «производство – образование – наука»

Проектный офис позволяет установить эффективный контроль над проектами и всеми заинтересованными в них сотрудниками. Проектный офис не вносит изменения в проекты, а делает анализ эф-

фективности реализации проектов и предоставляет его руководству. На основании данного отчета руководство может принимать обоснованные решения по портфелю проектов.



Рис. 5. Схема направлений деятельности проектного офиса

Заключение

Проведенные исследования позволили сформулировать направления развития по внедрению проектирования инновационной деятельности агробизнеса:

1. Необходима разработка инновационной и экономической политики, направленной на развитие программ стратегического партнерства между государственными организациями, ведущими исследования и разработки и аграрными бизнес-структурами.

2. Необходимо повышение инвестиционной привлекательности отрасли АПК, что возможно посредством вовлечения государства в процесс инвестирования и формирования инновационной инфраструктуры.

3. Организация на государственном уровне информационной цифровой платформы, включающей инновационные

разработки по сферам АПК, инфраструктуру инновационной деятельности, ведущие аграрные вузы и НИИ, занимающиеся инновационными разработками и т. д.

4. Подготовка высококвалифицированных специалистов в сфере управления инновациями в агропромышленном комплексе. Необходимо разработать меры по их привлечению и закреплению в селах.

Можно сделать вывод, что российский агробизнес должен развиваться на основе высокотехнологичных инноваций и его цифровой трансформации. В связи с этим неизбежны процессы интеграции науки, образования и производства, если вузы и НИИ не будут встраиваться в эту систему, крупные компании и холдинги создадут свои научно-образовательные инфраструктурные объекты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Digital technologies in agriculture and rural areas briefing paper [electronic resource] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fao.org/3/ca4887en/ca4887en.pdf>
2. Golichenko O. The Russian Innovation System: Problems of Development // *Voprosy Ekonomiki*. 2004; (12):16-34.
3. Economic aspects of the development of the «Digital Agriculture» System / Vorotnikov I.L., Ukolova N.V., Monakhov S.V., Shikhanova Yu.A., Neifeld V.V. // *Scientific papers. Series: management, economic engineering and rural development*. 2020. Т. 20. № 1. С. 633-638.
4. Воротников И.Л., Петров К.А., Моренова Е.А. Особенности реализации проектного управления в агропромышленном комплексе региона на базе аграрного вуза // *Научное обозрение: теория и практика*. 2020. Т. 10. Вып. 4. С. 540–547.
5. Глобальный инновационный индекс-2020: Россия заняла 17 место [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www1.fips.ru/news/globalnyy-innovatsionnyy-indeks-2020-rossiya-zanyala-17-mesto/> (дата обращения 02.06.2021)
6. Куправа Т.А. О применении методологии управления проектами в АПК // *Вестник РУДН. Сер. Агрономия и животноводство*. 2008. № 3. С. 14-19 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docviewer.yandex.ru/view/7ru>
7. Паспорт национального проекта «Наука» (утв. Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/vCAoi8zEXRVSuy2Yk7D8hvQbpbUSwO8y.pdf>
8. Постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/70210644/>
9. Постановление Правительства Саратовской области от 30 июня 2016 г. N 321-П «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Саратовской области до 2030 года» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://base.garant.ru/45102742/>

10. Санду И.С. (ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ); А.В. Голубев (РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева); Т.Е. Маринченко, В.Н. Кузьмин, А.П. Королькова, С.И. Сынок (ФГБНУ «Росинформагротех») *Трансфер технологий в АПК: состояние и перспективы развития: аналит. обзор.* ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. 92 с.

REFERENCES

1. Digital technologies in agriculture and rural areas briefing paper [electronic resource] <http://www.fao.org/3/ca4887en/ca4887en.pdf>

2. Golichenko O. The Russian Innovation System: Problems of Development. *Voprosy Ekonomiki*. 2004; (12): 16-34.

3. Economic aspects of the development of the «Digital Agriculture» System / Vorotnikov I.L., Ukolova N.V., Monakhov S.V., Shikhanova YU.A. Neifeld V.V. // *Scientific papers. Series: management, economic engineering and rural development*. 2020 T. 20. No. 1. S. 633-638.

4. Vorotnikov I.L., Petrov K.A., Morenova E. A. Osobennosti realizacii proektnogo upravleniya v agropromyshlennom komplekse regiona na baze agrarnogo vuz [Features of the implementation of project management in the agro-industrial complex of the region on the basis of an agricultural university]. *Nauchnoe obozrenie: teoriya i praktika* [Scientific Review: Theory and Practice]. 2020. Vol. 10. № 4. P. 540-547. (in Russian).

5. Global'nyj innovacionnyj indeks-2020: Rossiya zanjala 17 mesto [Global Innovation Index-2020: Russia took 17th place] [Elektronnyj resurs]. *Rezhim dostupa*: <https://www1.fips.ru/news/globalnyy-innova-tsionnyy-indeks-2020-rossiya-zanyala-17-mesto/> (data obrashcheniya: 02.06. 2021) (in Russian).

6. Kuprava T.A. O primenenii metodologii upravleniya proektami v APK [On the application of project management methodology in the agro-industrial complex] // *Vestnik RUDN. Seriya Agronomiya i zhivotnovodstvo* Bulletin of RUDN University, series Agronomy and animal husbandry. 2008, no. 3, pp. 14-19. [Elektronnyj resurs]. *Rezhim dostupa*: <https://docviewer.yandex.ru/view/7ru> (in Russian).

7. Pasport nacional'nogo proekta «Nauka» (utv. Prezidiumom Soveta pri Prezidente Rossijskoj Federacii po strategicheskomu razvitiju i nacional'nyh proektam 24 dekabrja 2018 g.) [Passport of the national project «Science» (approved by the Presidium of the Council under the President of the Russian Federation for Strategic Development and National Projects on December 24, 2018)] [Elektronnyj resurs]. *Rezhim dostupa*: <http://static.government.rumedia/files/vCAoi8zEXRVsuy2Yk7D8hvQbpbUSwO8y.pdf> (in Russian).

8. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 14 ijulja 2012 g. N 717 «O Gosudarstvennoj programme razvitija sel'skogo hozjajstva i regulirovanija rynkov sel'skohozjajstvennoj produkcii, syr'ja i prodovol'stviya» (s izmenenijami i dopolnenijami) [Decree of the Government of the Russian Federation of July 14, 2012 N 717 «On the State Program for the Development of Agriculture and Regulation of Agricultural Products, Raw Materials and Food Markets» (with amendments and additions)] [Elektronnyj resurs]. *Rezhim dostupa*: <https://base.garant.ru / 70210644/> (in Russian).

9. Postanovlenie Pravitel'stva Saratovskoj oblasti ot 30 ijunja 2016 g. N 321-P «Ob utverzhdenii Strategii social'no-jekonomicheskogo razvitija Saratovskoj oblasti do 2030 goda» (s izmenenijami i dopolnenijami) [Decree of the Government of the Saratov region of June 30, 2016 N 321-P «On approval of the Strategy of socio-economic development of the Saratov region until 2030» (with amendments and additions)] [Elektronnyj resurs]. *Rezhim dostupa*: <https://base.garant.ru / 45102742/> (in Russian).

10. Sandu I.S. (FGBNU FNTS VNIIESH); A.V. Golubev (RSAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A.Timiryazev); THOSE. Marinchenko, V.N. Kuzmin, A.P. Korolkova, S.I. Sybok (Federal State Budgetary Scientific Institution «Rosinformagrotech») *Transfer tehnologij v APK: sostojanie i perspektivy razvitija: analit. Obzor* [Transfer of technologies in the agro-industrial complex: state and development prospects: analyt. Overview]. FGBNU «Rosinformagrotech», 2020. P 92. (in Russian).

Воротников Игорь Леонидович – доктор экономических наук, и.о. проректора по научной и инновационной работе, заведующий кафедрой «Проектный менеджмент и внешне-экономическая деятельность в АПК», Саратовского ГАУ им. Н.И.Вавилова. Россия. 410012, г. Саратов, ул. Театральная пл., 1. e-mail: nir@sgau.ru

Igor L. Vorotnikov – Dr. Sc. (Economics), Acting Vice-rector for Research and Innovation, Head of the Department «Project Management and Foreign Economic Activity in Agriculture», Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, 410012, Saratov, 1 Teatralnaya square, e-mail: nir@sgau.ru

Моренова Елена Александровна – кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории прикладных и фундаментальных исследований Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. Россия. 410012, г. Саратов, ул. Театральная пл., 1 e-mail: morenowa@yandex.ru

Elena A. Morenova – PhD in Economics, Associate Professor, Senior Researcher at the Laboratory of Applied and Fundamental Research, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, 410012, Saratov, 1 Teatralnaya square, e-mail: morenowa@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 25.06.20, принята к опубликованию 15.09.21

УДК 338

И.С. Ермилов, В.С. Круглов

ПОВЫШЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В СФЕРЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: СОВРЕМЕННЫЙ АСПЕКТ

I.S. Ermilov, V.S. Kruglov

INCREASING INNOVATIVE ACTIVITY IN THE SPHERE OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITIES: A CURRENT ASPECT

Аннотация. Современное состояние российской экономики требует разработки комплекса эффективных мер по ключевым направлениям развития, в ответ на вызовы международной глобализированной экономической среды, что позволит стране занять достойное место в международном разделении труда. В представленной статье рассматриваются основные направления развития Российской Федерации в современных условиях. В формировании приоритетных направлений развития авторы опираются на ключевые приоритеты, представленные Президентом в последнем ежегодном послании. В соответствии с обозначенными трендами, проводится анализ действующей ситуации и разрабатывается комплекс актуальных мероприятий по развитию экономики страны.

Приоритеты развития, инновационная активность, стимулирование экспорта

Abstract. The current state of the Russian economy requires the development of a set of effective measures in key areas of development, in response to the challenges of the international globalized economic environment, which will allow the country to take its rightful place in the international division of labor. The presented article examines the main directions of the development of the Russian Federation in current conditions. In forming the priority areas of development, the author relies on the key priorities set by the President in the last annual message. In accordance with the indicated trends, an analysis of the current situation is carried out and a set of urgent measures for the development of the country's economy is being developed.

Development priorities, innovation activity, export promotion

Введение

Сегодняшнее состояние мирового разделения труда и мировой экономики ставит перед нами новые задачи по укреплению и улучшению позиций российской экономики, как во внутреннем аспекте, так и ее позиций в международном разделении труда.

Существовавшая несколько последних десятилетий стабильная ситуация в мировой экономике сегодня подверглась глобальным изменениям. Многие усилия мировой общественности

и международных экономических организаций по либерализации ВЭД в общемировом масштабе сегодня сведены на нет.

В таких условиях формирование эффективной внешнеэкономической и промышленно-инновационной политики Российской Федерации становится как никогда актуальным.

В одном из ежегодных посланий Федеральному собранию президент РФ отметил, что сегодня в мире сформирован огромный технологический потенциал.

Это должно позволить совершить глобальный рывок вперед в части повышения качества жизни; совершенствования экономики и инфраструктуры [1]. Российская Федерация, являясь одной из ведущих стран мира, обладает мощнейшим внешнеэкономическим потенциалом. От того, сможем ли мы извлечь все выгоды от свершающейся сегодня технологической революции, и от того, как ответим на все вызовы современной международной экономической ситуации будет зависеть будущее страны.

Теоретический анализ

Сегодня скорость технологических изменений, происходящих в мире, растет с поразительной скоростью. Те страны и экономики, которые используют эту «технологическую волну» совершат прорыв далеко вверх. А страны, отставшие от технологического и инновационного развития, рискуют быть потоплены технологической волной.

Именно поэтому многие теоретики и практики изучают влияние современных инноваций на внешнеэкономическую деятельность во всех ее проявлениях. Связь между инновациями и торговлей была отмечена достаточно давно еще классиками политической экономии. Например, Д. Рикардо высказал фундаментальную идею о том, что торговля стимулирует производительность, и основная причина повышения производительности в результате ведения торговли заключается в сравнительных преимуществах. В представлении Рикардо торговля подобна новой, более совершенной технологии, которая становится доступной одновременно для всех стран, открывающих свои границы, и от которой все получают выгоду в равной степени [2].

Современные теории, или «новая экономическая география», доказали, что пространство всегда развивается неравномерно, поскольку пространственное развитие основано на конкурентных преимуществах. Пол Кругман показал, что международная специализация страны будет определяться не абсолютным, а сравнительным

преимуществом производства определённого вида товара, то есть тем, насколько в данной стране на данном этапе экономически выгодно производить данный товар, а не какой-либо другой. Сравнительные преимущества определяются климатом, доступностью ресурсов и поставщиков, развитием технологий. Последний фактор является временным, но в каждый период времени именно технологии дают стране главное сравнительное преимущество [3].

Эмпирический анализ

Главным источником генерации и совершенствования технологий являются инновации. Бурный всплеск инноваций в сфере информационных технологий во второй половине XX – XXI веке революционизировал практически все области хозяйственной деятельности, включая и международную торговлю. Развитие электронной коммерции, использование блокчейн-технологий, новые транспортные системы, глобализация производства и рынков – все это существенно видоизменило облик и повысило эффективность внешнеэкономической деятельности.

Однако развитие национального экспорта и производства высокотехнологичной и инновационной продукции сегодня сопряжено с рядом трудностей. Несмотря на всеобщее признание доминирующего положения процессов либерализации в международной торговле, большинство стран используют рычаги тарифного и нетарифного законодательного регулирования, причем весьма активно. Сегодняшняя ситуация в мировой экономике как никогда красноречиво свидетельствует об этом [4].

Много говорится о пользе здоровой международной конкуренции, однако увеличение количества и сложности различных нетарифных барьеров и бюрократических процедур становится общемировой тенденцией. Протекционистские действия и тенденции в открытой, или чаще скрытой форме, имеются у многих стран, и, как правило, чем более экономически развита страна, тем больше она стремится защитить своих товаропроизводителей/

Сегодня как никогда вход на рынки многих промышленно развитых стран

затруднен. Добиваются они этого путем введения различных препятствий, таких как различные стандарты на готовую продукцию, сертификаты качества, сертификаты соответствия, гигиенические сертификаты, экологические требования, чересчур щепетильное регулирование ценообразования, с вытекающими отсюда антидемпинговыми расследованиями и применением антидемпинговых пошлин [5, 6].

На сегодняшний день ведущие страны мира в рамках Всемирной торговой организации сформировали правила международного разделения труда и мировой торговли, отвечающие в первую очередь своим интересам, позволяющие им наиболее полно реализовать свой экономический, промышленный, технологический и инновационный потенциал.

Для Российской Федерации можно выделить следующие ключевые направления или индикаторы развития экономики (рис. 1).

- Увеличение производительности труда. Реализовываться это направление должно на инновационной технологической, управленческой и кадровой основе.

- Увеличение инвестиций. Необходимо увеличение инвестиций до 27 процентов от ВВП. Сами инвестиции должны быть направлены обновление основных фондов отечественной промышленности и техническое перевооружение промышленных предприятий. В соответствии со стратегией развития РФ каждое второе предприятие должно производить технологические преобразование в течение года.

- Развитие малого предпринимательства. Необходимо сформировать реальные инструменты поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, в том числе и среди предприятий-участников ВЭД, и особенно производителей и экспортеров высокотехнологичной продукции. В соответствии со стратегией развития РФ вклад субъектов малого предпринимательства в ВВП страны должен достигнуть не менее 40 процентов в обозримой перспективе.

- Развитие несырьевого экспорта. Ведущие страны мира выбрали рост промышленного экспорта как ключевое направление.

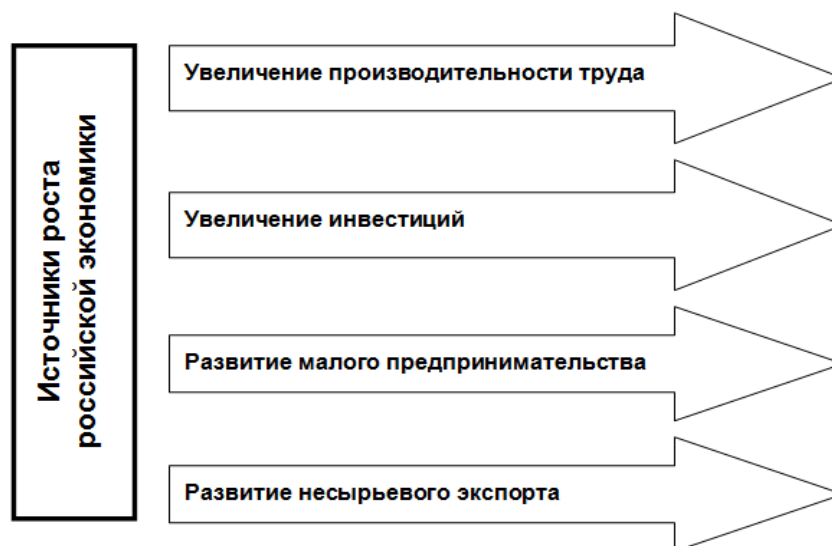


Рис. 1. Источники роста российской экономики

Упор в первую очередь делается на высокотехнологичный экспорт. В соответствии со стратегией развития РФ следует создать режим наибольшего благоприятствования для предприятий-экспортеров, выходящих на внешний рынок. Особенно это должно касаться экспортеров из сегмента малого и среднего бизнеса. Задача

удвоить объем промышленного экспорта в ближайшее десятилетие.

Еще ранее многие исследователи, политики и бизнесмены отмечали негативные тенденции, связанные с превалированием сырьевого сегмента в структуре российского экспорта в последние 25 лет (рис. 2).

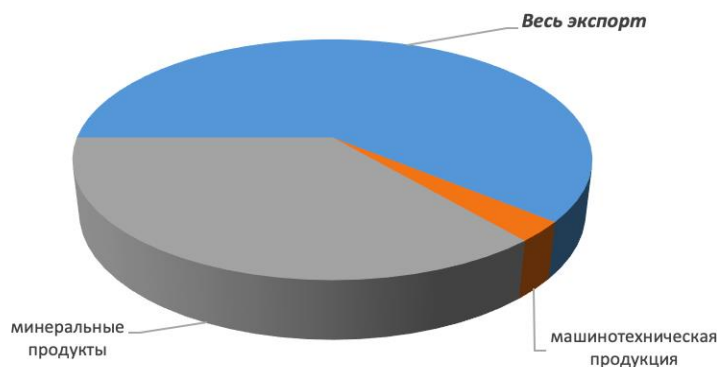


Рис. 2. Доля несырьевой, в том числе инновационной, продукции (84-90 группы ТН ВЭД) в российском экспорте в страны дальнего зарубежья, %

Среди основных факторов, затрудняющих рост промышленного и инновационного экспорта, выделялись: низкая производительность труда; неразвитость рыночной инфраструктуры; низкое качество основного капитала промышленных предприятий и пр.

Тем не менее сегодня сформировались благоприятные факторы развития российского несырьевого неэнергетического экспорта:

- ориентация государства на поддержку российского экспорта;
- реализация национального проекта «Международная кооперация и экспорт»;
- развертывание федеральной сети центров поддержки экспорта Российского экспортного центра;
- реализация программы «Made in Russia»;
- организация современной системы таможенного регулирования;
- повышение российской позиции в «Doing Business» Всемирного банка;
- формирование предпосылок повышения эффективности внешнеэкономической деятельности в рамках Евразийского экономического союза.

Следует отметить, что по ряду сегментов в производстве и экспорте продукции высоких технологий Россия по-прежнему занимает лидирующие позиции. Это ядерные и лазерные технологии, космические исследования и др. [7].

И нельзя не отметить, что приложенные усилия дают положительный эффект. Несмотря на все проблемы, в 2020 г. экспорт несырьевого неэнергетического экспорта

(ННЭ) из РФ вырос почти на 4 % по сравнению с показателем за 2019 г. и составил 161,3 млрд. долл., став рекордным за все время. Основную часть структуры ННЭ сформировали металлопродукция (20,8 %), продукция машиностроения (17,7 %), продовольствие (17,3 %) и химические товары (16 %). Сейчас на отечественный несырьевой экспорт приходится 48 % всех поставок за рубеж, на сырьевой - 52 %. Предполагается, что при прочих благоприятных условиях в 2021 г. несырьевой экспорт РФ превысит сырьевой [8].

Результаты исследований и рекомендации

Для большинства стран мира поддержка и стимулирование развития инноваций и экспорта их результатов является одним из приоритетов экономического развития. Исходя из вышеизложенного, насущной задачей становится диверсификация российского экспорта на высокотехнологичной инновационной основе и развитие экспортоориентированных отраслей, нацеленных на увеличение промышленной обработки сырья и, прежде всего, продукции машиностроения.

Эффективное развитие экспорта и совершенствование его товарной структуры невозможно без поддержки государства. Такую поддержку получают экспортеры в зарубежных странах. В Германии, например, на поддержку экспорта государство выделяет более 10 млрд долл. в год.

Мерами государственной поддержки экспорта должны стать: создание финансово-промышленных групп, установление

налогово-кредитных льгот для экспортеров, гарантирование государственных кредитов и страхование рисков, улучшение информации к консультации экспортеров (именно в слабости и даже отсутствии государственных информационных и консультационных услуг корень многих наших проблем), маркетинговое и техническое содействие, со-

вершенствование транспортных тарифов [5].

В соответствии с вышеизложенным для стимулирования инновационного развития на территории Саратовской области нами предлагается применять один из механизмов Саратовской системы инноваций – свободные экономические зоны (СЭЗ) (рис. 3) [9, 10].



Рис. 3. Саратовская система инноваций (ССИ)

На сегодняшний день имеется следующая проблема: при наличии колоссального производственного, интеллектуального и инновационного потенциала (включая перспективное транспортно-логистическое расположение Саратовской области), наблюдается отсутствие выраженного роста экономических и производственных показателей.

Для формирования эффективного механизма стимулирования инновационной активности на территории Саратовского региона посредством создания свободной экономической зоны необходима разработка следующих ключевых элементов:

1. Подготовка закона Саратовской области по созданию СЭЗов, гарантирующего внутренним, либо иностранным инвесторам льготные условия деятельности.

2. Разработка мер и предложений по стимулированию участников свободных экономических зон налоговыми методами (налоговые каникулы, в том числе и на региональном уровне, снижение или отмена таможенных платежей и др.).

Создание и эффективное функционирование инновационно-экспортноориентированной СЭЗ на территории Саратовской

области позволит получить следующие экономические преимущества:

1. Развитие социально-экономического потенциала региона и развитие всей страны в целом.

2. Создание работоспособных механизмов привлечения инвестиций, в том числе иностранных, для формирования промышленных инновационных и экспортноориентированных предприятий на территории области.

3. Повышение уровня инвестиций, в том числе иностранных, в производство.

4. Создание новых рабочих мест в регионе, в том числе для инженерных и высококвалифицированных кадров.

5. Формирование промышленного потенциала области.

6. Формирование и развитие экспортного потенциала области.

7. Стимулирование процессов импортозамещения.

Заключение

В ответ на вызовы международной глобализированной экономической среды требуется разработка системных мер по ключевым направлениям развития российской экономи-

ки, что позволит стране занять достойное место на мировых рынках. В формировании приоритетных направлений развития основой являются ключевые приоритеты, расставленные Президентом в последнем ежегодном послании. В соответствии с обозначенными трендами был проведен анализ действующей ситуации, который показал, что, несмотря на сохранение определенных негативных тенденций, сегодня сформировались благоприятные факторы развития российского несырьевого неэнергетического экспорта. Ключевым из этих факторов выступает поддержка государства, создающая предпосылки для ро-

ста доли несырьевого экспорта, базирующегося на инновациях, в общем объеме экспорта.

Для стимулирования инновационного развития на территории Саратовской области предлагается применять один из механизмов Саратовской системы инноваций – свободные экономические зоны. Для их формирования предлагаются как прямые (законодательные), так и косвенные (прежде всего налоговые) меры поддержки. Реализация этих мер позволит получить существенные экономические и социальные преимущества и повысить несырьевой инновационный экспорт Саратовской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Послание Президента Федеральному собранию // Сайт Президента России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957> (дата обращения 07.05.2018).*
2. *Обстфельд М., Возвращение на путь свободной торговли // Финансы и развитие. Декабрь 2016 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2016/12/pdf/fd1216r.pdf> (дата обращения 20.07.2021).*
3. *Колотилова И., Ермилов Ф. Нобелевская премия по экономике – за новые географические открытия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ras.ru/digest/showdnews.aspx?id=1960a6f8-2118-4405-b4d5-83d9fc552621&print=1> (дата обращения 20.07.2021).*
4. *Ермилов И.С., Круглов В.С. Противоречия на мировом рынке: продолжение темы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ved24.com/protivorechiya-na-mirovom-rynke-prodolzhenie-temy.html> (дата обращения 07.05.2018).*
5. *Круглов В.С., Зацаринин А., Порошин Ю.Б. Развитие промышленного экспорта предприятий Саратовского региона в условиях действия норм и правил Всемирной торговой организации // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2013. № 2 (46).*
6. *Смирнова И.А., Круглов В.С. Таможенное регулирование и поддержка внешнеэкономической деятельности предприятий // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2013. № 4 (48).*
7. *Ермилов И.С., Круглов В.С. Российский экспорт выходит на «орбиту» – планы освоения Луны [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ved24.com/plany-osvoeniya-luny.html> (дата обращения 07.05.2018).*
8. *Глава РЭЦ: экспорт из России товаров и услуг в 2021 году превысит поставки энерго-ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/10776625> (дата обращения 28.05.2021).*
9. *Ермилов И.С., Круглов В.С. Саратовская система инноваций (ССИ). Саратов. 2018.*
10. *Алёхина О.В., Ермилов И.С., Порошин Ю.Б. Развитие малых предприятий в сфере международного бизнеса // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2017. № 5 (69).*

REFERENCES

1. Poslanie Prezidenta Federal'nomu sobraniju [Message from the President to the Federal Assembly] // Website of the President of Russia [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://kremlin.ru/events/president/news/56957> (data obrashcheniya: 05/07/2018). (in Russian).
2. Obstfeld M. Vozvrashhenie na put' svobodnoj trgovli [Return to the path of free trade] // Finansy i razvitie – Finance and Development. December 2016 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/fandd/2016/12/pdf/fd1216r.pdf> (data obrashcheniya: 07.20.2021). (in Russian).
3. Kolotilova I., Ermilov F. Nobelevskaja premija po jekonomike – za novye geograficheskie otkrytiya [Nobel Prize in Economics – for new geographical discoveries]. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.ras.ru/digest/showdnews.aspx?id=1960a6f8-2118-4405-b4d5-83d9fc552621&print=1> (data obrashcheniya: 07.20.2021). (in Russian).
4. Ermilov I.S., Kruglov V.S. Protivorechiya na mirovom rynke: prodolzhenie temy [Contradictions in the world market: continuation of the topic] [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://ved24.com/protivorechiya-na-mirovom-rynke-prodolzhenie-temy.htm> 1 (data obrashcheniya: 05/07/2018). (in Russian).
5. Kruglov V.S., Zatsarinin A., Poroshin Yu.B. Razvitie promyshlennogo jeksporta predpriyatij Saratovskogo regiona v uslovijah dejstvija norm i pravil Vsemirnoj trgovoj organizacii [Development of industrial export of enterprises of the Saratov region in the conditions of the rules and regulations of the World Trade Organization] // Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo social'no-jekonomicheskogo universiteta – Bulletin of the Saratov State Social and Economic University. 2013. No. 2 (46). (in Russian).
6. Smirnova I.A., Kruglov V.S. Tamozhennoe regulirovanie i podderzhka vneshnejekonomicheskoy dejatel'nosti predpriyatij [Customs regulation and support of foreign economic activity of enterprises] // Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo social'no-jekonomicheskogo universiteta - Bulletin of the Saratov State Social and Economic University. 2013. No. 4 (48). (in Russian).
7. Ermilov I.S., Kruglov V.S. Rossijskij jeksport vyhodit na «orbitu» – plany osvoeniya luny [Russian exports are entering «orbit» – plans for the development of the moon] [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://ved24.com/plany-osvoeniya-luny.html> (data obrashcheniya: 05/07/2018). (in Russian).
8. Glava RJeC: jeksport iz Rossii tovarov i uslug v 2021 godu prevysit postavki jenergoresursov [Head of REC: exports of goods and services from Russia in 2021 will exceed the supply of energy resources]. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://tass.ru/ekonomika/10776625> (data obrashcheniya: 05/28/2021). (in Russian).
9. Ermilov I.S., Kruglov V.S. Saratovskaja sistema innovacij (SSI) [Saratov system of innovations (SSI)]. Saratov. 2018. (in Russian).
10. Alekhina O.V., Ermilov I.S., Poroshin Y.B. Razvitie malyh predpriyatij v sfere mezhdunarodnogo biznesa [Development of small enterprises in the field of international business] // Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo social'no-jekonomicheskogo universiteta – Bulletin of the Saratov State Social and Economic University. 2017. No. 5 (69). (in Russian).

Ермилов Игорь Сергеевич – кандидат экономических наук, руководитель отдела внешнеэкономической деятельности ООО «Мебельная фабрика «Мария», главный редактор журнала «ВЭД24.РФ», доцент кафедры «Таможенное дело и товароведение» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., Россия, 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77, e-mail: iermilov@maria.ru

Igor S. Ermilov – PhD (Economics), Head of the Department of Foreign Economic Activity of LLC Furniture Factory "Maria", Editor-in-Chief of the magazine "VED24.COM", Assistant Professor of the Department Customs and Commodity Science, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov. 410054, 77 Politehnicheskaya st., Saratov, Russia, e-mail: i-ermilov@maria.ru

Круглов Вадим Сергеевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и таможенное дело» Поволжского института управления им. П.А. Столыпина РАНХиГС, заместитель главного редактора журнала «ВЭД24.РФ». Россия, 410012, Саратов, ул. Московская, 164, e-mail:kruglov885@gmail.com

Kruglov Vadim – PhD (Economics), Assistant Professor of the Department of Economics and Customs business of the Volga Institute of Management P.A. Stolypin RANEPa, Deputy Editor-in-Chief of the magazine "VED24.COM". 164 Moskovskaya st., Saratov, Russia, e-mail: kruglov885@gmail.com

Статья поступила в редакцию 08.07.21, принята к опубликованию 15.09.21

УДК 338.49

А.С. Погорельцев

БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИНСТИТУТОВ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

A.S. Pogoreltsev

BIG DATA AND CHARACTERISTICS OF INSTITUTIONS IN THE DIGITAL ECONOMY

Аннотация. В статье рассматриваются методические подходы к определению больших данных, как фундаментального фактора, образующего цифровую экономику и влияющего на определение ее институциональной среды. В ходе исследования установлено, что существующий терминологический аппарат позволяет сделать выводы относительно характерных особенностей институтов цифровой экономики – технологических и организационно-управленческих. В качестве выводов в статье определяется логическая взаимосвязь больших данных, институтов цифровой экономики и экосистемы цифровой экономики, как особой среды, образующейся в процессе институционализации цифровой экономики.

Цифровая экономика; большие данные; институты; институты цифровой экономики; цифровизация; информация; экосистема цифровой экономики

Abstract. The paper discusses methodological approaches to the definition of big data as a fundamental factor, figurative of the digital economy and determining the definition of its environment. During the study, it was found that the existing terminological apparatus allows drawing conclusions regarding the functions of the institution of digital economics – technological and organizational. As a conclusion, the article defines the logical relationship of big data, institutions of the digital economy and the ecosystem of the digital economy, as a special environment formed in the process of institutionalization of the digital economy.

Digital economy; big data; institutions; institutes of the digital economy; digitalization; information; ecosystem of the digital economy

Введение

В настоящее время производственные системы и экономические отношения субъектов рынка во многом характеризуются высокой степенью использования информации, как в качестве фактора производства, так и в качестве самостоятельного продукта, позволяющего принимать не только экономические, но и социальные решения. Важно отметить, что и прежде информация играла значительную роль в экономических отношениях и как одно из экономических явлений была исследована во многих работах, посвящённых институциональной экономической теории, вопросам неопределённости и проблемам транзакционных издержек, например Кеннетом Эрроу [10]

и Джорджем Акерлофом [9]. Современные же исследования ориентированы в большей степени на анализ информации как фундаментального фактора, образующего систему отношений, именуемую цифровой экономикой. Термин «цифровая экономика» представлен во многих зарубежных и отечественных источниках и в контексте статьи дадим предельно общее определение: «Цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, а также совокупность экономических и социальных отношений в обществе, образующихся с помощью технологий производства, передачи, хранения и интеллектуальной интерпретации большого массива данных о действиях тех или иных субъектов и/или объектов»*.

© Погорельцев А.С., 2021

* Определение автора

Субъектами цифровой экономики являются все участники хозяйственной деятельности, реализующие свои интересы с помощью технологий по работе с массивами данных. Такая хозяйственная деятельность становится возможной при наличии многих условий, которые образуют институциональную систему цифровой экономики. Прежде чем провести соответствующий анализ, по мнению автора, необходимо дать оценку интересам субъектов цифровой экономики, а также тому, что является «большими данными».

Интересы субъектов цифровой экономики могут быть сугубо коммерческими, государственными, но и общественными [5]. Так, например, коммерческие организации совершенствуют конкурентоспособность, повышают прибыль, сокращают издержки; государственные организации – сокращают издержки бюджета, повышают качество предоставления государственных услуг, совершенствуют систему контроля за активами субъектов рынка; субъекты общественных отношений – получают новые возможности экономического и политического выбора, пользуются более совершенными инструментами коммуникации, имеют возможность удовлетворять свои потребности с меньшими издержками. Все эти задачи, решаются с помощью появления на рынке цифровых продуктов, в основе которых – информация, и более того, такие объёмы данных, работа с которыми в ручном режиме не представляется возможной [3].

Поиск фундаментальной экономической причины интереса со стороны субъектов к использованию продуктов цифровой экономики, не является тривиальным действием по причине совокупности эффектов, которые получают пользователи (цифровых продуктов) в результате интеллектуальной (автоматизированной) обработки «большого объёма данных». В этой связи формулировка научной задачи для определения институтов, по мнению автора должна состоять из анализа терминологии, относящейся к большим данным, а также функциональной составляющей

субъектов, которые и определяют условия для развития цифровой экономики.

Теоретический анализ

Под «большими данными» автор понимает совокупность информационных данных, поступающих из различных источников, скорость поступления которых превосходит скорость и возможности ручной обработки, классификации, систематизации и интерпретации данных заинтересованным субъектом (человеком, организацией и т.д.)^{*}. Также границу между большими и малыми данными можно провести с помощью следующих характерных черт:

–большие данные сложны в обработке с точки зрения их препроцессинга, а именно систематизации, классификации и обработке;

–большим данным присуща высокая скорость их поступления и обновления;

–большой объём данных не позволяет пользователю выявить в ручном режиме или иным подобным образом обнаружить закономерности [4].

Одной из первых компаний, которая дала определение большим данным или «Big Data» считается компания Gartner. Согласно одному подходу: «Большие данные являются разнообразными, имеют свойство высокой скорости поступления, при этом, количество (объём) информации обладает постоянством к росту. Основными характеристиками при этом являются – многообразие данных, скорость их получения и значительные объёмы». Данное определение было дано ещё в 2001 году. Более современная трактовка: «*Big Data – extracting useful information from the huge volumes of structured and unstructured data generated in a connected digital world - have the potential to disrupt existing businesses and help create new ones*», что в дословном переводе означает «Большие данные – это извлечение полезной информации из огромных объёмов структурированных и неструктурированных данных, созданных в цифровом мире, имеющих потенциал к

^{*} Определение автора

подрыву существующего бизнеса и созданию нового» [11]. Более расширенное определение приводится в исследовании, опубликованном в International Journal of Internet Sciences, согласно которому большие данные – это термин, используемый для описания набора данных, настолько больших и сложных, что это приводит к невозможности работы с ними с использованием стандартного статистического программного обеспечения, а повсеместное распространение мобильной и цифровой связи приводит к образованию сети, которая генерирует данные, ранее доступные для анализа и поиска закономерностей [13]. Компания Oracle трактует «Big Data» как *«необычайно большие и сложные наборы данных, получаемые обычно из нестандартных источников. Размер этих наборов данных настолько велик, что традиционные программные средства для обработки не могут с ними справиться. Большие данные можно использовать для решения бизнес-задач, которые раньше казались слишком сложными»* [7].

В представленных определениях можно отметить, что авторы указывают на сложность обработки поступающих данных с помощью традиционных средств, ранее использовавшихся программных комплексов. «BIG DATA» это в первую очередь термин, характеризующий технологическую составляющую рынка создания, передачи и обработки информации.

Первые отечественные исследования на данную тему можно проследить с 2011 года*. Многие из работ были опубликованы в журнале «Открытые системы. СУБД». Во многих публикациях авторы делают акцент на техническую составляющую термина без относительно экономического смысла использования больших данных. Практическое применение получаемых больших данных значительно:

– во-первых, использование соответствующих технологий позволяет увеличить точность прогнозирования показате-

лей эффективности любого вида деятельности, в котором задействовано значительное количество субъектов-пользователей (держатели банковских карт, пользователи мобильного интернета, домохозяйства-потребители энергоресурсов и др.);

– во-вторых, технологии анализа больших данных позволяют оптимизировать бизнес-процессы относительно какого-либо вида деятельности. Под оптимизацией в данном случае понимается снижение издержек и повышение эффективности. Примером может служить бизнес-процесс – позиционирование бренда в социальных сетях и размещение рекламы с помощью таргетинга по интересам. Оптимизация в этом примере заключается в повышении эффективности расхода рекламного бюджета и автоматическое распределение бюджета между теми группами рекламных объявлений, которые получают большее количество целевых действий пользователя – конверсии, сбор лидов и т.д. Аналогичные процессы оптимизации могут применяться и в иных сферах – госсекторе, на промышленных предприятиях, в общественном секторе;

– в-третьих, интеллектуальные технологии анализа больших данных дают значительно более точные прогнозы относительно аналоговых способов аналитики данных, но, самое важное, заключается в том, что такие технологии позволяют в массиве данных определять закономерности. Например: в действиях субъектов-потребителей тех или иных товаров и услуг; в образе поведения отдельных групп близких друг к другу людей или разрозненных сложных групп с неопределяемыми вручную общими чертами.

Цифровая экономика подразумевает не только появление экономического эффекта как следствие использования соответствующих технологий. Помимо этого, значительная часть цифровой экономики – это: большие данные о социальных процессах, протекающих в обществе; о социальном взаимодействии участников рынков и об экстернатальных эффектах такого взаимодействия; а также – это данные, ко-

* По данным научной электронной библиотеки eLIBRARY.ru

торые дают понимание об уровне общественных издержек [6].

Таким образом, большие данные – это неотъемлемая часть цифровой экономики, наряду с технологиями позволяющими интеллектуально обрабатывать данные, поступающие, прежде всего, из первичных источников (мобильных устройств и датчиков). Вторая часть этого тезиса разграничивает системы больших данных в цифровой и «нецифровой» экономиках. Данный тезис также находит отражение в зарубежной практике [14], [15].

Это обстоятельство указывает на то, что процесс формирования институциональной системы цифровой экономики происходит в двух средах – технологической и организационно-управленческой.

В Российской Федерации цифровая экономика это институционализированная среда, так как в настоящее время действует Национальный проект «Цифровая экономика», включающий 6 федеральных проектов: «Нормативное регулирование циф-

ровой среды»; «Кадры для цифровой экономики»; «Информационная инфраструктура»; «Информационная безопасность»; «Цифровые технологии» и «Цифровое государственное управление» [2]. Федеральные проекты подразумевают развитие социальных, экономических и технологических сред для наращивания доли высокотехнологичных предприятий в экономике России. Между тем, по мнению автора, необходимо дать более расширенную характеристику условиям, в которых формируются не столько возможности для действий субъектов цифровой экономики, сколько цифровая экономика становится долгосрочным взаимовыгодным процессом.

Эмпирический анализ

Проведём эмпирический анализ условий развития цифровой экономики с помощью классификации институтов цифровой экономики и функционального анализа субъектов (см. табл. 1–5 – разработаны автором):

Таблица 1

Институты технологической инфраструктуры цифровой экономики

Группа	Подгруппа	Функции	Субъекты
Институты технологической инфраструктуры цифровой экономики	Институты материальной инфраструктуры	Производство кабельного и сетевого оборудования, необходимого для хранения и передачи данных из вторичных источников	Производственные компании
		Производство материальных технологических решений для получения и обработки данных из первичных источников – устройства связи, роутеры, датчики, серверы, сканеры и т.д.	Производственные компании
	Институты информационной инфраструктуры	Разработка программного обеспечения для обеспечения бесперебойной и корректной работы технологических решений	Компании разработчики программного обеспечения
	Институты сетевой и магистральной инфраструктуры	Подготовка и прокладка сетей, монтаж сетевого оборудования, необходимого для накопления, хранения и передачи информации	Сетевые компании, телеком и интернет-провайдеры
		Предоставление телекоммуникационного доступа к сетям для домохозяйств, предприятий и организаций	Сетевые компании, телеком и интернет-провайдеры

Таблица 2

Институты регулирования цифровой экономики

Группа	Подгруппа	Функции	Субъекты
Институты регулирования цифровой экономики	Институты нормативного регулирования	Создание нормативных условий и правил взаимодействия субъектов цифровой экономики	Органы законодательной власти. Органы исполнительной власти с правом законодательной инициативы.
		Устранение барьеров, препятствующих формированию цифровой среды	Органы законодательной власти. Органы исполнительной власти с правом законодательной инициативы.
		Определение параметров юрисдикции Российской Федерации в цифровых средах	Органы законодательной власти. Органы исполнительной власти с правом законодательной инициативы.
		Определение политики Российской Федерации относительно перспективных и приоритетных областей развития отечественной цифровой экономики	Органы законодательной власти. Органы исполнительной власти с правом законодательной инициативы.
		Определение государственной стратегии развития институтов цифровой экономики	Органы законодательной власти. Органы исполнительной власти с правом законодательной инициативы.
		Защита интеллектуальной собственности субъектов цифровой экономики	Органы законодательной власти. Органы исполнительной власти с правом законодательной инициативы.
	Институты экономического регулирования	Контроль и регулирование экономических отношений цифрового сегмента В2С и определение параметров присутствия национальной налоговой системы в цифровой экономике	Органы законодательной власти. Органы исполнительной власти с правом законодательной инициативы. ФНС.
		Контроль и регулирование экономических отношений цифрового сегмента В2С и определение параметров присутствия национальной таможенной системы в цифровой экономике	Органы законодательной власти. Органы исполнительной власти с правом законодательной инициативы. ФТС.
	Институты национальной безопасности	Стимулирование производства и увеличения рабочих мест в высокотехнологичных секторах экономики	Органы законодательной власти. Органы исполнительной власти с правом законодательной инициативы.
		Контроль и экономический надзор за деятельностью субъектов цифровой экономики с целью обеспечения	Органы законодательной власти. Органы исполнительной власти с правом законодательной инициативы. ФНС. ФАС.

Группа	Подгруппа	Функции	Субъекты
		прозрачности их взаимодействия и с целью обеспечения экономической безопасности всех участников рынка	
		Определение технологических допусков к сетям и возможностей по использованию частот и диапазонов связи субъектами цифровой экономики	Специальные службы РФ
		Определение антитеррористической и антиэкстремистской политики государства в цифровой экономике	Специальные службы РФ

Таблица 3

Институты развития и стимулирования цифровой экономики

Группа	Подгруппа	Функции	Субъекты
Институты развития и стимулирования цифровой экономики	Финансовые институты	Создание условий для формирования и развития рынка цифровых финансовых активов	Банки, венчурные и иные фонды
		Экономическая поддержка новых цифровых решений и определение параметров финансового участия субъектов цифровой экономики в совместных проектах	Банки, со-инвестиционные платформы
	Институты акселерации	Стимулирование развития и коммерциализации цифровых продуктов и решений. Масштабирование перспективных технологий, продуктов и сред цифровой экономики	Бизнес-инкубаторы, бизнес-акселераторы
	Общественные институты	Регулирование отношений между субъектами цифровой экономики	Субъекты цифровой экономики, профессиональные ассоциации, саморегулируемые организации, НКО
		Обеспечение общественного контроля за деятельностью институтов регулирования	Субъекты цифровой экономики, профессиональные ассоциации, саморегулируемые организации, НКО
		Создание условий для снижения общественных издержек с помощью механизмов цифровой экономики	Субъекты цифровой экономики, профессиональные ассоциации, саморегулируемые организации, НКО
		Общественный контроль за кадровой политикой рынка и участие в создании профессиональных стандартов в цифровой экономике	Субъекты цифровой экономики, профессиональные ассоциации, саморегулируемые организации, НКО

Таблица 4

Институты образования, науки и цифровых компетенций

Группа	Подгруппа	Функции	Субъекты
Институты образования, науки и цифровых компетенций	Институты профессиональных компетенций	Создание условий для подготовки кадров начальной и средней квалификации с цифровыми компетенциями для субъектов цифровой экономики	Начальные профессиональные и средние технические учебные заведения
		Создание условий для подготовки кадров высшей категории с цифровыми компетенциями для субъектов цифровой экономики	Вузы
		Обеспечение доступности профессиональных образовательных программ для нужд цифровой экономики	Образовательные учреждения всех уровней
	Институты научных компетенций	Создание условий для подготовки научных кадров для субъектов цифровой экономики	Академические научные центры фундаментальной науки
	Институты технологических компетенций	Обеспечение возможностей для развития и тестирования отдельных технологических решений	Тестовые, испытательные площадки и лаборатории

Таблица 5

Институты-цифровые платформы и цифровое пространство

Группа	Подгруппа	Функции	Субъекты
Институты-цифровые платформы и цифровое пространство	Экономические цифровые платформы	Обеспечение онлайн платежей и переводов в том числе P2P.	Маркетплейсы, торговые и процессинговые платформы и центры
		Создание облачной поддержки экономических операций	Маркетплейсы, торговые и процессинговые платформы и центры
	Социальные цифровые платформы	Обеспечение коммуникаций между физическими лицами.	Социальные сети
		Обеспечение внешних корпоративных коммуникаций.	Социальные сети
		Образование дополнительных экономических сред для торговли, работ и услуг	Маркетплейсы на базе социальных сетей
	Поисковые цифровые платформы	Обеспечение процесса поиска и анализа информации, находящейся в сети интернет	Общие и специальные поисковые системы и сервисы.

Результаты исследования и выводы

Проведённый анализ больших данных, а также условий, образующих институциональную среду цифровой экономики, позволяет сделать выводы о том, что:

Во-первых, существует чёткая и прямая взаимосвязь между информацией, извлекаемой из массива разрозненных и неструктурированных данных и технологиями цифровой экономики, которые позволяют сокращать экономические и общественные издержки. Механизм данного процесса заключается в возможности изменения структуры добавленной стоимости продукта путём поиска закономерностей и отклонений в экономических бизнес-процессах и последующей корректировке решений относительно интенсивности потребления ресурсов (несколько примеров: ресурсное планирование в ЖКХ на основе данных об их потреблении с датчиков интернета вещей в домохозяйствах; использование БПЛА в сельском хозяйстве и составление тепловых и химических карт почв на основании датчиков интернета вещей установленных в местах посевов культур). В случаях с социальной средой тот механизм заключается в поиске поведенческих закономерностей субъектов социальных отношений путём структурирования разрозненных данных о действиях субъектов и как следствие с помощью принятия решений о максимизации общественной полезности тех или иных инициатив (несколько примеров: внедрённая в городе Москве интеллектуальная система организации дорожного движения и общественной безопасности; централизация систем электронных медицинских карт пациентов – граждан РФ).

Во-вторых, цифровая экономика является уникальным явлением ещё и по той причине, что её институты формируют отдельные системы, которые в научной и бизнес-литературе именуются «экосистемами» цифровой экономики. Понятие «экосистема цифровой экономики» можно трактовать с нескольких позиций – технологической, экономической и организационной. Например, одно из определений, которое встреча-

ется в зарубежных источниках, раскрывает понятие следующим образом: *«Экосистемой цифровой экономики является система способная к самоорганизации и масштабированию. Данная система состоит из различных по своим характеристикам элементов, которые взаимодействуют друг с другом, что в свою очередь способствует увеличению общей пользы, а также даёт новые возможности для распространения информации и инноваций»* [12].

В ином исследовании, которое выполнено Ассоциацией электронных коммуникаций, цифровая экосистема – это среда, состоящая из семи составляющих «хабов», к которым относятся: «Государство и общество», «Маркетинг и реклама», «Финансы и торговля», «Инфраструктура и связь», «Медиа и развлечения», «Кибербезопасность», «Образование и кадры» [8].

Ещё одна примечательная работа характеризует термин как *«Экосистема цифровой отрасли – это среда, обеспечивающая условия для инновационного развития и распространения цифровых сервисов, цифровых продуктов, приложений и устройств в конкретном секторе цифровой экономики»* [1].

Существующие определения термина, которые представлены как в отечественных, так и в зарубежных научных и аналитических источниках схожи в том, что экосистема цифровой экономики – это среда, в которой субъекты цифровой экономики имеют возможность к взаимодействию с целью достижения собственных интересов.

Исходя из исследования, представленного в статье, автор дополняет характеристику понятия «экосистема цифровой экономики»^{*}:

– с технологической точки зрения – это совокупность технических средств, обеспечивающих возможность создания, передачи, хранения и обработки больших массивов данных, обработка которых в ручном режиме не представляется возможной;

– с экономической точки зрения – это среда, в которой создание добавленной

^{*} Определение автора

стоимости проектов или продуктов осуществляется с помощью информации и технологий работы с большими данными;

– с организационной точки зрения – это среда, в которой посредством информации как производственного фактора формируются связи между субъектами цифровой экономики, а также происходит их целевое взаимодействие.

Представленные тезисы можно объединить и сформулировать определение

в рамках институционального подхода: «Экосистема цифровой экономики» – это совокупность с одной стороны институтов цифровой экономики, обеспечивающих условия для формирования и развития технологических, экономических и организационной сред, и с другой стороны – субъектов цифровой экономики, использующих информацию и технологии обработки больших данных для достижения своих целей и интересов».

ЛИТЕРАТУРА

1. Акаткин Ю.М., Карпов О.Э., Коняевский В.А., Ясиновская Е.Д. Цифровая экономика: концептуальная архитектура экосистемы цифровой отрасли // Бизнес-информатика. 2017. № 4 (42). С. 2/2
2. Паспорт Национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7/
3. Салимьянова И.Г., Погорельцев А.С. Цифровая трансформация экономики: анализ трендов в контексте институциональных экономических теорий (ч. 1) // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 6 (114). С. 7–14.
4. Салимьянова И.Г., Погорельцев А.С. Формирование инновационной среды предприятий / Современный менеджмент: проблемы и перспективы. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. 2013. С.138-143.
5. Салимьянова И.Г., Трейман М.Г., Инновации как эффективный инструмент развития экономических систем в Российской Федерации: монография. СПб.: СПбГЭУ, 2017. 111 с.
6. Инновационное развитие предприятий в условиях цифровой трансформации экономики: монография / Салимьянова И.Г., Зинчик Н.С., Погорельцев А.С. и др. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2020. 166 с.
7. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.oracle.com/ru/big-data/what-is-big-data/#close> (Дата обращения: 25.02.2021)
8. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: www.экономикарунета.рф (дата обращения: 10.03.2021)
9. Akerlof George A. The market of lemons: quality uncertainty and the market mechanism // The quarterly journal of economics №84 (3) 1970. P.488-500.
10. Arrow Kenneth J. Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care // American Economic Review №53 (5) 1963. P.941-973.
11. Big Data Means Big Business. Gartner. 2011. P. 5.
12. Li W., Badr Y., Digital Ecosystems: Challenges and Prospects // International Conference of Management of Emergent Digital Ecosystems. 2012. P.117.
13. Snijders C., Matzat U., Reips U-F. «Big Data»: Big Gaps of Knowledge in the Field of Internet Science // International Journal of Internet Sciences. 2012, 7 (1). P.1
14. The Nordic Digital Ecosystem Actors, Strategies, Opportunities. Nordisk Innovationmyndighet. Sverige, 2018.
15. The European Data Strategy. European Commission. 2020.

REFERENCES

1. Cifrovaja jekonomika: konceptual'naja arhitektura jekosistemy cifrovoj otrasli [Digital Economy: Conceptual Architecture of the Digital Industry Ecosystem] / Akatkin Yu.M., Karpov O.E., Kon'yavsky V.A., Yasinovskaya E.D. // *Biznes-informatika – Business Informatics*. 2017. No. 4 (42). P.22.
2. Pasport Nacional'nogo proekta «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii». Utverzhdena protokolom zasedaniya prezidiuma Soveta pri Prezidente Rossijskoj Federacii po strategicheskomu razvitiyu i nacional'nym proektam [Passport of the National Project «Digital Economy of the Russian Federation». Approved by the minutes of the meeting of the Presidium of the Council under the President of the Russian Federation for Strategic Development and National Projects] of June 4, 2019 No. 7.
3. Salimyanova I.G., Pogoreltsev A.S. Cifrovaja transformacija jekonomiki: analiz trendov v kontekste institucional'nyh jekonomicheskikh teorij (chast' 1) [Digital transformation of the economy: analysis of trends in the context of institutional economic theories (part 1)] // *Izvestija Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta – Bulletin of the St. Petersburg State University of Economics*. 2018. No. 6 (114). Pp. 7-14.
4. Salimyanova I.G., Pogoreltsev A.S. Formirovanie innovacionnoj sredy predpriyatij [Formation of an innovative environment of enterprises] // *Sovremennyy menedzhment: problemy i perspektivy. Materialy VIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* Modern management: problems and prospects. [Materials of the VIII International Scientific and Practical Conference]. 2013. pp. 138-143.
5. Salimyanova I.G., Treiman M.G. Innovacii kak jeffektivnyj instrument razvitiya jekonomicheskikh sistem v Rossijskoj Federacii - Innovations as an effective tool for the development of economic systems in the Russian Federation: Monograph. SPb.: SPbGEU, 2017. 111 p.
6. Innovacionnoe razvitie predpriyatij v uslovijah cifrovoj transformacii jekonomiki [Innovative development of enterprises in the context of digital transformation of the economy]: Monograph / Salimyanova I.G., Zinchik N.S., Pogoreltsev A.S. et al. SPb.: Publishing house SPbGEU, 2020. 166 p.
7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oracle.com/ru/big-data/what-is-big-data/#close> (data obrashcheniya: 25.02.2021)
8. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.economikaruet.rf (data obrashcheniya: 10.03.2021)
9. Akerlof George A. The market of lemons: quality uncertainty and the market mechanism // *The quarterly journal of economics* №84 (3) 1970. P. 488-500.
10. Arrow Kenneth J. Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care // *American Economic Review* # 53 (5) 1963. P. 941-973.
11. Big Data Means Big Business. Gartner. 2011. P.5.
12. Li W., Badr Y., Digital Ecosystems: Challenges and Prospects // *International Conference of Management of Emergent Digital Ecosystems*. 2012. P. 117.
13. Snijders C, Matzat U., Reips U-F. «Big Data»: Big Gaps of Knowledge in the Field of Internet Science // *International Journal of Internet Sciences*. 2012, 7 (1). P. 1.
14. The Nordic Digital Ecosystem Actors, Strategies, Opportunities. Nordisk Innovationmyndighet. Sverige, 2018.
15. The European Data Strategy. European Commission. 2020.

Погорельцев Александр Сергеевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Alexander S. Pogoreltsev – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management and Innovation, Saint-Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, Russian Federation

Статья поступила в редакцию 29.06.20, принята к опубликованию 15.09.21

УДК 330.341.1:332

М.В. Райская

**ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНА
(НА ПРИМЕРЕ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА)**

M.V. Raiskaya

**ASSESSMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY PARAMETERS OF THE REGION
(ON THE EXAMPLE OF THE PRIVOLZHISKY FEDERAL DISTRICT)**

Аннотация. Статья посвящена изучению характера осуществления региональных инновационных процессов на основе проведения оценки основных параметров инновационной деятельности региона с помощью инструментов экономико-математического анализа. Обоснована актуальность подобной оценки в качестве необходимой меры непрерывного мониторинга инновационной деятельности на региональном и федеральном уровнях как источника релевантной информации для понимания тенденций их инновационного и экономического развития, формирования прогнозов и разработки управленческих решений. Выделен ряд теоретико-методологических аспектов оценки инновационной деятельности, связанных с целевой ориентацией проводимых исследований, содержательной стороной факторного пространства и его категоризации при проведении анализа инновационной сферы, разнообразием применяемого методического инструментария. Проведена оценка инновационной деятельности в Приволжском федеральном округе с использованием аппаратов сравнительного, корреляционного и регрессионного анализа. Выявлена важность роли НИР-персонала в инновационном развитии. Сделаны выводы об уровне взаимозависимости ряда показателей инновационной деятельности исследуемого региона. Построена экономико-математическая модель влияния объема инновационной продукции на уровень валового регионального продукта, имеющая практическую значимость для технико-экономического прогнозирования развития исследуемого региона.

Инновации, инновационная деятельность, инновационное развитие, оценка, региональная экономика

Abstract. The article is devoted to the study of the nature of regional innovation processes implementation on the basis of assessing the main parameters of the region's innovation activity using the tools of economic and mathematical analysis. The urgency of such an assessment is substantiated as a necessary measure of continuous monitoring of innovation activity at the regional and federal levels as a source of relevant information for understanding the trends of their innovation and economic development, making forecasts and developing management decisions. A number of theoretical and methodological aspects of the innovative activity assessment are highlighted, related to the target orientation of the research, the content side of the factor space and its categorization when analyzing the innovation sphere, and the variety of methodological tools used. An assessment of innovative activity in the Privolzhsky Federal District was carried out using the apparatus of comparative, correlation and regression analysis. The importance of the role of research and development personnel in innovative development is revealed. Conclusions are made about the level of interdependence of a number of indicators of innovative activity in the region under study. An economic and mathematical model of the influence of the innovative products volume on the level of gross regional product has been created, which has practical significance for the technical and economic forecasting of the development of the region under study.

Innovation, innovation activity, innovative development, assessment, regional economy

Введение

На сегодняшний день важным условием устойчивого развития регионов является их активная инновационная деятельность, которая оказывает значительное влияние на конкурентоспособность и другие параметры развития экономики страны, а результаты инновационной деятельности становятся одним из основных источников экономического роста. По мнению С.А. Глазьева, «на долю новых знаний, воплощаемых в технологиях, оборудовании, образовании кадров, организации производства, в развитых странах приходится от 70 до 90 % прироста ВВП» [1, с. 463].

Анализу параметров инновационной деятельности регионов посвящено значительное количество научных исследований и работ отечественных авторов. Проведение подобных исследований является актуальным в перманентном режиме, поскольку непрерывен процесс экономического развития регионов и его неотъемлемой составляющей – инновационного развития, который требует наличия оценочной информации для определения интерналий и экстерналий инновационной деятельности, тенденций и прогнозов развития ее факторного пространства для выработки адекватных стратегических и тактических решений на региональном и федеральном уровнях. Такой мониторинг должен осуществляться не только на постоянной основе, но и с применением различных аналитических инструментов, позволяющих получать различные контекстные оценки.

Целью проводимого исследования является выявление характера протекания инновационных процессов в регионе на основе проведения оценки параметров его инновационной деятельности с помощью инструментария экономико-математического анализа.

Теоретический и эмпирический анализ

Анализ параметров инновационного развития региона может проводиться с точки зрения определения текущего состояния и результативности инновационной деятельности в регионе в конкретный период

или момент времени (см., например, исследование Н.И. Комкова, В.А. Цукермана, Е.С. Горячевой [2]) для последующей оценки эффективности принятых ранее управленческих решений или выявления причин сложившейся ситуации в инновационной сфере (как, например, это реализовано в исследовании Е.Ф. Никитской [3]), а также с позиций прогнозирования инновационного развития либо в условиях воздействия каких-либо отдельных или групп факторов (например, под влиянием параметров образовательных региональных систем – как это представлено в исследовании Э.М. Дугужевой [4]), либо с целью поиска оптимального набора управляющих воздействий и инструментов, например, в виде попытки Е.А. Ветровой [5] в своем исследовании предложить элементы программы сотрудничества субъектов инновационной деятельности.

Следующий теоретико-методологический аспект проводимого анализа касается содержательной стороны исследуемого явления. Существует большое число различных подходов к оценке параметров инновационного развития и инновационной деятельности экономических систем, в том числе, регионов. В частности, анализу инновационного развития региона через изучение его инновационного потенциала с разработкой авторских подходов к проводимому анализу посвящены работы Т.Г. Красновой, Т.Н. Плотниковой [6], Сазоновой А.С., Филипповой Л.Б., Филиппова Р.А. [7] и др. Анализ инновационной деятельности региона в контексте изучения его инновационной активности представлен в работах Е.Н. Парфеновой [8], Р.М. Нуреева, С.А. Симакоского [9] и др. В свою очередь, исследования В.Н. Ряпухиной [10], Т.В. Черновой, Т.В., Решетило [11] и др. посвящены проблемам изучения инновационной деятельности региона в плоскости оценки эффективности регионального инновационного развития. Также анализ инновационного развития на уровне региона и отдельных компаний с позиции формирования их инновационной восприимчивости представлен в серии работ автора [12-14]. Однако, как показывает анализ набора изучаемых факторов в приведен-

ных исследованиях, разделение понятий «инновационный потенциал», «инновационная активность», «эффективность инновационной деятельности» достаточно условно, поскольку для оценки указанных категорий специалистами могут использоваться одни и те же показатели. С одной стороны, такая ситуация может быть обусловлена недостаточным количеством показателей инновационной сферы, предлагаемых методологией Росстата, с другой – терминологической путаницей, связанной с априори сложным категориальным аппаратом инноватики. Тем не менее, на наш взгляд, анализ характеристик инновационной деятельности может осуществляться, прежде всего, в плоскости изучения специфики инновационного потенциала, инновационной активности и эффективности инновационной деятельности. Но поскольку данные понятия часто смешиваются, имеет смысл вести речь об использовании интегральной характеристики инновационной деятельности либо выявлении отдельных характеристик протекания инновационных процессов.

Также следует отметить и достаточное разнообразие методического инструментария оценки параметров инновационного развития региона, начиная от традиционного описательного анализа с выявлением уровней и трендов показателей инновационной деятельности, сравнительного анализа инновационных показателей исследуемого региона с другими подобными субъектами [15], матричного позиционирования [16] и заканчивая арсеналом экономико-математических методов. Например, ранее нами [17] был использован описательный анализ, позволивший вначале определить уровень и тенденции развития российских регионов в сфере осуществления инновационной деятельности, а затем исследуемые регионы были классифицированы в зависимости от уровней показателей инновационного развития с применением инструментария кластерного анализа с целью выявления особенностей протекания инновационных процессов в той или иной группе регионов для обеспечения возможностей последующей разработки на этой основе необходимых управленческих

решений. В другом исследовании [18] была предложена интегральная методика анализа национальных инновационных систем, включающая проведение сравнительной оценки уровней инновационного развития РФ и стран Евросоюза и динамическое матричное позиционирование исследуемых субъектов на основе интегральных индикаторов инновационной деятельности с целью выявления трендов инновационного развития в региональном (страновом) разрезе для получения возможности их применения при формировании государственной инновационной стратегии и моделей управления инновационным развитием.

Основными объектами исследования выступают Приволжский федеральный округ (ПФО) и его 14 субъектов. В качестве методов исследования выступают анализ и синтез, сравнительный анализ, методы экономико-математического моделирования (корреляционный и регрессионный анализ).

Результаты исследования

ПФО является одним из крупнейших округов РФ по количеству входящих субъектов, численности населения (29 млн чел.), объему и динамике инвестиций в основной капитал (3-е и 4-е места соответственно, согласно данным за 2019 г.), уровню валового регионального продукта (ВРП) – 14097,8 млрд руб. и 2-е место [19]. Однако на 1 занятого приходится всего 997,9 тыс. руб. ВРП, что определяет предпоследнее место среди федеральных округов. При этом ПФО находится в числе лидеров по уровню инновационного потенциала, инновационной активности, эффективности инновационной деятельности и развитости инновационной инфраструктуры. В частности, ПФО оказался лидером среди всех федеральных округов по уровню инновационной активности организаций, который составил в 2019 г. 11,6 %; по объему отгруженных инновационных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами (1716539,3 млн руб.) и удельному весу инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных (11,3 %).

По численности персонала, занятого исследования и разработками (далее – НИР-персонал), ПФО занял второе место (105145 чел.) после Центрального ФО. Такие же позиции у ПФО по:

- численности студентов (807917 чел.) и аспирантов (12771 чел.);

- объему внутренних затрат на научные исследования и разработки (186252 млн руб.);

- количеству и доле организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем объеме обследованных организаций (1572 ед. и 22,5 % соответственно);

- затратам на инновационную деятельность (437296,2 млн руб.);

- удельному весу затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (3,2 %);

- количеству используемых объектов интеллектуальной собственности (11115 ед.);

- количеству поданных патентных заявок и выданных патентов на объекты интеллектуальной собственности: 6975 ед. на изобретения и 3593 ед. полезные модели.

В то же время по значению коэффициента изобретательской активности (количе-

ство патентных заявок на изобретения на 10 тыс. чел. населения) ПФО занял уже только 3-е место со значением 1,18 (после Центрального ФО и Северо-Западного ФО со значениями 2,73 и 2,64 соответственно). По количеству разработанных и используемых передовых производственных технологий ПФО оказался на 4-м (219 ед., с долей в РФ – 13,5 %) и 1-м месте (76936 ед., с долей в РФ – 29,3 %) соответственно.

Согласно расчетам, произведенным на основе данных Росстата [20, 21], в 2018 г. доля затрат на НИР в ВРП для ПФО составила 1,32 % – это 3-е место после Центрального (1,78 %) и Северо-Западного (1,59 %) федеральных округов. В среднем по РФ значение данного показателя в том же году составило 1,21 %, в то время как в развитых странах оно достигает порядка 4 % [1].

Далее с помощью корреляционного анализа была выявлена степень взаимного влияния ряда показателей инновационной деятельности ПФО в разрезе его 14 субъектов в 2019 г. на основе данных Росстата [21]. Результаты проведенного корреляционного анализа представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты корреляционного анализа показателей инновационной деятельности по субъектам ПФО за 2019 г.

Показатели	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7
Численность персонала, занятого НИР, чел. (k1)	1						
Численность исследователей, чел. (k2)	0,993230166	1					
Численность исследователей с ученой степенью, чел. (k3)	0,876532137	0,88264091	1				
Поступление патентных заявок и выдача патентов, ед. (k4)	0,469852857	0,54016162	0,713877861	1			
Разработанные передовые производственные технологии, ед. (k5)	0,44524824	0,50150001	0,621618229	0,83379602	1		
Используемые передовые производственные технологии, ед. (k6)	0,498079207	0,53968514	0,639444286	0,631688427	0,757635	1	
Объем инновационных товаров, руб. (k7)	0,544792218	0,60212268	0,783536883	0,903057205	0,804938	0,723049	1

Согласно данным полученной корреляции исследуемых факторов, наибольшие значения среди пар показателей с высокой теснотой связи по шкале Чеддока (от 0,7 до 0,9) наблюдаются между объемом инновационных товаров и показателем количества поданных патентных заявок и выданных патентов (0,903), а также показателем количества разработанных передовых производственных технологий (0,805); между количеством поданных патентных заявок и выданных патентов и количеством разработанных передовых производственных технологий (0,834), что представляется вполне логичным.

При оценке взаимозависимости показателей, отражающих различные аспекты численности НИР-персонала (персонала, занятого научными исследованиями и разработками), – это факторы k1-k3 – с показателями результативности инновационной деятельности (k4-k7), наибольшую тесноту связи с последними проявил показатель численности исследователей с ученой степенью, что можно отнести к определенной специфике ПФО.

Такое наше предположение подтвердил аналогичный корреляционный анализ, проведенный по субъектам (8 округам) РФ, результаты которого представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Результаты корреляционного анализа показателей
инновационной деятельности по федеральным округам РФ за 2019 г.**

Показатели	Численность персонала, занятого НИР, чел.	Численность исследователей, чел.	Численность исследователей с ученой степенью, чел.
Поступление патентных заявок и выдача патентов, ед.	0,99486639	0,993987362	0,967892374
Разработанные передовые производственные технологии, ед.	0,921743641	0,919246523	0,8722545
Используемые передовые производственные технологии, ед.	0,792536399	0,787104425	0,674238679
Объем инновационных товаров, руб.	0,729925422	0,724985242	0,592891418

Здесь присутствует сильная теснота связи между показателем численности НИР-персонала (k1) и количеством поданных патентных заявок и выданных патентов (0,995), а также количеством разработанных передовых производственных технологий (0,981). Высокая теснота связи показателя k1 выявлена также с показателями количества используемых передовых производственных технологий (0,793) и объема инновационных товаров (0,730). Для показателя численности исследователей (k2) характерна практически аналогичная по уровню значимости связь с рассмотренными показателями. При этом показатель численности исследователей с ученой степенью (k3) среди всех исследуемых показате-

телей численности НИР-персонала в данном случае проявляет более низкие значения тесноты связи с показателями результативности инновационной деятельности. Также полученные результаты по обоим корреляциям, на наш взгляд, могут подтверждать высокую значимость роли численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в обеспечении эффективности инновационной деятельности.

Далее на основе корреляционного анализа был выявлен характер взаимного влияния показателей инновационной деятельности ПФО и его ВРП.

В качестве показателей, характеризующих инновационную деятельность региона, были выбраны следующие:

- 1) численность персонала, занятого НИР (X1), чел.;
- 2) объем инновационных товаров, работ, услуг (X2), млрд руб.;
- 3) уровень инновационной активности организаций (X3), %;
- 4) количество поданных патентных заявок и выданных патентов (X4), ед.;
- 5) количество разработанных и используемых передовых производ-

ственных технологий (X5), ед.;

6) внутренние затраты на НИР (X6), млн руб.

В качестве результирующего показателя был выбран объем ВРП (Y), млрд руб.

Корреляционная матрица исследуемых показателей, построенная на основе статистических данных по ПФО за 2011-2019 гг. [21], приведена в табл. 3.

Таблица 3

Результаты корреляционного анализа показателей инновационной деятельности ПФО за 2011-2019 гг.

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Y	1						
X1	-0,844137	1					
X2	0,943759	-0,7088928	1				
X3	0,013122	0,0131068	0,259490	1			
X4	-0,731373	0,8458909	-0,714405	-0,0574270	1		
X5	0,924443	-0,8154756	0,966066	0,0484246	-0,7855658	1	
X6	0,880930	-0,6114210	0,894818	0,1769286	-0,3753158	0,8252840	1

Анализ данных таблицы позволяет сделать следующие выводы: сильную зависимость показывает результирующий показатель Y (объем ВРП) с показателями объема инновационных товаров, работ, услуг, X2 (0,944), количества разработанных и используемых передовых производственных технологий, X5 (0,924), затрат на инновационную деятельность организаций, X6 (0,88). При этом показатель объема ВРП проявляет обратную взаимосвязь с показателями численности НИР-персонала, X1 (-0,844) и количества поданных патентных заявок и выдачи патентов, X4 (-0,731).

Наибольшая взаимосвязь наблюдается между показателями объема ВРП и объема инновационной продукции, поэтому построенная далее экономико-математическая модель будет отражать характер влияния на ВРП (Y) именно данного фактора (X) с использованием инструментария регрессионного анализа. Полученное уравнение линейной регрессии имеет вид

$$Y = 3967,45 + 0,0005X.$$

Коэффициент детерминации – R-квадрат, характеризующий описательные параметры полученной модели, составляет 88,8 %, что говорит о высоком качестве данной модели (чем ближе значение данного коэффициента к единице, тем сильнее связь между исследуемыми показателями).

Коэффициент эластичности, позволяющий понять, на сколько процентов изменится объем ВРП при изменении объема инновационных товаров и услуг на 1 % от своего среднего значения, в данном случае составляет 0,5906 %. Это означает, что при увеличении объема инновационной продукции на 1 %, объем ВРП увеличится на 0,59 %.

Заключение

Проведенный теоретический анализ позволил выделить ключевые теоретико-методологические аспекты оценки инновационной деятельности, раскрывающие многогранность и сложность данного процесса как с категориально-содержательной, так и с инструментально-методической сторон. В

результате исследования характера протекающих инновационных процессов в ПФО была выявлена значительная роль НИР-персонала (особенно в части числа исследователей с ученой степенью) в инновационном развитии региона в разрезе его субъектов, а также высокая значимость НИР-персонала в разрезе федеральных округов РФ. На основе вывода о наибольшей тесноте связи между

объемами ВРП и инновационной продукции была построена экономикоматематическая модель (линейная регрессия), давшая, в свою очередь, возможность рассчитать коэффициент эластичности, которые имеют прикладной характер и могут быть использованы в сфере прогнозирования и планирования инновационного развития ПФО.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глазьев С.Ю. *Рывок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах*. М.: Книжный мир, 2018. 768 с.
2. Комков Н.И., Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Анализ основных факторов инновационного развития регионов Арктической зоны РФ [Электронный ресурс] // Проблемы прогнозирования. 2019. № 1. С. 33-40. Режим доступа: <https://ecfor.ru/publication/analiz-osnovnyh-faktorov-innovatsionnogo-razvitiya-regionov-arkticheskoy-zony-rf/> (дата обращения: 15.04.2021).
3. Никитская Е.Ф. Прогнозирование инновационного развития: международные тенденции и российский опыт // НАУКОВЕДЕНИЕ: интернет журнал. 2014. № 3. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-innovatsionnogo-razvitiya-mezhdunarodnye-tendentsii-i-rossiyskiy-opyt/viewer> (дата обращения: 15.04.2021).
4. Дугужева Э.М. Прогнозирование инновационного развития регионов России [Электронный ресурс] // ХРОНОЭКОНОМИКА. 2020. № 7 (28). С. 45-51. Режим доступа: <https://www.mir-nayka.com/jour/article/view/791/783> (дата обращения: 15.04.2021).
5. Ветрова Е.А. Управление инновационным развитием региона // Вестник ТГУ. 2013. № 11 (127). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-innovatsionnym-razvitiem-regiona/viewer> (дата обращения: 30.04.2021).
6. Краснова Т.Г., Плотникова Т.Н. Особенности прогнозирования потенциала инновационного развития региона [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования: электронный научный журнал. 2014. № 2. Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=12586> (дата обращения: 15.05.2021).
7. Сазонова А.С., Филиппова Л.Б., Филиппов Р.А. Оценка инновационного потенциала региона // Вестник ВГУИТ. 2017. Т. 79, № 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-innovatsionnogo-potentsiala-regiona-4/viewer> (дата обращения: 15.04.2021).
8. Парфенова Е.Н. Анализ и оценка инновационной активности российских регионов // Региональная и муниципальная экономика. 2016. № 23 (244). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-otsenka-innovatsionnoy-aktivnosti-rossiyskih-regionov/viewer> (дата обращения: 30.04.2021).
9. Нуреев Р.М., Симаковский С.А. Сравнительный анализ инновационной активности российских регионов // Terra Economicus. 2017. Т. 15, № 1. С. 130-147. DOI: 10.18522/2073-6606-2017-15-1-130-147.
10. Ряпухина В.Н. Оценка эффективности инновационного развития регионов: методика и построение рейтинга // Вопросы инновационной экономики. 2018. Т. 8, № 3. DOI: 10.18334/y|пес.8.3.39300.
11. Чернова Т.В., Решетило Т.В. Об эффективности инновационной деятельности в регионах-субъектах РФ // Вестник ТИУЭ. 2017. № 2 (26). [Электронный ресурс]. Режим до-

смысла: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-effektiv-nosti-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-regionah-subektah-rf/viewer> (дата обращения: 30.04.2021).

12. Егорова М.В. Моделирование инновационной восприимчивости экономики региона / М.В. Егорова. Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2006. 220 с.

13. Райская М.В. Управление инновационной восприимчивостью компании: содержательно-аналитический аспект // Вопросы инновационной экономики. 2018. Т. 8, № 4. С. 741-752. DOI: 10.18334/vines.8.4.39452.

14. Райская М.В. Инструментально-стратегический аспект управления инновационной восприимчивостью компании // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9, № 1. С. 97-110. DOI: 10.18334/vines.9.1.39763.

15. Ленчук Е.Б. Инвестиционно-инновационный потенциал российских регионов [Электронный ресурс] // МИР. 2017. Т. 8, № 4. Режим доступа: <https://www.mir-nayka.com/jour/article/view/791/783> (дата обращения: 10.04.2021).

16. Егорова М.В. Метод инновационного позиционирования региона // Региональная экономика: теория и практика. 2007. № 5 (44). С. 61-65.

17. Differentiated approach problems to innovative development management in Russian regions / Rajskaya M.V., Sagdeeva A.A., Gusarova I.A., Panteleeva Yu.V., Malysheva T.V., Ershova I.G. // Humanities and Social Sciences Reviews. 2019. Vol. 7. N 4. P. 1262-1268.

18. Integral technique for analyzing of national innovation systems development / Shinkevich A.I., Kudryavtseva S.S., Rajskaya M.V., Zimina I.V., Dyrdonova A.N., Misbakhova Ch.A. // Espacios. 2018. Vol. 39. N 22. P. 6-18.

19. Инновационное развитие Российской Федерации в 2019 году / ФГБНУ НИИ РИHKЦЭ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.miiris.ru/digest/analitika_RF.pdf (дата обращения: 10.05.2021).

20. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: Стат. сб. / Росстат. М., 2020. 1242 с.

21. Наука и инновации / Росстат [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (дата обращения: 5.02.2022)

REFERENCES

1. Glazyev S.Yu. Ryvok v budushhee. Rossiya v novykh tehnologicheskikh i mirohozjajstvennykh ukladakh [Leap into the future. Russia in new technological and world economic structures]. М.: Knizhnyi mir, 2018. 768 p.

2. Komkov N.I., Tsukerman V.A., Goryachevskaya E.S. Analiz osnovnykh faktorov innovatsionnogo razvitiya regionov Arkticheskoy zony RF [Analysis of the main factors of innovative development of the regions of the Arctic zone of the Russian Federation] // Problems of forecasting. 2019. No. 1. P. 33-40. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://ecfor.ru/publication/analiz-osnovnykh-faktorov-innovatsionnogo-razvitiya-regionov-arkticheskoy-zony-rf/> (data obrashcheniya: 15.04.2021).

3. Nikitskaya E.F. Prognozirovaniye innovatsionnogo razvitiya: mezhdunarodnye tendentsii i rossijskij opyt [Forecasting innovative development: international trends and Russian experience] // NAUKOVEDENIE: internet zhurnal - SCIENCE: Internet magazine. 2014. No. 3. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovaniye-innovatsionnogo-razvitiya-mezhdunarodnye-tendentsii-i-rossijskiy-opyt/viewer> (data obrashcheniya: 15.04.2021).

4. Duguzheva E.M. Prognozirovaniye innovatsionnogo razvitiya regionov Rossii [Forecasting the innovative development of Russian regions] [Electronic resource] // HRONOKONOMIKA – CHRONOECONOMICS. 2020. No. 7 (28). S. 45-51. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.mir-nayka.com/jour/article/view/791/783> (data obrashcheniya: 15.04.2021).

5. Vetrova E.A. *Upravlenie innovacionnym razvitiem regiona* [Management of innovative development of the region] // *Vestnik TGU - Vestnik TSU*. 2013. No. 11 (127). [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-innovatsionnym-razvitiem-regiona/viewer> (data obrashcheniya: 30.04.2021).
6. Krasnova T.G., Plotnikova T.N. *Osobennosti prognozirovaniya potentsiala innovacionnogo razvitiya regiona* [Features of forecasting the potential of innovative development of the region] // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya: jelektronnyj nauchnyj zhurnal - Modern problems of science and education: electronic scientific journal*. 2014. No. 2. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=12586> (data obrashcheniya: 15.05.2021).
7. Sazonova A.S., Filippova L.B., Filippov R.A. *Ocenka innovacionnogo potentsiala regiona* [Assessment of the region's innovative potential] // *Vestnik VGUIT - Vestnik VSUIT*. 2017. T. 79, No. 2. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-innovatsionnogo-potentsiala-regiona-4/viewer> (data obrashcheniya: 15.04.2021).
8. Parfenova E.N. *Analiz i ocenka innovacionnoj aktivnosti rossijskih regionov* [Analysis and assessment of the innovative activity of Russian regions] // *Regional'naja i municipal'naja jekonomika - Regional and municipal economy*. 2016. No. 23 (244). [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-otsenka-innovatsionnoj-aktivnosti-rossijskih-regionov/viewer> (data obrashcheniya: 04/30/2021).
9. Nureyev R.M., Simakovsky S.A. *Sravnitel'nyj analiz innovacionnoj aktivnosti rossijskih regionov* [Comparative analysis of innovation activity of Russian regions] // *Terra Economicus*. 2017. Vol. 15, No. 1. S. 130-147. DOI: 10.18522 / 2073-6606-2017-15-1-130-147.
10. Ryapukhina V.N. *Evaluation of the effectiveness of innovative development of regions: methodology and rating construction* // *Issues of innovative economics*. 2018. Vol. 8, No. 3. DOI: 10.18334 / y / song 8.3.39300.
11. Chernova T.V., Reshetilo T.V. *Ob jeffektivnosti innovacionnoj dejatel'nosti v regionah-sub#ektah RF* [On the effectiveness of innovation in the regions-subjects of the Russian Federation] // *Vestnik TIUJe - Bulletin of TIUE*. 2017. No. 2 (26). [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-effektivnosti-innovatsionnoj-deyatelnosti-v-regionah-subektah-rf/viewer> (data obrashcheniya: 04/30/2021).
12. Egorova M.V. *Modelirovanie innovacionnoj vospriimchivosti jekonomiki regiona* [Modeling the innovative susceptibility of the region's economy] / M.V. Egorova. - Kazan: Kazan Publishing House. University, 2006 . 220 p.
13. Raiskaya M.V. *Upravlenie innovacionnoj vospriimchivost'ju kompanii: sodержatel'no-analiticheskij aspekt* [Management of the company's innovative susceptibility: content-analytical aspect] // *Voprosy innovacionnoj jekonomiki - Issues of innovative economics*. 2018. Vol. 8, No. 4, pp. 741-752. DOI: 10.18334 / vinec.8.4.39452.
14. Raiskaya M.V. *Instrumental'no-strategicheskij aspekt upravleniya innovacionnoj vospriimchivost'ju kompanii* [The instrumental and strategic aspect of managing the company's innovative susceptibility] // *Voprosy innovacionnoj jekonomiki - Issues of innovative economics*. 2019. Vol. 9, No. 1. S. 97-110. DOI: 10.18334 / vinec.9.1.39763.
15. Lenchuk Ye.B. *Investicionno-innovacionnyj potencial rossijskih regionov* [Investment and innovation potential of Russian regions] [Electronic resource] // *MIR*. 2017. T. 8, No. 4. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.mir-nayka.com/jour/article/view/791/783> (data obrashcheniya: 10.04.2021).
16. Egorova M.V. *Metod innovacionnogo pozicionirovaniya regiona* [Method of innovative positioning of the region] // *Regional'naja jekonomika: teorija i praktika - Regional economy: theory and practice*. 2007. No. 5 (44). S. 61-65.

17. Differentiated approach problems to innovative development management in Russian regions / Rajskaia M.V., Sagdeeva A.A., Gusarova I.A., Panteleeva Yu.V., Malysheva T.V., Ershova I.G. // *Humanities and Social Sciences Reviews*. 2019. Vol. 7, No. 4. P. 1262-1268.

18. Shinkevich A.I., Kudryavtseva S.S., Rajskaia M.V., Zimina I.V., Dyrdonova A.N., Misbakhova Ch.A. Integral technique for analyzing of national innovation systems development // *Espacios*. 2018. Vol. 39, No. 22. P. 6-18.

19. Innovacionnoe razvitie Rossijskoj Federacii v 2019 godu [Innovative development of the Russian Federation in 2019] / FGBNU NII RINKTSE. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://www.miiris.ru/digest/analitika_RF.pdf (data obrashcheniya: 05/10/2021).

20. Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli [Regions of Russia. Socio-economic indicators]. 2020: Stat. Sat. / Rosstat. M., 2020.1242 p.

21. Nauka i innovacii [Science and innovation] / Rosstat [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (data obrashcheniya: 05.02.2020)

Райская Марина Вадимовна – доктор экономических наук, профессор кафедры бизнес-статистики и экономики Казанского национального исследовательского технологического университета, Россия, 420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, e-mail: emma898@mail.ru

Marina V. Raiskaya – Dr. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Business Statistics and Economics, Kazan National Research Technological University, Russia, 420015, Kazan, st. K. Marx, 68, e-mail: emma898@mail.ru

Статья поступила в редакцию 26.06.21, принята к опубликованию 15.09.21

УДК 338.439.02

Л.О. Сердюкова, К.П. Колотырин, А.В. Романов

**ИНСТРУМЕНТЫ МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ ПРИ ВНЕДРЕНИИ
НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПИЩЕВОЙ
И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

L.O. Serdukova, K.P. Kolotyryn, A.V. Romanov

**INSTRUMENTS OF RISKS MINIMIZATION
AT IMPLEMENTATION OF THE BEST AVAILABLE TECHNOLOGIES IN
FOOD AND PROCESSING INDUSTRY**

***Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы, связанные с управлением рисками в процессе внедрения наилучших доступных технологий в пищевой и перерабатывающей промышленности АПК. Пищевая промышленность РФ является довольно ресурсоемким производством с большим количеством образующихся отходов и выбросов, способным нанести существенный экологический ущерб. В этой связи назрела серьезная необходимость технического перевооружения данной отрасли и ее перехода на инновационный уклад. Однако, существует ряд проблем, связанных с внедрением наилучших доступных технологий, связанных с высоким уровнем рисков, что снижает инвестиционную привлекательность данной сферы. В статье предлагаются методические подходы к снижению рисков внедрения наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой промышленности на основе сочетания таких инструментов как страхование и государственно частное партнерство. Использование данных инструментов позволит сделать процедуру внедрения инновационных технологий менее рискованной и привлекательной для всех заинтересованных сторон.*

Инновации, эффективность, современные технологии, риски, экология, технология, развитие

***Abstract.** The article examines the problems associated with risk management in the process of introducing the best available technologies in the food and processing industries of the agro-industrial complex. The food industry in the Russian Federation is a fairly resource-intensive production with a large amount of waste and emissions that can cause significant environmental damage. In this regard, there is a serious need for technical re-equipment of this industry and its transition to an innovative way. However, there are a number of problems associated with the implementation of the best available technologies associated with a high level of risks, which reduces the investment attractiveness of this area. The article proposes methodological approaches to reduce the risks of introducing the best available technologies at food processing enterprises based on a combination of tools such as insurance and public-private partnerships. The use of these tools will make the procedure for introducing innovative technologies less risky and attractive for all stakeholders.*

Innovation, efficiency, current technologies, risks, ecology, technology, development

Введение

В настоящее время пищевая и перерабатывающая промышленность в агропромышленном комплексе является наиболее динамично развивающейся сферой деятельности. В данную сферу входят не менее 30 различных отраслей и более 60 видов различных производств [1-3].

К наиболее значительным отраслям перерабатывающей промышленности можно отнести мясную, молочную, мукомольно-крупяную, масложировую и т.д. На данный момент большая часть выпускаемой продукции реализуется на внутреннем рынке, что связано с различными факторами, среди которых значительное место занимает использование устаревших технологий при производстве продукции на всех этапах технологического цикла [4].

Следует отметить, что прогнозы Министерства сельского хозяйства РФ, предусматривают рост экспорта продукции пищевой и перерабатывающей промышленности в 2025 году до уровня 15 млрд. долларов [5].

Вместе с тем для достижения данных прогнозных показателей необходимо, на наш взгляд, уделить особое внимание экологическим и технологическим аспектам. В частности, увеличение объемов переработки сельскохозяйственной продукции потребует и увеличения производственных мощностей современного уровня, основанных на внедрении инновационных технологий.

Анализ статистических данных показал, что лишь 10,8 % предприятий функционирующих в сфере переработки сельскохозяйственного сырья, в той или иной сфере применяли инновационные разработки и получили реальную экономическую отдачу [5].

Существенный моральный и физический износ основных фондов, который по разным оценкам превышает 60 %, а также высокая ресурсоемкость выпускаемой продукции, еще более усугубляют проблему инновационного развития пищевой и перерабатывающей промышленности.

Основные проблемы пищевой и перерабатывающей промышленности показаны на рис. 1.



Рис. 1. Основные проблемы в пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК

Решение вышеперечисленных проблем в пищевой промышленности возможно, на наш взгляд, на основе внедрения наилучших доступных технологий (НДТ), которые поз-

воляют использовать систему инновационных технологических решений и минимизировать экологическое воздействие от производственных процессов. Следует иметь вви-

ду, что наилучшие доступные технологии должны обеспечивать требования экономической эффективности, т. е. затраты от их внедрения должны быть соотнесены с доходами. В случае если этот принцип не учитывается, то данную технологию нельзя считать наилучшей.

Примечательно, что производство пищевых продуктов, напитков, молока и молочной продукции, включено в перечень областей применения наилучших доступных технологий, который утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2014 года № 2674-Р.

Функционирование предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции на основе справочников по наилучшим доступным технологиям получило широкое распространение в таких странах как Китай, США и страны ЕС.

В странах ЕС и США справочники по наилучшим доступным технологиям применимы ко всем отраслям промышленности. В Китае апробировано и успешно функционирует стандартизованная методология определения НДТ, в то время как в США единые подходы к определению наилучших доступных технологий отсутствуют, а критерием эффективности той или иной технологии служат индикаторы негативного воздействия на окружающую природную среду.

Используемая в развитых зарубежных странах методика выбора наилучших доступных технологий основана на анализе первичной информации об используемых технологиях и уровня эмиссий в окружающую среду. В качестве заинтересованных сторон, при внедрении наилучших доступных технологий выступают, как правило, различные агентства по охране окружающей среды, органы государственной власти и бизнес структуры.

В нашей стране технологическая модернизация пищевой и перерабатывающей промышленности, на основе справочников по наилучшим доступным технологиям постепенно находит свое применение среди крупных переработчиков сельскохозяйственного сырья.

Тем не менее при внедрении наилучших доступных технологий в пищевой промышленности, будут возникать и различные виды рисков, которые связаны с такими факторами как недостаток финансирования, низкая инвестиционная активность, недостаточный уровень кадрового обеспечения, экологические и экономические проблемы и т. д. Решение данных проблем станет возможным на основе использования эффективных государственных и частных инструментов, позволяющих минимизировать возможные риски на основе оптимального управления ими, в рамках существующей системы ограничений нормативно-правового и рыночного характера.

Теоретический анализ

Проблемам управления рисками посвящено большое количество научных трудов, где в большинстве, в качестве их минимизации предлагается использовать резервирование и страхование, а также диверсификацию. В частности, Парлюк Е.П. [6] в качестве минимизации инновационных рисков предлагает использовать резервирование, суть которого заключается в создании обособленных фондов на предприятиях за счет оборотных средств. В то же время, данный автор указывает, что страхование, которое тоже является одним из способов управления рисками, можно назвать методом снижения рисков условно, так как он не позволяет уменьшить вероятность возможных потерь. С этим утверждением трудно согласиться, так как одной из функций страхования является предупреждение наступления неблагоприятного события, за счет реализации превентивной или предупредительной функции. Авторы [7] к вышеперечисленным методам управления рисками предлагают использовать мониторинг рисков на всех этапах жизненного цикла инновационных проектов в пищевой промышленности. С.А. Халин [8] справедливо отмечает, что эффективное управление рисками на отечественных предприятиях пищевой промышленности должно осуществляться в рамках региональных программ с привлечением страховых компаний и государственного участия.

Данный исследователь предлагает использовать частичное софинансирование страховыми организациями инновационных проектов, которые по различным причинам не могут привести к получению прибыли.

В процессе включения в производственный процесс наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, возможно возникновение таких рисков как, инновационный, производственный, кадровый, сбытовой, экологический и т. д.

Парлюк Е.А. определяет инновационный риск как некую вероятность потерь, которые возникают при финансировании новых инновационных продуктов выпускаемых предприятиями пищевой промышленности.

Также при внедрении наилучших доступных технологий на предприятиях АПК серьезную угрозу представляет производственный риск, который приводит к простоям и большим издержкам производства.

Экологические риски также представляют определенную опасность, так как существенно влияют на имидж производителей и увеличивают издержки на различные штрафные санкции и сборы [9].

Конструктивные и технологические риски представляют угрозу для внедрения наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, так как связаны с возможными ошибками в расчетах, и в технической документации при подготовке проекта.

Эмпирический анализ

Существующие в настоящее время методы минимизации рисков в пищевой и перерабатывающей промышленности применяются в недостаточном объеме и не всегда эффективны. В частности, страховые инструменты в АПК, как правило, нашли широкое применение в основном при страховании урожая на случай гибели. В тоже время, страхование рисков в пищевой промышленности, включая имущественное страхование, страхование ответственности и другие направления страхования практически не используются [10]. Еще один распространенный метод минимизации рисков, кото-

рый связан с резервированием, также недостаточно используется, так как у предприятий пищевой промышленности практически отсутствуют свободные средства, о чем свидетельствует существенный износ основных фондов, и низкий уровень инновационной активности [11, 12].

Диверсификация риска при внедрении наилучших доступных технологий также малоэффективна, так как вложения в данные проекты носят целевой характер, а диверсификационные процессы в данном случае приведут к существенным затратам, что в конечном итоге отразится на рентабельности предприятий и повышении цены выпускаемой продукции [13].

В случае реализации проектов НДТ, будут задействованы такие виды страхования как, имущественное и страхование ответственности перед третьими лицами. Страхование ответственности, предполагает страховую защиту экономических интересов от возможного причинения вреда предприятиями пищевой промышленности, а также от непосредственного внедрения наилучших доступных технологий. Страхование имущества, будет выражаться в защите возможных потерь имущественного характера при производстве продукции на основе наилучших доступных технологий [14].

Необходимыми условиями страховой защиты, при внедрении наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности будут являться:

- объективная качественная и количественная оценка интегрированного риска, в рамках реализации проектов по внедрению наилучших доступных технологий в различных отраслях пищевой промышленности;
- осуществление компенсационных выплат страховыми компаниями только тем страхователям, которые выполняли все требования страхового договора, включая превентивные мероприятия;
- внедрение страхователем наилучших доступных технологий с максимальной экологической эффективностью.

Следует отметить, что реализация проектов по внедрению НДТ на предприятиях

пищевой промышленности, с включением инструментов страхования, не будет эффективной без создания реальных стимулов для всех участников данного проекта. В этой связи, необходимо разработать такие подходы, которые обеспечивали бы привлечение, как государственных, так и частных инвесторов, на основе мотивации всех сторон. Разработка данного инструментария возможна на основе элементов государственно-частного партнерства, позволяющих минимизировать риски внедрения НДТ, за счет их перераспределения между участниками, по принципу наиболее эффективного управления ими.

Результаты исследований

Распределение рисков при внедрении наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой промышленности

Оптимальное перераспределение рисков	Инструменты управления рисками		Компенсация ущерба и предупреждение наступления рисков
	Государственно-частное партнерство	Страхование	
	1. Сбытовые риски	1. Экологические риски	
	2. Технологические риски	2. Инвестиционные риски	
	3. Инвестиционные риски	3. Потеря прибыли	
	4. Кадровые риски	4. Имущественные риски	
	5. Финансовые риски	5. Риски невыполнения обязательств поставщиками	
	6. Сырьевые риски		
	7. Кредитные риски		

Как известно, государственно-частное партнерство (ГЧП) представляет собой долгосрочное взаимовыгодное сотрудничество государства и частного сектора, с целью реализации проектов и программ, в рамках достижения задач публично-правовых образований, получение доступа к качественным публичным услугам, на основе эффективного разделения рисков между партнерами.

Следует отметить, что максимальные результаты использования ГЧП наблюдается в развитых экономических системах, на основе перераспределения функций управления между государственными

При технологической модернизации предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности на основе НДТ следует обратить внимание на тот факт, что риски, которые будут связаны с этим процессом, будут присутствовать на всех этапах, включая разработку справочников по наилучшим доступным технологиям, и заканчивая выпуском готовой продукции, на основе данных технологий. На рис. 2 показаны этапы внедрения НДТ на предприятиях пищевой промышленности и риски, которые присутствуют на этапах внедрения наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности.

На основе сочетания инструментов ГЧП и страхования становится возможным снижение следующих рисков (таблица).

структурами и частным сектором.

При использовании инструментов государственно-частного партнерства при минимизации рисков внедрения наилучших доступных технологий в пищевой и перерабатывающей промышленности будут достигнуты следующие результаты:

– *прозрачность*, позволяющая обеспечить объективный мониторинг деятельности, связанной с внедрением наилучших доступных технологий, что позволит повысить эффективность использования информации, а также обеспечить публичный доступ к информационным ресурсам всем участникам данного проекта;

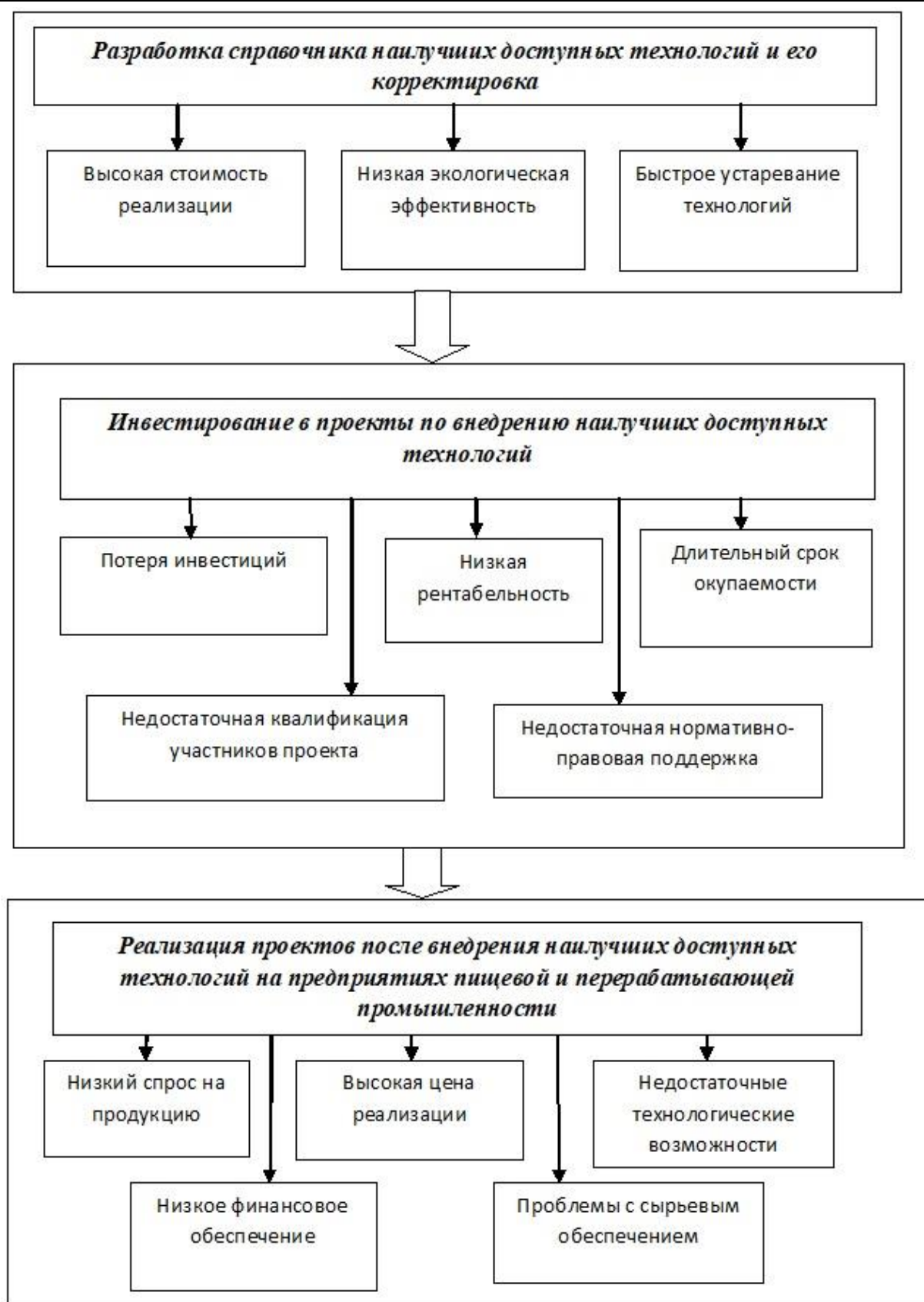


Рис. 2. Этапы внедрения наилучших доступных технологий и возможные риски на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности

– *конкуренция*, выражающаяся в оптимальном выборе наилучшей доступной технологии в сфере пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК на основе минимизации эколого-экономических издержек;

– *развитие инноваций*, что позволит использовать современные направления технологического развития при переработке сельскохозяйственной продукции, с учетом ресурсосберегающих подходов;

– *оптимизация рисков*, на основе перераспределения их между участниками проектов по внедрению наилучших доступных технологий, что позволит стимулировать инвесторов к реализации инновационных проектов в сфере переработки сельскохозяйственной продукции;

– *обеспечение финансовой ответственности сторон*, с целью исполнения финансовых обязательств как государственных, так и частных партнеров;

– *гарантия возврата вложенных средств*, выражающаяся в предоставлении дополнительных гарантий инвесторам проектов по внедрению наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности.

При реализации проектов государственно-частного партнерства, в целях минимизации рисков внедрения наилучших доступных технологий, в пищевой и перерабатывающей промышленности АПК представляется целесообразным применение его различных форм на основе учета различных этапов внедрения наилучших доступных технологий при переработке сельскохозяйственной продукции.

При использовании такой формы государственно-частного партнерства, как аренда и лизинг оборудования, станет возможным проведение мероприятий по модернизации оборудования, с учетом требований ресурсосбережения и энергосбережения. В качестве инструментов государственной поддержки может выступать стимулирование предприятий использующих наилучшие доступные технологии в сфере переработки сельскохозяйственной продук-

ции, на основе льготного процента по лизингу и снижение налоговой нагрузки.

Делегирование управления при минимизации рисков внедрения НДТ на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности повысит эффективность контроля за деятельностью данных предприятий в рамках создания оптимальной системы управления.

Заключение различных контрактов, связанных с возможностью доступа перерабатывающих предприятий АПК к современным технологическим и информационным платформам, включая справочники по наилучшим доступным технологиям, позволит повысить качество выпускаемой продукции за счет использования сырья с более высокими характеристиками качества и безопасности. Государственное участие, в данном случае, будет выражаться в развитии и совершенствовании технологических платформ, и инструментов информатизации, которые отвечают современным запросам.

Финансирование проектов по внедрению наилучших доступных технологий, как инструмент по минимизации рисков, на основе государственно-частного партнерства может выражаться в возможности программно-целевого стимулирования проектов данного вида. В частности, при страховании проектов внедрения наилучших доступных технологий в пищевой и перерабатывающей промышленности в АПК, государственные структуры могут взять на себя компенсацию всей или части страховой премии, обеспечить финансовые гарантии потенциальным инвесторам, а также внедрить льготное кредитование инновационных проектов в различных отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности АПК.

Нормативно-правовое сопровождение, как одна из форм государственно-частного партнерства, заключается в разработке со стороны государственных органов власти законодательных документов и подзаконных актов. В частности, разработка нормативно-правовых документов в области стимулирования использования ресурсосберегающих технологий, справочников по внедрению наилучших доступных технологий,

реализации аналогичных программ на государственном уровне, введение требований лицензирования и т.д. позволят повысить эффективность реализуемых проектов по внедрению наилучших доступных технологий.

Необходимо отметить, что использование представленных выше форм государственно-частного партнерства, с целью снижения рисков внедрения наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, позволит обеспечить:

- высокий уровень мобильности при структурировании проектов с учетом ресурсосберегающего уклада, в рамках государственно-частного партнерства;

- возможность ускоренной адаптации организационно-экономических и технологических цепочек, к высоким уровням рисков и неопределенностей;

- высокую эффективность за счет большого опыта реализации проектов и программ в рамках государственно-частного партнерства.

Использование страховых инструментов при реализации проектов внедрения наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой промышленности позволит не только предупредить наступление неблагоприятных событий, но и компенсировать ущерб, в случае развития неблагоприятных событий.

Особая роль страхования будет выражаться в минимизации экологических и инвестиционных рисков. В частности, при реализации проектов по внедрению наилучших доступных технологий, основная задача будет заключаться в минимизации экологических рисков. В данном случае, страховые компании на основе превентивных функций смогут оптимизировать выбор лучшей технологии, предотвращающей как сверхнормативное, так и аварийное загрязнение. В случае наступления неблагоприятного экологического события страховая компания сможет компенсировать ущерб.

Инвестиционные риски могут быть минимизированы страховыми компаниями за счет как имущественного страхования,

так и страхования ответственности. Минимизация рисков для инвестора, реализующего проекты по внедрению наилучших доступных технологий, за счет компенсации возможных потерь, позволит в существенной мере повысить инвестиционную привлекательность проектов подобного типа.

Заключение

Таким образом, на основании выше-сказанного можно сделать вывод, что для эффективного внедрения наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, необходимо разработать такой инструментарий, который позволил бы минимизировать различные виды рисков, связанные с внедрением данных технологий. Из проведенного анализа минимизации рисков можно сделать вывод, что наиболее эффективными инструментами минимизации последних, является использование таких современных направлений, как государственно-частное партнерство и страхование.

Государственно-частное партнерство позволит задействовать эффективные рычаги как государственного, так и частного секторов экономики за счет оптимального перераспределения рисков между участниками проектов по внедрению наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности.

Страхование, в свою очередь, позволит минимизировать риски за счет компенсации возможного ущерба от внедрения наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, а также на основе реализации предупредительной или превентивной функций.

Как отмечалось выше, эффективность использования инструментов государственно-частного партнерства и страхования при управлении рисками внедрения наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности будет достигаться за счет их совместного использования. Развитие и использование данных инструментов станет возможным за счет реализации госу-

дарственных проектов и программ в рамках государственно-частного партнерства, в то время как страховые инструменты будут «подключаться» на основе рыночных механизмов, позволяющих получить прибыль от реализации проектов по внедрению инновационных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности.

Следует отметить, что внедрение данных направлений по минимизации рисков, позволит мотивировать все заинтересованные стороны к внедрению наилучших доступных технологий на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, за счет предоставления дополнительных гарантий и обеспечения прозрачности вкладываемых в подобные мероприятия средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Пищевая промышленность России / АГРОПРОДМАШ-2021 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.agroprod mash-expo.ru/ru/articles/pishchevaya promyshlennost - rossii/>*
2. Воротников И.Л., Колотырин К.П., Романов А.В. Совершенствование организационно-экономического механизма ликвидации накопленного экологического ущерба от деятельности предприятий пищевой промышленности // *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. 2020. № 4. С. 20-25.
3. *Пищевая промышленность. Аналитическая справка, 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://spravochnik.rosmintrud.ru/storage/app/media/Pishevaya %20ppomeshlennost_2019.pdf*
4. *Технология развития отраслей экономики / Федеральная служба государственной статистики. Электрон. текстов. дан. – Москва: 2018. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/free_doc/doc_2018/year/year18.pdf*
5. *Проект стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период 2030 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://barley-malt.ru/wp-content/uploads/2019/11/proekt-strategyy-razvytyja-pyschevoj-y-pererabatyvajuschej-promyshlennosty-rf.pdf>*
6. Парлюк Е.П. Управление инновационными рисками в отраслях продовольственного комплекса // *Сетевое научно-практическое издание «Управление рисками в АПК»* 2016. № 7. С. 29-40.
7. Губер Н.В., Ребезов М.Б., Топурия Г.М. Минимизация рисков при внедрении технологических инноваций в мясной промышленности (на примере Южного Урала) // *Вестник ЮУрГУ. Сер. Экономика и менеджмент*. 2014, Т. 8. № 2. С. 180-188.
8. Халин С.А. Страхование как инструмент инновационного развития отечественной пищевой промышленности // *Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки* №4. 2017. С. 23-31.
9. Колотырин К.П., Романов А.В. Мотивация к оптимальному использованию ресурсов в пищевой и перерабатывающей промышленности АПК на основе проектного подхода // *Бизнес. Образование. Право*. 2019. № 3(48). С. 64-68.
10. Гашио Е.Г., Степанова Е. Общие приоритеты межотраслевого «горизонтального» справочника по наилучшим доступным технологиям повышения энергоэффективности в Российской экономике // *Наилучшие доступные технологии. Применение в различных отраслях промышленности: сб. статей* 6. М.: Перо, 2017. С. 70-86.
11. *Институциональные преобразования в экономике [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики. – Электрон. текстовые дан. – Москва: [б.и.], 2019. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/#*

12. Савон Д.Ю., Колотырин К.П., Романов А.В. Повышение экологической эффективности перерабатывающей промышленности АПК на основе экономических инструментов // Экономика в промышленности. 2019. Т. 12. № 3. С. 305-315.

13. Калашиникова С.П., Колотырин К.П. Организационно-экономические инструменты безопасного управления отходами мясоперерабатывающих предприятий. Саратов: Приволжская книжная палата, 2017. 156 с.

14. Катасонов В.Ю. Д.С. Морозов Проектное финансирование: организация, управление риском, страхование. М.: Анкил, 2000. 272 с.

REFERENCES

1. Pishhevaya promyshlennost' Rossii [Food industry in Russia] / AGROPRODASH-2021. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.agroprodash-expo.ru/ru/articles/pishhevaya-promyshlennost-rossii/>

2. Vorotnikov I.L., Kolotyryin K.P., Romanov A.V. Sovershenstvovanie organizacionno-jekonomicheskogo mehanizma likvidacii nakoplenno go jekologicheskogo ushherba ot dejatel'nosti predpriyatij pishhevoj promyshlennosti [Improvement of the organizational and economic mechanism for eliminating the accumulated environmental damage from the activities of food industry enterprises] // Jekonomika sel'skohozjajstvennyh i pererabatyvajushhih predpriyatij - Economics of agricultural and processing enterprises. 2020. No. 4. S. 20-25.

3. Pishhevaya promyshlennost'. Analiticheskaja spravka [Food industry. Analytical reference], 2019. [Electronic resource] Access mode: https://spravochnik.rosmintrud.ru/storage/app/media/Pishevaya%20ppomeshlen-noct_2019.pdf

4. Tehnologija razvitija otraslej jekonomiki [Technology for the development of economic sectors] / Federal State Statistics Service. Electron. texts. Dan. Moscow: 2018. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://rosstat.gov.ru/free_doc/doc_2018/year/year18.pdf

5. Proekt strategii razvitija pishhevoj i pererabatyvajushhej promyshlennosti Rossijskoj Federacii na period 2030 goda [Draft strategy for the development of the food and processing industry of the Russian Federation for the period of 2030]. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://barley-malt.ru/wp-content/uploads/2019/11/proekt-strategyy-razvytyja-pyshevoj-y-pererabatyvajushej-promyshlennosty-rf.pdf>

6. Parlyuk E.P. Upravlenie innovacionnymi riskami v otrasljah prodovol'stvennogo kompleksa [Management of innovative risks in the sectors of the food complex] // Setevoe nauchno-prakticheskoe izdanie «Upravlenie riskami v APK» – Network scientific and practical edition «Risk management in the agro-industrial complex». 2016. № 7. P. 29-40.

7. Guber N.V. Minimizacija riskov pri vnedrenii tehnologicheskikh innovacij v mjasnoj promyshlennosti (na primere Juzhnogo Urala) [Minimization of risks in the implementation of technological innovations in the meat industry (on the example of the South Urals)] // Vestnik JuUrGU, serija «Jekonomika i menedzhment» - Bulletin of SUSU, series «Economics and Management» 2014, volume 8. No. 2. S. 180-188.

8. Khalin S.A. Strahovanie kak instrument innovacionnogo razvitija otechestvennoj pishhevoj promyshlennosti [Insurance as a tool for innovative development of the domestic food industry] // Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Gumanitarnye i social'nye nauki – Scientific notes of the Oryol State University. Series: Humanities and Social Sciences №4. 2017. S. 23-31.

9. Kolotyryin K.P., Romanov A.V. Motivacija k optimal'nomu ispol'zovaniju resursov v pishhevoj i pererabatyvajushhej promyshlennosti APK na osnove proektnogo podhoda [Motivation for the optimal use of resources in the food and processing industry of the agro-industrial complex based on the design approach] // Business. Education. Right. 2019. No. 3 (48). S. 64-68.

10. Gasho E.G., Stepanova E. Obshhie priority mezhotraslevogo «gorizontal'nogo» spravochnika po nailuchshim dostupnym tehnologijam povyshenija jenergojefektivnosti v rossijskoj jekonomike [General priorities of the intersectoral "horizontal" guide to the best available technologies for in-

creasing energy efficiency in the Russian economy] // Nailuchshie dostupnye tehnologii. Primenenie v razlichnyh otrasljah promyshlennosti. Sbornik staej 6 - Best available technologies. Application in various industries. Collection by flock 6. M.: Pero, 2017. S. 70-86.

11. Institucional'nye preobrazovanija v jekonomike [Institutional transformations in the economy] [Electronic resource] / Federal State Statistics Service. - Electron. text data. Moscow: [b.i.], 2019. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/#

12. Savon D.Yu., Kolotyryin K.P., Romanov A.V/ Povyshenie jekologicheskoy jeffektivnosti pere-rabatyvajushhej promyshlennosti APK na osnove jekonomicheskikh instrumentov [Improving the environmental efficiency of the agro-industrial complex processing industry on the basis of economic instruments] // Jekonomika v promyshlennosti - Economy in industry. 2019. Vol. 12. No. 3. P. 305-315.

13. Kalashnikova S.P., Kolotyryin K.P. Organizacionno-jekonomicheskie instrumenty bezopasnogo upravlenija othodami mjasopererabatyvajushhih predpriyatij [Organizational and economic instruments for safe waste management of meat processing enterprises] Saratov. Publishing house «Privolzhskaya book chamber», 2017.-156 p.

14. Katasonov V.Yu., Morozov D.S. Proektnoe finansirovanie: organizacija, upravlenie riskom, strahovanie [Project financing: organization, risk management, insurance]. M.: Ankil, 2000. 272.

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

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

Колотырин Константин Павлович – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК» Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова, 410012, Саратов, Театральная пл., 1

Konstantin P. Kolotyryin – Dr. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Project Management and Foreign Economic Activity in the Agro-Industrial Complex, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, 410012, Saratov, 1 Teatralnaya square

Романов Александр Валерьевич – кандидат экономических наук, научный сотрудник УНПК «Агроцентр» Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова, 410001 г. Саратов 3-й Пролетарский посёлок

Alexsandr V. Romanov – PhD in Economics, Researcher, Education-Science-Production-Complex “Agrocenter”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, 410001, Saratov, 3 Proletarsky township

Статья поступила в редакцию 21.07.21, принята к опубликованию 15.09.21

**ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА В ЭПОХУ «VUCA-МИРА»
И КРИТЕРИИ УСПЕХА УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ**

A.V. Fomenko, E.L. Novikova-Kalita, E.V. Burmistrova

**BUSINESS TRANSFORMATION IN THE ERA OF «VUCA-WORLD» AND THE
CRITERIA FOR THE SUCCESS OF CHANGE MANAGEMENT**

***Аннотация.** В статье проводится анализ восприимчивости бизнес-структур к постоянным изменениям во внешней среде. Выявлена корреляционная зависимость между способностью быстро реагировать на новые условия «VUCA-мира» и успехом организации. На основе исследования разработан комплекс ключевых параметров оценки способности бизнеса к переменам, который позволяет построить адекватную модель управления на ближайшую перспективу.*

«VUCA-мир», организационные изменения, трансформация бизнеса, критерии оценки готовности организации к переменам, модель управления организацией

Введение

Беспрецедентные изменения, произошедшие в мировой экономике в результате пандемии, требуют от российских и зарубежных компаний серьезного, незамедлительного ответа на вопросы, которые задают новые сложные управленческие ситуации, перманентно возникающие в бизнес-среде. Новый «VUCA-мир», характеризующийся нестабильностью (volatility), неопределенностью (uncertainty), сложностью (complexity) и неоднозначностью (ambiguity) заставляет топ-менеджмент организации переосмысливать стратегию развития компании, отказываться от наработанных шаблонных решений в управлении и быть максимально готовым к перезагрузке и запуску бизнеса в новом формате [1].

***Abstract.** The article analyzes the susceptibility of business structures to constant changes in the external environment. A correlation was found between the ability to quickly respond to the new conditions of the «VUCA-world» and the success of the organization. On the basis of the study, a set of key parameters for assessing the ability of a business to change has been developed, which allows you to build an adequate management model for the near future.*

«VUCA-world», organizational change, business transformation, criteria for assessing an organization's readiness for change, organization management model

Теоретический анализ

Российский бизнес держится на «трех китах» – это крупный, средний и малый бизнес, которые выполняют определенные функции в экономическом пространстве, решая возложенные на них задачи с учетом их масштаба. Кроме того, в зависимости от цели и роли в экономике предпринимательская среда, представлена двумя основными типами предпринимателей: это натуральные и трансформационные предприниматели.

В отличие от натурального, ориентированного, как правило, на малый бизнес, трансформационному предпринимательству, теоретиками и практиками современного менеджмента отведена роль драйвера экономического роста, поскольку именно трансформационное предпринимательство быстрее реагирует на происходящие изменения в технологиях, экономике, социуме и экологии.

Эмпирический анализ

В то же время практика бизнеса доказала, что многие успешные компании, например, Apple и Microsoft, выросли из стартапов. Поэтому ответить на вопрос, «какие именно компании наиболее восприимчивы к изменениям – принадлежащие к натуральному или трансформационному предпринимательству» – однозначно нельзя.

С одной стороны, крупномасштабные компании, проводящие трансформацию бизнеса, несут более крупные финансовые и временные затраты, и на первый взгляд, могут не успевать за представителями среднего бизнеса. Однако, пример стремительной ответной реакции авиакомпания Delta Air Lines (Delta) на новые требования, возникшие на первоначальном этапе пандемии доказывает, что даже крупная и сложная организация способна быстро и существенно изменить многое. В четвертом квартале 2020 года за счет исключения срединных сидений у авиалинии было на 9 % меньше доступных для покупки мест, чем у конкурентов, но ее выручка все равно на 12 % превысила среднюю по трем основным соперникам (American Airlines, United Airlines и Southwest Airlines). Руководство поняло, что клиенты готовы платить за социальную дистанцию. Параллельно взлетел и индекс потребительской лояльности Delta: работа на перспективу принесла дивиденды [2].

Оказалось, что способность меняться довольно точно коррелирует с успехом фирмы. Компании верхнего квартиля индекса способности к изменениям вдвое прибыльнее, чем нижнего. Верхняя половина наращивает выручку в рамках отрасли едва ли не втрое быстрее нижней. Переходя в следующий дециль индекса (скажем, от 51–60 % к 61–70 %), мы видим рост маржинальности на 150 базисных пунктов и повышение суммарного дохода акционеров на более чем 250 базисных пунктов. Кроме того, сотрудники компаний из верхнего квартиля индекса более заинтересованы в своем деле и вовлечены в работу, существенно выше ценят своих лидеров и корпоративную культуру [2].

Таким образом, можно говорить о том, что и малое, и среднее, и крупное предпринимательство могут трансформировать свой бизнес согласно новым условиям, если менеджмент организации открыт для инноваций, четко разделяет «красные» и «голубые» океаны и ориентирован на персонал.

В связи с этим в настоящее время компаниям, стремящимся успешно функционировать и развиваться в высокотурбулентной среде, где особую роль играют социально-экономическая и экологическая детерминанты, важно понимать и оценивать, насколько организации готовы к переменам.

Не секрет, что организации, демонстрирующие высокий индекс способности к изменениям, более рентабельны, темпы роста выручки и прибыли у них выше, чем у конкурентов, большинство сотрудников имеют хороший потенциал, проявляет инновационную активность и более осознанно выражает лояльность к компании. Такие организации быстро признают и принимают изменения, которые они не могут контролировать, а также оперативно разрабатывают план действий, корректирующий вектор развития компании [3, С. 150].

Кроме того, такие предпринимательские структуры создают свою систему «навигации» на основе распознавания и анализа слабых сигналов, зарождающихся в окружающей среде компании. Такие сигналы часто называют «аномальными», не характерными для действительной экономической ситуации. Системы «навигации» (на крупных предприятиях чаще всего это контроллинговые службы) создаются как раз для того, чтобы предопределить так называемые «аномалии» и описать возможные тренды их дальнейшего развития [4, с. 13]. Таким трендам нужно давать название, придумать для них убедительную интерпретацию, а также, быстро протестировав возможности, сформировать для них пространство, так как согласно правилу В. Парето около 80 % «аномалий» имеют потенциал к развитию.

Другие организации зачастую связывают поиск новых направлений бизнеса с

анализом трендов. Но это управленческое решение нельзя назвать эффективным: к моменту, когда тренд сформируется и станет ярко выраженным, конкуренты уже успеют им воспользоваться. И если компания в своих бизнес-планах отражает тренды, она, скорее всего, догоняет соперников, а не борется за лидерство на рынке.

В то же время отмечаем, что постановка вопроса очень сложная: какая система показателей поможет измерить способность к изменениям, ведь исследовать изменения нужно в разных временных рамках: на коротких отрезках видны новые отклонения, а на очень продолжительных заметны важные, но медленные сдвиги.

И еще важный момент - одинаковых компаний не существует. Но согласно классической модели Т. Питерса и Р. Уотермана жизнеспособность компании определяется основными взаимосвязанными составляющими, которыми являются стратегия, структура, системы, штат, стиль, квалификация, разделенные ценности [5].

Авторы трактуют стратегию (strategy) как совокупность планов и направлений действий, которые способствуют процессу распределения ресурсов и лимитирующих обязательств по осуществлению конкретных мероприятий в условиях определенного временного цикла для достижения поставленных целей организации.

Структура (structure) – это эндогенное основание организации, характеризующее границы подразделений (отделов, центров ответственности), имеющее, как правило, иерархическую стратификацию, выступающее регулятором взаимосвязей и взаимоотношений этих структурных единиц и отвечающее за распределение власти между ними.

Под системами (system) понимаются процедуры и рутинные процессы, протекающие в организации. В системе выделяют основные и вспомогательные бизнес-процессы.

Штат (staff) в новых условиях, сложившихся на сегодняшний день в экономике предприятия, является основным

конкурентным преимуществом успешно развивающейся компании.

Особая роль сейчас отведена стилю управления (style). Стиль управления в организации оказывает влияние на организационную культуру, организационный климат и лояльность персонала.

Также на повестке дня остро стоит вопрос квалификации сотрудников (skills). Квалификация характеризует важные отличительные преимущества персонала в организации.

Еще в 2011 году авторы статьи были на стажировке на заводе Mercedes-Benz (Германия) и задали руководству компании вопрос: «Какими качествами необходимо обладать претенденту на должность?» Ответ был следующим: «Первое – это знание языков (немецкий, английский – обязательно; итальянский, испанский – приветствуется). Второе – умение работать в команде. Третье – высокий квалификационный уровень».

Как мы можем видеть, все больше компаний стремятся к квалификационному балансу. Баланс Hard skills и Soft skills позволяет оставаться компании инновационно-ориентированной и конкурентоспособной [6].

Кроме того, следует учитывать и «правила игры» нового «VUCA-мира»: требования к квалификации постоянно изменяются. Так согласно мировым исследованиям, 65 % детей, которые пошли в 2019 году в первый класс, к моменту поиска рабочих вакансий будут трудиться на совершенно новых позициях, которых сегодня еще не существует [7].

Разделенные ценности (shared values) – смысл и содержание основных направлений деятельности, которые организация доводит до своих членов. Как уже отмечалось выше, персонал важнейший актив любой компании. И в сложившихся новых условиях трансформация бизнеса невозможна без изменения сотрудников [8, с. 16]. Без изменения восприятия новых ценностей персоналом невозможно изменить бизнес – это аксиома.

Однако подход, при котором менеджеры доводят до сведения работников информацию о желаемом новом поведении, устарел и, как правило, не только не дает положительного результата, поскольку схема процесса внедрения перемен не работает, но и может привести к фиаско проекта организационных перемен. Поэтому одинаково важно понимание персоналом как стартовых, так и системных изменений в организации, а также места и роли каждого сотрудника в трансформационном процессе, протекающем в компании. При таком подходе помехи в транслировании организационных изменений, как правило, будут стремиться к нулю [9, с. 122].

В то же время стоит отметить, что компании, успешно прожившие 100 или 150 лет и уверенно смотрящие в будущее, не могут не вызывать восхищение. Возникает вопрос: как им это удастся? Чтобы выяснить секрет такого долголетия, McKinsey&Company – а ей самой в этом году исполнилось 95 – провела масштабное исследование [10]. Остановимся на результатах этого исследования подробнее.

Следует отметить, что нет ни одной бизнес-модели, своеобразного эталона процесса трансформации бизнеса, которая подошла бы всем компаниям. Применение «клише» - стандартных правил и процедур, которые зарекомендовали отлично себя при проведении организационных изменений в компании во многом аналогичной вашей, чревато провалом проекта изменений для фирмы.

Еще в XVII веке Г. Галилей сформулировал постулат о том, что необходимо «измерить всё, что поддаётся измерению, а что не поддаётся - сделать измеряемым». На сегодняшний день проблема состоит в том, что единого интегрального показателя оценки эффективности проведенных компанией изменений пока не разработано. Существуют различные методики проведения изменения и модели их оценки, тем не менее, данный вопрос остается открытым.

Однако, как показывает практика, основные характеристики присущи подав-

ляющему большинству организаций, и поэтому, учитывая вышеизложенное, представляется возможным использование системы оценки способности организации к переменам по ключевым параметрам.

В теории и практике стратегического управления достаточно большое количество экономических индикаторов. Но все они обладают различной степенью информативности. Часть из них являются «запаздывающими», например как ВВП (валовой внутренний продукт), часть является «опережающими» (заявки на пособие по безработице), некоторое количество можно отнести к индикаторам совпадения. Учитывая это, на основе системного исследовательского подхода, на наш взгляд, представляется возможным по аналогии с индикаторами финансового рынка выделить для своей организации, опережающие ключевые индикаторы. Назовем их условно «индикаторы-лидеры». Они будут характеризовать способность организации к изменениям. Проводя мониторинг слабых сигналов, выявляя «аномалии» и интерпретируя их, компании будут иметь возможность спрогнозировать направления развития макроэкономики, смоделировав адекватную модель управления на ближайшее будущее. При разработке опережающих индикаторов, «индикаторов-лидеров» необходимо сочетание дивергентного и конвергентного подходов.

Результаты исследования

В ходе проведенного исследования на основе «мозгового штурма» с группами руководителей высшего и среднего звена (45 человек), а также персонала предприятий различных форм собственности и сфер деятельности Саратовской области (студенты заочной формы обучения, слушатели программ повышения квалификации и переподготовки – 180 человек) были выявлены наиболее значимые для предприятий опережающие индикаторы, «индикаторы-лидеры». Оптимальное рекомендуемое количество индикаторов организации варьируется от 5 до 10 индикаторов. Рассмотрим наиболее встречающиеся в рекомендациях

участников «мозгового штурма» индикаторы, которые они сочли важными для оценки быстрой способности к переменам для своих организаций:

1. Миссия (смысл) формирует чувство сопричастности и является своеобразным пульсаром развития бизнеса. Необходимое условие остается традиционным – понимание ее сотрудниками. Характеризует пространственную эффективность.

2. Вектор – показывает траекторию изменений, дает представление о начальной точке (слабом сигнале) возникновения «аномалий» в экономике бизнеса и конечной точке «аномалий» (оформлении тренда). Характеризует векторную эффективность.

3. Инновационная направленность. Команды сотрудников согласно исследованиям И. Адизеса не жизнеспособны без так называемого «витамина Е», отвечающего за бизнес-идеи, управление переменами и долгосрочную результативность.

4. Индивидуальное развитие. За долгое время существования предпринимательства сформировались стереотипные представления об успешном бизнесе – его оргструктуре, системе, стиле руководства и множестве других ключевых факторов успеха. Однако если организация будет «прилежно списывать» стратегию развития с компаний-«фронтменов бизнеса», это не гарантирует ей такого же успеха.

5. Независимость как контур регулирования изменений, очерчивающий границы изменений, возможности расширения границ с учетом ресурсов.

6. Сконцентрированность на процессах и результатах: эволюционный или революционный реинжиниринг.

7. Сопряженность как свойство, усиливающее динамизм организации как системы. При анализе необходимо выявлять инфлюенсеров и последователей в организации, обеспечивающих сопряженность.

8. Скоординированность действий персонала. Координация является также фактором, влияющим на процесс преобразования компетенций сотрудника через рост профессионализма.

9. Активность предполагает быстрое включение в процесс перемен, влияет на темп трансформации бизнеса.

10. Гибкость позволяет обозревать передний край границ изменений и фланги. Обеспечивается технологическими и коммуникационными связями.

Заключение

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы:

Динамика и темп глобальных перемен, возникших в условиях пандемии и в постпандемийный период, характеризующихся порой асинхронностью и аритмичностью повлияли на все сферы деятельности человека и социума. Бизнес был вынужден срочно адаптироваться к новым условиям, в первую очередь, с целью остаться на рынке, а во вторую – с целью трансформации для дальнейшего развития в неординарных условиях.

Проведенное исследование показало, что модель управления организацией должна постоянно обновляться, формируя новый тип организации, способный быстро отвечать на вызовы «VUCA-мира», в противном случае компания «застрянет» между сегодня и завтра. В рамках статьи на основе анализа результатов исследования, полученного в ходе опроса респондентов, были выявлены критерии оценки готовности организации к переменам – опережающих индикаторов, «индикаторов-лидеров», сигнализирующих об «аномалиях» в бизнес-пространстве. Своевременное распознавание сигналов позволит интерпретировать их и сфокусироваться на предпосылках грядущих изменений ранее конкурентов, что обеспечит проведение успешного проекта трансформации бизнеса. Также отметим, что высокий индекс способности к изменениям, характеризующий «первую» степень готовности компании к переменам, коррелирует с успехом фирмы на рынке и выступает гарантом ее жизнедеятельности и трансформационного развития в неординарной и высоко турбулентной среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Что такое VUCA-мир и как в нём жить? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://monocler.ru/chto-takoe-vuca-mir-i-kak-v-nem-zhit/> (дата обращения 03.08.2021).
2. Юрцев Я. Четыре типа неповоротливых организаций. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vk.com/@effectivebusinessinformation-chetyre-tipa-nepovorotlivyh-organizacii> (дата обращения 07.08.2021).
3. Фоменко А.В., Новикова-Калита Е.Л., Бурмистрова Е.В. Стратегические карты Л. Мейселя как инструмент контроллинга организационных изменений в целях повышения производительности труда персонала // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2019. № 3 (23). С. 145-151.
4. Вдовина Ю.С., Волкова Е.В. Управление рисками организационных изменений в нефтегазовой отрасли // Инновационная деятельность. 2019. № 2 (49), С. 13-22.
5. Гудсон Б, Ривз М., Уитакер К. Разыскиваются аномалии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hbr-russia.ru/innovatsii/trendy/883156> (дата обращения 25.08.2021).
6. Гилева Т.А., Пескова Д.Р. Ключевые компетенции как основа конкурентоспособности современного предпринимательства // Инновационная деятельность. 2018. № 1 (44). С. 12-23.
7. Рылова А.Г. Soft skills – навыки XXI века: что больше всего ценят работодатели-драйверы в России и Пермском крае? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://perm.hse.ru/news/243254110.html> (дата обращения 01.08.2021).
8. Быковская Е.В., Графская Е.О. Инструментарий стратегического контроллинга и его применение // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2018. № 3 (19). С. 10-15.
9. Новикова-Калита Е.Л., Чиженко К.Д., Савиных А.А. Влияние организационных изменений на бизнес-процессы и повышение производительности труда в организации // «Решать по-новому!»: Реализация национальных проектов Саратов, 2019. С. 122-124.
10. Сергиенко Я. Формула корпоративного долголетия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hbr-russia.ru/management/korporativnyy-opyt/882606> (дата обращения 18.08.2021).

REFERENCES

1. Chto takoe VUCA-mir i kak v njom zhit'? [What is VUCA-world and how to live in it?] [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://monocler.ru/chto-takoe-vuca-mir-i-kak-v-nem-zhit/> (data obrashcheniya: 08/03/2021).
2. Yurtsev J. Chetyre tipa nepovorotlivyh organizacij [Four types of clumsy organizations]. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://vk.com/@effective-business-information-chetyre-tipa-nepovorotlivyh-organizacii> (data obrashcheniya: 07.08.2021).
3. Fomenko A.V., Novikova-Kalita E.L., Burmistrova E.V. L. Strategicheskie karty L. Mejselja kak instrument kontrollinga organizacionnyh izmenenij v celjah povyshenija proizvoditel'nosti truda personala [Meisel's strategic maps as a tool for controlling organizational changes in order to increase personnel productivity] //Aktual'nye problemy jekonomiki i menedzhmenta – Actual problems of economics and management. 2019. No. 3 (23). S. 145-151.
4. Vdovina Yu.S., Volkodavova E.V. Upravlenie riskami organizacionnyh izmenenij v neftegazovoj otrasli [Risk management of organizational changes in the oil and gas industry] // Innovacionnaja dejatel'nost'– Innovation activity. 2019. No. 2 (49), S. 13-22.
5. Goodson B, Reeves M., Whitaker K. Razyskivajutsja anomalii [Anomalies Wanted]. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://hbr-russia.ru/innovatsii/trendy/883156> (data obrashcheniya: 25.08.2021).

-
6. Gileva T.A., Peskova D.R. Ključevye kompetencii kak osnova konkurentosposobnosti sovremennogo predprinimatel'stva [Key competencies as the basis for the competitiveness of modern entrepreneurship] // *Innovacionnaja dejatel'nost' – Innovative activity*. 2018. No. 1 (44). S. 12-23.
7. Rylova A.G. Soft skills – navyki XXI veka: chto bol'she vsego cenjat rabotodateli-drajvery v Rossii i Permskom krae? [Soft skills - skills of the XXI century: what do employers-drivers in Russia and the Perm Territory value most?] [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://perm.hse.ru/news/243254110.html> (data obrashcheniya: 08/01/2021).
8. Bykovskaya E.V., Grafskaya E.O. Instrumentarij strategicheskogo kontrollinga i ego primenenie [Toolkit for strategic controlling and its application] // *Aktual'nye problemy jekonomiki i menedzhmenta – Actual problems of economics and management*. 2018. No. 3 (19). S. 10-15.
9. Novikova-Kalita E.L., Chizhenko K.D., Savinykh A.A. Vlijanie organizacionnyh izmenenij na biznes-processy i povyshenie proizvoditel'nosti truda v organizacii [The impact of organizational changes on business processes and increasing labor productivity in the organization] // «Decide in a new way!»: Implementation of national projects Saratov. 2019.S. 122-124.
10. Sergienko J. Formula korporativnogo dolgoletija [Formula of corporate longevity]. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://hbr-russia.ru/management/korporativnyy-opyt/882606> (data obrashcheniya: 08/18/2021).
-

Фоменко Александр Владимирович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента организации Поволжского института управления им. П.А. Столыпина - филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, alexvla75@yandex.ru

Alexander V. Fomenko
ORCID ID 0000-0003-1935-8996,
Dr. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Organization Management, Povolzhsky Institute of Management named after P.A. Stolypin - a branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. Saratov

Новикова-Калита Елена Леонидовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента организации Поволжского института управления им. П.А. Столыпина – филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. г. Саратов. e-mail: elenaleon-1973@mail.ru

Elena L. Novikova-Kalita
ORCID ID 0000-0003-3301-1913,
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Organization Management, Povolzhsky Institute of Management named after P.A. Stolypin – a branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. Saratov

Бурмистрова Елена Валериевна – кандидат социологических наук, доцент кафедры менеджмента организации Поволжского института управления им. П.А. Столыпина – филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. г. Саратов. e-mail: most2002@list.ru

Elena V. Burmistrova
ORCID ID 0000-0003-4757-3845,
PhD in Sociology, Associate Professor, Department of Organization Management, Povolzhsky Institute of Management named after P.A. Stolypin – a branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. Saratov

Статья поступила в редакцию 19.08.20, принята к опубликованию 15.09.21

ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

УДК 336.64

Л.В. Славнецкова, Е.А. Оськина

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ
МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (СТАРТАПОВ)**

L.V. Slavnetskova, E.A. Oskina

**THEORETICAL ASPECTS OF FINANCING OF
SMALL INNOVATIVE ENTERPRISES (STARTUPS)**

Аннотация. В статье рассмотрены основные подходы к финансированию малых инновационных предприятий (стартапов), выступающих основными субъектами развития инноваций. В условиях ограниченности финансовых ресурсов происходит активное расширение инструментов финансирования стартапов. Это повышает интерес к исследованию новых источников финансирования и специфике выбора финансовых инструментов. В отечественной и зарубежной практике сложилось разделение жизненного цикла стартапа, в соответствии с этим делением в статье приведены источники финансирования стартапа на каждой стадии жизненного цикла. На основе проведенного анализа научной литературы систематизирована и дополнена классификация применяемых инновационных финансовых инструментов в зависимости от стадии жизненного цикла стартапа, позволяющая разработать стратегию его финансирования. Обосновано применение достаточно новых инструментов онлайн финансирования для стартапов.

Финансовые ресурсы, малое инновационное предприятие, стартап, инструменты финансирования

Введение

Сегодня основным условием развития конкурентоспособной экономики и формирования инновационной экосистемы является наличие малого инновационного предпринимательства и инновационных стартапов. Важность данного направления для обновления экономики страны, выведения ее на новый уровень развития

Abstract. The article discusses the main approaches to the formation of financial resources of small innovative enterprises (startups), which are the main actors in the development of innovations. In conditions of limited financial resources, there is an active expansion of start-up financing instruments. This increases interest in the study of new funding sources and the specifics of its structure. In Russian practice, a division of the life cycle of a small enterprise has developed, in accordance with this division, the article lists the sources of funding for a startup at each stage of the life cycle. Based on the analysis of scientific literature, the classification of the financial instruments used, depending on the stage of the startup's life cycle, has been systematized and supplemented, which makes it possible to develop a strategy for its financing. Enterprise has developed, in accordance with this, the article provides sources of financing for a small innovative enterprise according to certain stages of the life cycle. The use of fairly new online financing tools for startups has been substantiated.

Financial resources, small innovative enterprise, start-up, financing instruments

отмечает и Президент России В.В. Путин, и Правительство РФ. Развитию стартапов за рубежом уделяется значительное внимание. Так, в США на долю малых инновационных предприятий (МИПов) и стартапов приходится более сорока процентов выдержавших испытание рынком инноваций.

Именно в малом инновационном бизнесе на 1 занятого создается в 14 раз больше патентов, чем в крупном [3].

Лидирующие позиции по развитию стартапов занимают США, Россия находится на 15 месте по развитию экосистемы стартапов [18]. Но следует отметить, что сегодня в России реализуется значительное количество программ и инициатив, в том числе и в рамках национальных проектов, направленных на развитие стартапов. Деятельность стартапов изменяет приоритеты прикладных исследований [6], способствует созданию и развитию нового инновационного производства, созданию новых рабочих мест, увеличению поступлений в бюджет в виде налогов и сборов, что обуславливает актуальность исследования процессов формирования финансовых ресурсов (стартапов) в современных условиях.

Целью данной статьи является исследование теоретических вопросов формирования финансовых ресурсов стартапов в зависимости от стадии жизненного цикла с учетом применения их в отечественной практике.

В настоящее время понятию стартапа в отечественной и зарубежной научной литературе [6, 8-11] уделяется достаточно большое внимание. В связи с этим в рамках данного исследования мы не будем подробно останавливаться на рассмотрении сущности данной дефиниции. Отметим только, что стартапом «признается инновационный проект или компания, создающая свой бизнес на основе инноваций, находящаяся на начальной стадии развития и рассчитывающая на достаточно большой рост доходов» [6, 7, 18, 19]. В рамках данного исследования мы рассматриваем стартап как особый технологичный вид бизнеса, построенный на инновационной идее, предполагающий быстрый старт и развитие, предназначенный для вывода инновационного продукта на рынок. Стартап является примером инновационного современного бизнеса. И в рамках данной статьи мы рассматриваем стартап и малое инновационное предприятие как синонимы, не учитывая, что стартап в отличие от МИПа не ограничен численностью персонала и суммой дохода в год.

В научной литературе данный термин часто употребляется для обозначения любого нового начинания, что абсолютно неверно. По нашему мнению, стартапом можно считать только компании, в основе создания и функционирования которых лежат инновации, требующие особого подхода к финансированию.

Теоретический анализ

Стартап-экономика и проблемы финансирования стартапов являются достаточно новыми для России. Исследования российских ученых в области инноваций появились в конце 1990-х годов, а за рубежом это было объектом исследования длительное время. Исследования затрагивали особенности инноваций, инновационных предприятий, зависимость между размером предприятия и интенсивностью инновационной деятельности, а также формирование финансовых ресурсов, необходимых для финансирования инновационной деятельности.

Понятие малого инновационного предприятия, особенности его функционирования рассматривались в трудах В.И. Бабица, Г.Б. Белякова, В.А. Казакова, Э.В. Ягудиной. По мнению Г.П. Белякова, «малые инновационные предприятия – это компании, внедряющие наукоемкую и высокотехнологичную продукцию, являющиеся результатом интеллектуальной деятельности и в первую очередь вузов» [цит. по: 19]. В.И. Бабич отметил, что отличительной чертой стартапа является внедрение кардинально нового продукта.

Такого же мнения придерживается В.А. Казаков, обосновывая, что материализация научного знания является основной функцией стартапа, а результатом деятельности становится инновационный продукт, значительно отличающийся от существующих аналогов и превосходящий их по потребительским свойствам.

Зависимость между размером предприятия, сферой деятельности и отраслевой спецификой и интенсивностью проведения инновационной деятельности изучали такие ученые как О. Уильямсон, Й. Шумпетер, Ф. Шерер, Д. Аудреш, А.А. Казьмин [13].

Так, Й. Шумпетер и Ф. Шерер обосновали прямую зависимость между интенсивностью инновационной деятельности и

размерами предприятия, выделяя преимущества, получаемые в экономии от масштаба затрат, а также возможности управления рисками. Аналогичного мнения придерживались и О. Уильямсон, Д. Аудреш, З. Акс [19]. В своих исследованиях они эмпирически доказали преимущества малых инновационных предприятий для отраслей промышленности в условиях высокой конкуренции. К выводу о нелинейной зависимости между размерами инновационного предприятия и интенсивностью инновационной деятельности, обусловленной особенностями отрасли, пришел и А.А. Казьмин [13].

Вопросам формирования финансовых ресурсов, их классификации посвящены работы В.Я. Горфинкеля, А.Н. Добронравова, В.К. Проскурина, а отдельные инструменты финансирования инновационных стартапов, рассматривались в работах К.В. Колесниченко, Л.Ю. Филобоковой и др.

Система финансовой государственной поддержки малых инновационных предприятий получила развитие в работах А.Р. Атабекова, А.С. Дорошенкова. А финансовому и инвестиционному обеспечению стартапов посвящены труды Э.В. Ягудиной, Е.Г. Шеиной.

Анализ научной литературы [3-19] позволяет сделать вывод о том, что в существующих исследованиях недостаточно раскрыты вопросы формирования финансовых ресурсов МИПов и отражено развитие инструментов их финансирования, что требует дополнительных исследований.

Потенциал развития стартапов зависит от их способности успешно мобилизовать внешние источники финансирования [5-8].

Фактором, препятствующим развитию стартапов, является недофинансирование. На основании данных анализа, проведенного Альфа-Банком, можно отметить, что для стартапа основными проблемами являются высокое налоговое бремя (49%), недостаток финансовых средств для развития (38%), отсутствие поддержки со стороны государства (28%) [8, 18].

Таким образом, для устойчивой деятельности и развития стартапам необходимо внешнее финансирование, недостаток которого может сдерживать их рост.

Эмпирический анализ

Важной при рассмотрении вопросов финансирования стартапов является систематизация показателей и критериев отнесения малого бизнеса к инновационному.

Так, Э.В. Ягудина предложила количественные показатели отнесения малых предприятий к инновационным:

- среднесписочная численность персонала не может превышать 100 человек;
- удельный вес затрат на НИОКР в общем объеме расходов на технологические инновации – не менее 25 % [19]. Такие же критерии отметил В.А. Шестаков, добавив следующие показатели:
- удельный вес реализованной инновационной продукции не должен быть менее 60 % в общем объеме реализации;
- удельный вес юридических лиц в уставном капитале не должен превышать 25 %;
- предоставление льготного срока не более 5 лет;
- удельный вес обновленных основных производственных фондов предприятия – не менее 15 % [цит. по: 19].

По нашему мнению, использование таких количественных критериев приведет к тому, что из-за отсутствия научных разработок и реализации продукции на рынке стартапы нельзя будет отнести к категории малых инновационных. Данные критерии характерны для малых предприятий, имеющих опыт проведения научно-исследовательских работ, результаты которых имеют спрос на рынке. Для стартапа основным должно быть наличие инновационной составляющей и возможности масштабирования.

Формированию финансовых ресурсов предприятий посвящено значительное число публикаций в научной литературе. С учетом проблем, с которыми сталкиваются стартапы при определении механизма финансирования, выделяют следующие источники финансирования: собственные и привлеченные.

А.И. Шпынева разделяет привлеченные источники по принципу зависимости от формализации отношений между кредитором и заемщиком на формальные и неформальные. К формальным относят

при этом кредиты банков, а к неформальным – финансовые средства, полученные от знакомых, родственников, друзей и т. п. Также к привлеченным средствам относят кредиты, займы, предоставляемые не только банковскими учреждениями. А.Н. Добронравов добавляет в данную категорию благотворительные взносы, гранты, бюджетные субсидии, а также машины, оборудование, привлекаемые на основе лизинга [8]. Такое разделение привлеченных средств хоть и характерно для стартапа, но не учитывает стадии его жизненного цикла.

Стартап отличается от традиционно малого предприятия жизненным циклом. В российской и зарубежной практике сложилось несколько подходов к разделению жизненного цикла стартапа (ЖЦС).

Одни авторы, а также Организация экономического сотрудничества и развития, Европейская экономическая комиссия выделяют посевную стадию, старт, ранний и поздний рост, расширение. Другие авторы выделяют 4 стадии: посевную, стадии раннего и позднего развития и выход на рынок [18]. Некоторые авторы, такие как А.А. Молчанова, выделяют возникновение, развитие, рост, зрелость и затухание.

На основании проведенного анализа научной литературы в нашем исследовании мы предлагаем следующие стадии, характерные для стартапа: предпосевную стадию, на которой только формируется идея инновационного проекта, а также посевную, запуск, масштабирование и выход на рынок, рост и расширение (рис. 1).

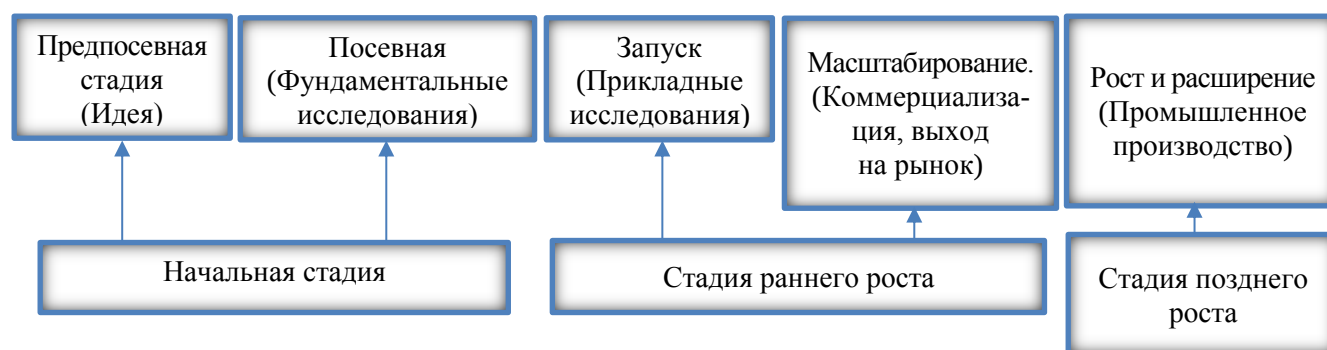


Рис. 1. Стадии жизненного цикла стартапа (систематизировано и уточнено авторами на основе [5, 6, 18, 19])

Следует отметить, что для каждого этапа, каждой стадии характерно применение различных инструментов финансирования.

На наш взгляд, рассматривая финансирование стартапа, целесообразно выделить стартовое финансирование и финансирование, направленное на развитие инновационного бизнеса. Именно на начальном этапе стартапы нуждаются в капитале для формирования модели бизнеса, прототипа, а традиционные финансовые институты не вкладывают деньги на начальных стадиях, поэтому именно поиск источников стартового финансирования является наиболее проблемным для стартапа. На ранних этапах стартовое финансирование формируется за счет собственного капитала, государственной поддержки в виде грантов, субсидий, реже – за счет средств бизнес-ангелов и венчурных фондов.

Таким образом, в зависимости от стадии жизненного цикла стартапа потребность в финансировании неравномерная, а при переходе от одной стадии к другой многие стартапы не выживают.

Результаты исследования

В условиях динамично изменяющейся бизнес-среды появляются смешанные источники финансирования, что наиболее актуально для стартапов, деятельность которых связана с высокими рисками.

В научной литературе существуют различные классификации финансовых источников, используемых при финансировании МИП. Наиболее полная из них, по нашему мнению, представлена Е.Г. Шеиной, где автор разделила источники на 2 группы: по форме представления и степени возвратности. По форме представления

выделены займы, кредиты, гранты, факторинг, венчурное финансирование, финансирование бизнес-ангелами. По степени возвратности – возвратные и безвозвратные [14]. Указанные виды применимы для

деятельности стартапов, но их необходимо систематизировать в зависимости от жизненного цикла (ЖЦ) стартапа и с учетом цифровых трансформаций, дающих новые возможности для финансирования (рис. 2).

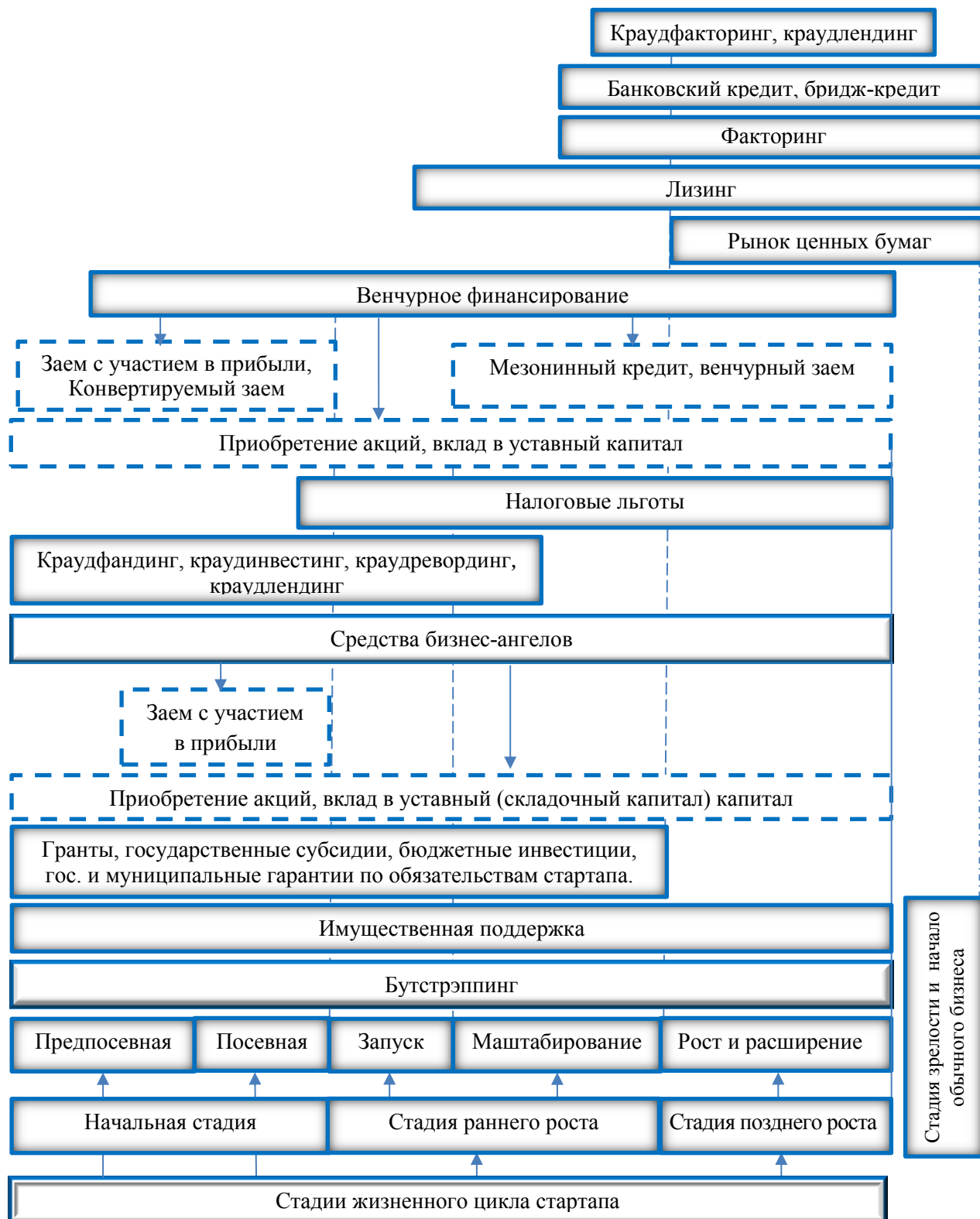


Рис. 2. Классификация инструментов финансирования на каждой стадии жизненного цикла стартапа (систематизирована и дополнена авторами на основе [6, 18, 19])

На рис. 2 приведены инструменты финансирования, характерные для каждой стадии развития стартапов.

Данная классификация позволяет определить, какие инструменты использовать на различных стадиях жизненного цикла. Критериями определения инструментов являются степень риска невозврата денежных средств, возраст предприятия, получение прибыли, необходимый объем финансирования.

Так, на начальной стадии возраст стартапа не превышает 6-12 месяцев и прибыль отсутствует, риск инновационной деятельности здесь самый высокий, поэтому получить финансирование из традиционных источников очень затруднительно. Банки, венчурные инвесторы не стремятся участвовать в финансировании таких компаний. Поэтому финансирование происходит в большей степени за счет собственных средств, то есть при небольших по масштабу идеях, к реализации которых можно приступить достаточно быстро, может использоваться бутстрэппинг, представляющий способ создания и финансирования собственного бизнеса за счет собственных средств и с привлечением небольшого объема финансовых средств из внешних источников. Такой инструмент финансирования является самым быстрым и надежным способом начала стартапа и менее рискованным, гарантирующим сохранение собственности его основателю, что является немаловажным, учитывая конфликты с гринмейл практикой.

Также на начальном этапе можно получить государственную поддержку в виде грантов, субсидий, использовать краудфандинг и пр. На более поздних стадиях, когда снижаются риски, предприятие становится более зрелым, получает прибыль, можно использовать венчурное и банковское финансирование.

Субсидии, бюджетные инвестиции, гранты предоставляются различными научными фондами, органами государственной власти. Такая форма поддержки стартапов закреплена законодательно. Данный вид финансирования предполагает прямое выделение финансовых средств стартапам и их

целевое использование. Конечная цель таких программ заключается в создании необходимых условий для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, создания инноваций и рост стартапов, дающих экономический и социальный эффекты. Достоинством такого финансирования является то, что средства выделяются на безвозмездной основе и грантодатель не становится собственником.

Также государственная поддержка стартапов может осуществляться в имущественной форме, когда на возмездной или безвозмездной основе на льготных условиях передается государственное и муниципальное имущество.

Среди недостатков данной формы можно выделить недостаточность выделенных средств для осуществления полноценного НИОКР и большой объем документооборота по отчетам в рамках грантов и субсидий.

Следует выделить традиционные формы финансирования, такие как кредитное и венчурное финансирование. Кредитное финансирование, как правило, применяется, когда возможно оценить кредитоспособность заемщика, то есть на стадии роста и расширения, когда предприятие переходит в зрелую фазу функционирования и риск невозврата минимальный.

По мнениям экспертов, кредитное финансирование в силу высоких процентов является одним из худших вариантов финансирования стартапов [6, 13]. Для увеличения доступности кредитования стартапов разрабатываются программы поддержки, которые могут применяться на любой стадии ЖЦС. Такие программы включают льготное налогообложение в виде налоговых каникул, понижение налоговой ставки, применение специальных налоговых режимов, освобождение от уплаты определенных видов налогов.

Венчурное финансирование представляет высокорисковое инвестирование частного капитала, направляя средства к стартапам с высоким потенциалом развития с целью получения прибыли от прироста вложенных средств. Сейчас в мировой практике

новым трендом является корпоративное венчурное инвестирование стартапов на базе крупных фирм, корпоративных акселераторов. По данным, предоставленным Forbes, 20 % общего объема венчурных сделок в мире осуществляются именно корпоративными венчурными фондами [19]. Частным случаем венчурных инвесторов являются бизнес-ангелы. Они инвестируют собственные средства в инновационные проекты на ранних стадиях жизненного цикла стартапа с длительностью финансирования в среднем 3-7 лет и получением доли в капитале компании [8].

Основными преимуществами венчурного финансирования являются:

- расширение бизнес-взаимодействий за счет участия инвесторов;
- обеспечение регулярных проверок бизнеса со стороны инвестора, что снижает рискованность стартапа;

– получение труднодоступных для отдельных проектов ресурсов (предоставление площадей, консультации по правовым и другим вопросам).

К недостаткам такого финансирования можно отнести:

- снижение ответственности за принимаемые решения;
- сложности при определении доли инвестора в бизнесе при имущественных вложениях;
- увеличение влияния инвестора на компанию при увеличении его доли в капитале.

В условиях цифровой трансформации экономики активно начинают использоваться альтернативные виды онлайн финансирования. В зависимости от целей, источников финансирования применяются следующие альтернативные финансовые инструменты (таблица).

Инструменты альтернативного онлайн финансирования стартапов

Инструменты финансирования	Описание
Краудинвестинг	– предоставление финансирования инвесторами в обмен на долю в уставном капитале, приобретая акции.
Краудревординг	– предоставление финансирования инвесторами в обмен на продукты, получаемые при реализации проекта.
Краудлендинг	– предоставление физическими или юридическими лицами кредита физическим или юридическим лицам через платформу, в том числе и под залог недвижимости; – предоставление платформой кредита физическим или юридическим лицам через платформу, в том числе и под залог недвижимости.
Краудфандинг	– поддержание идеи отдельными лицами или группой лиц путем перечисления денежных средств через онлайн платформу инициатору идеи для запуска проекта; – покупка ценных бумаг стартап (при наличии) и получение части прибыли от бизнеса; – финансирование на безвозмездной основе.
Краудфакторинг	– финансирование стартапа путем покупки дебиторской задолженности. Используется на более поздних стадиях жизненного цикла.

Составлено авторами на основе [4, 6, 7, 8, 9, 18, 19]

Приведенные в таблице инструменты, основанные на финансовых инновациях, предполагают наличие автоматизированных систем расчетов и реализуются на основе электронных инвестиционных платформ, используют систему пиринговых сетей и осуществляют финансирование на ранних стадиях, за исключением краудфакторинга. Альтернативные системы финансирования стартапов осуществляются по следующим направлениям:

- через платформы, дающие возможность заемщику сравнивать и выбирать предложения от разных кредиторов;
- через платформы, использующие собственные средства для кредитования.
- через платформы, связывающие инвесторов с заемщиками, которым требуется финансирование.

Использование платформ позволяет организаторам снизить затраты и улучшить взаимодействие с потенциальными клиентами.

Выводы

Таким образом, проведенный анализ формирования финансовых ресурсов стартапов позволил систематизировать и дополнить классификацию инструментов финансирования в зависимости от стадий жизненного цикла стартапа, определить основные преимущества и недостатки видов финансирования для стартапов, что с практической точки зрения позволит определять наиболее результативные инструменты финансирования в зависимости от стадии стартапа с учетом рисков поля и влияния цифровой трансформации экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // *Российская газета*. 09.05. 2018. № 97.
2. Указ Президента РФ от 07.07.2011 № 899 (ред. от 16.12.2015) «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации».
3. Шарифьянова З.Ф., Хажиева Р.Р. Бизнес-ангелы как особый вид венчурных инвесторов: тенденции и проблемы развития в России // *Инновационная наука*. 2016. № 2. С. 143-149. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-dostupnosti-finansirovaniya-malomu-innovatsionnomu-predprinimatelstvu> (Дата обращения 15.07.2021)
4. Зейналов А.А., Грузина Ю.М., Ильенков Д.А. Практика применения краудтехнологий в Российской Федерации // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Сер. Экономика и право*. 2016. № 11. С.41-45.
5. Горфинкель В.Я., Попадюк Т.Г. *Инновационное предпринимательство: учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры* / под ред. В. Я. Горфинкеля, Т. Г. Попадюк. М.: Юрайт, 2018. С. 348. 43.
6. Вартанова Л.А. Источники финансирования малых инновационных компаний (стартапов) // *Глобальные рынки и финансовый инжиниринг*. 2017. Т. 4. № 2. С. 83-96. doi: 10.18334/grfi .4.2.38036
7. Еремкин В.А., Земцов С.П. Преодоление дискретности финансирования инновационной деятельности на ранних стадиях в России // *Модернизация и инновационное развитие экономических систем: коллективная монография*. М.: РУДН, 2014. С. 165-181.
8. Добронравов А.Н. *Эффективность финансирования малых предприятий и организаций в России: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10*. М., 2003. 214 с.
9. Клещева С.А. Краудфинансирование как инструмент инвестирования инновационного предпринимательства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kraudfinansirovanie-kak-instrument-investirovaniya-innovatsionnogo-predprinimatelstva>

10. Поляков Н.А. Прямое государственное финансирование ранних стадий перспективных инновационных проектов // *Инновации*. 2012. № 8 (166). С. 46-53.
11. Карпенко О.А. Финансирование инновационной деятельности на предприятии // *Креативная экономика*. 2014. № 7 (91). С. 40-47.
12. Казьмин А.А. Структура рынка, размер фирмы и инновационная активность: развитие теоретико-прикладных подходов // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2009. № 2. С. 144-149.
13. Плотников А.Н., Морозов С.А., Плотников Д.А. Государственные меры активизации инновационной деятельности // *Актуальные проблемы экономики и менеджмента*. 2014. № 4. С. 58-64.
14. Салько Д.Ю., Яковлева А.П., Кондрашова Е.А. Роль бизнес-ангелов в финансировании малых инновационных предприятий // *Экономический вектор*. 2018. № 3 (14). С. 58-61.
15. Шеина Е.Г. Финансово-кредитный механизм поддержки малых и средних инновационных предприятий: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 [Место защиты: Ур. гос. эконом. ун-т]. Екатеринбург, 2012. 255 с.
16. Block J.H., Colombo M.G., Cumming D.J. et al. // *Small Bus. Econ.* 2018. 50: 239 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9826-6>
17. Business incubators for UK startups [Электронный ресурс] // *Entrepreneur Handbook*. March 2019. Режим доступа: <https://entrepreneurhandbook.co.uk/incubation-centres/>
18. Траченко М. Б., Кожанова А. В. Специфика структуры финансирования стартапов на разных стадиях их жизненного цикла // *Финансовый журнал*. 2019. № 5. С. 90-103. DOI: 10.31107/2075-1990-2019-5-90-103
19. Чебуханова Л. В. Развитие инструментария финансирования малых инновационных предприятий в современных условиях: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10. Москва, 2020. 26 с.

REFERENCES

1. Ukaz Prezidenta RF ot 07.05.2018 № 204 «O nacional'nyh celjah i strategicheskikh zadachah razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2024 goda» [Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2018 No. 204 «On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024»] // *Rossiyskaya Gazeta*. No. 97s. 05/09/2018 (in Russian).
2. Ukaz Prezidenta RF ot 07.07.2011 N 899 (red. ot 16.12.2015) «Ob utverzhdenii prioritnyh napravlenij razvitija nauki, tehnologij i tehniki v Rossijskoj Federacii i perechnja kriticheskikh tehnologij Rossijskoj Federacii [Decree of the President of the Russian Federation of 07.07.2011 N 899 (as amended on 16.12.2015) «On the approval of priority directions for the development of science, technology and technology in the Russian Federation and the list of critical technologies of the Russian Federation] (in Russian).
3. Sharifyanova Z.F., Khazhieva R.R. Biznes-angely kak osobyj vid venchurnyh investorov: tendencii i problemy razvitija v Rossii [Business Angels as a Special Type of Venture Investors: Trends and Development Problems in Russia] // *Innovacionnaja nauka [Innovative Science]*. 2016. No. 2. P. 143-149. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenkados-tu-pnosti-finansirovaniya-malomu-innovatsi-onnomu-predprinimatelstvu> (data obrashcheniya 07.15.2021) (in Russian).
4. Zeynalov A.A., Gruzina Yu.M., Ilyenkov D.A. The practice of using crowd technologies in the Russian Federation [Praktika primeneniya kraudtehnologiy v Rossiyskoj Federatsii] // *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Ser. Ekonomika i pravo [Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Ser. Economics and Law]*. 2016. No. 11. P. 41-45.

-
5. Gorfinkel V.Ya., Popadyuk T.G. *Innovacionnoe predprinimatel'stvo : uchebnik i praktikum dlja bakalavriata i magistratury* [Innovative entrepreneurship: textbook and workshop for undergraduate and graduate programs]. M.: Yurayt, 2018. p. 348.43. (in Russian).
 6. Vartanova L.A. *Istochniki finansirovaniya malyh innovacionnyh kompanij (startapov)* [Sources of financing for small innovative companies (startups)] // *Global'nye rynki i finansovyj inzhiniring* [Global Markets and Financial Engineering]. 2017. Volume 4. No. 2. P. 83-96. doi: 10.18334 / grfi .4.2.38036 (in Russian).
 7. Eremkin V.A., Zemtsov S.P. *Preodolenie diskretnosti finansirovaniya innovacionnoj dejatel'nosti na rannih stadijah v Rossii* [Overcoming the discreteness of financing innovative activities at early stages in Russia] // *Modernization and innovative development of economic systems: a collective monograph*. M.: RUDN, 2014. S. 165-181. (in Russian).
 8. Dobronravov A.N. *Jefferektivnost' finansirovaniya malyh predpriyatij i organizacij v Rossii: dis. ... kand. jekon. nauk: 08.00.10* [The effectiveness of financing small businesses and organizations in Russia: dis. ... cand. econ. sciences: 08.00.10]. M., 2003. 214 p. (in Russian).
 9. Klescheva S.A. *Kraudfinansirovaniye kak instrument investirovaniya innovatsionnogo predprinimatel'stva* [Crowdfunding as a tool for investing in innovative entrepreneurship]. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/kraudfinansirovanie-kak-instrument-investirovaniya-innovatsionnogo-predprinimatel'stva>
 10. Polyakov N.A. *Prjamoe gosudarstvennoe finansirovanie rannih stadij perspektivnyh innovacionnyh proektov* [Direct state financing of early stages of promising innovative projects] // *Innovacii* [Innovations]. 2012. No. 8 (166). S. 46-53. (in Russian).
 11. Karpenko O.A. *Finansirovanie innovacionnoj dejatel'nosti na predpriyatii* [Financing innovative activities at the enterprise] // *Kreativnaja jekonomika* [Creative Economy]. 2014. No. 7 (91). S. 40-47. (in Russian).
 12. Plotnikov A.N., Morozov S.A., Plotnikov D.A. *Gosudarstvennyye mery aktivizatsii innovatsionnoj deyatel'nosti* [State measures to enhance innovation activity] // *Actual problems of economics and management* [Aktual'nyye problemy ekonomiki i menedzhmenta]. 2014.No.4 (04) P.58-64
 13. Kazmin A.A. *Struktura rynka, razmer firmy i innovacionnaja aktivnost': razvitie teoretiko-prikladnyh podhodov* [Market structure, firm size and innovative activity: development of theoretical and applied approaches] // *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Jekonomika* [Bulletin of St. Petersburg University. Economy]. 2009. No. 2. S. 144-149. (in Russian).
 14. Salko D.Yu., Yakovleva A.P., Kondrashova E.A. *Rol' biznes-angelov v finansirovanii malyh innovacionnyh predpriyatij* [The role of business angels in financing small innovative enterprises] // *Jekonomicheskij vector* [Economic vector]. 2018. No. 3 (14). S. 58-61. (in Russian).
 15. Sheina E.G. *Finansovo-kreditnyj mehanizm podderzhki malyh i srednih innovacionnyh predpriyatij: dis. ... kand. jekon. nauk: 08.00.10* [Financial and credit mechanism of support of small and medium innovative enterprises: dis. ... Cand. Econ. Sciences: 08.00.10 / [Protection Location: Lv. State Economy un-t]. Yekaterinburg, 2012. 255 p. (in Russian).
 16. Block J.H., Colombo M.G., Cumming D.J. et al. *Small Bus Econ* (2018) 50: 239. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9826-6>
 17. *Business incubators for UK startups* // *Entrepreneur Handbook*. March 2019. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://entrepreneurhandbook.co.uk/incubation-centres/>
 18. Trachenko M. B., Kozhanova A. V. *Spetsifika struktury finansirovaniya staptapov na raznykh stadiyakh ikh zhiznennogo tsikla* [Specificity of the structure of financing startups at different stages of their life cycle] // *Finansovyy zhurnal* [Financial Journal]. 2019. № 5. S. 90-103. DOI: 10.31107/2075-1990-2019-5-90-103
 19. Chebuhanova, L. V. *Razvitiye instrumentariya finansirovaniya malykh innovatsionnykh predpriyatij v sovremennykh usloviyakh avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.10* [Development of tools for financing small innovative enterprises in modern conditions: abstract of thesis. ... cand. econ. sciences: 08.00.10]. Moscow, 2020. 26 p.
-

Славнецкова Людмила Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Бизнес-технологии и логистика» Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А. Саратов, 410054, ул. Политехническая, 77. e-mail: lvsla@mail.ru

Lyudmila V. Slavnetskova – PhD in Economics, Associate Professor, Head of the Department of Business Technologies and Logistics, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov. 410054, 77, Politechnicheskaya st., Saratov. e-mail: lvsla@mail.ru

Оськина Елена Алексеевна – 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

Eleha A. Oskina – PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economic Security and Innovation Management, Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, 77, Politekhnikeskaya Street, 410054 Saratov, Russia

Статья поступила в редакцию 25.08.20, принята к опубликованию 15.09.21

Правила оформления статей для публикации в научном рецензируемом журнале «Инновационная деятельность»

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 (полуужирный, прописные), аннотация и ключевые слова, текст с рисунками и таблицами, литература. Авторы, название, аннотация, ключевые слова, литература приводятся на русском и английском языках.

Статья должна быть структурирована по следующим разделам, заключение (основные выводы и рекомендации). Список литературы (не менее 10 источников).

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 больший 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-Рисунки-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 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.

Requirements for submitting articles to the scientific journal *Innovation Activity*

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 the Russian and English languages.

The article should be structured according to the following sections: conclusion (main findings and recommendations). List of references (at least 10 sources).

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.

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 lvsla@mail.ru; tvgsgtu@rambler.ru

Инновационная деятельность.
2021. № 3 (58) 12+

Учредитель и издатель:

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.

Главный редактор:

Сердюкова Лариса Олеговна

Innovation Activity
2021. № 3 (58).

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: 8(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 60×84 1/8. Усл.печ.л. 10,0. Уч.-изд.л. 5,5
Тираж 500 экз. Заказ 61.

ISSN 2071-5226

Подписано в печать 15.09.2021

Дата выхода в свет 25.09.2021 Цена свободная.

Отпечатано в Издательстве СГТУ:

410054, г. Саратов, Политехническая ул., 77.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-37236 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 2021 г.)

Editorial and publisher office:

77 Politekhnikeskaya Street, 410054 Saratov

Telephone: 8(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: 60×84 1/8. Apr.tp. 10,0. Acc.-pbl. 5,5
Print circulation: 500 copies. Order 61.

ISSN 2071-5226

Signed for publishing 15.09.2021.

Date of publication 25.09.2021. Contracted price.

Printed at SSTU University Press, Saratov

77 Politekhnikeskaya St., 410054 Saratov, Russia

Certificate on registration of mass media PI № FS77-372336 of 18 August 2009 issued by the Federal Supervision Agency for Information Technologies and Communications

Subscription code 65037 (Magazines / Newspapers Catalogue of 2021 (Second Half))