

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТА И ИННОВАЦИЙ**

**УПРАВЛЕНИЕ  
ИННОВАЦИОННЫМИ И ИНВЕСТИЦИОННЫМИ  
ПРОЦЕССАМИ И ИЗМЕНЕНИЯМИ  
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

**Сборник научных трудов**

**по итогам III международной  
научно-практической конференции  
«Управление инновационными и инвестиционными процессами  
и изменениями в условиях цифровой экономики»**

**Санкт-Петербург**

**27–28 октября 2020 года**

*Под редакцией  
доктора экономических наук, профессора Г.А. Краюхина  
доктора экономических наук, профессора Г.Л. Багиева*

**ИЗДАТЕЛЬСТВО  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
2020**

**ББК 65.050**

**У66**

У66      **Управление** инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики : сборник научных трудов по итогам III международной научно-практической конференции «Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики». Санкт-Петербург 27-28 октября 2020 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. Г.А. Краюхина, д-ра экон. наук, проф. Г.Л. Багиева. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2020. – 453 с.

ISBN 978-5-7310-5343-3

Материалы III международной научно-практической конференции «Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики». Материалы конференции включают в себя широкий спектр вопросов и проблем, связанных с управлением процессами формирования и развития предпринимательских структур в условиях цифровой трансформации экономики, перспективами развития инновационной деятельности экономических систем и хозяйствующих субъектов, влиянием кластеризации на промышленное и инновационное развитие.

Представленные в сборнике материалы могут быть использованы в учебной, научной и практической деятельности.

Compilation prepared by the Department of Management and Innovation, St. Petersburg State University of Economics. It based on results of the III international scientific practical conference « Management of Innovation and Investment Processes and Alternations in Digital Economy». The compilation represents actual issues of influence of digital economy on various spheres, including: industry, innovative cluster development of regions, formation of ecological and economic policy, etc.

It can be used for educational, scientific and practical activities.

**ББК 65.050**

**Рецензенты:** зав. кафедрой менеджмент и маркетинг ПГУПС д-р экон. наук  
**Т.Ю. Ксенофонтова**

зав. кафедрой региональной экономики и природопользования СПбГЭУ  
д-р геогр. наук **В.М. Разумовский**

ISBN 978-5-7310-5343-3

© СПбГЭУ, 2020

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В условиях непростой ситуации, в которой оказалась сегодня мировая экономика, вызванной пандемией, поставила предпринимательскую деятельность и бизнес в целом перед выбором развивать виртуализацию рыночных процессов, их цифровизацию, коммуникационную и коммуникативную интеграцию или закрываться. Поэтому на сегодняшний день остро встает вопрос о трансформировании управления в гибкую иерархическую структуру, способную эффективно управлять бизнес-процессами в форсайт экономике.

В сборнике приводятся материалы ежегодной международной научно-практической конференции «Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики», авторы которых – члены научно-педагогических школ профессоров, заслуженных деятелей науки РФ д.э.н. Г.А. Краюхина и д.э.н. Г.Л. Багиева – сделали попытку изложить концептуальные воззрения на процесс управления изменениями, как на объективную, искусственную систему, созданную человеком и как отражающую современный уровень развития производительных сил и производственных отношений в условиях цифровой конкуренции, способствующую формированию условий взаимодействия бизнес-партнеров для эффективного создания и продвижения востребованных товаров и услуг потребителям.

Необходимо отметить, что главным в настоящее время становится не столько выбор инструмента (метода) измерения, сколько конструирование инструмента (метода, концепции) измерения применительно к конкретной ситуации и процедуре принятия решения. Определено, что концептуальным выводом релятивного предмета социально-экономических исследований и измерений в процессе их проведения является то, что предмет измерения представляет собой отношения людей, даже если они скрыты в товаре и проявляются через отношения, коммуникации людей. При этом неаддитивность и разнородность свойств модели особо остро ставит проблему обобщения данных для представления ненаблюдаемых переменных. Это рекомендуется отнести и к измерению отношений, коммуникаций, их адекватности и совместимости, а для этого необходимо упорядочить и усовершенствовать инструментарий измерения экономических величин. Существующие количественные и качественные методы измерения и оценки эффективности управленческой деятельности должны быть дополнены учетом факторов неопределенности, асимметрии и неоднозначности информации о рыночной деятельности, вероятной величины ущерба от снижения надежности и качества продвижения товаров и услуг к конечному потребителю. Особую научную значимость имеет проблема разнесения общего эффекта организации между субъектами и подразделениями (функциональное соизмерение), участвующими в его создании. В этой связи важным является предложение об использовании вербальных моделей и обоснование алгоритмов оценки удовлетворенности потребителей с учетом факторов неоднозначности информации и риска. Вербальное моделирование затрат понимается как образно-символическое гомоморфное отображение реально существующего процесса калькулирования возможных (вероятных) затрат (эффектов), необходимых (получаемых) для (в процессе) рациональной организации и проведения

технологии менеджмента. При этом ключевым фактором повышения эффективности моделирования является системно рефлексивный принцип в стратегическом управлении.

Предлагаемые вашему вниманию материалы конференции охватывают широкий сектор вопросов теории и практики, связанных с управлением инновационными и инвестиционными процессами в условиях цифровой экономики, формированием эффективных концепций и стратегий инновационного развития бизнеса, цифровой экономикой как механизмом эффективной экологической и экономической политики, проблемами формирования методов анализа и оценки эффективности маркетинга и логистики инновационных территориальных кластеров, а также экономических методов соизмерения затрат и результатов в системе управления изменениями.

Оргкомитет выражает уверенность в том, что высокий научно-практический уровень конференции будет способствовать как активному внедрению методологии и теории управления изменениями в решение проблем развития бизнеса современной России, так и в процесс повышения качества подготовки и компетентности бакалавров, магистров, дипломированных специалистов, аспирантов.

*Редакционная коллегия*

*заслуженный деятель науки РФ,  
доктор экономических наук,  
профессор Г.А. Краюхин*

*заслуженный деятель науки РФ,  
доктор экономических наук,  
профессор Г.Л. Багиев*

<sup>1</sup>Авулчаева Феруза Журакузиевна  
Ферганский политехнический институт  
Фергана, Узбекистан

## ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ

**Аннотация.** Подходы к управлению изменяются в зависимости от условий, как внешних, так и внутренних, которые влияют на развитие региональной экономики. В данной статье рассматриваются особенности применения инновационного управления в региональном аспекте. Несмотря на то, что Республика Узбекистан занимает небольшую территорию, но регионы имеют свою специфическую особенность, что необходимо учитывать при инновационном управлении. Особое внимание уделено такому развитому методу управления как кластерный метод, как способ повышения конкурентоспособности и стимулирования активного развития регионального потенциала. На примере сельского хозяйства Узбекистана показаны тенденции развития инновационных форм управления.

**Ключевые слова.** Подходы к управлению; кластер; региональная экономика; инновационные методы управления; стратегия активизации региона.

**Avulchaeva Feruza J.**  
Ferghana Polytechnic Institute  
Ferghana, Uzbekistan

## FEATURES OF INNOVATIVE MANAGEMENT OF REGIONAL SYSTEMS

**Abstract.** Management approaches vary depending on conditions, both external and internal, that affect the development of the regional economy the article discusses the features of the application of innovative management in the regional aspect. Despite the fact that the Republic of Uzbekistan occupies a small territory, the regions have their own specific features, which must be taken into account when innovating.

Particular attention is paid to such a developed management method as a cluster method, as a way to increase competitiveness and stimulate the active development of regional potential. One the example of the agricultural sector of Uzbekistan, more precisely the Ferghana Valley region, the development trends of innovative form-management are shown.

**Keywords.** Management approaches; a cluster; regional economy; innovative methods, region activation strategy.

Наделяя ту или иную региональную систему классификационным признаком и относя ее к определенной классификации соответственно, необходимо понимать, что это требует совершенно новых подходов к управлению.

Термин «кластер» и его концепция связаны с работами М. Портера об индустриальных и региональных кластерах, в которых он описывает тесные взаимосвязи между кластерным партнерством и конкурентоспособностью фирм и отраслей промышленности. М. Портер определяет кластер как систему взаимосвязанных фирм и институтов, оказывающихся в целом больше простой суммы своих составных частей. Соответственно, конкурентоспособность

---

<sup>1</sup> © Авулчаева Ф.Ж., 2020

государства следует оценивать с позиций международной конкурентоспособности не отдельных ее фирм, а кластеров-объединений фирм различных отраслей [2].

В мировой практике кластерный подход зарекомендовал себя как один из наиболее эффективных способов управления инновациями. Процесс кластеризации и объективный процесс, вызванный глобализацией. Он развивается во всем мире и помогает ускорить развитие инновационных процессов в национальных экономиках. Так, например, в Андижанской, Наманганской и Ферганской областях имеется и соответствующая производственная база, представленная современными предприятиями. К примеру, на сегодняшний день в Ферганской области перерабатывается более 85% хлопкового волокна. Создание кластера в этой области будет способствовать координации объемов выпуска и ассортиментных позиций, контролю их качества, ведению учета, мониторинга, организации информационной базы текстильного рынка Узбекистана.

В Андижанской области в легкой промышленности занято более 40% от общего числа занятого населения области. Имеются предприятия-производители легкой промышленности, также и совместные с турецкими партнерами, китайскими, корейскими. Также и в Наманганской области, здесь успешно осуществляют свою деятельность совместные и иностранные предприятия, выпускающие продукцию потребительского назначения, ориентированную как на внутренний рынок, так и на внешний.

Практически все предприятия легкой промышленности в вышеперечисленных областях имеют хорошо технологически и технически оснащенную производственную базу, которая позволяет производить конкурентоспособную продукцию в основном потребительского назначения [4].

Эффективной формой реализации поставленной задачи, признанной в экономически развитых странах, является создание и развитие агрокластеров.

С этой точки зрения, современная стратегия и тактика формирования экономического потенциала аграрного сектора требует переосмысления сущности процесса интеграции и систематизации направлений его развития с использованием кластерного подхода.

Сельское хозяйство – один из ведущих секторов экономики Узбекистана. В 2018 году вклад аграрного сектора в ВВП Узбекистана составил 28,8% (рис.1).

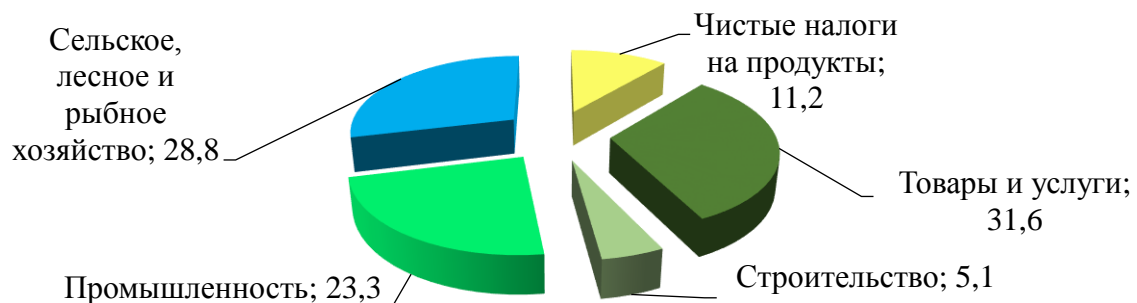


Рисунок 1 – Отраслевая структура ВВП Узбекистана в 2018 г. (в %)

Поскольку региональные системы находятся в непосредственной близости друг от друга, граничат с двумя, тремя или более аналогичными системами, обладают достаточным потенциалом для обновления ресурсов, установления связей между собой, наряду с традиционными методами управления, упомянутый

выше кластерный подход может активно развиваться.

Ситуация осложняется с управлением островными и полуостровными регионами. Например, Андижанская, Наманганская и Ферганская области, которые расположены далеко от центра, но в непосредственной близости друг от друга. Обеспечивать такие регионы ресурсами и сырьем для центра дорого, и ими трудно управлять. В связи с этим встает вопрос о переориентации экономических связей регионов и предприятий. Прежде всего, это подразумевает переход к самостоятельному существованию: предприятия внутри региона сами ищут поставщиков, новые рынки сбыта, в том числе с учетом зарубежных стран. Следовательно, сами регионы ориентируются на развитие производства всего необходимого для торговли с соседними регионами, открывая все новые и новые возможности. Речь идет о таком методе управления, как самоорганизация регионов.

Применение данного инновационного метода на практике предполагает создание на базе регионов мини-государств со своим аппаратом управления. В данных регионах будут функционировать так называемые региональные банки, выполняющие функции кредитно-денежного характера, а также обеспечивающие хранение регионального бюджета, которым региональная система будет самостоятельно распоряжаться. Возможны допущения в части законодательной базы. Но все же такие регионы останутся подотчетны власти центра, который должен будет контролировать возникновение противоречий между развитием всей страны и отдельного региона.

Из рисунка 2 видно, что регион как самостоятельная единица обладает обособленным бюджетом, которым распоряжается администрация региональной системы, взаимодействуя с населением в рамках территории.

Самоорганизация как инновационный метод управления может быть интересен для регионов с направленностью развития энергетики и ОПК, поскольку позволит абстрагироваться и сконцентрироваться на достижении целей в своей области развития.

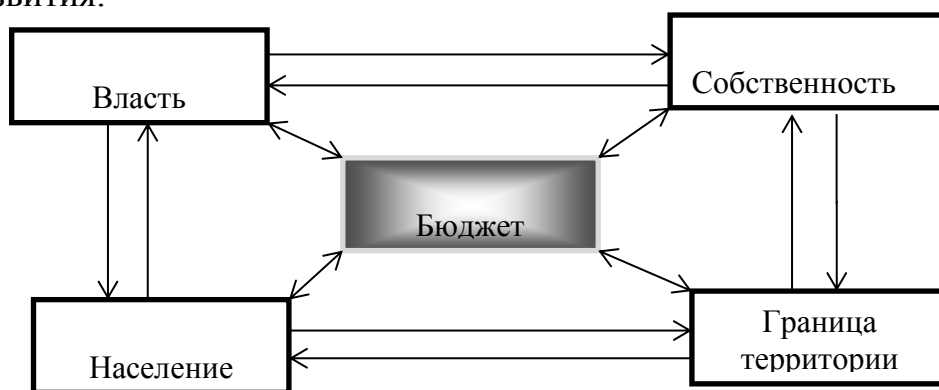


Рисунок 2 – Региональный бюджет и его связь с элементами региональной системы

Для регионов, обладающих инновационной направленностью, то есть тех, которые в приоритет ставят развитие науки и инноваций, приемлемо применять такой метод управления как частичная или полная автоматизация. Инновации – продукт дорогой, поэтому важным аспектом для таких регионов является снижение

издержек развития. Переход на автоматизацию, в свою очередь, поможет сократить производственные, кадровые, информационные и другие затраты.

Данный метод применим и для регионов, в которых активно функционируют градообразующие предприятия с нефтегазовой, металлургической и горнодобывающей направленностью. То есть в основу региональной инновационной инфраструктуры должны быть положены автоматизированные высокие технологии и компьютеризированные системы. Весь процесс производства должен быть автоматизирован, что позволит протекать непрерывно. Это сократит и скорость, и часть затрат. Трудовой потенциал должен преимущественно использоваться с целью получения необходимой информации о тенденциях среды, мирового окружения, зарубежной обстановки. Для этого необходимо наладить систему эффективного мониторинга. Однако не всегда текущий мониторинг может соответствовать реальному положению дел, поскольку все в мире развивается стремительно. Здесь на помощь приходит автоматизация информационного мониторинга. Сущность его заключается в создании автоматизированного банка данных о текущих и стратегических преобразованиях в регионе. Это позволит сохранить и поддерживать новизну информации, за счет постоянного обновления, что в свою очередь, приведет к высоким показателям региона, поможет решить задачи, повысить конкурентоспособность функционирующих предприятий и всей системы. В дальнейшем же для укрепления мощи всей государственной системы, необходимо создавать и налаживать связи между такими информационно-инновационными банками, которые будут нести информацию об опыте использования того или иного подхода в управлении регионом.

Однако необходимо понимать, что автоматизация не должна заканчиваться мониторингом систем. Автоматизацию можно рассматривать с позиции внедрения робототехники в основное производство. То есть машина сможет взять на себя часть основных и вспомогательных функций, например, на опасных или вредных производствах (химическая промышленность, работа в шахтах, добыча полезных ископаемых). Таким образом, автоматизация как метод управления в регионе дает следующие преимущества:

- повышение точности выполнения технологических операций и, как следствие, улучшение качества;
- возможность использования технологического оборудования в три смены 365 дней в году;
- рациональность использования производственных помещений;
- исключение влияния человеческого фактора на поточных производствах, а также при проведении монотонных работ, требующих высокой точности;
- исключение воздействия вредных факторов на персонал на производствах с повышенной опасностью [3].

Вышеперечисленные методы в основном затрагивают внутреннюю структуру региональной системы. Конечно, автоматизация может быть применима как инновационный метод управления всеми регионами федеральным центром. Однако наладить такую систему было бы достаточно проблематично. Для эффективного управления региональными системами необходимо создавать более мобильную структуру государства и управления в нем. Сделать это можно с



помощью оптимизации управляемых единиц. С точки зрения поддержания и развития национальной обстановки и экономического положения страны такой вариант экономически целесообразен, так как поможет снизить темп роста конкуренции между регионами. Объединение границ повлечет за собой и объединения объемов ресурсов и доступ на новые, еще неизведанные, рынки. И, в конечном итоге, это улучшение экономики региона в целом, увеличение его значимости и мощи. Оптимизация управляемых единиц (регионов) поможет искоренить деления на бедные и богатые регионы. В зависимости от количества управляемых единиц исчезнет замкнутость некоторых региональных систем. Это положительная тенденция, если такой регион не может самоорганизоваться. Он полностью станет подотчетным центру.

Эффективность проводимых социально-экономических преобразований снижалась также из-за сохранения в экономической политике устаревших инструментов и методов, использованных на начальном этапе рыночных реформ. В разрабатываемых государственных программах в недостаточной мере учитывались реальные внутренние и внешние вызовы и риски. Используемые методы государственного регулирования экономики оказались малоэффективными. В частности, использование жестких административных методов в валютной политике сдерживало рост экспортного потенциала страны, улучшение деловой среды и инвестиционного климата, привлечение иностранных инвестиций и др.

В конце 2016 — начале 2017 гг. впервые была обоснована и разработана долгосрочная стратегия страны. Появился утвержденный Указом Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 г. «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» стратегический документ программного характера, активно реализуемый уже третий год в стране. Это — Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017–2021 гг. [1]. Данная Стратегия учитывает самые мощные тенденции развития глобальных рынков и прогнозы международной конъюнктуры, в наибольшей степени влияющие на экономику Узбекистана, новые технологические возможности, участие страны в международном разделении труда и другие факторы.

#### Список литературы

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» г. Ташкент, 7 февраля 2017 г., № УП-4947. - <http://lex.uz/docs/3107042>
2. Бузыкина Т. Кластерная теория М. Портера и ее практическое применение в российском опыте. // *Журнал Экономической Теории*. Изд.: *Институт экономики Уральского отделения РАН* (Екатеринбург), 2011, ISSN: 2073-6517, с. 112-118
3. Гулиев А.А. Промышленные роботы осваивают российский рынок [Электронный ресурс]/А.А.Гулиев. – Режим доступа: <http://www.bestrobots.ru/>
4. Курбанова Д.М. Предпосылки создания кластера в легкой промышленности Узбекистана// Международная конференция «Социально-экономические проблемы развития старопромышленных регионов», Кемерово, 20-21 мая 2015 г.- <https://elibrary.ru/item.asp?id=24070108>
5. [www.stat.uz](http://www.stat.uz)
6. [www.lex.uz](http://www.lex.uz)

<sup>2</sup>Багиев Георгий Леонидович  
Журба Любовь Дмитриевна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## К ВОПРОСУ ПОСТРОЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ КРЕАТИВНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ КОПОРАТИВНЫХ КОММЕРЧЕСКИХ СТРУКТУР

**Аннотация.** В статье приводится подход к формированию цифровой платформы совершенствования системы управления корпоративной коммерческой организации, предложен механизм управления ее креативным потенциалом с учетом социализации фактора корпоративной культуры.

**Ключевые слова.** Креативность, креативный потенциал, корпоративная культура.

**Bagiev Georgy L.  
Zhurba Liubov D.**

St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## TO THE CONSTRUCTION OF A DIGITAL PLATFORM FOR MANAGING THE CREATIVE POTENTIAL OF CORPORATE COMMERCIAL STRUCTURES

**Abstract.** The article provides an approach to the formation of a digital platform for improving the management system of a corporate commercial organization and proposed a mechanism for managing its creative potential, taking into account the socialization of the corporate culture factor.

**Keywords.** Creativity, creative potential, corporate culture.

Процессы динамического развития и быстрого инновационного обновления экономической деятельности вызывает глубокие преобразования, приводят к изменению, как общественно-воспроизводственного процесса в целом, так и его составляющих звеньев. Анализ развития экономики ведущих стран за последние десятилетия показывает, что в развитии конкурентоспособности организаций и стран инновации играют значительную роль, обеспечивая стратегические преимущества лидерам инновационных процессов, а появление нового технологического уклада в экономике, подкрепленного развитием и внедрением цифровых технологий, способствует повышению эффективности экономики благодаря росту скорости принятия решений и качеству управления бизнес-процессами.

Маркетинговые исследования показывают, что настало время развития индивидуального адаптированного моделирования системы управления бизнесом, что подкрепляется новыми средствами и формами мультимедийных коммуникаций: Интернет, телефонные центры, мобильные телефоны,

интерактивное телевидение и т.п., которые позволяют с большей скоростью и с меньшими затратами устанавливать индивидуальные контакты с покупателями и проводить длительное послепродажное обслуживание. Здесь следует особо выделить ряд тенденций развития рынка информационных (коммуникационных) и коммуникативных технологий и особенно в условиях форсайт-технологий экономики и маркетинга [1]:

- возрастание роли и влияния Интернета на экономические процессы;
- наметился упор компаний на покупку готовых IT-средств и решений;
- более востребованными становятся конвергентные решения, когда Интернет связывается с мобильными устройствами и IP –телефонией;
- развитие и применение облачных технологий;
- организация отечественными компаниями DATA –центров;
- появление высокоскоростных технологий связи и доступа к Интернету;
- индивидуализация удовлетворения потребностей и персонализация обслуживания потребителей;
- рост рынка «Интернета вещей»;
- «ядерный» рост количества социальных сетей, включая сети специалистов и профессионалов.

Таким образом, на Интернет возложены информационная, коммуникационная, коммуникативная и коммерческая функции. В чем же суть внедрения цифровых технологий в управление экономикой и ее функциональной структурой? По сути, это переход к оцифровке всех алгоритмов формирования процессов и принятия решений. Означает ли это отказ от аналоговых технологий?! Очевидно, что нет. Поскольку цифровые технологии по своей физике пока не способны преобразовывать цифру в сигнал изображения, поэтому необходима совместная жизнь цифровой и аналоговой технологий фактически путем использования гибридных технологий. Особую значимость в оцифровке экономики и технологии бизнес-процессов приобретает институциональное моделирование управленческих решений с учетом фактора культуры.

Сегодня одним из весомых, но малоисследованным конкурентным преимуществом компании является креативность менеджеров - управляющих коллективом, которая расширяет возможности и делает управляемой творческую деятельность организации. Ключевой характеристикой креативности, в этой связи, выступает творческий, созидательный потенциал компании, который состоит из нескольких подсистем. Так, эффективное обеспечение организации и финансирования процесса управления креативным потенциалом компании зависит от уровня развития и инновационности организационного и экономического механизмов компании, аура - окружения и среда которого характеризуют корпоративную культуру компании. Чтобы сформировать и управлять креативным потенциалом, нужно выстроить эффективную культуру, а для этого – понять, что может обеспечить индивидууму наивысшую производительность. А организационно-экономический механизм должен способствовать созданию условий для реализации и развития креативного потенциала каждого сотрудника, а значит и компании в целом.

Прежде чем перейти к вопросу о креативном потенциале организации, нужно разобраться в том, что в себя включает само понятие «потенциал». Потенциал – это

готовность и способность эффективного использования компетентными работниками-специалистами различных ресурсов в их совокупности и системной связи. Это ресурсы знаний, опыта, информации, технологий, культуры общения и др.

Однако творческий подход сотрудников к работе нельзя рассматривать без учета факторов корпоративной культуры. Эффективная корпоративная культура – это стратегия, гарант долгосрочного и плодотворного сотрудничества работника и предприятия. В современном мире в условиях глобализации происходят «тектонические» сдвиги, которыми отмечено наше время нестабильности, непостоянства, неустойчивости, также происходят революционные перемены и в том, что люди ожидают от работы. Сегодня сотрудники хотят получать новые виды нематериальных доходов: личное удовлетворение от работы, ощущение осмысленности и надобности, полезности своего труда.

Основу управления креативным потенциалом составляет качественный организационно-экономический механизм, который должен состоять из нескольких блоков, связанных между собой и находящихся в процессе взаимодействия. Среди них можно выделить следующие: материально-техническая база креативной деятельности, экономический инструментарий (финансирование и стимулирование активности), совокупность методов организации творчества и сотворчества, совокупность организационных мероприятий (формальных и неформальных), которые стимулируют креативность, уровень корпоративной культуры.

Под материально-технической базой подразумевается различная техника, оборудование, программное обеспечение, а также специально оборудованные помещения (кабинеты психологии, нейро-рефлексии и др.).

Основными элементами экономического механизма являются процесс финансирования и процесс стимулирования творческой деятельности. Среди способов финансирования компанией можно выделить: материальную поддержку труда сотрудников, финансирование НИОКР и других творческих инструментов, программы кредитования.

На основе исследований научных школ психологии, креативность принято различать как вербальную и невербальную. Вербальная креативность предполагает активность словесного творческого мышления, а невербальная проявляется в виде изобразительного творческого мышления. Важно отметить, что к ключевым показателям креативности можно отнести оригинальность, уникальность, гибкость, беглость и др. [9]

Творческие методы являются для компаний производственной необходимостью, так как руководителям приходится каждый день решать сложные задачи или адаптироваться к новым условиям и ситуациям. Под методами организации креативной деятельности понимаются способы, которые помогают внедрять и стимулировать креативную деятельность в компании. Компания на свое усмотрение может использовать широкий спектр методов для развития творческого потенциала. Например, организация конкурса на лучшую работу или проект. Разумеется, такой способ должен включать в себя стимулирующую составляющую, а именно: материальное вознаграждение, призы, подарки и иные способы стимулирования интереса. [6]

Среди методов активизации внутреннего творческого потенциала также можно выделить организацию тренингов или программ и курсов по повышению квалификации персонала. И среди довольно интересных способов можно отметить интрапренерство. Этот термин начали использовать еще в США в 1980-х во время начала цифровой революции. Уже тогда компании поняли, что инновации – это хорошее конкурентное преимущество. Они пытались выявить сотрудников с «предпринимательской жилкой» и стали им давать свободу для реализации идей. Интрапренерство – это организация предпринимательской структуры внутри компании. Оно подразумевает, что компания выделяет какую-то часть деятельности, которую будет выполнять сотрудник на условиях самокупаемости. Иными словами, внутри компании появляется ещё одна компания. Такой способ давно практикуют у себя такие компании, как Google, Microsoft, Facebook. Интрапренерство в компании является хорошей базой для проявления инициативы.

Также одним из творческих методов можно назвать создание комплексных мотивационных программ, которые нацелены на стимулирование креативной деятельности сотрудников. Они подразумевают не только материальное стимулирование, но и моральное поощрение. Для руководителей и топ-менеджеров компаний нередко устраиваются коучинги. Ведь коуч фактически помогает руководителю развить свои навыки в области организации и управления, что существенно повышает уровень его адаптации и творческих способностей.

Считается, что если организация хочет повлиять на рост креативного потенциала коллектива, она должна прибегнуть к внешним методам, используя для этого следующие инструменты:

- организация «охоты за головами» – компании привлекают лучших специалистов и топ-менеджеров из-за рубежа, подбирают тренера по персоналу, новую программу для развития, курс лекций или занятий, наставника;
- покупка лицензий, в том числе франчайзинг, который предполагает приобретение не только требуемого компанией-контрагентом договора, но и обучение сотрудников новым технологиям, требованиям и передачу «секретов» производства;
- аутсорсинг – привлечение к креативной деятельности профессионалов извне: ведущих программистов, бухгалтеров, рекламщиков;
- бенчмаркинг – использование в своей деятельности в определенной области опыт лучших компаний по всему миру. Буквально – это заимствование опыта другой компании с условием адаптации под свою [6]

Следует сказать, что корпоративная культура – важный элемент в жизни сотрудников. Иногда она оказывает настолько сильное влияние, что сотрудники одной компании могут выглядеть одинаково. Важно выстроить эффективную культуру в организации, поскольку даже у талантливых сотрудников снижается производительность в компаниях с посредственной корпоративной культурой. [3]

Особенностью компании «Газпром» является то, что она – крупнейший производитель и поставщик энергоресурсов. Благодаря удачному географическому положению России, у компании есть возможность стать энергетическим «мостом» между рынками Европы и Азии. Это и предопределяет стратегию компании в ключевых областях ее деятельности. Компания обладает внушительным штатом

сотрудников. По состоянию на 31 декабря 2018 года списочная численность сотрудников ПАО «Газпром» составила 466,1 тыс. человек. [8]

Однако многие, даже крупные компании не знают, как правильно выстроить у себя корпоративную культуру и используют только два метода – либо наказание, либо поощрение.

Психолог В.Н. Дружинин считал, что креативность является свойством, которое актуализируется лишь тогда, когда это позволяет окружающая среда. Также он отметил, что для формирования креативного потенциала необходимы следующие условия:

- отсутствие образца регламентного поведения;
- наличие позитивного образца творческого поведения;
- создание условий для подражания творческому поведению;
- социальное подкрепление творческого поведения.

Не только В.Н. Дружинин, но и Р. Торренс доказал важность влияния окружающей среды на активность. Результатами его исследования стали следующие теории: на развитие креативности влияет характер культуры, в которой воспитывался человека, развитие креативности не передается генетически; в развитии креативности не существует такого понятия, как «прерывность развития креативности» – иногда наступает «спад», но он легко преодолевается путем специального обучения. [6]

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что креативность поддается управлению и управлять ей можно через создание определенной среды или атмосферы, то есть посредством корпоративной культуры.

Много прекрасных бизнес-планов остается на бумаге из-за недостаточно эффективных сопровождающих их корпоративных культур. Многие сотрудники недовольны своей работой. И даже самые успешные корпоративные культуры могут со временем потерять свою эффективность. Высокоэффективная корпоративная культура начинается с простого вопроса: «Зачем?».

Часто организации полагаются на деньги, как на основу мотивации персонала. Однако это не так просто, так как мотивация сотрудников имеет более сложную природу. Есть целый ряд причин, по которым люди выполняют ту или иную работу. Понимание этого спектра – одно из важных условий обеспечения максимальной эффективности человеческой деятельности. [5]

Система мотивации ПАО «Газпром» сочетает в себе материальное и нематериальное стимулирование. Она направлена на привлечение и удержание квалифицированных сотрудников, а также на повышение заинтересованности персонала в результатах труда. Система оплаты труда компании включает в себя оплату труда согласно тарифной ставке с учетом квалификации и деловых качеств, текущее премирование по результатам деятельности работы, доплаты, надбавки, единовременное премирование. В качестве нематериального стимулирования предусмотрено добровольное медицинское страхование, возможность прохождения дополнительного обучения, повышения квалификации и др. [2,8]

Исходя из вышесказанного, следует сформулировать принципы формирования организационно-экономического механизма управления креативным потенциалом с учетом факторов корпоративной культуры. [2]

1. Принцип использования комплексной мотивации работников, стимулирующей креативную деятельность.

Проблемы мотивации и стимулирования эффективной креативной деятельности сотрудников возрастают по мере роста общего уровня заработной платы. Чем больше уровень заработной платы, тем сложнее управлять мотивацией посредством материальных стимулов. Таким образом, компании необходим баланс сочетания материальных и моральных стимулов.

2. Принцип сближения интересов работников в области самореализации с интересами компании.

Топ-менеджмент должен создать такую атмосферу в компании, которая позволяла бы каждому сотруднику удовлетворить свою потребность в самореализации прямо на рабочем месте. Например, для менеджеров низшего звена это может быть продвижение по карьерной лестнице или повышение квалификации. Самореализация каждого сотрудника составит синергетический эффект (взаимодействие отдельных частей при образовании единого целого) при реализации креативного потенциала всей компании. Например, социальная политика ПАО «Газпром» в компании является неотъемлемой частью политики управления человеческими ресурсами и направлена на обеспечение Компании конкурентных преимуществ на рынке труда, создание эффективной системы социальной защиты работников. Базовым принципом реализации социального обеспечения является принцип социального партнерства – конструктивного и взаимного диалога работников и работодателей по регулированию социально-трудовых отношений.

3. Принцип личного примера руководителя.

Личный пример креативности и новаторства, проявленный руководителем, может дать положительный эффект при повышении эффективности у сотрудников.

4. Принцип сочетания креативности и исполнительности.

Этот принцип определяется посредством нахождения баланса между свободой творчества и исполнительностью сотрудников [6].

Важной составляющей для креативных решений является атмосфера компании, достижение лучших результатов происходит чаще всего в группе единомышленников. Такое происходит чаще в малых и средних компаниях, и именно они опережают крупные в области наиболее креативных идей. Это может быть связано с тем, что крупные компании не берутся самостоятельно за разработку идей и привлекают для этого аутсорсинг. Очень трудно определить, что именно приносит счастье при изменении атмосферы общей работы. В экспериментах, направленных на поиски новых путей организации работы, вопросы развития и расцвета личности тесно сплетены с вопросами благополучия компании. Чтобы удачно совмещать креативный потенциал сотрудников и рабочие процессы, нужно стремиться к балансу в этих областях.

Социальная политика ПАО «Газпром», которая упоминалась ранее, направлена на обеспечение: социальной защищенности работников, мотивацию работников к длительной и эффективной работе в компании и реализуется путем предоставления льгот, гарантий и компенсаций, медицинского и санаторно-курортного обслуживания, различных видов личного страхования, создания комфортных и безопасных условий труда, дополнительного пенсионного

обеспечения. В целях решения жилищных вопросов работников успешно реализуется программа жилищного обеспечения, основанная на использовании нового рыночного механизма — банковского ипотечного кредитования. Социальная политика в Группе «Газпром» направлена на обеспечение взвешенных партнерских взаимоотношений между работниками и работодателем [8].

### **Выводы**

1. В условиях внедрения цифровых технологий инновационное управление занимает важное место в деятельности организации. Любая функционирующая система должна обладать достаточной гибкостью для того, чтобы адаптироваться к внешним изменениям.

2. Эффективность принятия управленческих решений зависит от динамики роста неопределенности информации и риска, включены ли социальные факторы (культура, компетенции, творчество, удовлетворенность трудом) в процесс разработки алгоритма и оцифровки системы управления.

3. Стратегия организации не может быть эффективной без оценки фактора корпоративной культуры. И чем перспективнее эта стратегия, чем большей устойчивости компания планирует достичь, тем больше она должна быть заинтересована в поддержании и развитии креативного потенциала работников.

### **Список литературы**

1. Багиев Г.Л. Форсайт технологии маркетинга: Монография / Г.Л. Багиев, А.А. Длигач, Ю.Н. Соловьева; под науч. ред. засл. деят. науки РФ, д.э.н., проф. Г.Л. Багиева. – СПб.: Астерион, 2016. – 400 с.
2. Блехцин И.Я., Воронин М.С. Международные инвестиционные отношения в нефтегазовой отрасли мира. – Известия СПб ГЭУ, 2016, № 1.
3. Доши Н. Заряженные на результат. Культура высокой эффективности на практике / Нил Доши, Линдси Макгрегор ; пер. с англ. М. Попова. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 320 с.
4. Душко А.П. Методология государственного регулирования и поддержки предпринимательства. – СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 2006 — 244 с.
5. Киган Р. Культура для каждого. Как стать организацией осознанного развития / Роберт Киган, Лайза Лейхи, Мэттью Миллер, Энди Флеминг, Дебора Хелсин ; пер. с англ. М. Попова ; [науч. ред. Е. Пустошкин]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 320 с.
6. Круглов А.В. Методология формирования эффективных управленческих решений и обеспечения устойчивого развития предпринимательских структур. Генезис и проблемы устойчивого развития. Креативность управленческих решений. Инновационная активность. Экономическая безопасность // СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2005 — 264 с.
7. Лохматова А.Г. Креативный потенциал менеджмента в современных условиях развития мировой экономики // Экономическая политика. – 2015. – №7.
8. Официальный сайт ПАО «Газпром» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/>, свободный.
9. Турло А.Н. Выявление творческого потенциала организации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://works.doklad.ru/view/9JVMvhYq\\_c/all.html](https://works.doklad.ru/view/9JVMvhYq_c/all.html), свободный.



<sup>3</sup>**Бажанова Юлия Андреевна**  
Санкт-Петербургский государственный  
электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
**Маслова Татьяна Дмитриевна**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОСТИ В НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ И НЕКОТОРЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются некоммерческие организации и возможность инновационной деятельности внутри них. Для раскрытия понятия «некоммерческая организация» был проведен сравнительный анализ некоммерческих и коммерческих организаций. Рассмотрены основные препятствия, мешающие развитию инноваций. В статье предложены пути решения проблем, связанных с инновациями в некоммерческих организациях.

**Ключевые слова.** Некоммерческая организация, коммерческая организация, инновация, социальное партнерство.

**Bazhanova Iulia A.**  
Saint-Petersburg Electrotechnical University «LETI»  
St. Petersburg, Russian Federation  
**Maslova Tatiana D.**  
Saint-Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## **THE PROBLEM OF INNOVATION IN NON-PROFIT ORGANIZATIONS AND WAYS OF ITS SOLUTION TODAY**

**Abstract.** The article considers non-profit organizations and its abilities to innovation. The notion of «non-profit organization» was further explained by comparative analysis of non-profit and for-profit organizations. Main obstacles of innovation in non-profit sector were considered. The article provides ways of solving the problem of innovation in non-profit organizations.

**Keywords.** Non-profit organization, for-profit organization, innovation, social partnership.

Одними из важных составляющих экономической устойчивости и успеха организации являются эффективность производства, растущие финансовые показатели и показатели качества трудовых ресурсов. Следовательно, основной целью каждого предприятия является выход на прогрессивный, стратегически выверенный уровень обозначенных показателей. Существует много факторов, влияющих на основные экономические показатели предприятия, однако исследования показывают, что инновационность предприятия, под которой

авторами понимается сложное и многогранное явление, включающее не только количественные и качественные показатели экономической деятельности, но также способы мотиваций, ценностных установок, отношений между частным и общим, микросоциумом и макростратегиями требует отдельного рассмотрения и проработки, вместе с тем является одним из существенных определителей успешности организации. Более того, высокий уровень инновационности на предприятии сможет значительно увеличить его экономические и социальные показатели. Можно предположить, что чаще всего инновационная деятельность характерна именно для коммерческих организаций.

В последнее время большое количество исследований посвящено инновациям во всех секторах экономики, но инновациям в некоммерческой деятельности посвящено малое количество статей и исследований [1-6]. Впрочем, некоммерческие организации (НКО) имеют немаловажную роль в экономике страны, имея социально ориентированную деятельность, которая ведет к экономическому и социальному развитию (по мнению Ю. Хабермаса). Основной проблемой для НКО, по сравнению с коммерческой сферой, является поиск источников финансирования своей деятельности. Также, важной составляющей существования НКО можно считать социальную ответственность и жесткое регулирование стратегической и финансовой деятельности. [1]

Для того, чтобы оценить роль инноваций в некоммерческих организациях, следует определить, что такое некоммерческая организация, так как инновационная деятельность отличается от организации к организации. Некоммерческая организация – это организация, которая не имеет основной цели в извлечении прибыли и ее распределении среди участников (ст. 2, Федеральный закон №7-ФЗ от 12.01.1996 (ред. от 08.06.2020) «О некоммерческих организациях»). Также, рассматривая социальную составляющую, некоммерческую организацию можно определить, как одну из самых эффективных форм участия граждан в деятельности организаций.

Для раскрытия понятия «некоммерческие организации» сравним их с коммерческими по признакам, дающим возможность оценить роль инноваций в них. Главные отличительные черты можно выделить в трех категориях: видение (представление, позиционирование) организации, стратегия развития и финансирование. В каждой из этих категорий есть ряд составляющих, которые можно использовать, чтобы определить потенциал к инновациям в НКО и коммерческих организациях, например: стратегические возможности развития организации, адаптация к инновациям, мотивация сотрудников. Эти три категории отвечают на самые важные вопросы, которые помогают построить модель для анализа.

1. Чем организация занимается и что из себя представляет?
2. Каким образом это будет достигаться?
3. Какие ресурсы будут использованы?

Внутри модели, представленной на рисунке 1, каждая сфера является взаимовлияющей на смежные и на принятие решений внутри организации, что помогает определить роль и возможность инноваций.

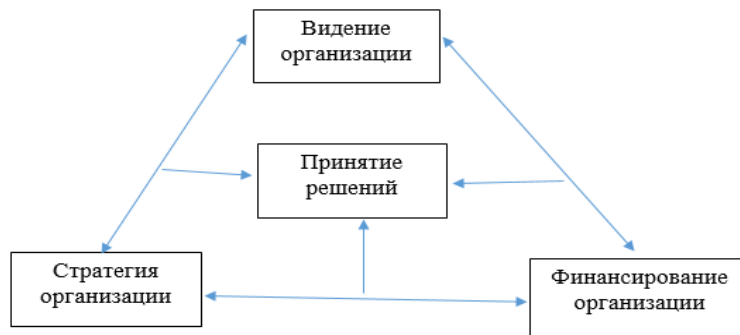


Рисунок 1 – Модель для анализа инновационности организации

Видение организации – это ее представление через ее миссию и цели. Для коммерческой организации главной целью является извлечение прибыли из своей деятельности, в отличие от НКО, для которой важна ее социальная, культурная или благотворительная миссия. Миссия определяет важную проблему для общества, определяя НКО социально ответственной, что практически не влияет на возможность получения прибыли. Однако коммерческие организации редко являются по-настоящему социально ответственными. НКО не преследуют цели получения прибыли, но могут заниматься предпринимательской деятельностью, которая не противоречит целям НКО, прописанным в учетной политике. Стратегия организации определяет, какой путь она выберет. Стратегическое планирование развития организации является одной из главных составляющих успешного существования коммерческой организации, в НКО стратегическое планирование вызывает сложность, так как сложно заранее просчитать количество заинтересованных лиц, которые влияют и на финансовую составляющую НКО. Коммерческие организации получают доход от продажи товаров и услуг, а основной капитал формируется учредителями, в НКО основными источниками дохода являются пожертвования, членские взносы учредителей, благотворительные взносы, гранты. Управляемцам некоммерческих организаций приходится иметь дело со спонсорами, которые в корне отличаются от инвесторов коммерческого сектора. Более того, спонсоры НКО должны этически соответствовать ее социальной миссии. Очевидно, что процессы в модели на рисунке 1 невозможны без человеческих ресурсов. Основные различия между коммерческими и некоммерческими организациями представлены в таблице 1 [5].

Таблица 1 – Сравнительный анализ некоммерческих и коммерческих организаций

<i>Признаки</i>	<i>Некоммерческие организации</i>	<i>Коммерческие организации</i>
Видение организации	Преследуют социальные, благотворительные или культурные цели. В основном, миссия организации формирует ее основную цель. Характерна высокая социальная ответственность.	Определяет пути получения максимальной прибыли, что и является ее основной целью.
Стратегическое планирование	Сложно вычлнить показатели для оценки ценности результатов, оценить конечный результат (экономический и социальный эффект) организации. Есть строгие ограничения и контроль государства.	Все действия направлены на увеличение прибыли. Можно заранее оценить прибыльность организации.

Продолжение таблицы 1

<i>Признаки</i>	<i>Некоммерческие организации</i>	<i>Коммерческие организации</i>
Финансирование	В основном, доход только от пожертвований, меценатов, членских взносов, грантов. В некоторых случаях доход от предпринимательской деятельности, не противоречащей уставным целям предприятия.	Доход от продаж услуг и/или товаров. Могут использовать свою прибыль для инновационной деятельности.
Человеческие ресурсы	Основная мотивация сотрудников связана с личной заинтересованностью и ответственностью в решении социальной проблемы и миссии организации. Низкий уровень заработных плат. Необеспеченность кадрами.	Работники замотивированы высоким уровнем заработной платы.

После выявленных различий можно отметить, что для НКО существуют препятствия для инновационной деятельности на каждом этапе от зарождения идеи до внедрения инноваций. Проблемы, мешающие инновационному процессу внутри НКО, – это внутренние препятствия, например: человеческие ресурсы, финансирование и организационная структура. [6]. Внешние препятствия связаны с предложением (трудности в поиске финансирования инноваций, компетентных кадров, обучения), спросом (потребность в инновации для организации и потребителей, ограничения рынка) и препятствия, связанные с самой инновацией (дороговизна, сложность и несовместимость). [3]

Одним из возможных вариантов решения такого рода проблем может стать социальное партнерство. П. Друкер разделил общество на 3 сектора:

- государство;
- частный сектор;
- некоммерческий сектор.

Социальное партнерство этих секторов работает, чтобы решить проблему, которая частично может быть социальной, которая является важной для каждого сектора экономики. [2]. Решение этой проблемы принесет выгоду всем участникам партнёрства. Социальное партнерство может стать «ключиком» для построения инновационной деятельности внутри НКО. Внутри своей деятельности НКО могут реагировать на быстро развивающиеся инновационные потребности общества, так как НКО оказывают услуги социальному сектору разных социально-демографических групп. Главными преимуществами некоммерческого сектора являются наличие заинтересованных лиц и низкие административные издержки. Таким образом, НКО в социальном партнерстве смогут повысить уровень образовательных и медицинских услуг, что в свою очередь, повысит темпы роста экономики.

Новым источником ресурсов для развития инновационной деятельности может оказаться результат таких видов сотрудничества НКО с бизнесом, как:

- кобрендинг – коммерческое партнерство, которое использует силы брендов для достижения своих целей;
- корпоративное волонтерство – предоставление своих услуг компанией взамен на услуги НКО (например: pro bono (от лат. – ради общего блага);

- привлечение в благотворительные программы клиентов компаний. [4]

В сравнении с коммерческими организациями, у НКО значительно меньше возможностей для инновационной деятельности в связи с недостатком финансирования, возможности обучения и не всегда очевидным эффектом инновационной деятельности. Однако при построении правильной модели выгодных взаимоотношений НКО с другими предприятиями, могут быть достигнуты решения социальных проблем с опытом и знанием НКО, как достичь максимального социального эффекта при минимальных издержках и инновационным опытом предприятий-партнеров.

#### Список литературы

1. Антропова Ю.Ю. Роль социально ориентированных некоммерческих организаций в развитии инноваций в социальной сфере региона // Дискуссия. 2019. № 11. С. 64-69.
2. Арцер Т. В. Социальное партнерство государства, бизнеса и некоммерческих организаций — основа инновационного развития России // Проблемы современной экономики. 2011. №3. С. 15-17.
3. Гончарова Е. В. Инновационный потенциал некоммерческих организаций в России // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. № 2. С. 556–560.
4. Гордеева А. Почему бизнес хочет взаимодействовать с НКО: типология мотивов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ngokitchen.ru/typy-modelej-partnerskogo-vzaimodejstviya-nko-i-biznesa/> (дата обращения: 09.09.2020 г.)
5. Hull C. Innovation in non-profit and for-profit organizations: Visionary, strategic, and financial considerations // Journal of Change Management. 2006. № 6. С. 53-65.
6. Marouane K. Obstacles to management innovation in nonprofit organizations: the case of an international nongovernmental organization // Journal of Innovation Economics & Management. 2018. № 25. С. 183-210.

УДК 338.45

**<sup>4</sup>Бездудная Анна Герольдовна  
Трейман Марина Геннадьевна**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
**Чечина Оксана Сергеевна**  
Самарский государственный  
технический университет  
Самара, Российская Федерация

### УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИННОВАЦИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

**Аннотация.** В статье раскрыты основные особенности и специфика управления и построения жизненного цикла инноваций для технических и информационных систем. Рассмотрены особенности жизненных циклов как этапов развития систем и процессов и отдельно исследованы принципы моделирования и создания инновации на примерах информационных и инженерных систем.

**Ключевые слова.** Инновационная деятельность, жизненный цикл, элементы системы, моделирование, технические и инженерные системы.

<sup>4</sup> © Бездудная А.Г., Трейман М.Г., Чечина О.С., 2020

**Bezudna Anna H.**

**Treyman Marina G.**

St. Petersburg State University of Economics

St. Petersburg, Russian Federation

**Chechina Oksana S.**

Samara state technical University

Samara, Russian Federation

## **MANAGING THE INNOVATION LIFECYCLE OF INFORMATION AND TECHNICAL SYSTEMS**

**Annotation.** The article reveals the main features and specifics of managing and building the life cycle of innovations for technical and information systems. The features of life cycles as stages of development of systems and processes are considered, and the principles of modeling and creating innovations based on information and engineering systems are separately studied.

**Keyword.** Innovation, life cycle, system elements, modeling, technical and engineering systems.

В настоящее время необходимо отметить тенденции к постоянному совершенствованию деятельности, так как только улучшение продукции, услуг и скоростей взаимодействия дает возможность бизнес-единицам достигать определенного уровня развития и выдерживать жесточайшую конкуренцию в своем сегменте рынка.

В условиях современной действительности мир существенно изменяется и предприятия, и организации вынуждены приспосабливаться к этим изменениям на постоянной основе. Для отслеживания существующей ситуации важным становится управление жизненным циклом инноваций, так как жизненный цикл позволяет отслеживать тенденции инновационного развития, поэтапно оценивать риски и выгодность внедрения инновационных разработок в деятельность предприятий и компаний. Цикличность экономической деятельности развивалась и отмечалась в работах многих ученых, таких как С. Кузнец, Н.Д. Кондратьев и др., именно они и являлись основоположниками учения о цикличности и на основе их работ пошло дальнейшее развитие понятия о жизненном цикле инновации, большое значение схемам и теории жизненного цикла, как можно отметить, уделялось в маркетинге, так как кривая жизненного цикла продукции имеет схожие этапы с инновационным развитием.

Существенной особенностью инновационной деятельности является тот факт, что инновационная деятельность является рискованной, а риск в данном случае может превышать прибыли организации, поэтому необходимо контролировать жизненный цикл и оценивать риски на всех его этапах.

Рассмотрим 2 типа систем и особенности их жизненного цикла.

### **1. Жизненный цикл информационных систем**

В основе проектирования ИС лежит модель жизненного цикла: она отражает различные состояния системы от момента возникновения, до момента ее полного выхода из употребления. Жизненный цикл состоит из последовательных элементов: анализа, проектирования, разработки, этапов тестирования, внедрения и последующего сопровождения.

Моделирование жизненного цикла позволяет установить порядок исполнения этапов в процессе создания ИС и критерии перехода между этапами.

### **Каскадная модель**

Наиболее распространенной сейчас является каскадная или водопадная модель жизненного цикла, которая была разработана в 70-80 гг. 20 века. Данный тип модели позволяет последовательно выполнить различные виды действий и требований и в конце определить сопровождение системы и разграничить этапы и требования к системе. Классический тип каскадной модели предполагает движение вперед по данной схеме: все необходимое по данной деятельности должно быть подготовлено в ходе предшествующих работ (рис.1).



Рисунок 1 – Цикл разработки ИС согласно классической каскадной модели ЖЦ [2]

Отрицательным моментом использования каскадной модели является то, что проект проходит путь один раз и получается устоявшаяся архитектура, тогда как информационная система является живым механизмом, и она постоянно видоизменяется и дорабатывается. Ошибки могут возникать на всех участках работы, в том числе при проведении тестирования системы.

### **Итеративная модель**

Сущность итеративной модели заключается в разбивке жизненного цикла на последовательность итераций, каждая из которых – мини проект, который включает все стадии жизненного цикла. Цель итерации: получение работающей версии информационной системы, то есть с помощью итераций создается последующая версия, которая способствует улучшению информационной системы и ее функций (рис. 2).

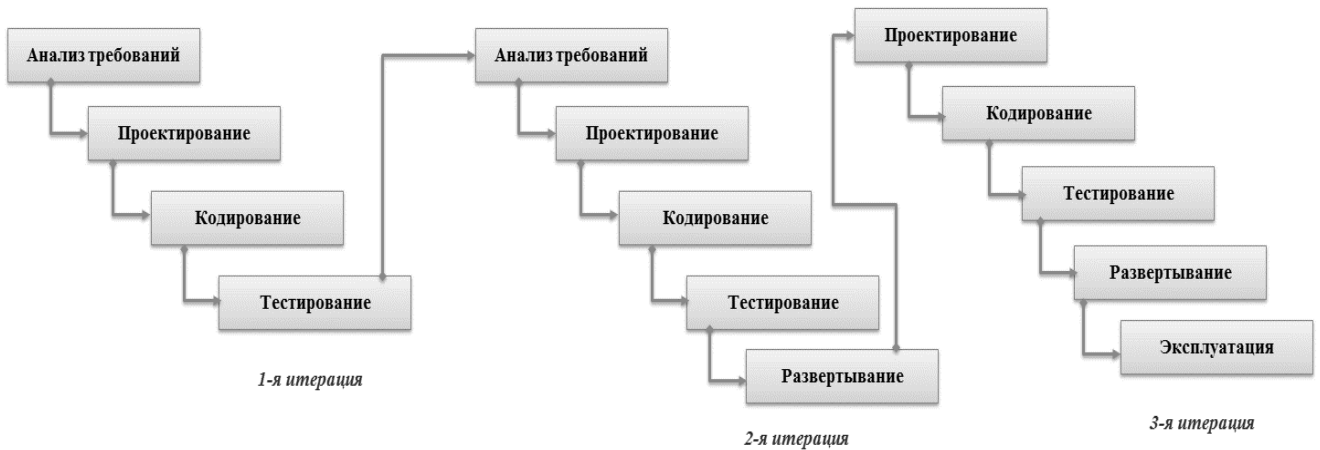


Рисунок 2 – Итеративная модель разработки ИС [2]

### Спиральная модель

Каждый виток спирали соответствует модели информационной системы. Здесь проблемным моментом является переход на следующий этап. Решением данной проблемы является установление временных рамок, согласно которым команда разработчиков должна будет осуществлять поэтапный переход к реализации (рис.3).

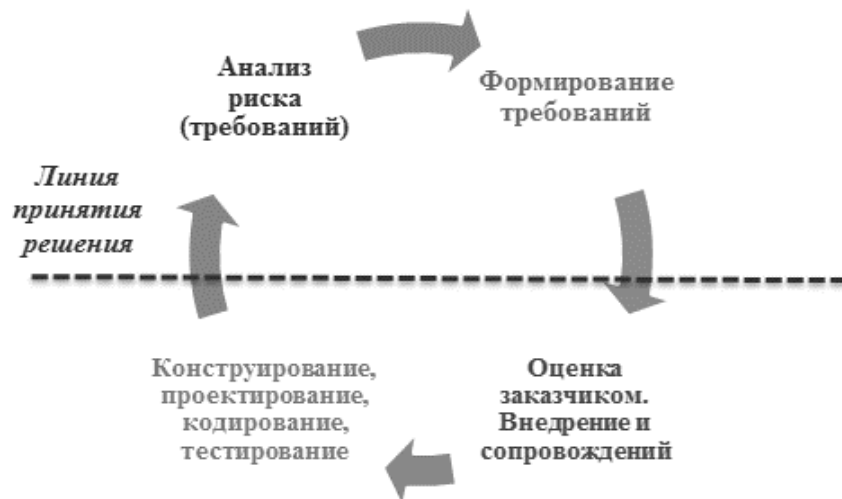


Рисунок 3 – Спирально-круговая модель разработки информационной системы [2]

Создание ИС – циклический процесс, позволяющий с помощью различных подходов усовершенствовать и дорабатывать ИС для целей и задач и успешного функционирования предприятий и компаний.

### 2. Жизненный цикл технической системы

В интересах реализации инновационного процесса и совершенствования инженерного объекта является достижения следующей схемы взаимодействия: переход от одной стадии к другой. Контролировать данный процесс позволяют контрольные точки, которые нужны для оценки развития на основе принятых процедур (рис. 4).





Рисунок 4 – Модели жизненного цикла: типовая схема с различными способами прохождения стадий [1]

Инженерные объекты являются определенной систематизированной последовательностью элементов, для которой характерна комплексность, целостность и создание физической структуры. Инженерный объект, проще говоря, определенная сущность, которая является целостной и выполняет определенные цели и задачи (табл. 1).

Таблица 1 – Управленческие решения для этапов жизненного цикла технических систем [1]

Стадии жизненного цикла	Цель	Варианты решений
Замысел	Определить потребности заинтересованных сторон и предложить жизнеспособные решения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- переход к следующей стадии;</li> <li>- продолжение текущей стадии;</li> <li>- возврат в предыдущей стадии;</li> <li>- задержка в реализации проекта;</li> <li>- прекращение проекта.</li> </ul>
Разработка	Уточнить требования к системе и дать описание подходящего решения, создать систему и осуществить ее верификацию.	
Производство	Формирование системы, ее испытание и контроль.	
Эксплуатация	Обеспечить применимость системы для удовлетворения потребностей заинтересованных сторон.	
Сопровождение	Обеспечить реализацию возможностей сопровождаемой системы.	
Изъятие из обращения	Вывод системы из эксплуатации, ее архивирование, хранение и последующая утилизация.	

Таким образом, может быть масса возможных решений на любой из стадий жизненного цикла технической системы.

Технической системой называют материальный объект или продукт инженерно-производственной деятельности. В общем виде жизненный цикл технических систем выглядит следующим образом (рис.5).

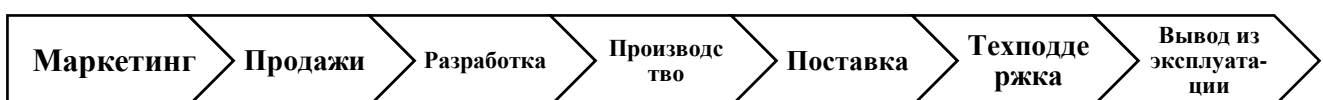


Рисунок 5 – Жизненный цикл технических систем [1]

Конечный инженерный объект – это версии целевой системы. Первая версия является системой возможностей, последовательно переходящей в систему требований и уже затем в систему функций, после чего преобразуется в последовательность операций и уже образуется некий опыт в данной деятельности. В ходе жизненного цикла используются ресурсы: программное обеспечение, аппаратные средства, человеческие и трудовые ресурсы, основные средства и фонды.

Жизненный цикл инженерной системы может быть разным и зависит от ее конструкционной сложности и востребованности в работе и может составлять от года до 40 лет.

Таким образом, жизненный цикл инновации оказывает прямое влияние на разработку инновационной продукции в ИТ сфере и в сфере инженерных систем. Жизненный цикл позволяет смоделировать и спрогнозировать риски и прибыли по созданию инноваций.

### Список литературы

1. Батоврин В.К., Бахтурин Д.А. Управление жизненным циклом технических систем: серия докладов (зеленых книг) в рамках проекта «Промышленный и технологический форсайт Российской Федерации» / В.К. Батоврин, Д.А. Бахтурин; ред. И.С. Мацкевич, М.С. Липецкая; Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад» — Санкт-Петербург, 2012 — Вып. 1 — 59 с.
2. Зараменских Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем: монография / Е.П. Зараменских. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2014 – 270 с.

УДК 338

<sup>5</sup>Гугнина Светлана Юрьевна  
АО «Балтийский завод»  
Дымова Ольга Олеговна  
Кадырова Ольга Васильевна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМЫ ЭКОИНЖИНИРИНГА

**Аннотация.** На сегодняшний день становится очевидным воздействие бизнеса не только на экономические, но и на социальные аспекты жизни общества, в том числе на состояние окружающей природной среды и количество природных ресурсов. В статье рассмотрено понятие экоинжиниринга, состав его элементов и методы его интеграции на предприятии.

**Ключевые слова.** Экоинжиниринг, экологическая оценка, понятие экоинжиниринга, элементы экоинжиниринга, методы интеграции экоинжиниринга.

**Gugina Svetlana Y.**  
JSC «Baltic shipyard»  
**Dymova Olga O.**

## THEORETICAL ASPECTS OF ECOENGINEERING SYSTEM INTEGRATION

**Abstract.** Today, the impact of business not only on the economic, but also on the social aspects of society, including the state of the environment and the amount of natural resources, is becoming obvious. The article discusses the concept of eco-engineering, the composition of its elements and methods of its integration in the enterprise.

**Key words.** Ecoengineering, environmental assessment, the concept of ecoengineering, elements of ecoengineering, methods of integration of ecoengineering.

На сегодняшний день становится очевидным воздействие бизнеса не только на экономические, но и на социальные аспекты жизни общества, в том числе на состояние окружающей природной среды и количество природных ресурсов.

Научно-предметное поле понятия экоинжиниринга в современной науке определено недостаточно четко. На данный момент существует лишь одно определение экоинжиниринга. Его автором является А.К. Голиченков, он определяет экологический инжиниринг (экоинжиниринг) как осуществляемый в определенных организационных и правовых формах комплекс целенаправленных действий, имеющий результатом создание новых производственных мощностей в целях минимизации ущерба в сфере охраны окружающей среды и использования природных ресурсов, характеризующийся обязательным участием государства и наличием специальных субъектов: организации-загрязнители окружающей среды и специализированные инжиниринговые организации, выполняющие проектирование, изготовление и поставку технических систем для ее охраны [2].

Иными словами, ученый рассматривает экоинжиниринг в рамках экологического законодательства, кроме того, особое внимание уделяется созданию новой организации, предоставляющей определенный набор услуг в области экологизации промышленности. Из этого можно сделать вывод, что определение направлено на внешнюю по отношению к предприятию среду. Кроме того, рассматривается лишь создание новых, а не создание новых и модернизация старых мощностей.

По мнению авторов, под понятием экоинжиниринг следует понимать совокупность элементов стратегического, тактического и оперативного управления, направленную на формирование эффективных внутренних коммуникационных связей и реализацию эколого-инвестиционных проектов, согласованных с генеральной стратегией, направленных на достижение конкурентных преимуществ предприятия и продукции за счет максимально возможного снижения негативного воздействия на окружающую природную среду.

Поскольку экоинжиниринг предполагает наличие ряда элементов, объединенных общей целью и имеющих определенную упорядоченность, можно считать синонимами понятия «экоинжиниринг» и «система экоинжиниринга».

Целью интеграции системы экоинжиниринга является разрешение противоречия, возникающего между экономическими интересами предприятия и эколого-социальными интересами общества. Рисунок 1 описывает группы

интересов и возникающие в процессе хозяйственной деятельности предприятия конфликты, а также составляющие экоинжиниринга, за счет которых можно разрешить указанные противоречия.

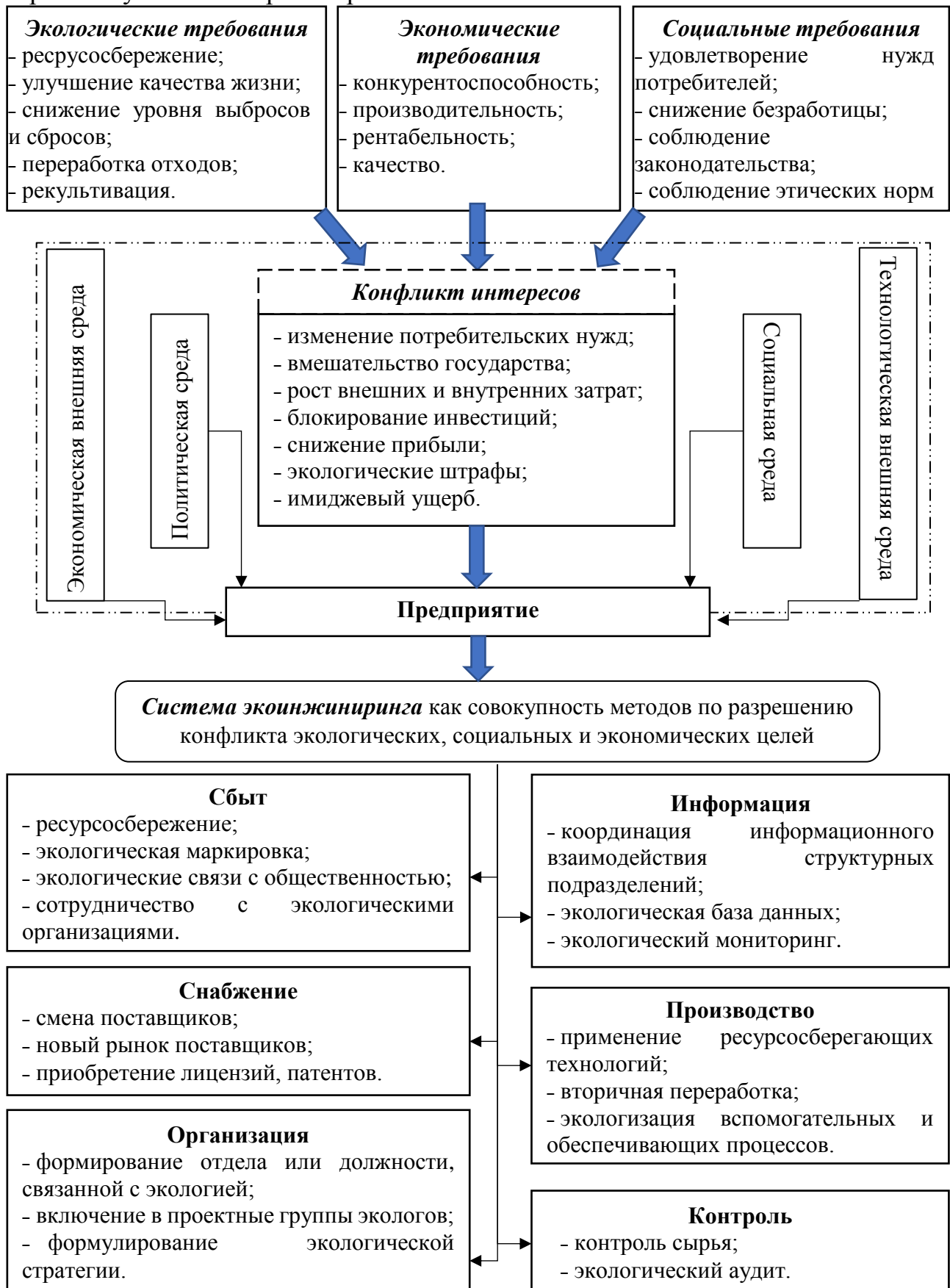


Рисунок 1 – Решение конфликта интересов на основе системы экоинжиниринга

Отметим, что методы, которыми осуществляется интеграция системы экоинжиниринга, во многом определяют результаты деятельности предприятия в данном направлении.

Можно предложить классификацию методов интеграции системы экоинжиниринга в зависимости от различных обобщающих показателей (таблица 1).

Таблица 1 – Виды методов интеграции системы экоинжиниринга

Признак	Метод
По степени радикальности	- радикальные, полная перестройка деятельности системы; - частичные, изменение деятельности системы в конкретной области или областях.
По длительности периода внедрения	- быстрые, единовременные; - поэтапные долговременные.
По элементам системы экоинжиниринга (частичная интеграция)	- сбыт; - снабжение; - организация; - информация; - производства; - контроль.
По уровню исходного состояния системы	- на основе действующей системы; - на основе сторонних практик при отсутствии действующей системы.
По участникам реализации интеграционного процесса	- собственными силами; - за счет привлечение сторонних специалистов.
По используемым подходам	- использование цикла PDCA; - применение процессного подхода; - применение системного подхода; - применение процессно-системного подхода.

Интеграция должна осуществляться комплексно и быть сообразна общей системе управления предприятием, его генеральной стратегии. Цель интеграции системы экоинжиниринга заключается в формировании синергетического эффекта от ее применения, снижении вредного воздействия производимой продукции на окружающую среду на протяжении всей длительности ее жизненного цикла. Ключевым результатом интеграции системы экоинжиниринга в структуру управления предприятием является повышение эффективности использования хозяйственного потенциала системы на микро- и макроуровнях за счет взаимовыгодного объединения усилий и ресурсов, что приводит к синергетическому эффекту.

#### Список литературы

1. Экологическая оценка инвестиционных проектов: методическое пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://standartgost.ru/g/pkey-14294847516> (дата обращения: 18.05.2020).

2. Экологическое право России: словарь юридических терминов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://environmental\\_law.academic.ru/918/-%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%D0%B8%D0%BD%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3%28%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%B8%D0%BD%D0%B6%](https://environmental_law.academic.ru/918/-%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%D0%B8%D0%BD%D0%B6%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3%28%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%B8%D0%BD%D0%B6%)

УДК 33

**Веретено Александра Александровна**  
Омский Государственный Университет  
им. Ф.М. Достоевского  
г. Омск, Российская Федерация

## **ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В МЕТОДИКЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИДЕНТИЧНОСТИ БРЕНДА КАФЕДРЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

**Аннотация.** Целью доклада является ознакомление слушателей с практическими аспектами применения инновационного подхода в дистанционном образовании при формировании идентичности и продвижении бренда кафедры в рамках дисциплины «интернет-коммуникации» и «SMM-продвижение», а также применение SMM-технологий и дополненной реальности (AR) в образовательном процессе с целью повышения уровня известности кафедры и университета.

**Ключевые слова.** бренд, брендинг, SMM, продвижение, дистанционное обучение, инновационный подход.

**Vereteno Alexandra A.**  
Omsk State University  
Omsk, Russia

## **INNOVATIVE TRIPLE APPROACH IN DISTANCE EDUCATION METHODOLOGY AT FORMATION OF BRAND IDENTITY OF THE DEPARTMENT IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY**

**Abstract.** The purpose of the report is to familiarize listeners with the practical aspects of the use of network (distance) education in the formation of identity and promotion of the department's brand in the regional market within the framework of the discipline «Internet communications» and «SMM-promotion», as well as the use of SMM-technologies and augmented reality (AR) in the educational process in order to increase the level of popularity of the department and the university.

**Keywords.** brand, branding, SMM, promotion, innovative approach.

На сегодняшний день в условиях цифровой экономики создание ключевых условий для подготовки кадров и совершенствования системы образования является первостепенным.

Данную задачу позволяет решить создание и развитие сильного бренда образовательной организации, используя при этом как инновационные подходы в методике образования, так и современные средства коммуникации при формировании идентичности бренда.

В данном ключе рассмотрение апробированного на практике инновационного подхода в методике образования (в рамках дисциплин «Интернет-коммуникации», «SMM-продвижение» и «Бренд-менеджмент») на кафедре «Мир»,

ранее и, сейчас на кафедре «МиМ» (кафедра менеджмента и маркетинга), является актуальным.

Стоит отметить, что в 2020 году произошли трансформационные изменения в ОмГУ им. Ф.М. Достоевского. Кафедру «Маркетинга и рекламы» присоединили к экономическому факультету.

Далее, учитывая тот факт, что дигитализация общества с каждым годом только усиливается, преподавание дисциплин в данном формате является актуальным, с одной стороны, как для формирования базовых знаний и умений студентов в рамках цифровой экономики, с другой – для формирования идентичности бренда кафедры маркетинга и рекламы через социальные сети.

Маркетинг в социальных сетях является одним из самых эффективных и бюджетных инструментов коммуникации с потребителями, обусловленный минимизацией затрат на продвижение и максимальным охватом целевой аудитории.

Исходя из этого, в 2015 году было принято решение формировать идентичность бренда кафедры маркетинга и рекламы «Мир» силами преподавателя и студентов (в рамках дисциплины «Интернет-коммуникации» и «Бренд-менеджмент») через SMM. Студенты совместно с преподавателем осуществляли и осуществляют SMM в брендированных аккаунтах, таким образом, формируя идентичность бренда кафедры.

Следует отметить, что студенты не только апробируют полученные знания о предмете (SMM) и продвигают бренд кафедры «Мир», но и вовлечены в учебный процесс, благодаря тройственному подходу в методике (дистанционного) образования.

Использование инновационного для ВШ тройственного подхода в методике дистанционного образования (который использовался, также очно) позволяет достичь нескольких результатов.

1. Вовлекать в учебный процесс. Новый формат лекций (аудиолекции и рабочие тетради, маски дополненной реальности (AR)) в образовательном процессе.

2. Бесплатно продвигать бренд кафедры формируя при этом практический навык и идентичность бренда кафедры «МиР»; студенты знают и умеют вести социальные сети; умеют осуществлять продвижение кафедры.

3. Бесплатно (в рамках учебного процесса) формировать лояльность внутренней и внешней аудитории.

4. Апробировать на практике полученные знания, студенты создают и продвигают бренд кафедры.

5. Формировать базу студентов, как для работодателей, так и для внутренних нужд (для создания гильдии, например).

6. Создавать прозрачность учебного процесса для руководителей (все можно проверить в системе).

7. Общаться со студентами 24/7 (через мессенджеры и социальные сети).

8. Использовать систему мотивации и демотивации, которая подкрепляется сертификатом и бонусами.

9. Формировать личный экспертный бренд преподавателя. Данная экспертность будет положительно влиять на групповую динамику (отчасти),

так как студентам преподает преподаватель-практик, который занимается практикой SMM, является Членом Гильдии маркетологов и имеет свой блог (блог в инстаграм насчитывает более 90 тысяч подписчиков);

Следует выделить следующие преимущества применения данного подхода для кафедры и студентов:

- формирование лояльности внутренней и внешней аудитории;
- формирование идентичности бренда кафедры «МиР»;
- использование инновационного для ВШ тройственного подхода в методике образования (академический + тренерский + коучинговый);
- апробация на практике, студенты создают и продвигают бренд кафедры (работа идет в портфолио студента); студенты не только осваивают теоретические знания, но и формируют практические навыки, так как в течение срока обучения они создают реальные проекты (продвижение кафедры (в социальных сетях) и личные проекты «SMM под ключ»). Примеры работ:

1) [https://www.instagram.com/exclusive\\_box\\_bar/?igshid=4msjt1btekly](https://www.instagram.com/exclusive_box_bar/?igshid=4msjt1btekly)

2) <https://www.instagram.com/po.smo.tri/?igshid=1gk9cgxeb99tf>

3) [https://www.instagram.com/berry\\_sense/](https://www.instagram.com/berry_sense/)

- экспертность преподавателя; студентам преподает преподаватель-практик, который занимается практикой SMM, является Членом Гильдии маркетологов и имеет свой блог (блог в инстаграм насчитывает более 90 тысяч подписчиков);

- база контактов студентов для работодателей;
- новый формат лекций (аудиолекции и рабочие тетради);
- прозрачность учебного процесса для руководителей (все можно проверить в системе);
- обратная связь студентов 24/7 (через мессенджеры и социальные сети);
- сертификат об успешном прохождении и дальнейшее сотрудничество с преподавателем (Лига SMM-щиков – совместная работа).

Данные аспекты более подробно рассмотрены в статьях автора: «Инновационный подход в методике образования при формировании идентичности бренда кафедры маркетинга и рекламы «МиР» в условиях цифровой экономики» [1]; «Использование современных технологий интернет-маркетинга при формировании бренда образовательной организации» [2]; «Нестандартные маркетинговые стратегии в деятельности образовательной организации» [3]; «Стратегические решения брендинга образовательной организации в социальных сетях» [4]; Формирование идентичности кафедры «Мир» через продвижение личного бренда преподавателя в SMM [5]; Цензурный хайп или как формировать идентичность и лояльность к бренду Вуза через SMM [6].

В 2019 году кафедра «Мир» заняла второе место во Всероссийском конкурсе социальных сетей АКАР, а преподаватель Веретено А.А. третье место на Всероссийском конкурсе молодых преподавателей вузов.

В феврале 2020 года были загружены маски дополненной реальности (AR) с логотипом кафедры «МиР» с целью вовлечения в учебный процесс и большей геймификации.

Стоит отметить, что использование брендированных масок дополненной реальности позволяет не только вовлекать студентов в учебный процесс (например,



при проведении розыгрышей или флешмобов), но и делиться айдентикой кафедры по всему миру. Так, за несколько дней, данная маска набрала 10.000 просмотров и 138 777 за неделю.

Также, стоит отметить, что в 2019 году был успешно внедрён дистанционный формат дисциплины ИК (Moodle), а в 2020 новый формат аудиолекций и рабочих тетрадей; разработаны Gif-стикеры с айдентикой кафедры в Instagram.

В феврале 2020 года через социальные сети был запущен флешмоб в поддержку отмены ликвидации факультета #фмбжив, который за день освятили во всех региональных СМИ (поучаствовало примерно 500 человек). Вся информация представлена в аккаунте бывшей кафедры «Мир» в Instagram (@mm\_omgu) в актуальном (Рис. 1, 2).

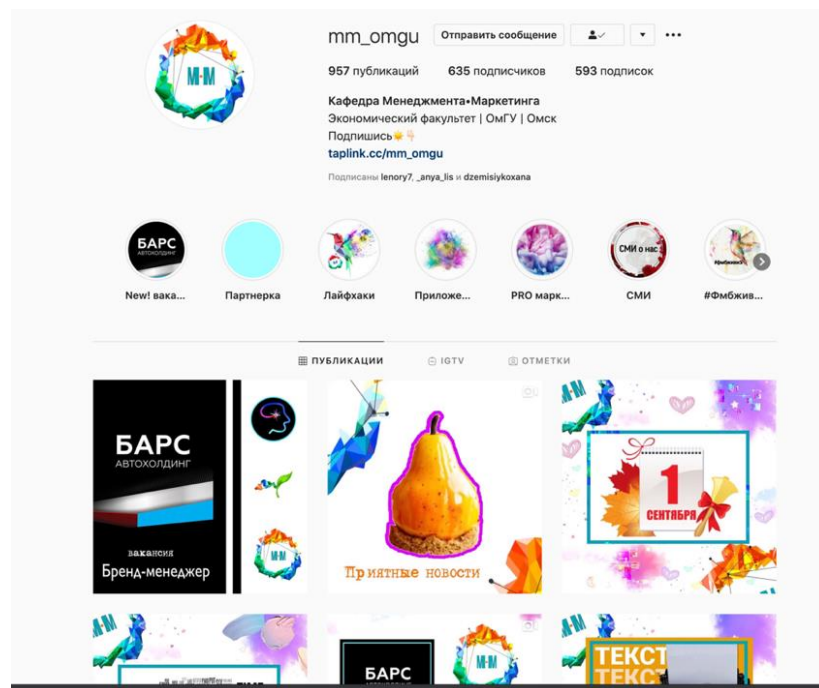


Рисунок 1 – Аккаунт кафедры «МиМ» в Instagram



Рисунок 2 – Результаты работы по формированию инновационного брендинга

Стоит отметить, что теоретическая и практическая значимости представленных результатов исследования подтверждаются публикациями в ведущих российских и зарубежных научных и практических журналах (ВАК, РИНЦ) более 15 статей по данной теме с 2017 года.

По теме исследования написана диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук.

Результаты исследований докладывались на научных конференциях (г. Омск, г. СПб и пр.).

Также, стоит отметить, что инновационный тройственный подход в методике образования (в том числе и дистанционного) учитывает запрос современных студентов поколения Z и позволяет заинтересовать студентов, с одной стороны, с другой позволяет эффективно продвигать и формировать бренд кафедры.

Данные пункты подтверждены наградами. В 2019 году кафедра «Мир» заняла второе место во Всероссийском конкурсе социальных сетей АКАР, а преподаватель Веретено А.А. третье место на Всероссийском конкурсе молодых преподавателей вузов.

#### Список литературы

1. Веретено А.А. Инновационный подход в методике образования при формировании идентичности бренда кафедры маркетинга и рекламы «МиР» в условиях цифровой экономики». Сборник научных трудов по итогам II международной научно-практической конференции «Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики». Санкт-Петербург. 24–25 октября 2019, с 60-67.
2. Веретено А.А. Использование современных технологий интернет-маркетинга при формировании бренда образовательной организации. Омские научные чтения – 2019 [Электронный ресурс] : материалы Третьей Всероссийской научной конференции (Омск, 2-6 декабря 2019 г.) / [редкол.: П.В. Прудников и др.], Омск, Изд-во Омского государственного университета, 2019, с. 222-224.
3. Веретено А.А. Нестандартные маркетинговые стратегии в деятельности образовательной организации/ Омские научные чтения – [Электронный ресурс]: материалы Второй Всероссийской научной конференции (Омск, 10–15 декабря 2018 г.) / [редкол.: Т. Ф. Ящук и др.]. – Электрон. текстовые дан. – Омск : Изд-во Ом. гос. ун-та, 2018, с. 774-776
4. Веретено А.А. Стратегические решения брендинга образовательной организации в социальных сетях\ Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции 11-12 февраля/Краснодар 2019., Краснодар, Издательство: Академия маркетинга и социально-информационных технологий - ИМСИТ (г. Краснодар), 2019? с/ 31-37
5. Веретено А.А. Формирование идентичности кафедры «Мир» через продвижение личного бренда преподавателя в SMM, Сборник статей и тезисов докладов V Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и преподавателей «От синергии знаний к синергии бизнеса». 23/2018, С.554-557.
6. Веретено А.А. Судакова Т.В. Цензурный хайп или как формировать идентичность и лояльность к бренду Вуза через SMM. Всероссийская науч.-практ. конференция «Омские научные чтения» 12/2017. 539 - 541 с.

**<sup>7</sup>Викуленко Александр Евгеньевич**  
Санкт-Петербургский государственный  
технологический институт  
(технический университет)

Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Колесников Александр Михайлович**  
Санкт-Петербургский государственный  
университет аэрокосмического приборостроения  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Щуцкая Анастасия Дмитриевна**  
Ивангородский гуманитарно-технический  
институт (филиал) ГУАП  
Ивангород, Российская Федерация

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И РОССИИ**

**Аннотация.** В статье раскрывается ситуация малого предпринимательства в Санкт-Петербурге и в целом по России за последние 20 лет, рассмотрены все шесть этапов развития малого бизнеса. Определено влияние государства на развитие частного предпринимательства. Раскрываются вопросы управления устойчивым развитием малого предпринимательства в последние 20 лет. Проведён анализ малого и среднего бизнеса в России и за рубежом. Для получения обобщающей комплексной оценки применён метод сумм. В целях выбора оптимальных управленческих решений, применяется динамическая модель устойчивости (ДМУ). Затем производится разработка оптимальных условий влияния управления на устойчивое развитие МП, («оптимальное управленческое сечение»), определяющихся условиями рынка. Установлена зависимость между интенсивно-экстенсивными факторами и устойчивым развитием МП СПб и РФ в целом.

**Ключевые слова.** Инновации, малое предпринимательство, инновационное развитие малого предпринимательства.

**Vikulenko Alexander E.**  
St. Petersburg State Technological  
Institute (Technical University)  
St. Petersburg, Russian Federation  
**Kolesnikov Alexander M.**  
St. Petersburg State University  
of Aerospace Instrumentation  
St. Petersburg, Russian Federation  
**Shchutskaya Anastasia D.**  
Ivangorod humanitarian and technical  
Institute (branch) SUAI  
Ivangorod, Russian Federation

## PROPOSALS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SMALL BUSINESSES IN SAINT PETERSBURG AND RUSSIA

**Annotation.** The article reveals possible issues of managing the sustainable development of small business, the reasons for the lack of tangible results of Russian reforms in the field of small business in the last 20 years. The analysis of small and medium-sized businesses in Russia and abroad is conducted. To obtain a generalizing comprehensive assessment, the method of sums is used, which reflects the performance indicators of the MP in a comprehensive way. In order to select the optimal management decisions aimed at intensification, the entire set of production and financial resources is used, the dynamics of which characterizes the identification of the share of the influence of intensive and extensive factors on the increase in production of MP, i.e., the efficiency of production intensification, i.e., the dynamic model of stability (DMU) is applied. Then the optimal conditions for the influence of management on the sustainable development of MP, («optimal management cross-section»), determined by market conditions, are developed. The relationship between intensive-extensive factors and the sustainable development of the MP of St. Petersburg and the Russian Federation as a whole is established.

**Keywords.** Innovation, small business, innovative development of small business.

Управление устойчивым развитием малого предпринимательства в стране является важнейшей задачей эффективного развития страны и становится важным условием роста экономики и оптимизации структуры народного хозяйства её регионов, что требует чёткого управления им.

В развитии экономики важнейшее место занимает опережающее развитие малого предпринимательства (далее - МП) по сравнению со всем производством, что требует постоянного его количественного роста и качественного совершенствования. Малый бизнес гибко реагирует на потребности и спрос рынка товаров и услуг, что требует совершенствования управления его устойчивым развитием.

Поэтому комплексное управление устойчивым развитием малого предпринимательства (МП), его функционированием в условиях рынка позволяет разрешить проблему роста эффективности страны в сложившихся условиях отечественной экономики.

Решение задачи совершенствования управления устойчивым развитием малого предпринимательства (МП), в свою очередь, требует соответствующего научного обеспечения эффективности системы организационно-экономического управления устойчивым развитием МП как успешного развития экономики регионов на современном этапе.

Эта проблема достаточно важна и актуальна для российской экономики. Наиболее заметна роль малого предпринимательства в таких отраслях, как розничная торговля и сфера бытовых услуг, строительство, сфера страхования, аудита, консалтинга, профессионального образования. В настоящее время малый бизнес является важным фактором дальнейшего роста экономики и оптимизации структуры народного хозяйства региона, что требует скорейшего его решения.

Отсутствие ощутимых результатов в деятельности малого бизнеса в России обусловлено дефицитом чёткой политики его формирования и устойчивого развития, в результате чего существует так называемая «налоговая ловушка», порождаемая низкой долей поступлений от малого бизнеса (малых предприятий –

МП). Чем меньше доля МП в налоговых доходах районов и всей РФ, тем больше за последние 20 лет отменялись льготы и ужесточался налоговый режим; поэтому в среднем доходы от налогообложения малого предпринимательства в бюджеты большинства субъектов РФ не превышали 5-6%.

Вопросы формирования и развития малого предпринимательства в Российской Федерации отражены в трудах зарубежных и отечественных авторов: Андреева Т.А., Амелина С.В., Ансоффа И. [1,2,3], вопросы соотношения интенсивного и экстенсивного развития – в работах Баканова А.Е. и Шеремета А.Д. [4], вопросы управления развитием предприятий – в работах Гасанова А.З., Глуценко И.И., Жданова С.А.[6,7,11]; вопросы устойчивого развития – в работах Захарова Г.Н., Логинова К.В.[13]; вопросы соотношения отдельных частей системы «малое предприятие» - в работах Литвака Б.Г., Сеницы В.Ф. и других авторов [17,19,20]. В работах использованы современные принципы и методы системного управления сложными экономическими объектами.

Однако до настоящего времени не решены вопросы экономической обоснованности управленческих решений в области формирования эффективной системы управления устойчивым развитием малого предпринимательства и его основной части - малых предприятий (МП). Это вызывает необходимость разработки и развития на основе комплексного подхода теоретических положений и методических основ управления их эффективным функционированием и устойчивым развитием [10].

В российской экономике вопросам управления устойчивым развитием малого предпринимательства, особенно с 2020 года, уделяется достаточно много места, так как малый бизнес становится важным условием роста экономики и оптимизации структуры народного хозяйства региона и страны в целом, что делает достаточно значимыми вопросы управления им, анализа его устойчивого развития.

Стратегическое планирование и управление малого предпринимательства (малых предприятий (МП)) в России призвано обеспечить необходимый *их экономический рост* и *желаемый уровень их развития* на предстоящий долгосрочный период до 2030 года.

*Под развитием* понимаются качественные изменения системы, эволюция, обновление её отдельных подсистем. *Рост* может происходить с развитием или без него и означает повышение размеров или числа объектов, расширение деятельности по объему производства, доли на рынке, численности персонала, величины продаж, чистой прибыли и т.д. МП, как организованные системы, могут стимулировать свой рост, осуществляя целенаправленный выбор, например, расширение рынка сбыта, привлечение инвестиций и т.п. Ограничение роста не ограничивает развитие. Таким образом, стратегическое планирование и управление МП в настоящее время в России призвано обеспечить необходимые параметры *экономического роста* и *желаемого уровня развития* малых предприятий на перспективу и в результате этого обосновать дальнейшее развитие эффективности экономики страны.

В развитии малого предпринимательства в г. Санкт-Петербурге за двадцать лет (с 2000 по 2020 годы) уже прошло *пять этапов* и с 2020 года начался *новый, шестой этап* [5].

*Первый и наиболее яркий этап* развития малого бизнеса наблюдался еще в условиях бывшего СССР в конце 80-х годов и до 1992 года. Происходило очень быстрое и легкое накопление капитала, развивались производство дефицитных товаров и бытовых услуг широкого потребления и розничной торговли, общественного питания и пр. Однако многие МП являлись каналами перекачки ресурсов командно-управляемых госпредприятий в теневую экономику. В годы перестройки малый бизнес включился в общий, поддерживаемый правительством, процесс бурного развития кооперативного движения. Однако попытки центрального правительства регламентировать деятельность МП, используя рычаги налогообложения, наталкивались на недееспособность государственного аппарата.

*Второй этап* (1992-1995годы) в развитии российского малого предпринимательства воплотился в России в реформах шоковой терапии в 1992 году и характеризовался самыми высокими с середины 80-х годов темпами роста числа МП (в 2,1 раза) и численности занятых в них. К 1995 году многие МП торгово-посреднической и научно-консультационной ориентации либо прекратили свое существование, либо закономерно диверсифицировались.

С 1995 года возник *третий этап* качественных изменений в динамике и структуре малого предпринимательства, сопровождавшийся значительным сокращением прироста числа МП. Однако следует отметить и усиление инвестиционной активности МП. Общий объем их капитальных вложений за 1995 г. возрос в 4 раза, причем в промышленности - в 7,4 раза. Начиная с 1995г. проводимая российским правительством политика финансовой стабилизации была достаточно эффективна. В стране стала формироваться принципиально новая экономическая ситуация, в которой МП начали играть роль, характерную для малого предпринимательства в нормальной рыночной экономике. С 1995 по 2005 годы стали действовать закономерности рыночной системы. Нормой становился доход на одного занятого в МП на уровне, колеблющемся вокруг средней заработной платы по стране. В экономике России стала прослеживаться тенденция к рыночной концентрации капиталов и хозяйственной деятельности. В Санкт-Петербурге получил развитие процесс поглощения МП крупными фирмами.

*На четвёртом этапе российских реформ малого бизнеса в 2005 -2010* годах процессы централизации и концентрации капиталов противостояли увеличению численности МП. Но в дальнейшем новые крупные и средние предприятия активно стимулировали создание новых МП. При этом количество МП в строительстве и на транспорте увеличилось на 18 и 19% в 2010г., в торговле и общественном питании - на 10%, а в науке и научном обслуживании сократилось, соответственно, на -18,7% и -5,6%. Можно констатировать, что в 2005-2010 гг. проводимая российским правительством политика финансовой стабилизации стала понемногу формировать принципиально новую экономическую ситуацию, в которой МП усилили свою роль, в рыночной экономике.

*Пятый этап развития малого бизнеса в России (2010-2020 гг.)* хотя и был направлен на улучшение в управлении и эффективности малого бизнеса, однако, при имеющемся аппарате управления не был способен резко повысить эффективность деятельности малых предприятий по мере общего перехода к фазе оживления и подъема производства, формирования целостной системы рыночного

хозяйствования, возможного расширения инновационной и научной деятельности МП в интересах развития всех сфер российской экономики. Таким образом, необходим *шестой инновационный этап реформирования малого бизнеса.*

*Шестой инновационный этап реформирования малого бизнеса (с 2020 по 2025 годы)* направлен, при формировании цели создания целостной системы рыночного хозяйствования, на расширение инновационной и научной деятельности МП в интересах развития всех сфер российской экономики. Шестой этап является переломным моментом в эффективном развитии малого предпринимательства как в Санкт-Петербурге, так и во всей России. Планируется увеличить долю малых предприятий в СПб в 1,6 раза, в Москве – в 1,7 раза. Это позволит увеличить объём производства страны при повышении качества продукции на новой инновационной основе при эффективном управлении и поддержке государством малого бизнеса.

Таким образом, согласно этапам развития малого предпринимательства в Санкт-Петербурге за 20 лет (начиная с 2000 года по 2020 год, то есть, - на 2000-2001, 2002-2004, 2005-2010, 2011-2015, 2016-2020 годы) несколько раз проводились соответствующие программы поддержки предпринимательства. Однако ни первая (на 50 млн. рублей), ни вторая (на 98,5 млн. рублей), ни третья программы, при инвестировании в малый бизнес в Санкт-Петербурге в 2005-2010 годах 1961 млн. рублей, не оказали существенного влияния на его развитие. Очередная концепция поддержки малого бизнеса (2011- 2015 гг.), также не дала никаких радикальных изменений в государственной поддержке МП. Это также можно отнести и к периоду управления МП за 2016-2020 годы. Программы предусматривали льготы по уплате местных налогов для активных начинающих развитие предпринимателей, а также фирм, по объективным причинам оказавшихся в сложном финансовом положении, что потребовало новых подходов в управлении малым бизнесом России.

Такие концепции привели к построению слабых схем поддержки малого бизнеса. Особенно на первом этапе рыночных реформ (1980-1992 гг.) в политике по отношению к МП доминировала идея о том, что малый бизнес способствовал устранению дефицита на локальных рынках [4]. Такой интервенционистский подход доминировал во второй (1992-1995 гг.), третьей (1995-2005 гг.), четвертой (2006-2010гг.), гг.), гг.), пятой (2010-2020 гг.) федеральных программах государственной поддержки малого предпринимательства практически до 2010 года. И только с 2020 по 2025 годы при смене управления малым бизнесом с РФ, руководство определило комплекс мер по совершенствованию функционирования и развитию малого бизнеса в России. Была создана шестая федеральная программа государственной поддержки инновационного малого предпринимательства.[4].

На уровне субъектов Российской Федерации фонд поддержки МП впервые был создан в Мурманске ещё 30 лет назад, в 1990 году. К настоящему времени в 79 субъектах Российской Федерации уже действуют региональные фонды. Более чем в 30 регионах были приняты собственные программы поддержки устойчивого развития МП, в 15 из них были приняты собственные, аналогичные федеральному, законы о поддержке малого предпринимательства. Сегодня по России действуют свыше 100 агентств поддержки малого предпринимательства и межрегиональных

маркетинговых центров, и свыше 40 лизинговых компаний для МП, предоставляющие различные услуги [6,7].

Ситуация малого предпринимательства в Санкт-Петербурге аналогична ситуации в целом по России. Так, по состоянию на 01.01.2008 г. в Санкт-Петербурге насчитывалось 158,7 тысяч малых предприятий (МП) и 46,4 тысяч предпринимателей без образования юридического лица или 15,3 % от общего числа МП Санкт-Петербурга. Оборот МП за 2008 год оценивается в 266761,0 млн. рублей, что составляло 29 % от общего оборота организаций Санкт-Петербурга. Причём по сравнению с аналогичным периодом 2007 года, оборот МП вырос в 1,42 раза. Отраслевая структура малого предпринимательства Санкт-Петербурга в 2008 году по-прежнему характеризовалась высокой долей предприятий оптовой и розничной торговли, ремонта автотранспорта, бытовых изделий и предметов личного пользования (50,7%). При этом доля МП в сфере обрабатывающего производства составила всего 9,6%.

В этот период только около 15 % МП Санкт-Петербурга были заняты в промышленности, 13% - в строительстве. В 2007-2009 годы наблюдается незначительная тенденция к их росту за счет торговли, общественного питания и сферы обслуживания населения (около 2,7 %). В результате отраслевая структура малого бизнеса вполне определенно отражает превалирование сферы услуг, на долю которой приходилось 57% общей численности предприятий малого бизнеса города. По производству продукции и услуг лидирующее положение в малом бизнесе занимали предприятия частной формы собственности, на долю которых в этот период приходилось около 87 % от общего объема продукции и услуг, произведенных малыми предприятиями. Предприятия смешанной формы собственности выпускали продукции на 13 % в год. В целом, уровень развития малого предпринимательства в России в этот период, по сравнению с показателями промышленно развитых стран, был явно недостаточный. Так, на 1000 россиян приходилось в среднем лишь 6 МП, тогда как в странах-членах ЕС – не менее 30. Лишь Москва и Санкт-Петербург по плотности распространения малого предпринимательства несколько приблизились к уровню Западной Европы. На 1000 их жителей в 2009 году приходилось в сфере обслуживания - 20,9, и в сфере строительства МП и 23,3 МП соответственно.

Малый бизнес играет важную роль в экономике города и социальной сфере. Общая численность работников МП в 2009 года по России в целом составила свыше 6,7 млн. человек. По Санкт-Петербургу она увеличилась за 5 лет (с 2005 года) более чем в 14 раз и составила 7,8% (629,1 тысяч человек) (по Москве тоже 7,8%) от общероссийского показателя. В целом по стране количество занятых на малых предприятиях (МП) выросло за 2009 год по сравнению с 2008 годом, на 5,4%, (в Санкт-Петербурге - на 2,7%). Однако доля фонда заработной платы (ФЗП) работников МП в Санкт-Петербурге в общей сумме ФЗП работников всех МП России относительно снизилась: в 2005 году она была на уровне 13,3%, в 2015 году составляла только 10,2%.

С 2005 по 2015 годы наблюдается устойчивый рост МП в Санкт-Петербурге. Так, если в 2005 году в городе было зарегистрировано 131447 МП; то в 2010 году уже - 159325; а в 2015 году – даже 165745; в 2016 году произошёл небольшой спад – 114593; но, уже в 2017 году вновь наблюдается положительная тенденция –



136239; в 2018 -142782; а в 2019 году - 158683 предприятия. Доля количества МП Санкт-Петербурга в общем количестве МП РФ в 2005-2020 годы увеличилась с 10,2% до 15,3%, когда как остальные регионы РФ продемонстрировали спад данного показателя в среднем на 2,8%.

Основными проблемами, с которыми сталкивались предприниматели в сфере предпринимательства малого бизнеса за период (с 2000 по 2020 годы) Санкт-Петербурга, явились (%) [9,10]:

- существующий сложный и тяжёлый налоговый режим (55,7);
- нестабильность нормативно-правового регулирования МП (44,3);
- нехватка оборотных средств (38,3);
- проблема подбора необходимых кадров (35,3) и поиск источников инвестиций (33,8);
- чрезмерная конкуренция (32,3) и сложность прохождения процедур административного регулирования (31,3).

В Санкт-Петербурге пока ещё не создан единый механизм управления и контроля за принятыми решениями (обратная связь) в сфере развития малого предпринимательства. Отсутствует координация между различными регистрирующими и контролирующими органами, что приводит к бюрократизации государственного аппарата и не способствует развитию предпринимательской деятельности в городе.

Поэтому такое положение в поддержке управления малым бизнесом ещё не привело к необходимости снижения бюрократической машины управления (руководящих органов) малым бизнесом к 2020 году как в Санкт-Петербурге, так и в России в целом. Поэтому только в 2020 году в России создана новая единая Программа поддержки малого бизнеса и его эффективного развития, резко сокращающая бюрократизм в управлении и поддержке малого бизнеса и обуславливающая его эффективное развитие. Это особенно важно на современном развитии страны, и требует её внедрения.

При определении влияния программы государства на развитие частного предпринимательства в целом, выделены общие и специальные цели деятельности государства в данной области.

*К общим целям относятся:*

1. *Поддержание и развитие конкуренции*, которая является основой рыночной экономики, эффективно функционирующей при наличии расширяющегося множества суверенных, автономных хозяйствующих субъектов, являющихся центрами принятия решений. Только при этом условии реакция на сигналы рынка (завышение цен, ошибка в определении объема предлагаемых товаров и услуг и т.п.) компенсируется действиями других хозяйствующих субъектов, правильно отреагировавших на изменение конъюнктуры. Динамика их деятельности и создаёт предпосылки для роста эффективности производства.

2. *Содействие решению проблемы занятости путём создания дополнительных рабочих мест* в развивающемся малом бизнесе, что является основой социальной стабильности и целью развития государства.

3. *Поддержка инноваций как цель* государственной экономической политики, реализация которой ликвидирует технологическое отставание российской экономики от ведущих мировых держав.

Наряду с общими целями, в реализации которых государственная политика в отношении малого бизнеса ориентирована на создание благоприятных условий для экономической деятельности и устойчивого развития МП, существуют и специальные цели.

4. *Специальные цели государственной политики и деятельности государства в отношении малого бизнеса* отражены в новом законодательстве, регламентирующем регистрацию МП, лицензирование, налогообложение и т.д., обеспечение равноправного доступа к ресурсам, а также создание и поддержание инфраструктуры для подготовки кадров, получения информации, аудиторских и юридических услуг и т.п. Специальные цели необходимы для политики обеспечения устойчивого развития, жизнеспособности и повышения конкурентоспособности малого бизнеса [14].

Соответственно целям определяются и принципы государственной политики в отношении МП:

1. *Упор на «мягкие», косвенные, формы поддержки и регулирования*, чтобы усиливать импульсы рынка.

2. *Акцент на поддержку жизнеспособных МП*, когда региональный центр (регионы) поддерживает, отвечает за выработку общей стратегии, законодательное обеспечение и разработку механизмов поддержки.

3. *Адекватность целеустановок и задач реальным ограничениям*, в числе которых существует проводимая государством экономическая политика, состояние бюджета и т.д.

4. *Принцип обратной связи*, включающей мониторинг, т.е. наблюдение, оценку и коррекцию процессов, средств реализации целей и задач МП.

Если крупные предприятия определяют уровень научно-технического и производственного потенциала страны, то малые и средние предприятия (МСП) в развитых странах составляют важнейший сектор национальных экономик, являясь наиболее массовой формой деловой жизни, обеспечивают социально-экономическую стабильность их развития (см. таблицу 1) [3].

Таблица 1 - Роль МСП в экономике некоторых стран

Страна	Доля МСП в общей численности занятых, %	Доля МСП в ВВП страны, %
Великобритания	52	53-56
Германия	69	55-57
США	53	50-52
Япония	78	52-55
Венгрия	65	50-52
Польша	60	50-52
Россия	14	11-12
Китай	95	45-48

Как видно из данных таблицы 1, Россия имеет самый низкий процент МСП в общей численности занятых (14%) и доли МСП в ВВП страны (11-12%), то есть возможность для дальнейшего роста этого сектора, который отличается повышенной динамичностью, гибкостью, инновационной активностью, способностью к быстрому созданию новых производств и к генерации новых

рабочих мест. При этом эффективность капиталовложений здесь примерно в 9 раз выше, чем в сфере крупного бизнеса, поэтому быстрый и устойчивый рост МСП объясняется заинтересованностью правительства в развитии данного сектора экономики.

Наиболее эффективно государственная поддержка и развитие МСП производится через специальный орган. Так в США – это SBA, охватывающий 108 представительств во всех регионах и крупнейших городах страны с общим штатом свыше 4,2 тыс. сотрудников; в Великобритании — «Национальное агентство по обслуживанию малого бизнеса» (SBS), созданное в 2000г. в составе Министерства торговли и промышленности (DTI), в Германии — Генеральный директорат малого и среднего бизнеса, ремесленничества, услуг и свободных профессий (DGVIII) в составе Федерального министерства экономики и технологий (BMW A), в Японии — реорганизованное Министерство экономики, торговли и промышленности (METI), в составе которого, создано новое Агентство малого и среднего предпринимательства (SMEA), в Венгрии — Национальный совет по развитию предпринимательства и Министерство экономики, в Польше — Департамент ремесленничества, малого и среднего предпринимательства в Министерстве экономики, в КНР – это Отделение Поддержки и Развития малого бизнеса при министерстве Торговли Китая.

По мнению авторов, в России необходимо пересмотреть сложившиеся формы государственной поддержки малого предпринимательства с целью создания благоприятной среды для их развития, направленной на:

- формализацию процедуры принятия регулирующих решений;
- оценку возможных издержек и результатов решения, в том числе на различные группы потребителей и бизнеса;
- изучение возможностей для достижения целей социально-экономического развития;
- учет интересов развития сектора малого предпринимательства при разработке и принятии нормативных актов.

Полученные результаты финансового анализа деятельности группы из 8-ми МП сферы услуг за 2018-2019 годы в Санкт-Петербурге указывают, что имеющиеся управленческие решения не всегда эффективны.

Для получения обобщающей комплексной оценки деятельности 8-и МП за 2010-2019 годы (интегрального показателя) применён наиболее простой метод сумм разноплановых показателей, отражающих свои направления развития МП, т.е. суммирование отношений фактических значений этих показателей к базовым для каждого объекта [5,6] (см. таблице 2).

Используя метод сумм, выявлено, что развитие анализируемых малых предприятий отражают показатели оборачиваемости запасов и готовой продукции и изменение объёма реализации, а также рентабельность производства, активов и коэффициент выплат. Это относится к малым строительным, производственным предприятиям, занимающим четыре первых места в ранге предприятий (1-4) (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Оценочные результаты, полученные методом сумм

Номер МП	Значения показателей, %									Место (ранг) показ. (ранг)
	Коэфф. выплат	Рентаб. пр-ва	Рентаб. активов	Коэфф. финанс.	Оборачив. запасов	Оборачив. незаверш.	пр-ции пот.	Оборачив.	Объем реализ.	
1	98,0	100,0	101,0	103,2	101,5	102,3	101,1	103,0	810,1	5
2	101,4	101,6	102,2	104,3	103,0	106,5	104,7	104,0	808,8	6
3	107,0	102,0	101,6	100,0	107,5	99,0	101,5	97,0	815,6	4
4	100,6	100,1	98,0	103,5	110,1	100,3	110,1	98,1	815,7	3
5	110,1	108,9	107,6	100,3	114,8	97,0	105,8	100,0	844,5	1
6	103,1	103,2	100,0	100,0	105,6	107,0	103,4	105,0	827,3	2
7	96,8	98,8	99,4	101,0	100,5	96,4	99,8	98,3	802,1	7
8	100,2	96,9	98,6	99,5	99,1	97,2	98,4	96,2	795,4	8

Затем следуют торгово-посреднические предприятия, занимающие 5 и 6 места. Последние два места (7,8) в ранге предприятий занимают торговые предприятия. Использование производственных и финансовых ресурсов может носить как экстенсивный, так и интенсивный характер. Следовательно, совершенствование управления всеми факторами интенсификации отражается в динамике производительности труда, материалоотдачи, фондоотдачи основных производственных фондов и оборачиваемости оборотных средств, характеризующих эффективность интенсификации производства [7].

Анализ управленческих решений, направленный на интенсификацию производства по методике М.И.Баканова и А.Д.Шеремета, на основании деятельности 8-ми малых предприятий (МП) за два года: (2018 и 2019 годы) позволил выявить доли влияния интенсивных и экстенсивных факторов на прирост продукции МП. В результате проведения комплексной оценки всесторонней интенсификации было установлено, что на рассматриваемых малых предприятиях (МП), на долю экстенсивных факторов приходится 70,3%, а на долю интенсивных факторов – 29,7% влияния на 100% прироста продукции рассматриваемых малых предприятий (МП) по принятым управленческим решениям [7,8].

Применительно к анализу МП в сфере услуг понятие устойчивости может быть использовано для характеристики стабильности его положения в условиях нестабильной внешней среды. Устойчивость МП – это обеспечение высокого результата при наличии различных условий среды взаимодействия.

МП включает: финансовую; воспроизводственную; социальную; информационную и экологическую устойчивость.

Динамическая модель этих видов устойчивости (ДМУ) построена на основе моделирования режима функционирования и развития рассматриваемой хозяйственной системы как способа оценки (измерений). Для управления устойчивым развитием малого бизнеса (МП) авторы воспользовались идеей построения динамических моделей для формирования эффективного режима системы, высказанной Захаровым Г.Н. и получившей развитие в работах по теории организационно-экономических измерений.

В каждый момент времени хозяйственный объект может находиться в одном из двух состояний (режимов): режиме функционирования (стабильный набор связей) и режиме развития (изменяющийся набор связей).

Используя ранжирование показателей по темпам роста, предлагается эталон (методика совокупности показателей, отражающих наилучший режим функционирования предприятия, в сравнении с фактическими данными за период времени), в результате чего возможно определять и управлять устойчивостью МП для достижения поставленных целей. Таким образом, обобщающая оценка режима функционирования системы характеризует степень приближения к эталону и показывает уровень достижения стратегических целей экономического развития, заложенных в динамической модели эталонного режима функционирования хозяйственной системы.

В результате обработки полученных показателей информации от 8-ми МП, рассмотрен ранг и порядок их движения или динамический норматив), раскрывающий обобщенные группы показателей устойчивости МП (см. таблицу 3).

Таблица 3 – Ранг показателей устойчивости деятельности малых предприятий (МП)

Нормативный ранг показателей в группе	Показатели в группе	Группа показателей устойчивости	Ранг группового показателя: 1 - наиболее, 5-наименее значимый показатель
1 2 3 4 5 6	СиП – Средства имущества предприятия. ОА – Оборотные активы. НОА – Внеоборотные активы. Зз – Запасы и затраты. НФА – Нефинансовые активы. Дз- Дебиторская задолженность.	Финансовая устойчивость	1
7 8 9 10 11 12 13 14	Рп – Реализованная продукция Тп – Товарная продукция. Коб – Коэффиц. оборачив. обор. ср-в Зпр – Затраты на производство Ср – Себестоимость реализуемых товаров Оса – Активная часть основных средств Оспр – Основные средства производственного назначения Ос – Стоимость основных средств	Воспроизводственная устойчивость	2
15 16 17 18 19 20	Фп – Фонд поощрения Фот – Фонд оплаты труда Зпотр – Фонд потребления Чс – Численность специалистов Чп – Численность производств. персонала Чр – Численность рабочих	Устойчивость социальной среды	3

## Продолжение таблицы 3

Нормативный ранг показателей в группе	Показатели в группе	Группа показателей устойчивости	Ранг группового показателя: 1 - наиболее, 5-наименее значимый показатель
21 22 23	Колз – количество решаемых задач в среде единого информационного пространства Скор – скорость ответа на запрос Проц.Сотр – процент сотрудников предприятия, использующих ресурсы информационной системы при выполнении своих должностных обязанностей	Информационная устойчивость	4
24 25	Экол.Пр.уд. – показатели, характеризующие эколог. чистоту производства ед. выпускаемой продукции Экол.Пр – показатели, характеризующие эколог. чистоту производства в целом	Экологическая устойчивость	5

1. *Финансовая устойчивость* отражает такое состояние финансовых ресурсов, при котором МП, свободно маневрируя денежными средствами, способно реализовывать установленные цели. *Модель роста финансовой устойчивости* может быть представлена в развернутом виде соотношений темпов роста следующих показателей:  $ТОА > ТСиП > ТДз > ТНОА > ТНФА > ТЗз$  (Показатели 1 -7 в таблице 3).

2. *Воспроизводственная устойчивость* обеспечивает стабильность процесса производства и реализации продукции, а также его расширение и обновление. *Модель воспроизводственной устойчивости МП в сфере услуг* включает выполнение следующих динамических соотношений:  $Трп > Ттп.Ткоб$  и  $ТОса > ТОспр > ТОС$  (Показатели 8 -14 в таблице 3).

3. *Устойчивость социальной среды* обеспечивает высокий уровень социальной устойчивости, что особенно важно на МП. *Модель устойчивости социальной среды МП в сфере услуг* требует следующее упорядочение темпов роста показателей численности:  $Фпотр > Ффот$  и  $ТЧс > ТЧп > ТЧр$  (Показатели 15 -20 в таблице 3).

4. *Информационная устойчивость* обеспечивает адекватную информационно-аналитическую базу принятия управленческих решений. *Модель информационной устойчивости МП в сфере услуг* выглядит следующим образом:  $ТКолз > ТСкор > ТПроц Сотр$  (Показатели 21 -23 в таблице 3).

5. *Экологическая устойчивость* является необходимым условием функционирования МП, потенциально опасных для окружающей среды. *Модель экологической устойчивости МП в сфере услуг обуславливает* опережение темпов роста показателей, характеризующих экологическую чистоту производства, приведенных к единице выпускаемой продукции  $Т(Экол.пр.уд)$ , над темпами роста

тех же показателей в целом по МП:  $T(\text{Экол.Пр.}):T(\text{Экол.Пр.уд}) > T(\text{Экол.Пр})$  (Показатели 24 -25 в таблице 3).

Предлагаемый подход к проблеме устойчивого развития МП состоит в том, что процесс роста и развития в стране, регионе наблюдается в целом в виде отдельных обособленных МП, а отдельных МП - в виде их подразделений. При этом существует разделение целого на две неравные части, которым присущи два вида связи равных между собой: аддитивная и мультипликативная или «управленческое сечение» (0,297 / 0,703) [17,18].

Авторы используют модель, разработанную К.Фелисом и переработанную К. А. Багриновским и Н. Е. Егоровой и уточнённую Ю. П. Иваниловым и А. В. Лотовым, скорректировав её для разработки оптимальных условий влияния оптимального управления на устойчивое развитие МП («оптимальное управленческое сечение»), определяющихся условиями рынка (таблица 4) [8].

Таблица 4 – Характеристика управленческих решений (УР) на анализируемых восьми малых предприятиях (2019 г.)

Малые предприятия	Интенсивные УР (N)	Удельный вес, ед.	Экстенсивные УР (S)	Удельный вес, ед.	Всего УР
1	72	0,250	157	0,750	229
2	78	0,256	165	0,744	243
3	84	0,339	113	0,661	197
4	58	0,294	99	0,706	157
5	80	0,328	110	0,672	190
6	47	0,255	100	0,745	147
7	89	0,329	126	0,671	215
8	77	0,321	114	0,679	191
ИТОГО	585	0,297	984	0,703	1569

Скорость осуществления инновационных мероприятий за прогнозный (плановый) и отчетный периоды (или инновационная активность МП) измеряется, по мнению авторов, их темпами роста (прироста), ресурсоотдачей –  $\text{Эф}, =V/K_p$ , где:  $V$  – объём производства,  $K_p$  – среднегодовая стоимость применяемых ресурсов. При её росте возможно увеличение качественных (интенсивных) результатов производства без привлечения дополнительных применяемых ресурсов [16,17,18].

Авторами на основе предлагаемой модели разработан пример программно-целевого прогнозирования устойчивого развития малого предприятия (определены необходимые условия устойчивого развития МП и получения максимума прибыли с точки зрения его интенсивно-экстенсивного развития) [14]. Проведённые расчеты позволяют утверждать с вероятностью 0,95, что объём работ и услуг по данным малым предприятиям составила: в 2018 г. - сумму в интервале  $5,52 \div 10,87$  млн. руб., в 2019 г. —  $6,23 \div 15,92$  млн. руб., что обеспечило экономический эффект порядка 2,67 млн. руб. в 2018 году, а в 2019 г. – 4,84 млн. руб. В дальнейшем (с 2020 по 2025 годы) эти показатели, согласно методике, будут возрастать ежегодно на 8-11%, раскрывая внутренние возможности развития малого предпринимательства в стране и создания почвы для новой системы хозяйствования [5].

Реализация предлагаемой методики устойчивого развития малого предпринимательства позволит за два года стабильно увеличивать объём товарной

продукции на анализируемых малых предприятиях в среднем по 9% ежегодно (а не 5-6% как было до 2020 года), что подтверждено соответствующими результатами внедрения результатов исследования на ряде малых предприятий (МП) Санкт Петербурга.

#### Список литературы

1. Амелин С. В. Совершенствование оценки качества системы принятия решений. // Машиностроитель. – 2013. – 8. – с. 50 - 54.
2. Андреева, Т. А. Управление ростом: проблемы и решения. / Т. А. Андреева – М. – Персонал – Микс, 2013. – 256 с.
3. Ансофф, И. Стратегическое управление. / И. Ансофф – М.: Экономика, – 1989. – 519 с.
4. Баканов, М. И. Теория экономического анализа. / М. И. Баканов. – М.: Финансы и статистика, 1914. – 416с.
5. Викуленко, А. Е. Экономико-математические методы в планировании и управлении. уч. пособие. / А. Е. Викуленко. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), ИК “Синтез”, 2004. – 56 с.
6. Гасанов, А. З. Разработка управленческих решений. / А. З. Гасанов. - М.: Дело, 2015.- 187 с.
7. Грачев И. Развитие малого предпринимательства // Деньги и кредит . 2016 . -№1 .-С.15-21.
8. Друкер Питер, Ф. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения. / Ф. Друкер Питер. - М.: Фаир-Пресс. – 2002. – 371 с.
9. Жданов, С. А. Основы теории экономического управления предприятием. / С. А. Жданов. – М.: Финпресс, 2016. – 143 с.
10. Захаров, Г. Н., Логинов, К. В. Моделирование устойчивого развития нефтехимического предприятия. / Г. Н. Захаров и др. – М.: 2008. – 144 с.
11. Карлоф Б. Деловая стратегия. -М., 2005, с. 121-125.
12. Котлер Ф. Основы маркетинга. -М" 2006, с. 339-405, 468-473, 477-479.
13. Котляревский, Ю. Л. Управленческое консультирование в России. / Ю. Л. Котляревский. - Ростов- на-Дону: Феникс, 2014.- 64 с.
14. Литвак, Б. Г. Разработка управленческого решения. / Б. Г. Литвак, – М.: Дело, 2011.- 211 с
15. Майзель, А. И., Пивоваров, И. С., Прянков, Б.В. Предпринимательские структуры в рыночной экономике. / А. И. Майзель. - СПб. – 2015. -150 с.
16. Сеница, В. Ф. Самоорганизация предприятия в рыночных условиях. / Сеница В.Ф. – М.: Знание, 2012 – 64 с.
17. Шулуc А. Становление системы поддержки малого предпринимательства в России (спецкурс) // Российский экономический журнал . 2017 . - №5-6,7. -С.84-101,83-99 .
18. Шумпетер И. Теория экономического развития. -М., 2009 с. 184-194,211-225.



<sup>8</sup>Генеральницкая Елена Игоревна  
ООО «НПО «Дар-Косметик»  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## РЕЗУЛЬТАТЫ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ФАКТОРОВ, ОБУСЛОВИВШИХ ТРАНСФОРМАЦИЮ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Рассмотрены различные подходы к систематизации факторов, оказавших влияние на трансформацию предпринимательских структур и кредитных организаций в условиях цифровой экономики, с целью выработать теоретический подход к систематизации факторов, обусловивших трансформацию экономических отношений данных экономических агентов в условиях цифровой экономики.

**Ключевые слова.** Предпринимательские структуры, кредитные организации, экономические отношения, цифровая экономика.

**Generalnitskaia Elena I.**  
Dar-Cosmetic LLC  
St. Petersburg, Russian Federation

## RESULTS OF SYSTEMATIZATION OF FACTORS THAT INFLUENCED TRANSFORMATION OF ECONOMIC RELATIONS BETWEEN CREDIT ORGANIZATIONS AND BUSINESS STRUCTURES IN CONTEXT OF DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** Various approaches to the systematization of factors that influenced transformation of business structures and credit organizations in context of digital economy are considered in order to develop theoretical approach to the systematization of factors that led to economic relations transformation of these economic agents in context of digital economy.

**Keywords.** Business structures, credit institutions, economic relations, digital economy.

Проблемам цифровизации экономики на сегодняшний день уделяется большое внимание, так как многие ученые сходятся во мнении, что она способна оказать существенное влияние на перспективы развития экономики Российской Федерации. Для эффективной цифровизации экономики необходимо сформировать теоретическую базу, основываясь на прошлых достижениях экономической науки. Одним из примеров фундаментальных экономических связей, подвергающихся цифровизации, как и их участники по отдельности, являются экономические отношения кредитных организаций и предпринимательских структур. Прочность их экономических связей в том числе подтверждается тем, что в структуре активов российских кредитных организаций ведущее место занимает кредитование реального сектора экономики [2]. Для успешного исследования процессов цифровизации экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур необходимо

проанализировать совокупность факторов, оказавших существенное влияние на их трансформацию, что в свою очередь подразумевает создание теоретической базы для систематизации данных факторов. С целью внесения вклада в создание теоретической базы для анализа факторов, обусловивших цифровую трансформацию экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики, в данной статье проводится сравнительный анализ подходов разных исследователей к систематизации данных факторов.

Поскольку немногочисленное количество исследований посвящено вопросам систематизации факторов, обусловивших трансформацию экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики, рассмотрим различные подходы к систематизации факторов, вызывающих трансформацию экономических агентов, участников экономических отношений. Таким образом в ходе исследования были проанализированы следующие 8 трудов. В части факторов, оказывающих влияние на кредитные организации: В.А. Боровкова «факторы, влияющие на развитие банковской системы» [3], Главацкий В.Б. и Зике Р.В. «факторы, влияющие на развитие кредитных организаций» [4], Колесова П.Ф. «факторы, влияющие на конкурентоспособность кредитных организаций» [6], Инес Гхазоуани Бен Амеур и Сониа Моусса Мхири «факторы, оказывающие влияние на прибыльность кредитных организаций» [8]. В части факторов, оказывающих влияние на предпринимательские структуры: Хунгуреева И.П., Шабыхова Н.Э., Унгаева И.Ю. «факторы, влияющие на эффективное функционирование предпринимательских структур» [7], Зингер О.А., Ильясова А.В. «факторы, влияющие на устойчивое развитие предпринимательских структур» [5], Александров А.В. «факторы конкурентоспособности предпринимательских структур» [1], Суятха Тривикрам «факторы деловой среды, влияющие на успешность деятельности предпринимательских структур» [9].

С целью анализа подходов разных авторов к систематизации факторов, оказывающих влияние на кредитные организации и предпринимательские структуры, рассмотрим каждое из перечисленных исследований более подробно.

В труде В.А. Боровковой [3] уточняются факторы, непосредственно влияющие на процесс развития банковской системы. Необходимо отметить, что факторы предложено поделить по способу возникновения – на внешние и внутренние. В качестве внешних факторов рассматриваются макрофакторы (факторы среды): экономические, политические, правовые, социально-психологические и форс-мажорные (которые в свою очередь делятся на природные, политические, экономические). Факторы внутренней среды обозначаются как факторы, зависящие от участников банковской системы, то есть являются неспециализированными для кредитных организаций, что делает невозможным использовать данную систематизацию для изучения экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур, поскольку в качестве внутренних факторов должны рассматриваться только факторы, оказывающие влияние на кредитные организации.

В работе Главацкого В.Б. и Зике Р.В. [4] рассматриваются факторы, влияющие на развитие кредитных организаций. Авторы также делят факторы на

внешние и внутренние. К факторам внешней среды относятся: общеэкономические, политические, социальные, технологические, конкурентные; к факторам внутренней среды – организационные, технологические, экономические, кадровые. При этом для каждого из факторов выделены подфакторы и индикаторы, систематизированные по трем признакам: стимулирующие и позитивно влияющие, регулирующие и сдерживающие, препятствующие развитию. Данная типизация не может быть использована для анализа факторов, обусловивших трансформацию экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики, поскольку не соответствует его целям. Целью структурного анализа, описываемого в статье Главацкого В.Б. и Зике Р.В. является оценка качественного состояния среды, выявление предпосылок возникновения кризисных ситуаций, что должно привести к повышению устойчивости и управляемости развитием банковской системы. В то же время целью исследования факторов, обусловивших трансформацию экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики, является не повышение управляемости, а изучение предпосылок и причин трансформации.

В исследовании Колесова П.Ф. [6] уточняются факторы, влияющие на конкурентоспособность кредитных организаций. Как и предыдущие авторы, Колесов П.Ф. предлагает систематизировать факторы по способу возникновения на внешние и внутренние (управляемые). При этом внешние факторы делятся по уровню возникновения: факторы мегауровня (мировое хозяйство), факторы макроуровня (государство), факторы мезоуровня (город и регион). Данная типизация не соответствует целям данной статьи, так как факторы внешней среды не конкретизируются, а делятся по уровню возникновения, что не актуально в условиях цифровой экономики.

Инес Гхазоуани Бен Амеур и Сониа Моусса Мхири [8] приводят систематизацию факторов, оказывающих влияние на прибыльность кредитных организаций. Ученные делят факторы на внешние и внутренние. В качестве внешних, рассматриваются как факторы, характеризующие банковскую отрасль (концентрация и размер банковской системы), так и макроэкономические показатели (ВВП, уровень инфляции). В качестве внутренних - размер кредитной организации, коэффициент достаточности капитала, качество кредитного портфеля, операционная эффективность, рост банковских депозитов и форма собственности. Данный подход отличается от остальных в первую очередь тем, что в качестве некоторых факторов вводится система показателей. В то же время предложенная классификация не может быть использована для систематизации факторов, влияющих на экономические отношения кредитных организаций и предпринимательских структур, так как не рассматривает второго участника экономических отношений, предпринимательские структуры, а также, в части показателей, приведенных для кредитных организаций, проводится более глубокая оценка их деятельности, чем та, которая необходима для оценки экономических связей с предпринимательскими структурами.

Хунгуреева И.П., Шабыкова Н.Э., Унгаева И.Ю. [7] в учебном пособии приводят систематизацию факторов, влияющих на эффективное функционирование предпринимательских структур. Предлагается

классифицировать факторы по двум признакам: в зависимости от направленности действия – позитивные и негативные; в зависимости от способа возникновения – на внутренние и внешние. В труде подробно описывается классификация факторов по способу возникновения. Внутренние факторы зависят от деятельности предпринимательских структур (условно делятся на: факторы ресурсного обеспечения производства, факторы, обеспечивающие желаемый уровень экономического и технического развития предприятия, факторы, обеспечивающие коммерческую эффективность производственно-хозяйственной деятельности). Помимо этого, ученые рассматривают внутренние факторы как объективные (не зависящие от субъекта управления) и субъективные. Под внешними факторами мы понимаем факторы связанные с изменением конъюнктуры внутреннего и мирового рынка, политической обстановки, инфляционными процессами, деятельностью государства. Данная классификация не может быть применима для анализа экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур, так как, во-первых, не учитывает второго участника экономических отношений, кредитные организации, во-вторых, авторы при описании факторов внутренней среды предприятий в основном ориентируются на эффективное функционирование предпринимательских структур, в то время как целей данного исследования необходимо оценить такие факторы предпринимательских структур, как: политика в области цифровых технологий, уровень цифровизации и т.д.

В работе Зингер О.А., Ильясова А.В. [5] приводятся следующие факторы, влияющие на устойчивое развитие предпринимательских структур: факторы внешней среды и факторы внутренней среды. Внешние факторы подразделяются на объективные (факторы прямого воздействия на предприятие) и субъективные (факторы косвенного воздействия на предприятие). Внешние факторы делят на объективные и субъективные. Объективные: действующее законодательство, поставщики ресурсов, партнеры, конкуренты, потребители, органы государственной и местной власти; Субъективные: политическая ситуация, экономическая ситуация, научно-технический прогресс, информационное обеспечение. К факторам внутренней среды относят (производство, стратегия, организационная структура, финансы, НИОРКР и т.д.). Партнеры в данном исследовании, к которым можно также отнести кредитные организации, отнесены к объективным факторам внешней среды. В целом такая типизация не может быть использована, поскольку не учитывает специфику трансформации под воздействием цифровизации экономики, но в то же время считаем рациональным деление факторов внешней среды на объективные и субъективные.

Александров А.В. [1] в своем труде дает систематизацию для факторов конкурентоспособности предпринимательских структур. Факторы делятся на внешние (факторы мегауровня, факторы макроуровня, факторы мезоуровня, факторы микроуровня) и внутренние (управленческие, производственные, кадровые, финансово-экономические). Данная типизация не может быть использована, так как, также, как и в исследовании Колесова П.Ф. [6] внешние факторы не уточняются. К тому же применительно к оценке трансформации экономических отношений в условиях цифровой экономики, характеризующейся повсеместным распространением сети интернет, считаем нежелательным деление факторов на мега, макро, мезо и микроуровни.

В труде Суятха Тривикрам [9] приводятся факторы, влияющие на успешность деятельности предпринимательских структур. Предлагается характерное для предыдущих исследований, деление на внешние и внутренние факторы. К внутренним факторам причисляют организационную структуру, корпоративную культуру, кадровый потенциал, миссию и цели организации, ресурсы организации, технологии производства и др. Факторы внешней среды делятся на микро и макроуровни. К макроуровню относятся состояние экономики, политическая, демографическая, экологическая обстановка, законодательное регулирование, технологическое, социокультурное развитие. К микроуровню относятся поставщики, покупатели, посредники, конкуренты. Данная классификация не может быть использована, поскольку рассматривает факторы с позиций предпринимательских структур, но, нужно отметить, что она предусматривает выделение экономических отношений между организациями предпринимательского сектора и кредитными организациями в микроуровне внешней среды.

Таким образом, проведя обзор восьми источников, описывающих систематизации факторов, обуславливающих изменения для предпринимательских структур и кредитных организаций в отдельности, можно заключить, что ни один из описанных теоретических подходов не может быть использован для систематизации факторов, обуславливающих трансформацию экономических отношений предпринимательских структур и кредитных организаций в условиях цифровой экономики по ряду причин. Основными причинами нерелевантности для всех приведенных систематизаций является то, что все перечисленные подходы к систематизации факторов описывают только одну сторону экономических отношений, а также факторы выделены не для рассматриваемой в данной статье проблематики – трансформации в условиях цифровой экономики. В то же время необходимо отметить, что приведенные систематизации имеют аналогичную структуру, а также некоторые из них логически совпадают и соответствуют целям данной статьи, что делает возможным, использовать некоторые из вышеизложенных подходов для создания теоретической базы.

Обобщив результаты исследования, отметим, что все авторы в качестве основного признака классификации используют по способу возникновения – факторы подразделяются на внешние и внутренние. Внешние факторы определяются как не зависящие от предпринимательских структур и кредитных организаций, в то время как внутренние – зависящие. С целью более подробного анализа внешние факторы целесообразно поделить на две группы. Так, в исследовании Зингер О.А., Ильясова А.В. внешние факторы подразделяются на объективные (факторы прямого воздействия) и субъективные (факторы косвенного воздействия). В труде Суятха Тривикрам факторы внешней среды делятся на микро и макроуровни. Обе вышеупомянутые систематизации изложены для предпринимательских структур. В обеих экономические отношения между предпринимательскими структурами и кредитными организациями отнесены к внешним факторам (объективным и микроуровню соответственно).

Поскольку необходимо обобщить результаты исследования различных систематизаций для создания теоретической базы систематизации факторов, обусловивших трансформацию экономических отношений кредитных организаций

и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики, необходимо отметить необходимость выделения факторов специфических и совместных для каждого из участников экономических отношений.

В то же время для оценки экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур перечень внешних и внутренних факторов, должен включать индикаторы цифровизации экономических отношений: научно-техническое развитие, распространение сети Интернет и устройств связи, политика в области цифровых технологий и т.д.

#### Список литературы

1. Александров А. В. Факторы обеспечения конкурентоспособности предпринимательских структур // УЭкС. 2011. №29
2. Ассоциация банков России, Информационно-аналитическое обозрение «Российская банковская система сегодня. Взаимодействие реального и финансового секторов в условиях цифровизации экономики», Сентябрь 2019, 86 с. – С 18.
3. Банки и банковское дело: учебник для бакалавров / под ред. В. А. Боровковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 623 с. (47 с.)
4. Главацкий В.Б., Зике Р.В. Основные факторы развития российской банковской системы // Российское предпринимательство. – 2014. – Том 15. – № 1. – С. 64-69, <https://creativeconomy.ru/lib/8466>
5. Зингер О.А., Ильясова А.В. Факторы, влияющие на устойчивое развитие промышленных предприятий // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1
6. Колесов П.Ф. Основные факторы, влияющие на конкурентоспособность банков // Современные научные исследования и инновации. 2012. № 11
7. Хунгуреева И.П., Шабыкова Н.Э., Унгаева И.Ю. Экономика предприятия: Учебное пособие. - Улан-Удэ, Изд-во ВСГТУ, 2004. - 240 с
8. Ines Ghazouani Ben Ameer, Sonia Moussa Mhiri «Explanatory Factors of Bank Performance Evidence from Tunisia» International Journal of Economics, Finance and Management, VOL. 2, NO. 1, March 2013
9. Sujatha Trivikram, Influence of Business environment on the success of an organization, October 26, 2016, <https://myventurepad.com/influence-business-environment-success-organisation>

**Герасименко Петр Васильевич**  
 Петербургский государственный университет  
 путей сообщения Императора Александра I  
 Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В ПЕРИОД РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПАНДЕМИИ – ОСНОВА ПРЕДСКАЗУЕМОЙ ЭКОНОМИКИ**

**Аннотация.** Выполнено математическое моделирование динамики ключевых показателей распространения эпидемии коронавируса в Санкт-Петербурге. Примененный методический аппарат позволил, на основании мониторинговых данных координационного совета по борьбе с распространением коронавируса Санкт-Петербурга, осуществить прогнозирование хода заболевания и лечения в регионе. Предлагаемый подход дает возможность обосновано формировать администрациям города и предприятий управленческие решения по созданию нормальных экономических и социальных условий для работы и жизни жителей, их занятости, в том числе обучения, в период распространения коронавируса.

**Ключевые слова.** Пандемия COVID-19, регрессионная модель, ключевые показатели, коррелограмма, прогноз.

**Gerasimenko Pyotr V.**  
 St. Petersburg state University ways of  
 communication of the Emperor Alexander I  
 St. Petersburg, Russian Federation

## **MAINTAINING THE HEALTH OF THE POPULATION DURING THE SPREAD OF THE PANDEMIC-THE BASIS OF PREDICTABLE ECONOMY**

**Abstract.** Mathematical modeling of the dynamics of key indicators of the spread of the coronavirus epidemic in St. Petersburg is performed. The applied methodological apparatus allowed, based on the monitoring data of the coordinating Council for combating the spread of coronavirus in St. Petersburg, to predict the course of the disease and treatment in the region. The proposed approach makes it possible to reasonably form city and enterprise administrations management decisions to create normal economic and social conditions of work and life of residents, their employment, including training, during the spread of the coronavirus.

**Keywords.** COVID-19 pandemic, regression model, key indicators, correlogram, forecast.

Экономические условия жизни жителей регионов России, их занятость, в том числе обучение, в период пандемии коронавируса COVID-19 во многом определяется его распространением и длительностью борьбы с ним. Они в свою очередь зависят от предпринимаемых совместных мероприятий, проводимых медицинскими и административными органами, а также их принятия населением местности, где эпидемия распространяется.

Механизм процесса заболевания коронавирусом, по утверждению специалистов здравоохранения, осуществляется за счет передачи вируса воздушно-

капельным путем от человека к человеку при контактах здоровой части населения с больной и количественно оценивается с помощью ряда ключевых показателей. Эти показатели играют огромную роль, поскольку пандемия затрагивает жизнь всего населения страны, которое состоит из жителей с разным уровнем подготовки к восприятию медицинской трактовки распространения эпидемии и степени влияния ее на здоровье людей.

Поэтому ключевые понятия и показатели распространения эпидемии, а также характер их изменения во времени, должны быть понятны в первом приближении любому жителю региона. Именно характер изменения должен в едином времени моделироваться и отображаться средствами массовой информации для населения. Учитывая важность информирования населения такими данными, в регионах при координационных советах целесообразно создать специальные центры, в задачу которых должно входить моделирование и прогнозирование ключевых показателей и возможных последствий распространения эпидемии, в случае невыполнения проводимых в регионе мероприятий.

Поэтому сегодня одной из актуальных задач, решение которой будет полезно для специалистов в сфере здравоохранения, администраций регионов и населения является разработка методического аппарата для предсказания по статистическим данным протекания заболевания и выздоровления населения региона.

В настоящей статье на примере моделирования и прогнозирования по статистическим данным динамики развития заболевания коронавируса в Санкт-Петербурге, предлагается один из путей проведения исследования прогнозных ключевых показателей. По их значениям и характеру изменения можно демонстрировать населению достижения санаторно-эпидемиологического режима или последствия его невыполнения.

Для этого мероприятия, которые направлены на активное сопровождение и вмешательство в процессы заболевания коронавирусом в работе условно разделены на два типа: административно-санитарные и лечебно-административные.

На административно-санаторных мероприятиях роль администраций заключается в недопущении, по крайней мере, снижении контактов здоровой части населения с больной, поскольку отсутствие контактов может быть самыми эффективными способами снижения уровня заболеваемости населения. Роль медицинских работников должна быть направлена на выявление и направление заболевших коронавирусом в лечебные учреждения. Ключевыми показателями, деятельности, как администрации, так и санитарной службы по этому направлению являются суммарное (интегральное) число заболевших жителей с начала пандемии до момента ее оценивания и ежесуточный прирост заболевших (дифференциальная оценка).

Второй тип мероприятий определяется лечащим медицинским персоналом, ведущая роль которого направлена на сохранение жизни заболевших. При этом все необходимое медицинское обеспечение должно осуществляться руководящим и контролирующим составом администрации. Ключевыми показателями совместной деятельности медицины и администрации выступает суммарное (интегральное) число и число прироста (дифференциальное) выздоровевших жителей. Значимыми



показателями являются также суммарное (интегральное) число и число прироста (дифференциальное) смертей.

Комплексными показателями, характеризующими оба типа мероприятий, являются суммарная и дифференциальная разности между соответствующими показателями, то есть число больных, находящихся в лечебных учреждениях и изолированных в домашних условиях. Допустимые уровни ключевых показателей должны совместно устанавливаться администрацией и медицинскими органами. Именно они должны определять ограничительные меры, вводимые для населения.

Исходными данными для моделирования и прогнозирования названных показателей должны выступать статистические данные, наблюдаемые в ходе развития эпидемии. В настоящее время координационными советами по борьбе с распространением COVID-19 в РФ проводится мониторинг числовых значений ключевых показателей как в целом по стране, так и по отдельным административно-территориальным регионам. Лица ответственные за борьбу с распространением коронавируса располагают, а затем и публикуют массивы статистических данных всех ключевых показателей, которые по своей сути являются временными (динамическими) рядами.

Следует отметить, что, по мнению специалистов, эпидемия коронавируса продлится более длительный период. Действительно, желание администраций восстановить экономику, заставляет их в регионах снимать ограничения, которые вводятся в процессе борьбы с коронавирусом, а, следовательно, как снятие ограничений, так и сама природа вируса, могут приводить к поддержанию эпидемии.

Поэтому, для администраций регионов и специалистов в сфере здравоохранения требуется наличие такого методического аппарата моделирования и прогнозирования по статистическим данным, который способен отображать изменение протекания заболевания и выздоровления населения во времени.

Как отмечалось, в работе на примере моделирования и прогнозирования показателей заражения и выздоровления рассмотрена динамика изменения их в процессе развития коронавируса в городе Санкт-Петербурге. В качестве математического аппарата использованы временные ряды (динамические ряды) и регрессионный анализ. При этом принято допущение, что ряды являются стационарными, соответственно их свойства не зависят от момента времени [1], [2]. Возможность такого допущения было подтверждено на основании анализа построенных по ним коррелограмм. Временные ряды для всех исследований формировались по статистическим данным, приводимым в [3].

Реализация, используемого аппарата, применительно к развивающейся эпидемии коронавируса в Санкт-Петербурге, выполнена с помощью ППП Excel, в основе которых положен метод наименьших квадратов. В качестве математических моделей использованы полиномиальные функции регрессии. Для построения моделей временные ряды формировались по статистическим данные количества зараженных, выздоровевших, больных и умерших [3], начиная с 45-х суток с начала эпидемии в стране (14.04.2020) и заканчивая 191-и сутками (07.09.2020).

На рис.1 представлены опытные и теоретические значения зараженных, вылечившихся и больных жителей Санкт-Петербурга по данным на 08 июня 2020 года.

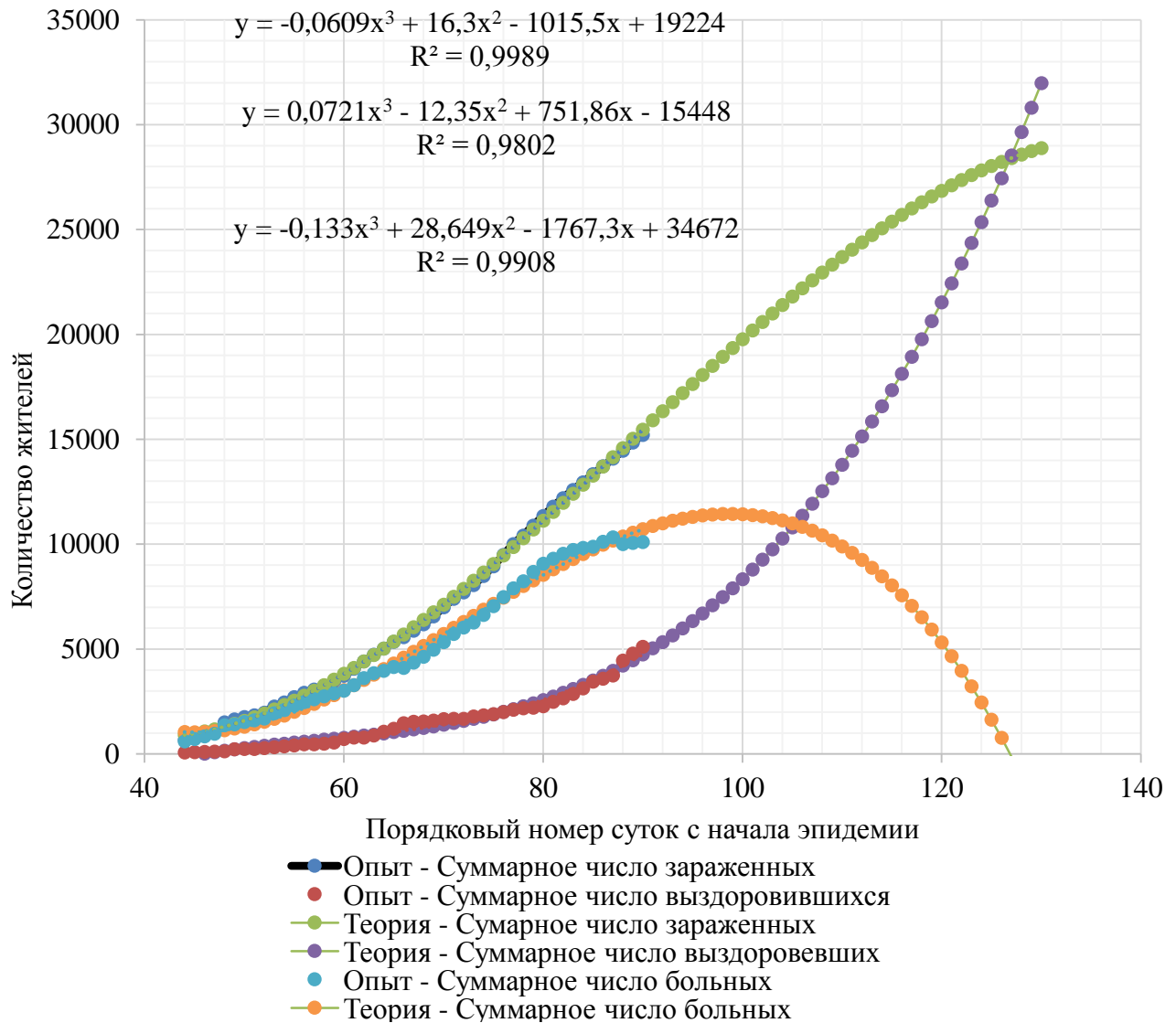


Рисунок 1 – Суммарные опытные и теоретические количества зараженных, выздоровевших и больных жителей Санкт-Петербурга за период с 14.04.2020 по 08.06.2020

Из рисунка следует, что все суммарные ключевые показатели как опытные (наблюдаемые) значения, так и теоретические, полученные по кубической зависимости, практически совпадают. Для оценки качества и установления адекватности модели суммарных значений использовался коэффициент детерминации [4]. На рис. 1 приведены коэффициенты детерминации, на основании которых можно заключить, что модели с высоким качеством объясняют кубическую зависимость. Величина коэффициента детерминации, как это следует из рисунка, составляет порядка 0,98 и 0,99. Другими словами, теснота связи между ключевыми показателями и порядковым номером суток составляет 98% или 99%, то есть связь практически детерминированная. Согласно модели прогнозируемое совпадение числа пораженных и выздоровевших жителей следовало ожидать на 127-е сутки при соблюдении установленного режима ограничения в городе.

Однако следует отметить, что все ключевые показатели и в дальнейшем сохраняли свои тенденции, за исключением числа заболевших. Как показали результаты обработки мониторинга, начиная с 117-х суток число заболевших стало

более интенсивно расти по сравнению со значениями модели. Характер изменения видно на основании графиков (рис. 2), построенных по моделям, которые использованы статистические данные за период 14.04.2020 по 06.07.2020.

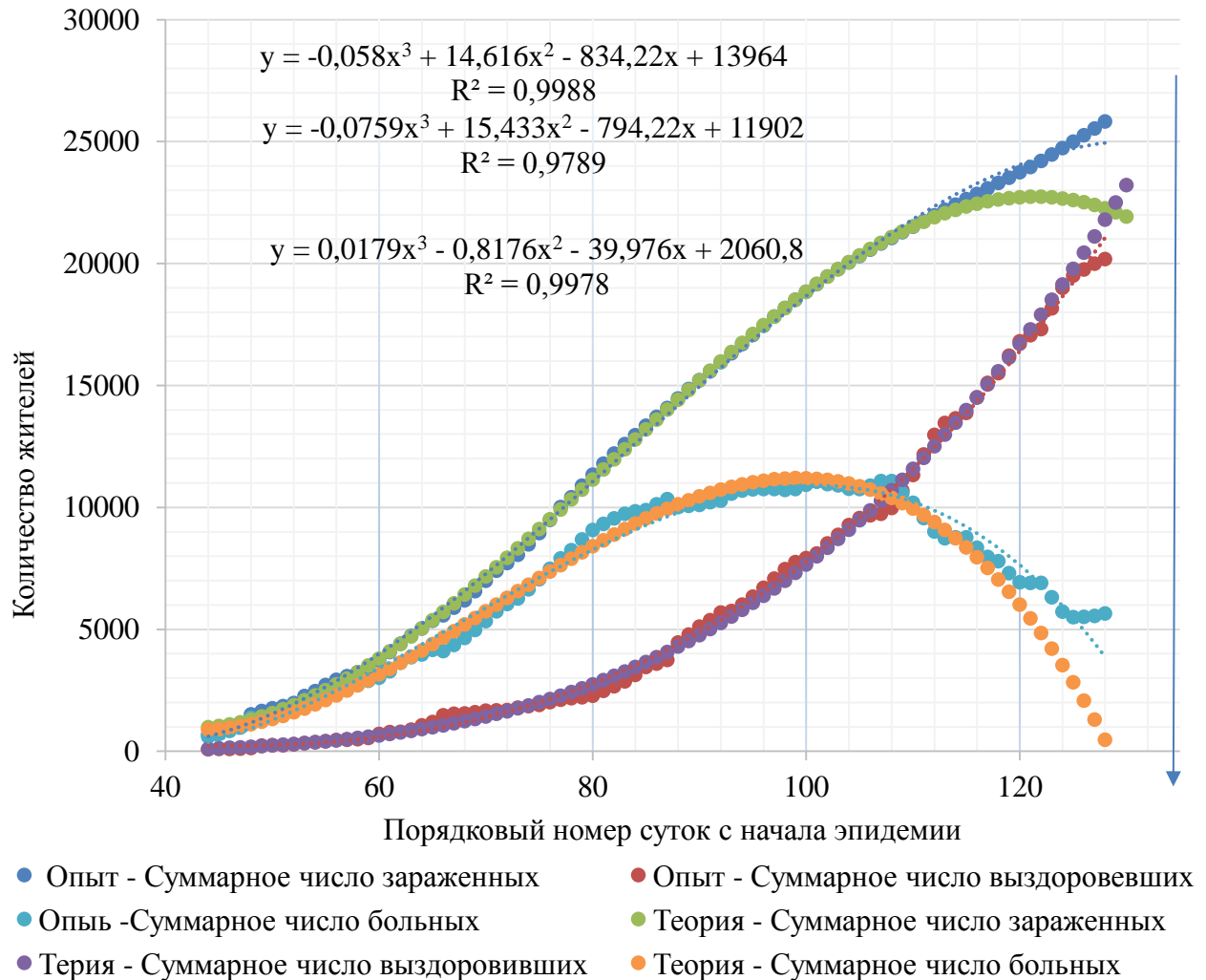


Рисунок 2 – Суммарные опытные и теоретические количества зараженных, выздоровевших и больных жителей Санкт-Петербурга за период с 14.04.2020 по 06.07.2020

Из рисунка следует, что теоретическая кривая суммарной зараженности, вплоть до 117-х суток, совпадает с опытным ростом показателя, а именно до максимального своего значения, после чего падает. Теоретическая суммарная величина выздоравливания, вычисленная по кубической зависимости, совпадает с опытным ростом до 125-х суток. Что касается суммарного теоретического числа больных, определяемого как разность между теоретическими значениями заболевших и вылечившихся, то его величина совпадает с опытными практически до 126-х суток. Максимальное опытное значение больных достигается на 109-е сутки. Падение значения числа больных завершается на 125-е сутки.

Характер изменения опытных значений суммарной зараженности, выздоравливания и больных с 14.04.2020 по 07.09.2020 можно проследить на основании графиков, представленных на рис. 3. Из них следует, что за указанный период можно на отдельных участках с высокой степенью достоверности проводить моделирование линейными или полиномиальными функциями регрессии.

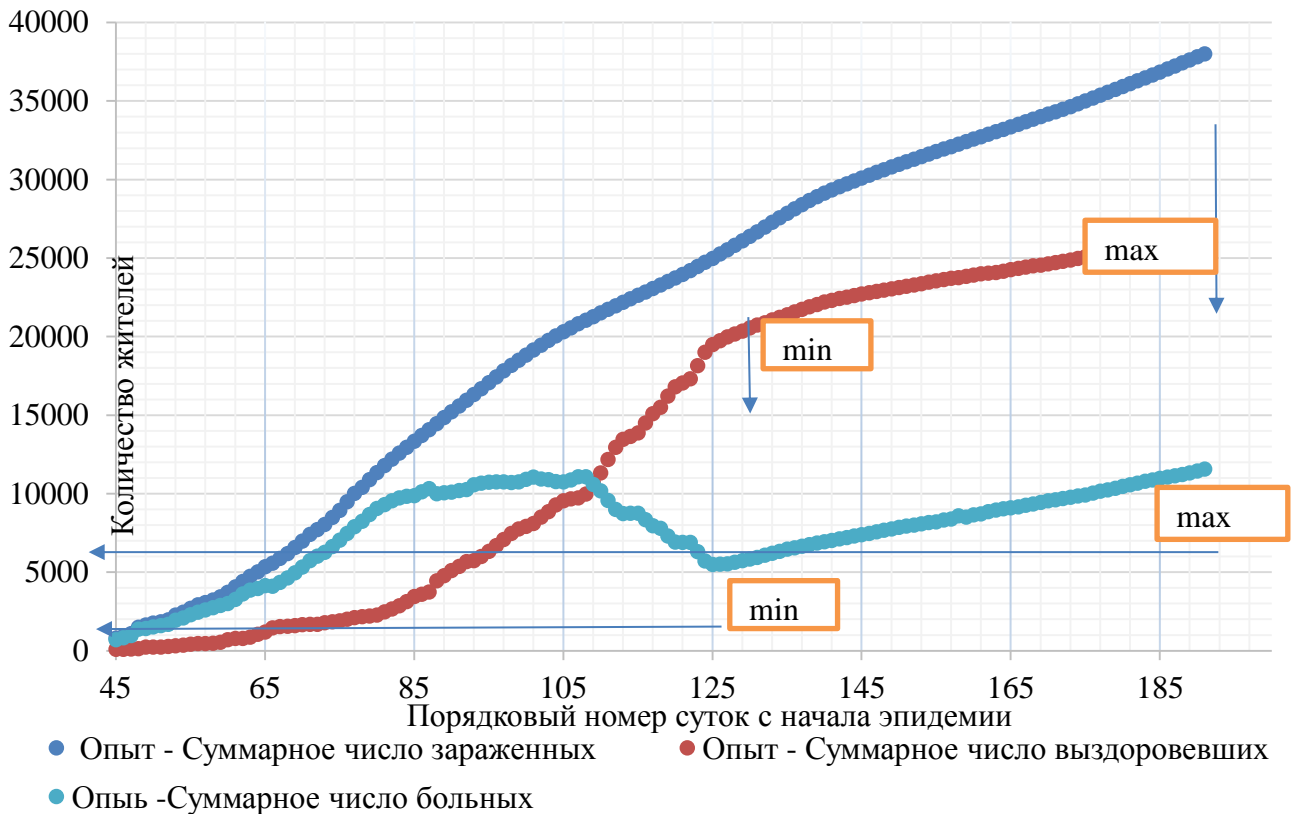


Рисунок 3 – Суммарные опытные и теоретические количества зараженных, выздоровевших и больных жителей Санкт-Петербурга за период с 14.04.2020 по 07.09.2020

Из рисунка следует, что на отрезке от 45-х до 125-х суток изменение числа больных описывается кубической функцией регрессии с коэффициентом детерминации равным 0,9789. Начиная с 126-х и до 191-х суток характер прироста суммарного числа больных проходил по строго линейному закону. На 191-е сутки количество больных достигло максимального значения за весь период распространения эпидемии в СПб и продолжает расти.

В конечном итоге следует заключить, что рассмотренные ключевые показатели позволяют их моделировать и на их основе проводить прогнозирование, а при правильной организации административных и медицинских мероприятий успешно решать экономические задачи.

#### Список литературы

1. Теория статистики: Учебник / Под ред. проф. Г.Л. Громыко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИРФРА-М, 2006. – 476 с.
2. Герасименко П.В. Введение в эконометрику. Учебное пособие / Герасименко П.В., Ходаковский В.А. // Санкт-Петербург: ПГУПС, 2005. – 60 с.
3. Карта заражений коронавирусом в России и в Мире. Статистика зараженных людей круглосуточно. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://coronavirus-tracking.ru/sankt-peterburg/>
4. Герасименко П. В. Исследование динамики изменения успеваемости по математическим дисциплинам студентов экономических специальностей ПГУПС / П.В. Герасименко, Р. С. Кударов // Известия Петерб. Ун-та путей сообщения. – СПб. 2013. с. 215-221. Вып. ПГУПС, № 1 (34).

<sup>10</sup>Герасимов Борис Никифорович  
Самарский университет государственного управления  
«Международный институт рынка»  
Самара, Российская Федерация

## РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

**Аннотация.** Проведено исследование организации в области безопасности жизнедеятельности. Проведен анализ существующих проблем в деятельности данной организации. По результатам исследования были определены инновационные предложения, а также предложена новая технология по обеспечению безопасности жизнедеятельности организации.

**Ключевые слова.** Организация, процесс, безопасность жизнедеятельности, управление, проблемы, предложения, технология.

**Gerasimov Boris N.**  
Samara state University of management  
«International market Institute»  
Samara, Russian Federation

## DEVELOPMENT OF THE SECURITY MANAGEMENT PROCESS LIFE OF THE ORGANIZATION

**Abstract.** A study of the organization in the field of life safety was conducted. The analysis of existing problems in the activity of this organization is carried out. Based on the results of the study, innovative proposals were identified, as well as a new technology for ensuring the safety of the organization's life.

**Keywords.** Organization, process, life safety, management, problems, proposals, technology.

Современная экономика характеризуется высоким уровнем динамичности факторов внешней и внутренней среды организаций, оказывающих влияние на возможность их стабильного развития. Оценка, отслеживание показателей уровня безопасности жизнедеятельности и оперативное управление ими при необходимости является актуальной задачей современных организаций.

На уровень процесса управления безопасностью жизнедеятельности организации оказывает влияние множество составляющих: эффективность производства и управления, квалификация персонала, информационная и экономическая безопасность и др. [1, 12]. При этом значение процесса безопасности жизнедеятельности организаций в современном мире резко возросло в связи с развитием информационных систем и технологий формирования, поддержания и развития процессов управления ими.

**Процесс управления безопасностью жизнедеятельности организации** – это деятельность по поддержанию и развитию определенного состояния всех

атрибутов организации, которое позволяет ей стабильно функционировать и развиваться [2, 11].

Эффективной может быть только комплексная система защиты всех сторон деятельности организации, организованная на высоком уровне и с использованием следующих принципов управления:

- физические (создание условий доступа к оборудованию, информации);
- административные (введение соответствующего режима и регламента проведения мониторинга);
- технические (использование технических средств);
- программные (соответствие программе управления рисками);
- экономические (оценка индикативных показателей уровня экономической безопасностью организация);
- морально-этические.

**Процесс управления безопасностью жизнедеятельности** организации очень важен и объемен, поэтому нужно уделять ему должное внимание, так он определяет значимые параметры защиты предметов, информации и работников от деформации, искажений и внешнего нежелательного вмешательства извне.

Уровень реализации процесса безопасности жизнедеятельности организаций определяется системой показателей, в состав которых входят: рентабельность производственной деятельности; производительность труда; показатели текучести кадров; общая экономическая рентабельность; коэффициент износа основных производственных фондов; показатели использования основных фондов (фондоёмкость, фондоотдача, загрузка производственных мощностей); коэффициент экономического роста. При этом большое внимание также уделяется *конкурентам*, поскольку в случае применения ими методов недобросовестной конкуренции для организация могут возникнуть серьезные опасности и угрозы с тяжёлыми экономическими последствиями.

В качестве объекта исследования взято ООО «Авиавест». Основные виды деятельности данной организации: производство готовых металлических изделий. Вспомогательные виды деятельности: проектирование промышленных процессов и производств; технические испытания, исследования и сертификация; ремонт вентиляционного оборудования. Организация работает в следующих отраслях промышленности: машиностроение и металлообработка. химическое и нефтяное машиностроение. производство нефтегазоперерабатывающего оборудования.

Для повышения эффективности деятельности любой организации необходимо исследование её важнейших атрибутов, в т.ч. определение проблемных элементов, выявление причин их возникновения, а также ожидаемые последствия их существования в организации.

Процесс управления безопасностью жизнедеятельности ООО «Авиавест» в настоящее время рассматривает производственные проблемы по отдельности, а не как соответствующую систему, и потому не учитывает взаимодействие целого и его отдельных частей. Для повышения безопасности жизнедеятельности вначале исследуются противоречия и трудности, отыскиваются причины их возникновения и ожидаемые последствия, производится оценка затрат на их устранение и устанавливаются приоритеты их преодоления [5]. Фрагмент выявленных проблем

в рамках процесса управления безопасностью жизнедеятельности в ООО «Авиавест» представлен в табл. 1.

Таблица 1 – Проблемы процесса управления безопасностью жизнедеятельности в ООО «Авиавест» (фрагмент)

Наименование элемента подпроцесса	Наименование проблемы	Причина возникновения	Ожидаемые последствия
1. Результаты	Отсутствие планов развития	Низкий уровень инновационных предложений	Застой и стагнация производства
2. Кадровый состав	Отсутствие квалифицированных сотрудников	Низкие значения показателей производительности труда	Диспропорция и несоответствие заработной платы и производительности труда
3. Рентабельность	Рост себестоимости продукции	Опережающий темп роста затрат на производство над выручкой от продаж	Финансовые потери
4. Сроки выполнения	Медленное решение проблем производства	Недостаточный контроль за процессами жизнедеятельности	Наличие убытков
5. Документы	Ошибки в отчетах о проделанной работе	Недостаточный контроль за процессами жизнедеятельности	Несвоевременная сдача документации госорганам
6. Экономический рост	Уменьшение экономического темпа роста	Отсутствие денежных средств на развитие	Потеря конкурентоспособности продукции

Установление проблем позволит избежать или уменьшить возможные и негативные последствия от их существования в данном процессе управления, что снизит имеющиеся убытки и потери [9].

Выявление проблем организации означает привлечение внимания лиц, решающих проблемы и руководителей среднего уровня к перестройке деятельности организации, что позволит ей функционировать более эффективно [6]. Эти вопросы следует рассматривать как входы в процесс формирования решений, т.е. как исходный материал, над которым должны работать специалисты, формирующих предложения по развитию организации и принимающих управленческие решения [8]. Фрагмент инновационных предложений по развитию процесса управления безопасностью жизнедеятельности приведен в табл. 2.

Таким образом, инновационные предложения по развитию процесса управления безопасностью жизнедеятельности ООО «Авиавест» должны представлять собой комплекс мероприятий, позволяющий повлиять на динамику и тенденции изменений во времени на улучшение показателей и снижение факторов риска в управленческой, кадровой, экономической и других областях деятельности организации.

Таблица 2 – Инновационные предложения по развитию процесса управления безопасностью жизнедеятельности в ООО «Авиавест» (фрагмент)

Наименование элемента процесса	Наименование предложения	Средства реализации	Ожидаемые результаты
1. Результаты	Улучшение качества продукции и услуг	Компетентность персонала	Развитие организации
2. Кадровый состав	Повышение уровня квалификации сотрудников	Курсы и тренинги	Улучшение производства
3. Рентабельность организация	Уменьшение себестоимости продукции	Снижение производственных потерь	Устойчивое финансовое положение
4. Сроки выполнения	Разработка новых технологии управления	Установление и выполнение регламента	Строгое выполнение регламента производства
5. Документы	Повышение достоверности информации	Повышение квалификации сотрудников	Налаженная работа информационной системы
6. Коэффициент экономического роста	Увеличение собственного капитала	Повышение производительности услуг	Инвестирование в деятельность организации

Технология управления на уровне процессов или их составных частей выполняется в виде четырехэтапной деятельности: подготовка, проведение, заключение, мониторинг [7].

На *подготовительном этапе* изучается не только окружающая среда, но и состояние самой организации. Для этого необходимо оценить состояние обеспечения организации различного рода ресурсами, степень защищенности объектов безопасности жизнедеятельности, надежность кадрового потенциала и, прежде всего, тех, кто имеет доступ к закрытой информации и принимает ответственные рискованные управленческие решения; состояние финансовой, информационной, кадровой, технико-технологической, экологической, интеллектуальной, политико-правовой и силовой составляющих *безопасности жизнедеятельности организации*; а также на возможности организации по созданию и адекватному оснащению собственной службы безопасности и т.д.

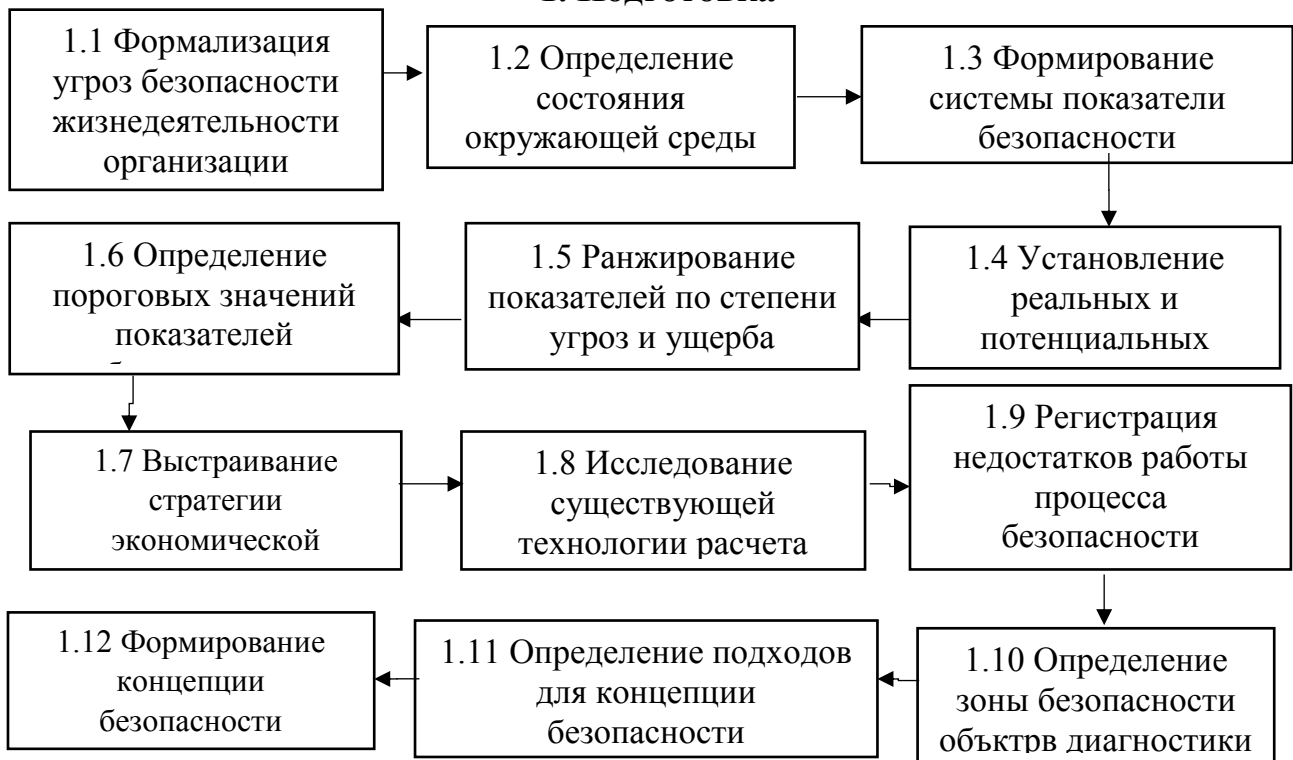
На основе полученной обширной информации разрабатывается концепция *реализации и инновационные предложения по реформированию процесса управления безопасностью жизнедеятельности организации* [10]. Фрагмент графического изображения технологии развития процесса управления безопасностью жизнедеятельности организации приведен на рис. 1.

В данной работе была проанализирована деятельность ООО «Авиавест» в сфере управления безопасностью жизнедеятельности в, так как в ней существуют определенные противоречия и трудности, перерастающие в проблемы, имеющие негативные последствия.

Исследование проблем позволило разработать инновационные предложения, которые помогут поэтапно решить появившиеся проблемы в организации [4]. Такая работа очень важна для организации еще и тем, что в дальнейшем сотрудники исключат или снижения вероятности появления подобных проблем повторно.



## 1. Подготовка



## 2. Проведение

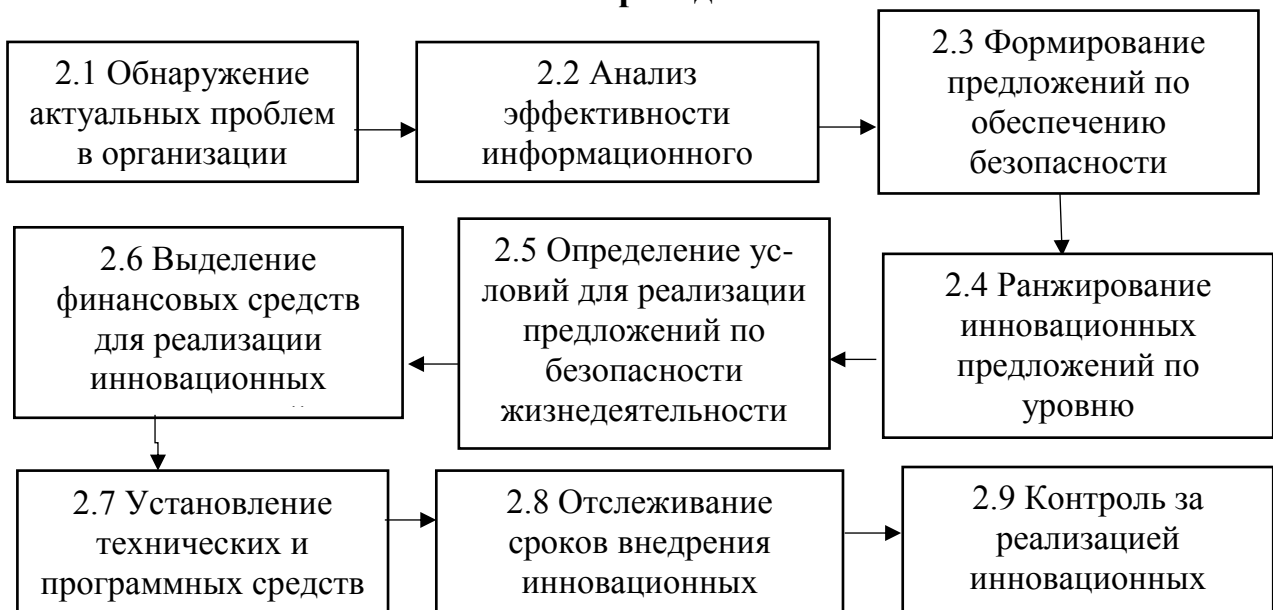


Рисунок 1 - Технология развития процесса управления безопасностью жизнедеятельности организации (фрагмент)

Развитие процесса управления безопасностью жизнедеятельности организации должна быть подвержена постоянной оценке, т.е. мониторингу изменения факторов экономического риска и угроз деятельности [4, 13]. Это должно отслеживаться с целью непрерывного мониторинга и оценки экономического состояния организации и его соответствия параметрам и вызовам рыночного пространства. В зависимости от сложившейся ситуации и результатов анализа необходима разработка дальнейшего плана развития инновационной деятельности, обеспечивающего устойчивое развитие организации.

## Список литературы

1. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах / пер. с англ. М.: Сов. радио, 1974. 272 с.
2. Бездудная А.Г., Герасимов К.Б. [Развитие организационной структуры управления промышленным предприятием в процессе реализации инновационной стратегии](#) // [Российский экономический интернет-журнал](#). 2016. № 2. С. 5.
3. Василькова В.Д., Марамыгина Е.Г. Проблемы экономической безопасности компаний в современных условиях // Новая наука: Современное состояние и пути развития. 2016. № 12-1. С. 33-40.
4. Васяйчева В.А., Герасимов Б.Н. Развитие процесса инновационной деятельности предприятия // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2018. №10 (168). С. 69-76.
5. Герасимов Б.Н. Построение систем управления организациями на основе типовых методологических подходов // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2019. №3. С. 121-131.
6. Герасимов Б.Н. Исследование и развитие функционального подхода в процессах управления экономическими системами / Менеджмент и бизнес-администрирование. 2019. №4. С. 4-14.
7. Герасимов Б.Н. Технологизация атрибутов процессов экономических системах типа «организация» / Менеджмент и бизнес-администрирование. 2020. №1. С. 109-120.
8. Герасимов Б.Н. Типология управления в социальных и экономических средах // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2019. №1. С. 30-42.
9. Герасимов Б., Герасимов К. Построение систем управления: теория, методология, технологии. Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 288 с.
10. Герасимов Б.Н., Герасимов К.Б. Технология управления: онтология, структура, содержание // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2020. №3. С. 23-33.
11. Сарган Г.Н., Смирнов А.Ю. и др. Новые технологии в персональном менеджменте. СПб.: Речь, 2003. 240 с.
12. Суглубов А.Е., Хмелев С.А., Орлова Е.А. Экономическая безопасность организация. М.: ЮНИТИ, 2015. 184 с.
13. Томашов А.С. Проблемы управления развитием человеческого капитала в РФ // Экономика труда. 2012. № 9. С. 47-56.

УДК 331.1

<sup>11</sup>**Дереглазова Наталья Владимировна**  
**Ветошкин Иван Константинович**  
**Клишев Геннадий Вадимович**  
 Государственный институт  
 экономики финансов права и технологий  
 Гатчина, Российская Федерация

## ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТАЛАНТАМИ В КОМПАНИИ

**Аннотация.** Рассмотрено понятие управления талантами, основные составляющие, критерии и методы, используемые в управлении талантами.

**Ключевые слова.** Управление талантами, компания, наём персонала, лояльность сотрудников, кадровый резерв.

---

<sup>11</sup> © Дерееглазова Н.В., Ветошкин И.К., Клишев Г.В., 2020

**Dereglazova Natalia V.**  
**Vetoshkin Ivan K.**  
**Klishev Gennadiy V.**  
The State Institute of Economics,  
Finance, Law, and Technology  
Gatchina, Russian Federation

## **THE SPECIFICS OF TALENT MANAGEMENT IN A COMPANY**

**Annotation.** The concept of talent management, the main components, criteria and methods used in talent management are considered.

**Keyword.** Talent management, company, recruiting, employee's loyalty, personnel reserve.

Управление талантами сейчас является одним из приоритетов отделов HR в успешных компаниях. Многочисленные исследования показали, что компании, создающие благоприятную среду для роста сотрудников, являются лидерами по удержанию персонала. Управление талантами есть ни что иное, как поиск подходящего кандидата для имеющейся работы. Существует мнение, что управлением талантами должен заниматься лишь один отдел HR без поддержки со стороны руководителей всех уровней.

Менеджеры играют значительную роль в процессе рекрутирования, а также в постоянном развитии и удержании сотрудников. В некоторых организациях только лучшие сотрудники включены в систему управления талантами. В других же компаниях в этот процесс вовлечен каждый сотрудник.

Отдел HR может обеспечить поддержку и обучение, но повседневная деятельность, обеспечивающая успех нового сотрудника, связана с менеджером. Развитие и наставничество невозможны без активного, ежедневного взаимодействия с менеджером.

Отдел кадров может взять на себя ведущую роль в некоторых видах деятельности, особенно в поиске и отсеивании новых сотрудников, а также в случае ухода с работы. Отдел HR также глубоко вовлечен в повышение эффективности, планирование карьеры и другие виды деятельности, но прежде всего менеджеры несут ответственность за развитие подчинённого.

Отдел HR по сути должно отвечать за управление талантами, но некоторые компании имеют отделы HR, которые занимаются тактическими вопросами, а не стратегическими.

Это значит, что компания, возможно, удовлетворяет лишь текущие нужды, однако не выделяет время на прогнозирование будущих потребности своих сотрудников. В итоге, консультанты по управлению талантами нужны, чтобы компания более эффективно достигала своих целей по повышению эффективности бизнеса в долгосрочной перспективе. Управление талантами делает возможным осуществление стратегии компании с помощью ваших сотрудников.

Управление талантами основывается на четырёх процессах:

- 1) поиск кандидатов;
- 2) адаптация сотрудника;
- 3) развитие сотрудника;

#### 4) удержание сотрудника.

Как ни странно, но для управления талантами нужно эти таланты найти, по этой причине первый шаг в построении стратегии компании – это поиск талантливых людей и их набор. При поиске кандидатов бывает важно найти человека, вписывающегося в корпоративную культуру.

Личные и организационные ценности должны в определённой степени совпадать, чтобы сотрудник ощущал себя комфортно. Помимо этого, соответствие корпоративной культуре сокращает время необходимое на адаптацию, что в свою очередь повышает эффективность.

Не стоит ожидать, что только что нанятый работник будет исполнять всё на высшем уровне: стоит принять некоторые меры для повышения его производительности, например систематические вознаграждения, оценку эффективности и личные встречи. Дополнительно можно использовать наставничество для сотрудника, ведь обратная связь важна для дальнейшей карьеры сотрудника.

На протяжении всего времени работы данный сотрудник должен совершенствовать свои навыки, необходимые для выполнения поставленных ему компанией задач. Компания всегда должна планировать свою работу наперёд, и готовить сотрудников, максимально использующих свой потенциал. Для того чтобы компания постоянно росла – нужно чтобы постоянно развивались её сотрудники [2].

Если ваш талантливый сотрудник уже работает эффективно и имеет значительный опыт, необходимо чтобы этот сотрудник работал в компании максимально долгое время. Чем дольше талантливый опытный сотрудник работает в вашей компании – тем больше производительность.

Удержание таланта включает в себя организационную культуру, которая формируется компанией. Организационная культура строится из различных элементов, в неё входит процесс приобретения навыков и опыта.

Высокая ответственность, коммуникации и восприятие ценностей компании – все это формирует организационную культуру. Руководящая команда играет весомую роль в формировании организационной культуры, определяя нормы того, что является приемлемым поведением. Это влияет на то, насколько привлекательна компания для новых кандидатов и насколько она успешна в удержании своих сотрудников [1].

Управление талантами в наше время вызывает интерес со стороны значительного количества специалистов. Когда же спрашивают на чём стоит фокусироваться – значительная часть специалистов отвечает: повышение эффективности, использование инструментов управления талантами. Использование управления талантами расширяет возможности по поиску способных и творческих людей.

Помимо этого, перспективы роста и благоприятная среда повышают мотивацию сотрудника, что в свою очередь положительно сказывается на его производительности. Мотивированный и довольный сотрудник останется в компании на более продолжительное время, что избавит организацию от затрат на поиск нового сотрудника и адаптацию к его рабочему месту.

Привлечение и удержание талантливых сотрудников в управлении талантами — это работа каждого члена организации, но особенно менеджеров.

Управление талантами постоянно развивается и модернизируется. Появляются технологии, облегчающие как подбор кандидатов, так и их вовлечение в рабочий процесс. Значительные инвестиции уходят на разработку программного обеспечения в данной области. По данным причинам модернизация и обновление должны быть постоянной задачей отдела HR компании.

При любом подходе к управлению талантами очень важно всё согласовать с более широкой корпоративной стратегией. Окружающая среда должна учитывать при формулировании корпоративной стратегии. Перед созданием кадрового плана осуществляется рассмотрение всех проведенных инициатив, оценка эффективности талантов. План даёт уверенность в том, что высококвалифицированные специалисты в нужное время и с требуемыми навыками будут наняты.

Существование плана значит, что компания подготовлена к изменениям внутри компании и обеспечена необходимыми ресурсами. Для примера, если у компании есть несколько узкоспециализированных должностей, на которые затруднительно набирать кандидатов, план будет фиксировать потребность в развитии талантов в компании для этих должностей, как только эта должность освободится.

Без плана подобные должности могут оставаться в тени и, соответственно, вакантными в течение полугода или даже дольше, что негативно влияет на продуктивность.

При менеджменте талантами необходимо обратить внимание на набор персонала. Талантливые люди нередко теряются среди общего потока кандидатов. Чтобы улучшить рекрутирование необходимо:

- 1) расширить перечень возможных кандидатов;
- 2) укрепить позиции своей компании на рынке;
- 3) привлечь к рекрутированию менеджеров фирмы в качестве кураторов рабочего процесса;
- 4) предложить лучшие условия труда;
- 5) тщательно проверить сведения о кандидате.

Необходимо оптимизировать планирование преемственности на предприятии. Планирование преемственности сегодня многими не ставится на первый план, что является ошибкой.

HR отдел должен понимать цели компании как на ближайшее время, так и на отдалённые периоды вплоть до шести лет, это необходимо для более объективной оценки кандидатов и формирования у них рабочих навыков.

Помимо целей компании отдел HR должен ориентироваться в тенденциях развития отрасли своей фирмы, что помогает с определением требуемых от кандидата навыков.

HR следует уметь оценивать алгоритмы найма, особенно на должности руководителей, так как наём извне весьма дорог и требует много времени, в то время как правильное планирование преемственности способно свести на нет эти неудобства.

Компания, занимающаяся планированием преемственности, может быть уверена, что лучшие таланты готовы занять следующую должность в своей карьере. Планирование преемственности полезно как сотрудникам, так и компании.

#### Список литературы

1. Martin J., Schmidt C. How to Keep Your Top Talent// Harvard Business Review. 2010. Vol. 88, No. 5, Pp. 54-61.
2. Rogers M A Better Way to Develop and Retain Top Talent. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hbr.org/2020/01/a-better-way-to-develop-and-retain-top-talent> (дата обращения 19.09.2020 г.).

УДК 658.512.22

<sup>12</sup>Егорова Татьяна Алексеевна  
Купрякова Анастасия Владимировна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ИННОВАЦИОННОГО ИЗДЕЛИЯ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ В РАМКАХ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ПАРАДИГМЫ

**Аннотация.** Рассмотрены различные тенденции в области цифровизации управления машиностроительным предприятием. Проанализированы задачи и функции цифровых систем в области менеджмента производства.

**Ключевые слова.** Предприятие, организационная парадигма, цифровизация, автоматизированная система, машиностроение.

**Egorova Tatiana A.**  
**Kupryakova Anastasia V.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

### AUTOMATED DESIGN AND DEVELOPMENT SYSTEMS BY PRODUCING AN INNOVATIVE PRODUCT IN A MACHINE-BUILDING ENTERPRISE WITHIN THE FRAMEWORK OF THE ORGANIZATIONAL PARADIGM

**Annotation.** Various trends in the digitalization of machine-building enterprise management are considered. The tasks and functions of digital systems in the field of production management are analyzed.

**Keywords.** Enterprise, organizational paradigm, digitalization, automated system, mechanical engineering.

В настоящее время машиностроительное производство в нашей стране находится в состоянии регрессии. Отечественные предприятия не могут

оперативно реагировать на изменения в инновационной экономике и поддерживать должный уровень качества продукции. Это ведет к снижению конкурентоспособности продукции на мировом рынке и значительно влияет на экономику нашей страны.

В условиях современной экономики именно внедрение инновационных продуктов и технологий способно сделать предприятие лидером в своей отрасли, а также вывести его на мировой рынок. Поэтому процесс освоения инноваций на производстве является одним из самых важных элементов развития предприятия и отрасли.

В эпоху Индустрии 4.0 предприятия не смогут разрабатывать и осваивать инновационные продукты и процессы без соответствующих актуальных систем управления производством, которые относятся к современной организационной парадигме. Организационная парадигма является моделью-образцом для постановки и исследования какого-либо вопроса, которая доминирует на протяжении определённого временного периода [2]. На рисунке 1 продемонстрированы элементы организационной парадигмы.

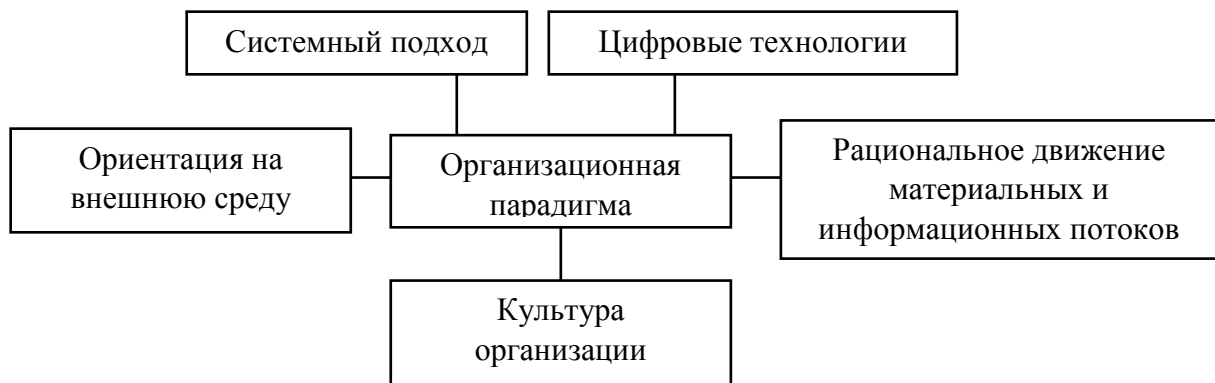


Рисунок 1 – Организационная парадигма

Современная организационная парадигма строится на цифровизации процессов предприятия. Её главные факторы [2]:

- ориентация на рынок, т. е. основной целью ставится определение и удовлетворение потребительского спроса;
- информация является ключевым ресурсом;
- системный подход;
- виртуализация проектирования на базе реального изделия;
- гибкость и высокий уровень адаптивности к изменчивой окружающей среде.

На машиностроительных предприятиях одну из ключевых ролей играют проектирование и моделирование изделий. В данной области используются системы автоматизированного проектирования (САПР). САПР подразумевает всю организационно-техническую инфраструктуру проектного отдела или организации [1]. САПР используется в процессе разработки и выпуска проектно-сметной документации. Направления назначения САПР представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Назначение САПР

По целевому назначению принято делить САПР на три вида: САД-, САЕ- и САМ-системы. Описание данных систем представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Виды САПР по целевому назначению [5]

	САД-системы	САЕ-системы	САМ-системы
Полное название	Computer-aided design	Computer-aided engineering	Computer-aided manufacturing
Перевод	Компьютерная поддержка проектирования	Компьютерная поддержка инженерных расчетов	Компьютерная поддержка изготовления
Предназначение	Решение конструкторских задач и оформления конструкторской документации.	Решение расчетных и аналитических задач.	Проектирование обработки изделий на станках с ЧПУ и выдача программ для этих станков.
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Моделирование трехмерной объемной конструкции (детали);</li> <li>Моделирование трехмерных сборок;</li> <li>Моделирование технологических компонентов;</li> <li>Оформления чертежей и текстовой конструкторской документации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Моделирование расчетов на прочность;</li> <li>Анализ и моделирование тепловых процессов;</li> <li>Расчет гидравлических систем и гидродинамических процессов;</li> <li>Расчет аэродинамических систем и процессов;</li> <li>Расчет и анализ динамических процессов в механических системах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматизация разработки технологических маршрутов;</li> <li>Автоматизация подготовки технологической документации;</li> <li>Разработка программ для станков с ЧПУ;</li> <li>Моделирование технологических процессов.</li> </ul>



Также в рамках современной организационной парадигмы используются автоматизированные системы управления технологическими процессами. АСУ ТП представляет собой многоуровневую человеко-машинную систему управления, которая предоставляет автоматизированный сбор и обработку данных, используемых для оптимизации управления технологическим объектом в соответствии с принятым критерием. [4] Таким критерием управления АСУ ТП называют соотношение, которое отражает качество работы технологического объекта управления, являющееся конкретным числовым значением. Задачи АСУ ТП представлены на рисунке 3. Функции АСУ ТП делятся на управляющие и информационные. Они представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Функции АСУ ТП

ФУНКЦИИ АСУ ТП	
УПРАВЛЯЮЩИЕ	ИНФОРМАЦИОННЫЕ
1. Регулирование (стабилизация) отдельных технологических переменных;	1. Централизованный контроль и измерение технологических параметров;
2. Однотактное логическое управление операциями или аппаратами;	2. Косвенное измерение (вычисление) параметров процесса (техно-экономических показателей, внутренних переменных);
3. Программное логическое управление группой оборудования;	3. Обобщенная оценка и прогноз состояния АТК и его оборудования
4. Оптимальное управление установившимися или переходными технологическими режимами или отдельными участками процесса;	4. Формирование и выдача данных оперативному персоналу АСУТП или (АТК);
5. Адаптивное управление объектом в целом	5. Подготовка и передача информации в смежные системы управления;



Рисунок 3 – Задачи АСУ ТП

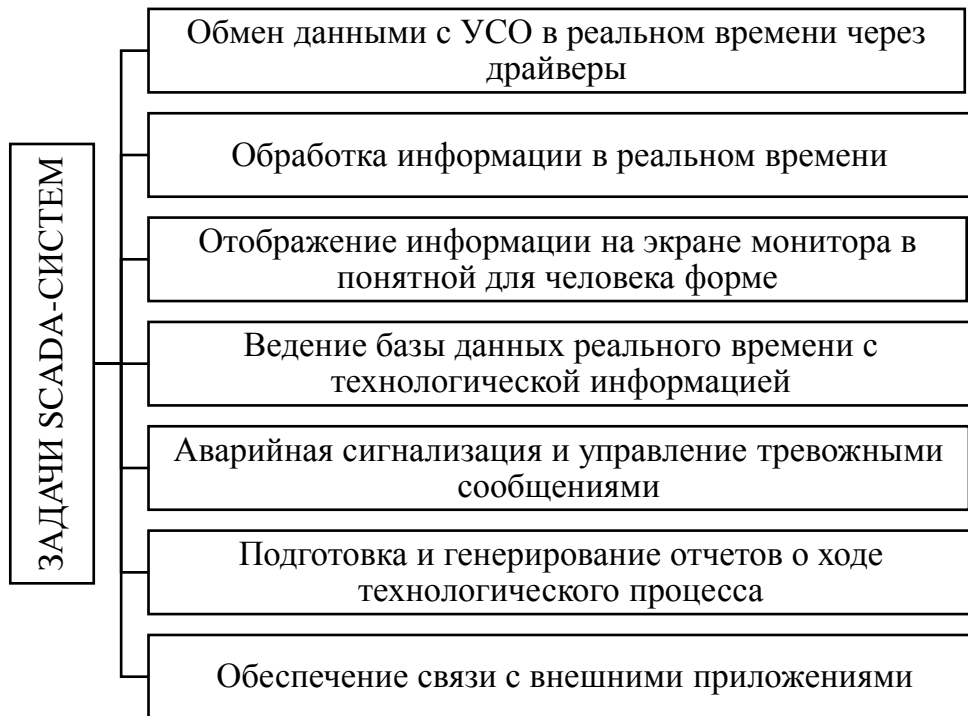


Рисунок 4 – Задачи SCADA-систем

Одним из примеров автоматизированной системы управления технологическими процессами является SCADA-система (Supervisory Control And Data Acquisition) [4]. Она представляет собой программно-аппаратный комплекс, направленный на сбор данных и диспетчерский контроль. Для такой системы обязательным условием является наличие человеческого оператора, который несёт общую ответственность за управление системой. В нормальном состоянии от оператора требуется лишь иногда корректировать параметры работы программ. Задачи SCADA-систем представлены на рисунке 4.

Ещё одним ключевым фактором цифровизации производства является применение автоматизированных систем управления предприятием. Под АСУП понимается система управления, которая базируется на использовании средств вычислительной техники, экономико-математических методов и информационных технологий. [4] Объектом управления выступает комплекс процессов, отвечающих за переработку ресурсов в готовую продукцию. К методам АСУП относят следующие [4]:

- линейное программирование;
- дискретное программирование;
- стохастическое программирование;
- динамическое программирование;
- сетевые модели и методы;
- методы математической статистики;
- методы теории управления запасами;
- методы теории расписаний;
- эвристические методы.

Структура и состав АСУП представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Структура АСУП

АСУП	
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОДСИСТЕМЫ	ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОДСИСТЕМЫ
1. Основное производство	1. Техническое обеспечение
2. Вспомогательное производство	
3. Сбыт и реализация	2. Математическое обеспечение
4. Финансы	
5. Инвестиции	3. Информационное обеспечение
6. Маркетинг	
7. Работа с персоналом	4. Организационное обеспечение
8. Закупки	
9. Недвижимость	5. Правовое обеспечение
10. Качество	
11. Безопасность и ОТ	6. Программное обеспечение
12. Экология	
13. Исследования	7. Лингвистическое обеспечение
14. Проектирование	

Одним из примеров такой системы является ERP-система (Enterprise Resource Planning System). Она представляет собой систему планирования ресурсов предприятия, которая используется для учёта, планирования, контроля и анализа всех ресурсов и ключевых бизнес-операций организации [3]. Подсистемы ERP-системы представлены на рисунке 5.



Рисунок 5 – Структура ERP-системы

К функциям ERP-системы относятся [3]:

- составление производственных планов и планов продаж;
- ведение конструкторских и технологических спецификаций;
- определение и планирование потребностей в производственных ресурсах;

- формирование сроков и объёмов поставок для выполнения производственного плана;
- менеджмент запасов и закупок;
- планирование производственных мощностей;
- оперативный финансовый менеджмент.

Ещё одной разновидностью АСУП является PLM-система. Это прикладное программное обеспечение для управления жизненным циклом продукции. Данная система интегрирует в себя такие подсистемы, как САПР, ERP, PDM, SCR, CRM и прочие. [6] Она используется для повышения показателей производительности труда работников, роста показателей качества продукции, снижение сроков подготовки производства, сокращения стоимостных издержек и т. д.

Функции PLM-системы, следующие [6]:

- Управление последовательностью проектирования (design chain);
- Управление данными и информацией о продукте: о его конфигурации и окружении;
- Управление документами (всех необходимых типов и форматов);
- Управление требованиями;
- Управление линейкой продукта, портфолио продукта и проекта
- Управление активами;
- Управление эксплуатационной информацией (сбор данных после продажи продукта);
- Управление программами и проектами;
- Визуализация и совместная работа;
- Управление поставщиками комплектующих;
- Управление производством;
- Разработка описаний продукта (Product definition information authoring);
- Анализ продукта, валидация и имитационное моделирование;
- Разработка технических описаний (инструкций, руководств и пр.

Таким образом, можно сказать, что существует множество разнообразных систем проектирования и освоения производством инновационного изделия на предприятиях машиностроения в рамках современной организационной парадигмы. Кроме подходов, рассмотренных в данной статье, существуют также киберфизические производственные системы, методология внедрения «цифровых двойников» в производственные системы и прочие.

Преыдущая организационная парадигма строилась на принципе создания виртуальной реплики готового реального изделия. Современный же подход характеризует реальное изделие, как реплику виртуального. Итогом становится наличие как реального, так и виртуального объекта, который в готовом виде отправляют на испытания. Цифровизация помогает сократить цикл освоения нового изделия, исключая промежуточные испытания отдельных конструкций.

Автоматизированные системы также помогают создавать проектные группы, состоящие из молодых современных специалистов и работников с солидным стажем. Такие группы отличаются сочетанием опыта и новизны подходов. В рамках современной организационной парадигмы данное сочетание способствует преодолению неприятия цифровизации и сопротивления внедрению инноваций.

### Список литературы

1. ГОСТ 23501.101-87. Системы автоматизированного проектирования.
2. Егорова Т. А. Организационное проектирование: учебник / Т. А. Егорова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 315 с.
3. Левин В.И. Информационные технологии в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И.Левин. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 272 с.
4. Муленко В. В. Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении: Учебное пособие/ В. В. Муленко. – Москва.: Изд-во РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2016. – 73 с.
5. Пестрецов, С.И. CALS-технологии в машиностроении: основы работы в CAD/CAE-системах: учебное пособие / С.И. Пестрецов. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2017. – 104 с
6. Селиванов С. Г. Инновационное проектирование цифрового производства в машиностроении. – М.: «Издательство «Инновационное машиностроение», 2016. – 264 с

УДК 338

<sup>13</sup>**Зинчик Наталья Сергеевна**  
**Кальчинскас Влад Витальевич**  
 Санкт-Петербургский Государственный  
 экономический университет  
 Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Сегодня процесс цифровизации носит всеобъемлющий характер и затрагивает многие аспекты жизни человека. Цифровизация экономики приводит к значительным изменениям во всех ее областях, в том числе и в инвестиционной деятельности. В статье рассматривается влияние глобального процесса цифровизации на некоторые аспекты инвестиционной деятельности.

**Ключевые слова.** Цифровая экономика, инвестиционная деятельность, финансовые технологии, инвестиционная привлекательность, инвестиции, инвестиционные риски.

**Zinchik Natalia S.**  
**Kalchinskas Vlad V.**  
 St. Petersburg State University of Economics  
 St. Petersburg, Russian Federation

## INVESTMENT ACTIVITIES TRANSFORMATION IN RESPON TO DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT

**Abstract.** Today, the process of digitalization is comprehensive and affects many aspects of human life. The digitalization of the economy leads to significant changes in all its areas, including investment activities. The article examines the impact of the global digitalization process on some aspects of investment activity.

**Keywords.** Digital economy, investment activities, financial technologies, investment attractiveness, investments, investment risks.

В настоящее время экономика претерпевает значительные изменения, которые во многом вызваны всеохватывающим процессом цифровизации. За последние несколько десятилетий появились и получили широкое распространение различные цифровые решения, позволившие значительно упростить хозяйственную деятельность фирм и повлиявшие на нее.

Среди прочих инструментов, упрощающих процесс хозяйствования и воздействующих на него, можно отметить следующие:

- программные продукты, созданные для управления деятельностью предприятия, а именно MRP, CRM, SCM и ERP;
- интернет-банкинг;
- технология блокчейн;
- корпоративные системы коммуникации;
- электронные торговые площадки;
- методы обработки больших данных и интеллектуального анализа данных;
- машинное обучение.

Таким образом, процесс цифровизации сильно изменил условия хозяйствования фирм по всему миру и определил направление дальнейшего развития экономики в целом.

Поскольку изменения экономики, вызванные цифровизацией, носят всеобъемлющий характер, можно утверждать, что инвестиционная деятельность также не осталась в стороне и начала преобразовываться.

Но каким именно образом процесс цифровизации повлиял на инвестиционную деятельность? Какие изменения наиболее значимы? Какие проблемы были уже решены с помощью цифровых технологий, а что только предстоит улучшить?

Начать можно с того, что за последние десятки лет расширился перечень инвестиционных инструментов, доступных как индивидуальным инвесторам, так и юридическим лицам. Знакомые и широко распространенные инструменты, такие как ценные бумаги, банковские вклады, недвижимость, бизнес и пр., дополнились новым инструментом – криптовалютами.

Технология блокчейн, которая позволила создать массивную базу данных, размещенную в Интернете и доступную для широкого круга пользователей, дала развитие совершенно новому инструменту инвестирования.

Большой интерес в рассматриваемой технологии представляет ее независимость от государственного регулирования. Криптовалюты обладают рядом иных достоинств:

- безопасность;
- анонимность;
- добровольность комиссионных сборов;
- независимость.

Бижоев Б.М. характеризует криптовалюту как «обеспечиваемую и эмитируемую не государством, а пользователями сети при достижении консенсуса» [1, с.647].

Однако нельзя однозначно рассматривать блокчейн как технологию, имеющую исключительно положительные аспекты. Так, например, криптовалюта ничем не обеспечена, отсутствует какой-либо орган, контролирующий операции на

данном рынке, существует риск запрета или жесткого регулирования технологии со стороны государства в будущем, также можно говорить об общей высокой волатильности этого инструмента.

Помимо технологии блокчейн, существует множество других направлений так называемого финтеха, которые оказывают ощутимое влияние на инвестиционную деятельность. Среди них можно отметить краудфандинг, – привлечение денежных средств на реализацию инвестиционного проекта за счет средств пользователей специальной интернет-площадки, – который позволяет получать значительные денежные средства, избегая при этом необходимости делить право на владение и управление бизнесом и результатами хозяйственной деятельности.

Помимо изменений, вызванных появлением и внедрением финансовых технологий в экономику, можно также отметить формирование новых, цифровых критериев инвестиционной привлекательности.

В своей работе Власов М.В., исследуя зависимость объема инвестиций в основной капитал по федеральным округам России от группы цифровых факторов, обнаружил, что «при увеличении использования глобальных вычислительных сетей на 1% объем инвестиций в основной капитал растет более чем на 1%» [2, с.428].

Это значит, что в настоящее время можно говорить о необходимости рассматривать инвестиционную привлекательность не только как совокупность исключительно финансово-экономических параметров. Вследствие высоких темпов технического прогресса сегодня большое значение приобретают цифровые критерии, которые отражают степень и эффективность цифровизации объекта инвестиционной деятельности, что обязательно необходимо учитывать.

Появление новых факторов инвестиционной привлекательности – не последнее новшество, сформированное благодаря процессу цифровизации. Наряду с ускорением научно-технического прогресса, цифровизация экономики привела к изменению структуры мировых инвестиций.

Парахина Л.В., Поповичева Н.Е. и Базарнова О.А. в своей работе, исследуя подвижки в международной инвестиционной активности, пишут: «Технология, которая в современных условиях является эффективной, к моменту завершения инвестиционного процесса становится морально устаревшей» [4, с.145]. С данным тезисом сложно не согласиться. В конечном счете подобная ситуация является фактором снижения эффективности долгосрочных инвестиций, что обусловлено быстрым устареванием технологий, в том числе и цифровых решений.

Можно говорить о большом разнообразии тех перемен, которые были вызваны цифровизацией экономики и коснулись инвестиционной деятельности. В работе была представлена трансформация именно направлений инвестирования. Теперь можно подробнее рассмотреть, как повлияла цифровизация экономики на качество подготовки инвестиционных обоснований.

В первую очередь стоит остановиться на том, что на рынке с каждым годом появляется все больше цифровых продуктов, на базе которых можно подготовить инвестиционный проект, произвести все расчеты, получив такой эффект от цифровизации, как экономия времени на разработку. На рынке сейчас представлен целый блок программных пакетов, которые позволяют, как просчитывать

исключительно инвестиционные решения, так и осуществлять их дальнейшую поддержку в рамках проектного менеджмента.

В частности, можно упомянуть о таких продуктах, как Comfar, Альт-Инвест, Project Expert, специализированные пакеты в системах управления предприятием, таких как SAP, 1С. Работа данных программных продуктов помимо ускорения темпов разработки проектов позволяет осуществлять контроль итоговых значений интегральных показателей эффективности проекта, вести сценарные анализы, учитывать риск реализации проектов и различные схемы финансирования. В итоге заказчик получает качественный продукт в требуемые сроки.

Данные программные решения, безусловно, ориентированы на применение среди юридических лиц. Однако максимальное повышение инвестиционной активности в стране можно достичь только при условии привлечения в хозяйственный оборот сбережений физических лиц.

В данном направлении также делаются существенные шаги. Крупнейшие банковские операторы выходят на рынок все с более совершенными цифровыми решениями, помогающими вкладывать финансовые ресурсы через мобильные приложения, максимально быстро и комфортно для клиента.

Одним из примеров может служить приложение Тиньковфф Инвестиции, которое позволяет оперативно открыть брокерский счет, осуществлять торговлю на финансовых рынках, то есть играть роль не просто вкладчика, а именно активного инвестора. Похожие продукты существуют при таких банках, как Открытие (Открытие-Брокер), Альфа-банк (Альфа-Директ), Сбер, ВТБ.

Хотелось бы выделить влияние цифровизации на открытость и доступность информации, которая является базисом для подготовки инвестиционного решения. Уже сейчас при подготовке инвестиционного обоснования можно иметь доступ к широкому пулу баз данных, агрегировать информацию о финансовых возможностях потенциальных партнеров, проводить динамический анализ рынка на основе информации из открытых источников. Полнота входящей информации определяет степень неопределенности, сопутствующей проекту. Работа по обеспечению инвестиционной деятельности качественной входной информацией может стать одним из перспективных направлений внедрения цифровых технологий.

Немаловажную роль играет внедрение цифровизации в систему государственного управления. За счет цифровых решений начинает выстраиваться принцип «одного окна» существенно облегчающий процесс ведения бизнеса в целом и согласования инвестиционных решений с сопутствующими службами в частности. Также государственными органами предоставляется все больший массив данных о чистоте контрагентов, возможных предпочтениях, механизмах взаимодействия с фискальными и прочими службами.

Также следует упомянуть и те изменения, которые могут произойти в ближайшем будущем при приложении значительных совместных усилий как практикующих специалистов, так и представителей академической среды.

Одной из важнейших областей взаимодействия инвестиционной деятельности и цифровизации является оценка инвестиционных рисков и учет неопределенности при анализе эффективности инвестиционных проектов.



На сегодняшний день существует группа методов, позволяющих давать оценку риску и учитывать неопределенность при планировании инвестиционных решений. Представить данные методы, по мнению Куриловой А.А. и Полтевой Т.В. можно следующим образом [3, с.181]:

- метод корректировки на риск ставки дисконтирования;
- метод достоверных эквивалентов;
- имитационная модель оценки рисков;
- определение устойчивости на основе точки безубыточности;
- анализ чувствительности проекта;
- сценарный метод;
- метод построения дерева решений;
- имитационное моделирование рисков по методу Монте-Карло.

Согласно данным рассмотренного исследования, в основе оценки риска должен лежать метод корректировки ставки дисконтирования на риск, при этом лучше всего использовать его совместно с другим подходящим в конкретной ситуации методом.

Основной проблемой применяемых на практике подходов является невозможность с высокой точностью дать количественную оценку каждому инвестиционному риску, а также рассмотреть их во взаимосвязи друг с другом в условиях динамичности среды хозяйствования.

Так, например, имитационное моделирование, производимое с помощью цифровых средств, позволяет наиболее точным образом представить конкретный инвестиционный проект. Однако, следует понимать, что именно изменчивость условий хозяйствования сложно учитывается в подобных моделях, поскольку внесение каждого нового изменения заложенных в модель параметров требует все большего количества усилий.

В качестве еще одной проблемы оценки рисков при анализе эффективности инвестиционных проектов можно выделить уровень энтропии финансово-экономических моделей, который становится тем больше, чем более детально проработана модель.

Можно предположить, что в ближайшем будущем технические возможности вычислительных устройств позволят:

- 1) работать с невообразимо большими объемами данных;
- 2) автоматизировать нетиповые, уникальные операции при работе с имитационными моделями;
- 3) автоматизировать процесс сбора новой информации и корректировки существующих данных с учетом динамики факторов имитационной модели.

В таком случае развитие получают и программные решения, специализирующиеся на оценке риска и учета неопределенности, которые найдут свое применение, в частности, в инвестиционной деятельности.

Таким образом, можно говорить о существовании значительных изменений в отношении инвестиционной деятельности, ее трансформации, которая вызвана цифровизацией экономики. В настоящее время необходимо уметь находить, внедрять и использовать новые цифровые решения, которые могут быть использованы в управлении инвестиционной деятельностью. Одним из актуальных направлений сейчас является исследование инвестиционных рисков и

последующее их снижение, а также грамотный учет неопределенности. Цифровые решения помогают активизировать инвестиционную активность населения, повышают инвестиционную привлекательность регионов, их применение облегчает процесс разработки проекта и его дальнейшее сопровождение, а также цифровизация открывает возможности по аккумулированию качественной входящей информации для инвестиционной деятельности, от полноты и достоверности которой полностью зависит конечный результат.

#### Список литературы

1. Бижоев Б.М. Инновационные формы привлечения инвестиций в цифровой экономике [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-formy-privlecheniya-investitsiy-v-tsifrovoy-ekonomike/viewer> (дата обращения 19.10.2020 г.).
2. Власов М.В. Цифровая экономика как фактор развития инвестиций в основной капитал в региональных социально-экономических системах [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41240919> (дата обращения 19.10.2020 г.).
3. Курилова А.А. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности инвестиционных проектов / А.А. Курилова, Т.В. Полтева [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchyot-riska-i-neopredelyonnosti-pri-otsenke-effektivnosti-investitsionnyh-proektov/viewer> (дата обращения 19.10.2020 г.).
4. Парахина Л.В. Цифровая трансформация экономических систем, продуцирующая международную инвестиционную активность бизнеса / Л.В. Парахина, Н.Е. Поповичева, О.А. Базарнова [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-ekonomicheskikh-sistem-produitsiruyuschaya-mezhdunarodnuyu-investitsionnuyu-aktivnost-biznesa/viewer> (дата обращения 19.10.2020 г.).

УДК 004.9

<sup>14</sup>**Измайлов Максим Кириллович**  
Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация.** В статье были проанализированы наиболее распространенные информационные технологии и выявлены основные преимущества их использования на предприятии. Выявлены существующие препятствия на пути внедрения ИТ в управление современными предприятиями. Рекомендуются для решения задач внедрения информационных технологий совершенствование процесса их внедрения в управление современными предприятиями, что позволит не только обеспечить организацию непрерывного учета и контроля за ресурсами предприятия, но и получить необходимую информацию о результатах его деятельности в формате реального времени, а также обеспечить руководство необходимыми аналитическими документами и спрогнозировать показатели деятельности предприятия на будущие периоды.

**Ключевые слова.** Информационные технологии, промышленное предприятие, цифровизация, система управления, бизнес-процессы.

**Izmaylov Maxim K.**  
Peter the Great Saint-Petersburg  
Polytechnic University  
St. Petersburg, Russian Federation

## **USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE**

**Abstract.** The article analyzes the most common information technologies and identifies the main advantages of their use in the enterprise. The existing obstacles to the implementation of it in the management of modern enterprises are identified. It is recommended to improve the process of implementing information technologies in the management of modern enterprises, it will not only ensure the organization of continuous accounting and control over the company's resources, but also get the necessary information about the results of its activities in real time, as well as provide management with the necessary analytical documents and forecast the company's performance indicators for future periods.

**Keywords.** Information technology, industrial enterprise, digitalization, management system, business processes.

В современных условиях любое крупное промышленное предприятие представляет собой сложную систему, требующую адекватных и рациональных форм и инструментов управления. Одним из таких инструментов повышения эффективности системы управления промышленного предприятия является внедрение информационных технологий (далее по тексту — ИТ). Благодаря ИТ компании могут согласовывать производство с уровнем спроса в формате реального времени, находить новые каналы продаж, оптимизировать структуру организации, определять структуру производства с учетом изменений в законодательстве и других факторов, повышать качество услуг и тем самым повысить их эффективность [7, с. 357].

Но, в это же время, процессы внедрения ИТ связаны с основательным вложением ресурсов на приобретение необходимых технических средств, разработку проектов внедрения и реализации, выполнение необходимых для внедрения подготовительных работ, освоение новых технологий управления и обучение персонала. Поэтому определение главных проблем и преимуществ использования ИТ различной сложности остается актуальным вопросом для российской промышленной отрасли.

Прежде всего, необходимо отметить, что ИТ представляют собой совокупность программных и технических средств производства, обработки, передачи и потребления информационных ресурсов [5, с. 7].

Анализ применяемых в практике хозяйствования информационных систем и технологий представлен в таблице 1.

Внедрение ИТ в менеджмент компании позволяет ускорить обработку информации, сократить управленческий персонал, предоставить качественную управленческую информацию, позволяет своевременно и качественно диагностировать деятельность и улучшить процесс принятия решений [2, с. 19].

Таблица 1 – ИТ, используемые в деятельности предприятий

Вид	Функциональное назначение	Особенности	Примеры
ERP (Enterprise Resource Planning System)	Служит созданию единого информационного пространства предприятия (объединяющего все подразделения и функции), эффективному управлению ресурсами предприятия, которые связаны с производством, оборотом заказов, продажами.	Принципиальное значение имеет использование единой системы для разного рода хозяйственных операций предприятия. Универсальность и возможность учета отраслевых спецификаций. Модульный принцип построения.	Galaktika ERP, Organic ERP, TRONIX, 1С: ERP
CRM (Customer Relationship Management System)	Предназначен для улучшения и управления отношениями с клиентами. Собирает, анализирует и хранит данные о клиентах и их потребностях.	Выполняет функции, предоставляя сотруднику всю доступную информацию о конкретных взаимоотношениях с клиентом.	Битрикс24, Microsoft DynamicsCRM, Мегаплан, CRM Простой Бизнес, retailCRM, SugarCRM
MES (Manufacturing Execution System)	Предназначен для организации оптимального распределения ресурсов, планирования производства, управления качеством, анализа эффективности, сокращения затрат и увеличения прибыли.	Работает исключительно с производственной информацией и позволяет корректировать и перестраивать производственный график столько раз, сколько необходимо для одной смены.	ФОБОС, YSB. Enterprise.Mes, PolyPlan, 1С:MES, PROefficient
WMS (Warehouse Management System)	Оптимизирует и автоматизирует склад компании: ускорение закупок, точная информация о размещении товаров на складе, эффективное управление товарами с ограниченным сроком действия, управление использованием склада и т. д.	Выпускается в нескольких редакциях: системы начального уровня (небольшие магазины и склады); «коробочные» системы (склады с низкой оборачиваемостью товаров, до 10 000 м <sup>2</sup> ); системы, которые подстраиваются под клиента (склады площадью 5000 м <sup>2</sup> ) и системы, которые настраиваются (большие склады с высокой оборачиваемостью товаров и номенклатурой).	1С – ASTOR: Warehouse Management System, Фолио WMS, Manhattan SCALE, Exceed 4000, LogistiX (Логистикс-Тех)
EAM (Enterprise Asset Management)	Анализируются пути снижения затрат на обслуживание оборудования, оптимизируются его работа, материально-техническое обеспечение, управление запасами, финансами, качеством, кадрами по техническому обслуживанию.	Эти модули являются частью почти каждой общей информационной системы управления, а также являются специализированными EAM, которые фокусируются на конкретных секторах.	Галактика, Seascope, NERPA EAM, Ellipse EAM, Ellipse EAM, IBM Maximo, TRIM, SAP Predictive Maintenance and Service, Global-EAM

Продолжение таблицы 1

Вид	Функциональное назначение	Особенности	Примеры
HRM (Human Resource Management)	Управляет всеми процессами, связанными с учетом, распределением и расчетом персонала, а также снижает процент текучести кадров.	Технологическая сторона вопроса автоматизации HR-ресурсов является наиболее сложной, поскольку параметры, с которыми работает система, тесно связаны с психологией и трудно переносятся на формальные показатели.	1С: Зарплата и управление персоналом 8.0, Dynamics AX Управление персоналом, Parus: Управление персоналом

Первыми попытками интегрированного управления были ERP (Enterprise Resources Planning). Современные ERP-системы объединяют в себе крупные подсистемы, затрагивающие практически все стороны деятельности предприятия, включая системы управления финансами, системы управления запасами MRP, системы управления производственным процессом MPS (Master Production Schedule), системы управления проектами, управления персоналом и т. п. [4, с. 65].

Бесспорно, есть множество проблем выбора, внедрения и эксплуатации как сложных информационных систем, так и отдельных ИТ. На взгляд автора, на первом месте из определенных проблем неэффективности использования ИТ находится проблема устарелости существующих ИС предприятия, вследствие чего они не способны выполнять свои функции эффективно и не дают возможности интегрировать современные ИТ-модули.

На втором месте среди проблем внедрения ИТ выделяют неформализованность и хаотичность внутренних принципов управления предприятием, что приводит к неопределенности задач информационного обеспечения. Сегодня ситуация на рынке вендоров и консалтинга характеризуется двумя особенностями: с одной стороны, присутствует большое число предложений по разработке и внедрению ИТ, а с другой стороны практический опыт их реализации всё еще недостаточен. При этом цена одного АРМа, например, ERP-системы, колеблется в пределах 10–40 тыс. долларов США, а средний срок эксплуатации — 15 лет [1, с. 136].

Следующей проблемой применения ИТ в деятельности промышленных предприятий является отсутствие у большинства компаний рационально построенной системы планирования бизнес-процессов и в целом планирования финансово-хозяйственной деятельности, определенных стратегически ориентированных направлений дальнейшего развития, поэтому нет необходимости внедрять современные комплексы сложных КИС [2].

Отдельно можно выделить проблему согласования стратегических целей предприятия с возможностями использования ИТ. Несмотря на то, что для предприятия ИТ являются отдельным сегментом, структура информационной системы может изменяться под влиянием внешней среды и инновационного развития предприятия [6, с. 217].

Помимо нехватки кадров в сфере цифровизации основной проблемой можно назвать низкое качество подготовки управленческих кадров на многих промышленных предприятиях. Так, многие современные руководители с

осторожностью относятся к современным технологиям и всячески препятствуют проведению цифровизации на промышленном производстве [4, с. 65].

С целью решения проблем внедрения ИТ в систему управления современными промышленными предприятиями предлагается следующий алгоритм (рис. 1).

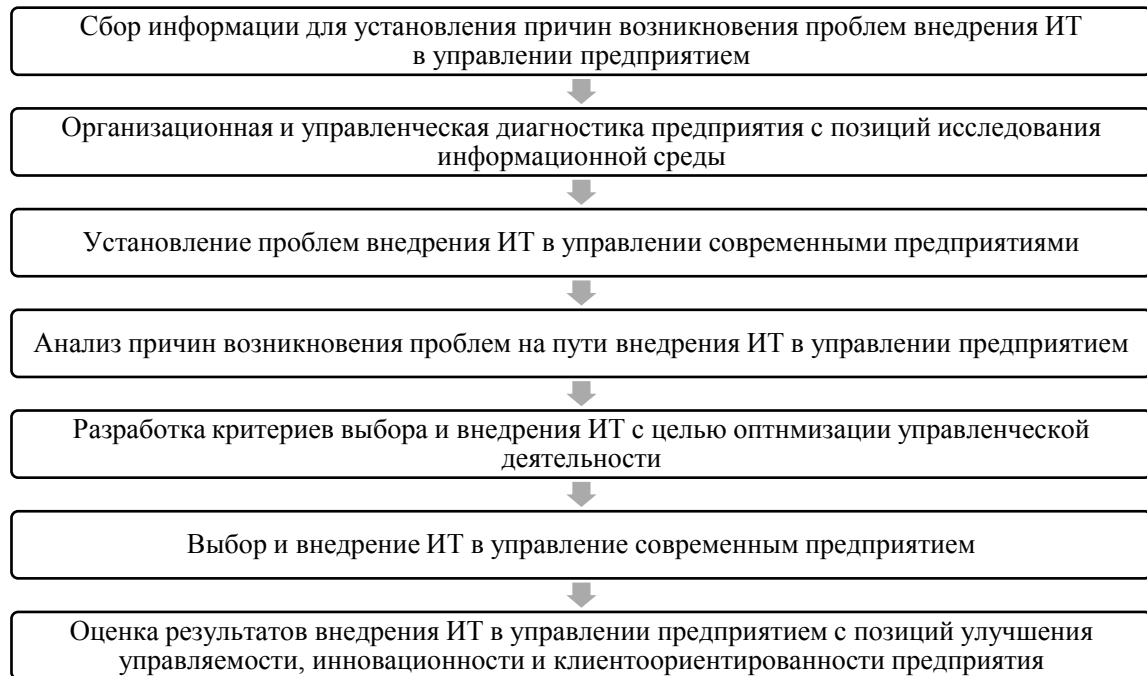


Рисунок 1 – Предлагаемый алгоритм внедрения ИТ в системы управления промышленным предприятием [составлено автором]

Решение проблем внедрения ИТ в системы управления промышленными предприятиями должно сопровождаться повышением потенциала управленческого персонала, институциональными изменениями (институциональная реструктуризация), определением стратегических целей развития компании и развитие системных мероприятий, в которых применение ИТ и современных систем имеет важное значение.

Таким образом, современные информационные системы способны оценивать конкурентную среду, учитывать все важные для предприятия макроэкономические и институциональные факторы рынка, измерять, оценивать и прогнозировать конкуренцию в отрасли, технологическое отставание, потребности клиентов и заказчиков.

Проведенный анализ выбора, внедрения и использования ИТ в деятельности предприятий выявил ряд проблем использования ИТ и специфику их применения. Основным решением этих проблем должны быть: 1) модификация традиционных и устаревших информационных систем в компаниях; 2) убеждение администрации в необходимости инвестирования в современные системы управления посредством экономического обоснования их удобства; 3) четкая определенность стратегических целей и задач ИТ-системы компании; 4) разработка эффективной системы управления стратегическим потенциалом компании. Для решения проблем предлагается также алгоритм внедрения ИТ в системы управления промышленным предприятием, включающий сбор и обработку необходимой

информации, диагностику и выявление проблем, разработку критериев выбора и применения ИТ и оценку результатов этих мер.

Таким образом, это будет не только обеспечивать организацию непрерывного учета и контроля за ресурсами предприятия, но и получение необходимой информации о результатах его деятельности в формате реального времени, и позволит обеспечить руководство необходимыми аналитическими документами и спрогнозировать показатели деятельности предприятия на будущие периоды.

#### Список литературы

1. Григорьева Д.Р., Муртазина Г.Р. Использование новых информационных технологий для повышения эффективности управления в экономических системах // Прорывные экономические реформы в условиях риска и неопределенности. : Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2015. С. 136-137.
2. Евтеева Е.В. Использование информационных технологий в системе управления предприятия // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2015. № 2 (24). С. 19-25.
3. Измайлов М.К. Перспективы и проблемы цифровизации производства и производственных процессов // Цифровые технологии в экономике и промышленности (ЭКОПРОМ-2019) : Сборник трудов национальной научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.В. Бабкина. 2019. С. 359-366
4. Кабенин А.Р., Забержинский Б.Э. Информационные технологии в системе управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-система) // Высшая школа. 2015. № 6. С. 65-67.
5. Трофимов В.В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: Учебник. Академический курс (4-е изд., пер. и доп). Москва, 2015. – 156 с.
6. Тюкавкин Н.М. Теоретические основы применения информационных и коммуникационных технологий в вопросах повышения эффективности управления экономическими системами // Вестник Самарского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2015. № 5 (127). С. 217-223.
7. Шкурин С.Н. Внедрение информационных технологий в систему управления предприятием // Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации. сборник научных трудов XV-ой Международной научно-практической конференции. 2020. С. 357-360.

УДК 338

<sup>15</sup>**Икрамов Мурат Акромович**  
Ташкентский государственный  
экономический университет  
Ташкент, Узбекистан  
**Дани Г. Равипракаш**  
Президент Gene Scan Inc.  
Хьюстон, США

### ЗНАЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы о важности расчета эффективности привлекаемых инвестиций. Учитывая возвратность инвестиций, следует показать, в каких условиях их оптимальнее использовать. Для этого предлагается применить экономико-

<sup>15</sup> ©Икрамов М.А., Дани Г. Равипракаш, 2020

математическое моделирование, что позволит убыстрить и повысить надежность расчетов.

**Ключевые слова.** Инвестиции, конкурентоспособность, экономико-математические модели, план построения модели, систематизация моделей, ряд Тейлора.

**Ikramov Murat A.**

Tashkent State University of Economics

Tashkent, Uzbekistan

**Dani G. Raviprakash**

President of Gene Scan Inc.

Houston, USA

## THE IMPORTANCE OF APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELS IN PRODUCTION CONTROL

**Annotation.** The article discusses the importance of calculating the efficiency of attracted investments. Considering the return on investment, it should be shown in what conditions they are best used. For this, it is proposed to apply economic and mathematical modeling, which speed up and improve the reliability of calculations.

**Keywords.** Investments; competitiveness; economic and mathematical models; model building plan; systematization of models; Taylor series.

В годы независимости текстильная промышленность заняла прочное место в экономике Узбекистана, по сути, единственная отрасль, которая может конкурировать на международном рынке. В 2021 году предусмотрено перейти на углубленные технологии, способствующие обрабатывать и производить готовую продукцию из местного хлопкового сырья. За полугодие 2020 года в АО «Узбектекстильпром», несмотря на пандемию, объем продукции вырос на 18,5%, товаров народного потребления на 23% [7].

На сегодняшний день одной из важных задач акционерного общества является модернизация, техническое и технологическое обновление производства, вывод на международный рынок произведенной в Узбекистане продукции с высокой добавленной стоимостью, укрепление международного сотрудничества и привлечение зарубежных партнеров для реализации инновационных проектов. Это требует четких расчетов, что невозможно без применения экономико-математических моделей в управлении производством и принятия эффективных решений. Модель в общем смысле определяется как специальный объект в виде мыслимого образа, описанный знаковыми средствами и не материальной системой, созданный с целью получения или хранения информации, отражающий свойства, характеристики и связи объекта произвольной природы, существенные для задачи, решаемой субъектом. Это очень важно при переходе к цифровой экономике, так как систематизируется большой объем информации, легче и надежнее обрабатывается, чтобы принимать оптимальное управленческое решение.

Исходя из предположения, что каждый материальный объект бесконечномерен, наши знания о нем ограничены и конечны, непосредственный результат познания объекта – создание идеального образа, что невозможно, но стараемся приблизиться к этому, так познавательный процесс носит целенаправленный характер – решение определенной задачи, мы можем



сформулировать определенный план построения модели.

1. Осознание необходимости изменений в некоторой материальной или идеальной сфере, т.е. общая постановка задачи.
2. Выбор объекта, уточнение и детализация цели.
3. Выбор множества характеристик объекта предположительно существенных и абстрагирование от предположительно несущественных.
4. Проверка соответствия выбранных характеристик операционным возможностям субъекта и может быть их сокращение.
5. Формирование модели и разработка плана действий для решения задачи.
6. Реализация плана на практике.

Каждому объекту, вообще говоря, соответствует множество различных моделей, зависящих от цели и задачи исследования объекта. Мы в работе предлагаем использовать аналитическую математическую модель вида

$$\begin{cases} Y = f(X) \\ X \in Q_n \end{cases} \quad (1)$$

или

$$\begin{cases} Y = F(X, Y) = 0 \\ x \in Q_n \end{cases}, \quad (2)$$

где  $X = (x_1, \dots, x_n)$  – вектор факторов, т.е. тех характеристик объекта, которые можно изменять в некоторых пределах непосредственно;

$Q_n$  – область  $n$ -мерного пространства, в котором изменяются факторы;

$Y = (y, \dots, y_n)$  – вектор критериев, т.е. тех характеристик объекта, которые откликаются на изменения факторов.

Если  $\varphi(x)$  некоторая идеальная функция, характеризующая объект, то все функции  $f_i(x)$  из некоторого множества считаются неразличимыми, если выполняется условие:

$$|\varphi(x) - f_i(x_j)| < \varepsilon \quad (3)$$

или

$$P(|\varphi(x) - f_i(x_j)| < \varepsilon) \geq 1 - \alpha, \quad (4)$$

где  $\varepsilon$  – некоторая точность или допустимая ошибка модели;

$\alpha$  – уровень значимости.

Если функция  $f_i(x)$  удовлетворяет условию ( $\varepsilon$ ) или ( $\alpha$ ), то модель  $Y = f_i(x)$  является адекватной.

В табл.1 приведена систематизация математических моделей по их классу, задачам управления и анализа, решаемым с их помощью, и методы решения этих задач.

Так как можно считать идеальные функции  $\varphi(x)$ , характеризующие объект, достаточно гладкими, то они разложимы в ряд Тейлора:

$$\varphi(x) = \varphi(\bar{x}) + \sum_{i=1}^{\infty} \frac{\varphi^{(n)}(\bar{x})}{n} (x - \bar{x})^n \quad (5)$$

Таблица 1 – Систематизация математических моделей, используемых в задачах и анализе деятельности текстильной промышленности Узбекистана

Класс моделей	Вид моделей	Решаемые задачи	Метод решения
Детерминированные	Линейные Нелинейные	Оптимальное планирование Планирование, анализ и управление производством	Линейное программирование Экономический анализ (оценка эффективности)
Регрессионные	Линейные Полиномиальные нелинейные	Отбор и анализ факторов и планирование Оптимизация технологических процессов Управление, планирование, прогнозирование	Планирование экспериментов теория вероятностей Планирование экспериментов Математическое программирование Математическое программирование, имитационное моделирование
	Неполиномиальные	Прогнозирование на основе анализа ряда динамики Управление, планирование, прогнозирование	Экстраполяция Математическое программирование Имитационное моделирование

И можно ограничиваться частичными суммами ряда (5), т.е. рассматривать полиномиальные модели – линейная и нелинейная (см. табл. 1).

Используя различные подходы в применении экономико-математических моделей, нами разработаны методические подходы к анализу и прогнозированию развития текстильных кластеров, методика оценки эффективности текстильных технологических циклов, а также пути снижения материалоемкости производства и увеличения доли перерабатываемого сырья при формировании текстильного кластера. Расчет произведен на основе данных Госкомстата Республики Узбекистан по нормам, необходимого хлопка-волокна на фактически произведенные ткани [7].

Обосновано, что объем производства и доходы текстильной промышленности можно существенно увеличить, если углубить переработку сырья и реализовывать готовые изделия. Как показывают расчеты, наибольший прирост добавленной стоимости в цепочке производства текстиля из хлопка имеется в сфере пошива готовых трикотажных и швейных изделий. Так, если на внутреннем рынке 1 кг хлопка-волокна стоит 1,28 долл. США, то швейные изделия, произведенные из него, – в среднем 12 долл. США, а трикотажная продукция – около 1,5 долл. США (табл. 2) [6].

На внешнем рынке из продукции текстильной промышленности наибольшим спросом пользуется хлопчатобумажная пряжа. Ее доля в экспорте текстильной продукции в 2020 г. составит 47,0%. По сравнению с 2015 г. в общей структуре экспорта наиболее заметно выросла роль трикотажных изделий – с 9,6% до 19,2% (табл. 2).

Таблица 2 – Цепочка создания добавленной стоимости текстильной промышленности

	Ед.изм.	Объем производства	Средняя цена, сум за ед. продукции	Стоимость продукции, тыс.сум	Уровень превышения стоимости хлопка-волокна, в раз
1. Хлопок-сырец	кг	500	х	х	х
2. Хлопок-волокно	кг	347	14000	4858	1
3. Хлопчато-бумажная пряжа	кг	308,6	20400	6295	1,3
4. Хлопчато-бумажная ткань готовая окрашенная с содержанием 85% хлопка	кв.м	1700	4500	7650	1,6
4.1. Хлопчато-бумажная ткань готовая окрашенная при расходе на 1 кв.м ткани 210 гр. пряжи	кв.м	1728,8	6500	11237,2	2,3
4.2. Платье женское при расходе на 1 шт. 1,6 кв.м ткани	шт.	1080	30288,6	32711	6,7
5. Трикотажное полотно	м	1295	7000	9065	1,9
5.1. Футболки мужские	кг	310	29000	8990	1,9

Особенностью текстильного сектора Узбекистана является преобладание в отрасли первичного производства текстиля и низкая степень переработки сырья (табл. 3).

Таблица 3 – Структурные сдвиги в экспорте текстильной продукции, в %

	2010 г.	2015 г.	2020 г. (ожидаемый)	2025 г. (прогноз)	Изменение структуры 2025 г., п.п.		
					от 2010г.	от 2015г.	от 2020г.
Текстиль и текстильные изделия	100	100	100	100	X	X	X
Хлопчато-бумажная пряжа	51	51,6	47	25	-26	-26,6	-22
Трикотажное полотно	4	7	10,1	12	8	5	1,9

## Продолжение таблицы 3

	2010 г.	2015 г.	2020 г. (ожидаемый)	2025 г. (прогноз)	Изменение структуры 2025 г., п.п.		
					от 2010г.	от 2015г.	от 2020г.
Шелк	15,4	11,6	3,4	3,2	-12,2	-8,4	-0,2
Вата, нетканые покрытия	16,2	9,8	4	5	-11,2	-4,8	1
Ковры и напольные покрытия	0,2	2,2	4,1	7	6,8	4,8	2,9
Одежда трикотажная	9,6	13,4	19,2	32	22,4	18,6	12,8
Одежда текстильная	2,5	2,9	10,1	12,2	9,7	9,3	2,1
Чулочно- носочные изделия	1,1	1,5	2,1	3,6	2,5	2,1	1,5

Узбекистан занимает шестое место в мире по объему производства хлопкового волокна и третье место по его экспорту. В стране потребляется не более 65% от общего объема производимого хлопка-волокна, что свидетельствует о наличии огромного потенциала для развития отрасли [4]. Для повышения доли Узбекистана в мировом производстве хлопчатобумажной пряжи, тканей и полотна, готовых трикотажных и швейных изделий необходимо совершенствование технологического цикла в текстильной промышленности. Технологический цикл зависит от сложности и трудоемкости изготовления продукции, уровня техники и технологии, механизации и автоматизации основных и вспомогательных операций, организации качественных рабочих мест и др., что следует учесть при расчетах с помощью экономико-математических методов.

В настоящее время при исследованиях чаще используются программные пакеты SPSS, Eviews, Stata, Statsoft, что позволяют повысить качество и надежность обрабатываемой информации, оперативно принимать управленческие решения на предприятиях текстильной промышленности Республики Узбекистан.

#### Список литературы

1. Закон Республики Узбекистан «Об инвестициях и инвестиционной деятельности», от 25 декабря 2019 г.
2. Послание Президента Республика Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису, от 24 января 2020 г.
3. Постановление Президента Республики Узбекистан «О инвестиционной программе», от 9 января 2020 г.
4. Икрамов М.А., Салимов С.А. Международный маркетинг. -Т.: библиот. Им. А. Навои, 2010 г.
5. Итоги инвестиционной деятельности Республики Узбекистана за 2019 г.
6. [www.uzinvest.uz](http://www.uzinvest.uz)
7. [www.stat.uz](http://www.stat.uz)

<sup>16</sup>**Икрамов Мурат Акрамович**  
Ташкентский государственный  
экономический университет  
Ташкент, Узбекистан

**Набиева Нилуфар Муратовна**  
Ферганский политехнический институт  
Фергана, Узбекистан

## НЕОБХОДИМОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

**Аннотация.** В статье рассматривается многообразие методов управления системами, обосновано применение инновационных форм в условиях цифровой экономики. К общеизвестной классификации методов управления добавлены нестандартные методы, такие как самоорганизация, полная или частичная автоматизация управленческих процессов, кластерный подход, оптимизация управляемых единиц. Доказано, что формирование и развитие инновационной сферы страны является фактором устойчивого развития инновационной экономики. Показано место и роль топ-менеджмента в ведении стратегической деятельности и проведении инноваций.

**Ключевые слова.** Методы управления, мотивация, инновация, нестандартные методы, конкурентоспособность, инновационная активность.

**Ikramov Murat A.**  
Tashkent State University of Economics  
Tashkent, Uzbekistan  
**Nabiyeva Nilufar M.**  
Ferghana Polytechnic Institute  
Ferghana, Uzbekistan

## THE NEED FOR INNOVATIVE MANAGEMENT METHODS AND THEIR CLASSIFICATION

**Abstract.** The article discusses the variety of systems management methods, substantiates the use of innovative forms in the digital economy. Non-standard methods have been added to the well-known classification of management methods, such as self-organization, full or partial automation of management processes, a cluster approach, and optimization of controlled units. It is proved that the formation and development of the country's innovation environment is a factor in the sustainable development of the innovation economy.

**Keywords.** Management methods; motivation; innovation; non-standard methods; competitiveness; innovative activity.

Хорошо известно, что инновации являются одним из основных факторов интенсивного экономического роста. В табл. 1 нами были сведены оценки экспертов Всемирного банка и данные Госкомстата Республики Узбекистан, которые мы попытались обобщить в своих исследованиях.

Таблица 1 – Страны-лидеры по уровню интенсивного экономического роста

Страны	Уровень развития		Индикаторы инновационного развития		
	ВВП на душу населения (в тыс. долл.)	ВВП на душу населения по ППС (в тыс. долл.)	Глобальный инновационный индекс	Экспорт высокотехнологичных товаров (%от экспорта промышленных товаров)	Статьи в международных журналах
Швейцария	79,9	63,9	66,3	27,1	2534,4
США	57,6	57,6	61,4	20	1265,7
Сингапур	53,0	87,8	59,2	67,4	2007,0
Ирландия	64,2	71,5	59,0	29,8	1431,8
Нидерланды	45,6	50,5	58,3	-	1759,8
Средняя по странам	50,8	53,8	57,8	21,4	4455,7
Узбекистан	2,1	6,5	29,1	4,7	11,2
Разрыв между средней по странам и Узбекистаном	24,1	8,3	2,0	4,5	397,5

Как видно по данным табл.1, глобальный инновационный индекс Узбекистана составляет 29,1 балла (по 100 балльной шкале), а республика занимает в пределах 80-90-го места в рейтинге стран ВЭФ по индексу глобальной конкурентоспособности. Разрыв со средней оценкой данного индекса для стран-лидеров (57,8) составляет почти 2 раза.

Такое положение дел показывает, что следует более эффективно управлять процессами нововведений в производство, а также их оптимальной организации.

Все многообразие методов управления системами принято условно делить на 3 больших группы: экономические, административные, социально-психологические. Экономические предполагают материальную мотивацию, то есть ориентацию на выполнение определенных показателей или заданий, и осуществление после их выполнения экономического вознаграждения за результаты работы. К ним относятся: планирование, стимулирование, хозрасчет и другие экономические рычаги, применяемые на макро- и микроуровнях управления.

Административные (организационно-распорядительные) методы управления базируются на властной мотивации, основанной на подчинение закону, правопорядку, старшему по должности. Несоблюдение этих отношений подчиненным влечет за собой применение санкций.

Для достижения максимальной эффективности управления необходимы духовные мотивации, на которые опираются социально-психологические методы управления. С помощью этих методов воздействуют на сознание работников, на социальные, этнические, религиозные и другие интересы людей и осуществляют моральное стимулирование трудовой деятельности [5].

Рассматривая методы управления и сравнивая их с признаками инноваций, к общеизвестной классификации можно добавить совершенно нестандартные

методы. Они будут дифференцированы на основе инноваций. К ним относятся следующие методы:

- самоорганизация или самоуправление;
- полная или частичная автоматизация управленческих процессов;
- кластерный подход;
- оптимизация управляемых единиц.

Необходимо еще раз подчеркнуть, что перечисленные методы могут меняться в соответствии с развитием окружающей управленческой среды. Производные от них — это способ адаптации к определенным ситуациям, например, кризисным.

Эффективное использование инновационных методов как части инноваций в целом позволяет преодолеть количественные ограничения природных и человеческих ресурсов и создать условия для обеспечения долгосрочной положительной динамики экономического развития. В глобальном масштабе позиции стран определяются новыми условиями конкуренции, их способностью постоянно трансформировать научные знания в инновационные продукты, поступающие на рынок. Страны, в которых отлажен механизм финансирования и экономического стимулирования инновационной деятельности, выходят в лидеры и сохраняют свои позиции в международных рейтингах конкурентоспособности даже в условиях кризиса [6].

Учеными неоднократно доказано, что инновации находятся в сердцевине экономического прогресса. Этот тезис в полной мере применим как к малой системе, так и к системе в более широком понимании. В связи с этим актуализируется вопрос о необходимости внедрения инновационных форм и методов в управлении предприятиями, регионами и страной [8].

Инновационная активность предприятия может стать одним из основных условий формирования его конкурентоспособной стратегической перспективы, удержания и расширения рыночной ниши. Для более крупной системы инновации – это способ выхода на положительные показатели. Поэтому, преодолевая экономические трудности, каждой системе нужно начать повышать инновационную активность, вести разработки в области продуктовых и технологических инноваций. Внедрение инноваций на промышленных предприятиях все больше рассматривается ими как единственный способ повышения конкурентоспособности производимых товаров, поддержания высоких темпов развития и уровня доходности [7].

Так, в целях совершенствования механизмов по стимулированию развития и внедрению в процессы модернизации технического и технологического обновления производства, научно-прикладных исследований и инновационных разработок, обеспечения более тесной связи науки и производства Президентом Республики Узбекистан было принято Постановление № 916 от 15.07.08 г. «О дополнительных мерах по стимулированию внедрения инновационных проектов и технологий в производство» [2].

Исходя из того, что в настоящее время информационный, научно-технический прогресс движется с неизмеримой скоростью, разрабатываются новые технологии производства, можно предположить, что через пару десятилетий каждая система, которая выделяется как автономная структура в окружающей

среде должна будет использовать новые, непохожие стандартам, методы управления. Поэтому нужно подумать об их реализации сегодня.

Практика предприятий и организаций, успешно осуществляющих инновационную деятельность, показала, что основным мотивом развития инноваций является желание топ-менеджмента вести стратегическую деятельность и проводить инновации. Другими словами, у компании должен быть менеджер, который готов выделять ресурсы для разработки новых продуктов и постоянно заинтересовывать весь персонал в создании инноваций.

Предпринимательская активность предприятий Узбекистана в области инноваций растет, хотя пока остается невысокой. Как следует из данных рис.1, научными исследованиями и разработками в основном занимаются научно-исследовательские организации (40–50% исследований приходится на них) и высшие учебные заведения (25–30%). Промышленные предприятия также стараются не отстать от влечения времени.

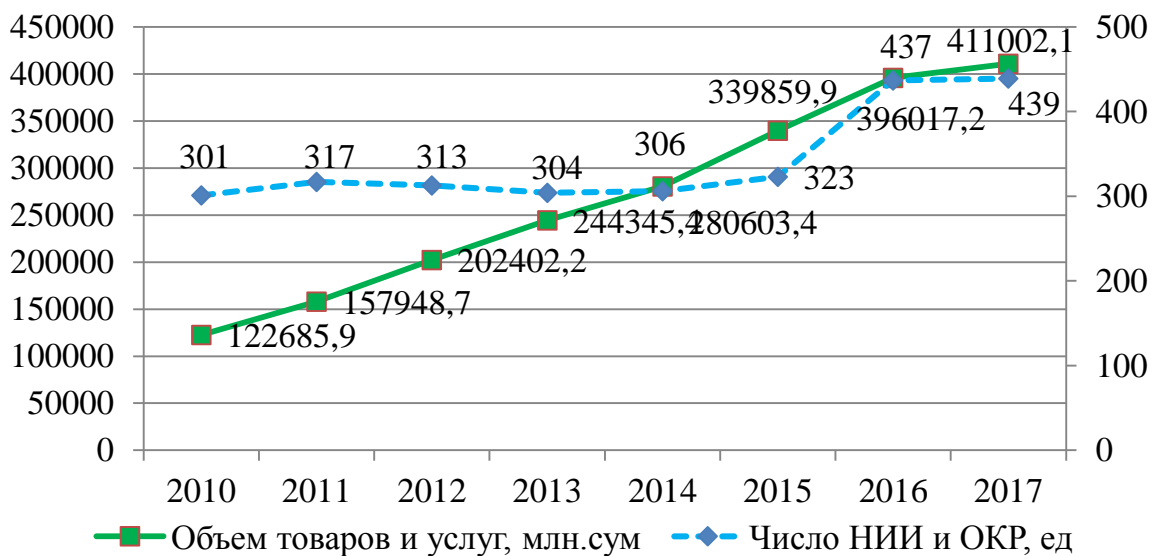


Рисунок 1 – Число организаций, выполнявших научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (2010-2017 годы)

За последние годы 65–75% от общего объема научно-технических работ направляются на проведение научных исследований. Между тем, финансирование производственных процессов прототипов, партий и изделий с предприятий остается низким, что является тревожным сигналом для субъектов предпринимательства, поскольку следующим шагом на пути организации инновационной деятельности на предприятии должна стать разработка инновационных целей, в частности, повышение конкурентоспособности и консолидация на новых рынках путем создания принципиально нового продукта, снижения производственных затрат за счет экономии сырья, энергии, использования новых технологий.

Практика показала, что за последние годы также возрос объем затрат предприятий и отраслей национальной экономики, направленных на научно-технические разработки (табл.2).



Таблица 2 – Затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в разрезе секторов по отраслям наук, млн. сум

	Всего	В том числе:					
		естественные науки	технические науки	медицинские науки	сельскохозяйственные науки	общественные науки	гуманитарные науки
Всего	440285,2	143634,3	154625,7	28737,3	36706,1	47288,8	29293,1
<i>в том числе:</i>							
государственный сектор	178812,9	83044,5	21871,8	15171,9	26481	15161,2	17082,5
предпринимательский сектор	173622,6	42930,8	111779,5	6199,3	5334	6929,1	449,9
сектор высшего образования	82424,6	17659	18683,3	7254,8	4891	22427,8	11508,5
частный некоммерческий сектор	5425,1	-	2291,0	111,2	-	2770,7	252,2

Ежегодно в Узбекистане скорость научно-технического и инновационного прогресса увеличивается. Это говорит о том, что интерес к инновациям появится у большинства людей, что приведет к увеличению инновационных разработок. Это, в свою очередь, приведет к увеличению доли инноваций.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что принцип инновационного подхода основан на том, что все необходимые функции могут быть использованы для обеспечения устойчивости и успеха в разработке долгосрочной перспективы.

Инновационным метод становится тогда, когда система, в которой применяется тот или иной метод, пересекает некоторые границы инновационности. Первое связано с накопленным опытом, знаниями, научными открытиями, второе – с эффективностью.

Современный мир и все системы, функционирующие в нем, должны реализовывать такие методы, поскольку это определяет огромную роль в их применении, что, в свою очередь, приводит к улучшению внутренних факторов и искоренению неэффективных методов управления в глобальной системе. Необходимость инноваций в системе управления очевидна. Инновации лежат в основе экономического прогресса. Они играют ключевую роль в осуществлении основного императивного исследования развития – гармоничного сочетания экономического роста с сохранением природной среды и социального прогресса. Необходимость внедрения инновационных методов управления сочетается с их ролью. Инновационная деятельность предприятия может стать одним из основных условий формирования его конкурентной стратегической перспективы, сохранения и расширения рыночной ниши. Для более крупной системы инновации – это способ достижения положительных результатов.

#### Список литературы

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», УП-4947, 07.02.2017г.

2. Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по стимулированию внедрения инновационных проектов и технологий в производство», от 15 июля 2008г.

3. Бегалов Б., Бобожонов А., Основные тенденции формирования и развития инновационной экономики в Республики Узбекистан. //Экономика, Статистика и Информатика. №5, 2013г.

4. Галов И. Глобальный экономический кризис: реалии и пути преодоления / И.Галов. – СПб.: Институт бизнеса и права, 2009. –с.35.

5. Жданова О.А. Роль инноваций в современной экономике (электронный ресурс) / О.А.Жданова – Режим доступа: <http://allsummary.ru/857-suschnost-1-klassifikaciya-metodov-upravleniya.html>.

6. Куриленко А.А. Методы управления [Электронный ресурс] / А.А. Куриленко. –Режим доступа: <http://www.ibl.ru/konf/031209/24.html>.

7. Мокеева, А.Е. Проблемы современной экономики [Электронный ресурс] /А.Е. Мокеева.-Режим доступа: [http://www.projects.innovbusiness.ru/content/document\\_r\\_3F2EA70B-28B5-45F9-9288-BE47EEE102B8.html](http://www.projects.innovbusiness.ru/content/document_r_3F2EA70B-28B5-45F9-9288-BE47EEE102B8.html)

8. Фомченкова, Л.В. Формирование и реализация инновационного потенциала промышленного предприятия [Электронный ресурс]/Л.В. Фомченкова. – Режим доступа: <http://www.creativeconomy.ru/library/prd727.php>

9. <https://stat.uz/ru/433-analiticheskie-materialy-ru/2058-nauka>

УДК 339.564

<sup>17</sup>**Илёсов Асроржон Ахроржон угли**  
Ферганский политехнический институт  
Фергана, Республика Узбекистан

## ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

**Аннотация.** В статье проанализированы группы стран по использованию передовых цифровых технологий в производстве цифровой промышленной продукции, определены критерии для каждой группы. Сравнивается уровень использования цифровых технологий и роль основных внешнеторговых партнеров Республики Узбекистан в рейтинге Global Innovation Index. На основе проведенных исследований автором разработаны предложения по улучшению позиций страны в глобальном рейтинге инноваций и использования высоких технологий.

**Ключевые слова.** Технологии ADP, Глобальный индекс инноваций, Инклюзивное и устойчивое промышленное развитие, ISID, лидеры, последователи, опоздавшие, отстающие.

**Pyosov Asrorjon A.**  
Fergana Polytechnic Institute  
Fergana, Republic of Uzbekistan

## ADVANCED DIGITAL INDUSTRIAL PRODUCTION TECHNOLOGIES AND INNOVATIVE DEVELOPMENT

**Annotation.** The article analyzes groups of countries on the use of advanced digital technologies in the production of digital industrial products, identifies the criteria for each group. The level of use of digital technologies and the role of the main foreign trade partners of the Republic of Uzbekistan in the Global Innovation Index are compared. On the basis of the research carried out, the author developed

proposals for improving the country's position in the global ranking of innovations and the use of high technologies.

**Keywords.** ADP technologies, Global Innovation Index, Inclusive and sustainable industrial development, ISID, frontrunners, followers, latecomers, laggards.

## **Introduction**

The rapid development of digital technologies is leading to huge changes not only in the economy but also in society as a whole. Digital technologies allow for a sharp increase in labor productivity, while reducing transaction costs for the state, legal entities and individuals.

Adoption of new innovative technologies is the main driving force for the success of Inclusive and Sustainable Industrial Development (ISID). Digital manufacturing technologies include artificial intelligence, big data analytics, cloud computing, the Internet of Things (IoT), advanced robotics, and complementary manufacturing. Additive manufacturing is changing industrial production (transformation)[1, p.1]. In particular, the convergence of automation and advanced digital technologies is expected to lead to the full development of cyber-physical systems and the growth of intelligent manufacturing[2, p.1]. Under the right conditions, developing countries can adapt to ISID by adopting these advanced digital technologies and ensure the success of the Sustainable Development Goals (SDGs)[3, p.2].

In the Industrial Development Report, countries are divided into four groups according to the level of use of ADP technologies used in production (frontrunners, followers, latecomers, laggards), including two groups of producers (as producers) and users (as users) (Table 1).

The frontrunners are the 10 countries with the highest average number of applications in the global patent system. These countries also have an above-average share in the market of exports and imports of goods related to ADP technologies[4, p.2].

All other categories are grouped by six indicators: patent orders (regular and global patent families), share in international trade (exports and imports), and relative dominance in international trade (exports and imports). For each indicator, the country's leading economies are analyzed and compared to the world average[5, p.3].

Followers are countries that have recorded above-average rates of applications to regular and global patent families for innovation. Once the frontrunners are identified, these average values are 10 and 20, respectively. Those with below-average but above-zero performance are considered late innovators[6, p.2].

For export and import activities, not only market share but also the degree of specialization in the sale of basic goods is taken into account as followers (relative advantage is higher than 1). The average share of the world market is 0.18% for exports and 0.29% for imports. Delays, in turn, should not be on both indicators at the same time, or the market share should be above average or relatively specialized in sales of basic goods[7, p.3].

All other countries are laggards.

Although the creation and distribution of ADP technologies is concentrated globally, some developing countries are taking the first steps towards applying these technologies. The 10 countries that are considered Frontrunners own 90% of patents and

70% of exports related to these technologies. Followers, that is 40 countries, are actively engaged in these technologies, but with very low intensity [8, p.52].

Table 1 – List of countries by level of use of ADP technologies used in production [8, p.192]

Frontrunners (10)	Followers (40)		Latecomers (29)		Laggards (88)
	As producers (23)	As users (17)	As producers (16)	As users (13)	
China (1)	Australia	Algeria	Bosnia and Herzegovina	Costa Rica	All other economies that, according to the United Nations Statistical Division, had more than 500,000 inhabitants in 2017
France	Austria	Argentina	Bulgaria	Cote d'Ivoire	
Germany (7)	Belgium	Bangladesh	Chile	Ecuador	
Japan	Brazil	Belarus	Dominican	Egypt	
Republic of Korea (4)	Canada	Colombia	Estonia	El Salvador	
The Netherlands	Croatia	Hungary	Greece	Ethiopia	
Switzerland	Czech Republic	Indonesia	Kyrgyzstan (6)	Malawi	
Taiwan (China)	Denmark	Eron	Latvia	Serbia	
United Kingdom	Finland	Malaysia	Moldova	Tunisia	
United States	Hong Kong (China)	Mexico	New Zealand	Turkmenistan (10)	
	India	Portugal	Nigeria	Uganda	
	Ireland	Romania	Philippines	Uzbekistan	
	Israel	Saudi Arabia	Slovenia	Zambia	
	Italy	South Africa	Ukraine		
	Lithuania	Thailand	BAA		
	Luxembourg	Turkey (5)	Venezuela		
	Norway	Vietnam			
	Poland				
	Russian Federation (2)				
	Singapore				
	Slovakia				
	Spain				
	Sweden				

As can be seen from the table above, our country is listed in the column of users of "Latecomers". Therefore, it is expedient to further increase the export of industrial products in our country, increase product quality and competitiveness, further develop innovative and patent-related activities in industry.

According to the technological structure of production in 2018-2019, the share of high-tech industry in the industry will be only 1.6% in 2019 (1.4% in 2018), medium-high-tech 25.3% (27.8% in 2018), medium - 37.5% with low technology (32.1% in 2018) and 35.5% with low technology (38.7% in 2018) [9, p.4]. The share of the high-tech sector

in the Russian Federation does not exceed 6.7%, and in the innovation sector - 11.7%. Technological systems 5 and 6 make up the bulk of the production capacity of developed countries. According to Academician Glazev, in the United States, the 5th and 6th technological systems account for 60% and 5%, respectively, while in Russia they are only 10% and 0.5% [10, p.5].

In our country, measures are being taken to increase the production and export potential of industrial products through the development of advanced digital technologies. In the first six months of 2020, the country's foreign trade turnover (TSA) amounted to 15855.8 mln. USD, which is 3528.0 mln. USD or 18.2% less than in the same period of 2019. The volume of exports within the TSA amounted to 6285.4 mln. USD (decreased by 22.6%) and the volume of imports amounted to 9570.4 mln. USD (decreased by 15.0%) [11, p.1]. The data shows that the country has a passive foreign trade balance.

Let's analyze the countries with the highest foreign trade turnover with our country and their place in the ranking of the Global Innovation Index (GII). The GII ranking takes into account dozens of parameters: the number of patent applications, the cost of developing and implementing innovations, and more. According to the results of this ranking in 2020, our country ranked 93rd out of 131 countries. So what is the situation with our main foreign trade partners? Let's look at Table 2 below.

Table 2 – Countries with the highest foreign trade turnover with the Republic of Uzbekistan, their level of use of ADP technologies and their place in the GII ranking (January-June 2020, million USD, in %)

№	Top 10 Countries	Foreign trade turnover	Export	Import	Share, in %	Level of use of ADP technologies	GII rank[12]
1.	China	2 875,1	830,3	2 044,9	18,1	Frontrunner	14
2.	Russian Federation	2 592,0	663,9	1 928,1	16,3	Follower	47
3.	Kazakhstan	1 336,5	412,0	924,5	8,4	-	77
4.	Republic of Korea	1 130,9	21,0	1 109,9	7,1	Frontrunner	10
5.	Turkey	886,6	428,4	458,2	5,6	Follower	51
6.	Kyrgyzstan	395,2	338,3	56,9	2,5	Latecomer	94
7.	Germany	337,0	31,8	305,2	2,1	Frontrunner	9
8.	Afghanistan	333,0	331,7	1,2	2,1	-	-
9.	Tajikistan	224,0	182,9	41,2	1,4	-	109
10.	Turkmenistan	214,2	56,0	158,2	1,4	Latecomer	-

As can be seen from the table, our main foreign trade partners are China, the Republic of Korea and Germany, which are among the frontrunners group, and these countries are also among the top 20 countries in the GII rankings. It can be said that there is a close connection between the development of the use of ADP technologies and innovative development.

It is known that according to the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated September 21, 2018 "On approval of the Strategy of Innovative Development of the Republic of Uzbekistan in 2019-2021" PF-5544, the task is to include our country in the GII ranking of 50 advanced countries by 2030[11, p.2].

**Conclusion.** In conclusion, the development of production and export of high-tech industrial products is an important step towards the application of new technologies presented in the concept of Industry 4.0. This includes digitizing not only physical models of complex products, but also production processes, systems, sources, and other elements that are part of the product life cycle. This is the only way for manufacturing companies to respond to future technological challenges and increase efficiency in modern business. One of the important reasons for the digitalization of production is to establish effective communication between professionals who are responsible for solving common problems and successfully achieving common goals. This is primarily due to the optimization of products and processes, which leads to a significant reduction in production costs. In this situation, it is expedient for us to focus on the following in order to develop export activity in the country and improve our position in the GII ranking:

- production of high-quality, innovative and competitive industrial products based on digital technologies in accordance with the requirements of foreign markets;
- search for new export markets through the development of digital platforms and in-depth marketing research in foreign markets;
- development of a digital cluster system specializing in the export of modern industrial products;
- increasing the export potential of the regions by connecting local industrial exporters through a digital cluster system, etc.

#### Reference

1. Muminova E. et al. Features of Introducing Blockchain Technology in Digital Economy Developing Conditions in Uzbekistan //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2020. – Т. 159. – С. 04023.
2. Илёсов А. Рақамли иқтисодиёт шароитида рақамли ишлаб чиқариш ва саноат маҳсулотлари экспортидаги айрим муаммолар// Иқтисод ва молия. 2020. №2.
3. Kurpayanidi K. et al. The issue of a competitive national innovative system formation in Uzbekistan //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2020. – Т. 159. – С. 04024.
4. Szalavetz A. Industry 4.0 and capability development in manufacturing subsidiaries //Technological Forecasting and Social Change. – 2019. – Т. 145. – С. 384-395.
5. Agafonov F. et al. Technological convergence and innovative development of natural resource economy //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2017. – Т. 15. – С. 04011.
6. Bryndin E. Creative innovative higher education of researchers with flexible skills and synergy of cooperation //Contemporary Research in Education and English Language Teaching. – 2019. – Т. 1. – №. 1. – С. 1-6.
7. Litvinenko V. S. Digital economy as a factor in the technological development of the mineral sector //Natural Resources Research. – 2020. – Т. 29. – №. 3. – С. 1521-1541.
8. United Nations Industrial Development Organization, 2019. Industrial Development Report 2020. Industrializing in the digital age. Vienna. p 228. ISBN: 978-92-1-106456-8, eISBN: 978-92-1-004602-2
9. The main macroeconomic indicators of the Republic of Uzbekistan for January-December 2019. Т. : The State committee of the Republic of Uzbekistan on statistics. 2020 y.
10. Абдикеев Н. М., Богачев Ю. С., Бекулова С. Р. Институциональные механизмы обеспечения научно-технологического прорыва в экономике России //Управленческие науки. – 2019. – №. 1.
11. [https://stat.uz/uz/?option=com\\_content&view=article&id=2323&catid=182&lang=uk-UA](https://stat.uz/uz/?option=com_content&view=article&id=2323&catid=182&lang=uk-UA)
12. [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2020/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2020/)

<sup>18</sup>**Кантор Владимир Евгеньевич  
Воробьев Иван Валерьевич**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Аннотация.** Статья посвящена важнейшей экономической проблеме деятельности промышленного производства поскольку является обязательным условием его функционирования. Изучение данной проблемы необходимо для правильного и единообразного ее понимания с целью объективного планирования и управления производством.

**Ключевые слова.** Эффективность, срок службы, добывающая и обрабатывающие отрасли промышленности.

**Kantor Vladimir E.  
Vorobyev Ivan V.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## **MANAGING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF INDUSTRIAL PRODUCTION**

**Abstract.** The article is devoted to the most important economic problem of industrial production since it is a prerequisite for its functioning. The study of this problem is necessary for a correct and uniform understanding of it in order to objectively plan and manage production.

**Keywords.** Efficiency, service life, mining and processing industries.

Рассмотрение вопросов управления эффективностью производства необходимо изучать во взаимосвязи с проблемами оптимизации срока службы основных фондов в условиях ограниченного и неограниченного функционирования предприятия [1].

Следует отметить, что срок службы основных фондов не всегда совпадает и с амортизационным периодом, принятым в нормах амортизационных отчислений. Так, нормы амортизации нефтяных скважин установлены исходя из периода амортизации независимо от того, продолжает скважина функционировать или нет. Однако во всех других отраслях экономики амортизационные отчисления производятся в течение всего срока службы основных фондов, т.е. амортизационный период совпадает со средним сроком службы.

Материалы о возрастной структуре оборудования не дают точного представления о действительных сроках службы основных фондов. Необходимо тщательное изучение фактических сроков службы основных фондов за прошлые годы.

Однако имеющиеся данные являются весьма ориентировочными, т.к. характеризуют средний срок службы всех основных фондов. Между тем необходимо установить более точные сроки службы отдельных видов основных фондов, особенно машин и оборудования, учитывая, что в настоящее время действуют нормы амортизации, дифференцированные по группам основных фондов. Точно также воспроизводство основных фондов в натуре происходит по конкретным видам средств труда.

Систематическое снижение сроков службы машин следует признать закономерной тенденцией развития промышленности.

Но фактические сроки не могут быть положены в основу определения сроков службы основных фондов на будущее, поскольку эти сроки не являются неизменными. Технический прогресс и изменение условий производства сокращают, а в отдельных случаях удлиняют период функционирования основных фондов в процессе производства.

Между тем определение перспективных, экономически целесообразных сроков службы основных фондов составляет важную проблему народного хозяйства. Оно необходимо для установления норм амортизационных отчислений, для перспективного планирования капитальных вложений, составления перспективных балансов оборудования и некоторых других задач планирования народного хозяйства [2].

В некоторых опубликованных работах, освещающих эту проблему, путем сложных математических расчетов, графически определяются «предельные», «наивыгоднейшие» и тому подобные сроки службы машин, которые на деле оказываются нереальными. Недостаток всех этих работ состоит в том, что они чрезмерно абстрактны, в них не учитываются реальные условия воспроизводства основных фондов. Определить сроки службы основных фондов важно для того, чтобы обеспечить своевременную замену их, чтобы планировать воспроизводство машин и других элементов основных фондов не только в стоимостном выражении, но и в натуральном.

Кроме того, существует мнение, что оптимальные сроки службы машин и оборудования рекомендуют определять в зависимости от уровня себестоимости продукции. Эти авторы исходят из того, что возраст оборудования существенно влияет на уровень эксплуатационных затрат, что в разные периоды функционирования оборудование производит продукцию по разной себестоимости. В результате наступает период, когда продукция начинает производиться со значительно повышенной себестоимостью. Этот период они считают предельным сроком службы машин.

В действительности же этот метод не дает возможности точно определить целесообразные сроки службы средств труда. Опыт работы промышленности показывает, что производительность оборудования по отдельным годам колеблется слабо, она не изменяется настолько, чтобы существенно влиять на уровень себестоимости продукции. Поэтому нормы амортизационных отчислений для данных средств труда в промышленности установлены равномерные, т.е. одинаковые в течение всего срока функционирования (исключение составляют отрасли горнодобывающей промышленности, для которых установлены потонные нормы амортизации).



Но дело не только в этом. Иногда народному хозяйству выгоднее пойти на сокращение общего объема капитальных вложений и поступиться некоторым увеличением эксплуатационных расходов. Улучшение использования основных фондов и организации ремонта меняет наши представления о наивыгоднейших сроках службы; поэтому необходимо пользоваться среднеотраслевыми материалами о затратах на ремонт, о себестоимости продукции и т.д., притом за длинный ряд лет. Кроме того, необходимо считаться с реальными возможностями машиностроения заменять т.е. основные фонды, предельный срок которых истек, так как практически машины будут эксплуатироваться и за пределами этого срока, если баланс оборудования ограничивает возможности снабжения отдельных отраслей промышленности теми или иными видами оборудования.

По этим же причинам сроки службы основных фондов не могут быть установлены раз и навсегда. Изменение условий эксплуатации оборудования, усовершенствование методов ремонта, внедрение в производство новых видов материалов, интенсификация работы машины, изменение уровня развития промышленности делают необходимым время от времени пересматривать сроки службы отдельных видов основных фондов.

Как бы хорош ни был тот или иной метод, он не может определить экономически целесообразные сроки службы основных фондов, так как он исходит из одного экономического показателя работы промышленности (скажем, себестоимости продукции), не учитывая других требований народного хозяйства. При этом метод, пригодный для определения сроков службы машин, может оказаться неприемлемым для других видов средств труда [3].

Прежде всего, надо использовать статистические методы определения фактических сроков службы отдельных видов основных фондов. Например, необходимо учитывать сроки службы в прошлом, которые хотя не могут быть перенесены на будущее, но дают представление о тенденциях изменения сроков службы основных фондов и закономерных сроках службы в настоящее время. Игнорирование фактических сроков службы может сделать нормативные сроки нереальными. Они особенно важны для зданий и сооружений, срок службы которых определяется преимущественно факторами физического износа. Поэтому статистическими методами следует пользоваться как вспомогательными.

Коэффициент износа и остаточный срок службы промышленных объектов могут устанавливаться экспертным путем. Такой способ позволил установить полный срок службы каждого объекта. Конкретно сроки службы отдельных инвентарных объектов устанавливаются на основе учета времени эксплуатации с начала ввода; технического состояния – в момент переоценки основных фондов и предстоящего периода службы в порядке экспертной оценки.

Однако результаты работы по определению сроков службы не свободны от серьезных недостатков.

Во-первых, сроки службы отдельных объектов определились экспертным путем, и поэтому на них неизбежно лежит печать субъективности.

Во-вторых, устанавливались лишь процент физического износа и сроки физической службы инвентарных объектов, т.е. они не учитывали морального износа второй формы, который, разумеется, несколько сокращает срок службы в

действительности. Эти недостатки значительно уменьшают значение этого метода для определения нормативного срока службы основных фондов.

Большой интерес для определения нормативных, экономически целесообразных сроков службы отдельных видов средств труда имеет учет стоимости капитального ремонта оборудования в разные периоды его функционирования, поскольку затраты на капитальный ремонт оборудования в значительной мере зависят от возврата ремонтируемого оборудования. Однако, на определенном этапе эксплуатации капитальный ремонт машин оказывается нецелесообразным. Установлено, что стоимость капитального ремонта оборудования составляет: через 4 года эксплуатации – 30% первоначальной стоимости станка; через 8 лет – 70%; через 12 лет – 90%; через 16 лет – 100%; через 20 лет – 120%.

Так определяются экономически целесообразное количество ремонтов и сроки службы оборудования. Опыт применения этого метода при разработке ныне действующих норм амортизации показал, что он имеет большое будущее и может стать основным методом установления нормативных сроков службы основных фондов, особенно для машин и технологического оборудования. Применение этого метода затрудняется лишь тем, что многие предприятия не ведут учета фактических затрат на капитальный ремонт отдельных объектов.

Но этот метод может применяться и в том случае, если стоимость капитального ремонта не изменяется во времени.

Экономически целесообразным в нормальных условиях следует считать такой капитальный ремонт, затраты на который не достигают восстановительной стоимости машины или агрегата (в противном случае лучше приобрести новые).

Однако при всей важности этого метода он не дает возможности рассчитать в окончательном виде срок службы основных фондов.

Для того чтобы установить сроки технического старения основных фондов и экономически целесообразные сроки их службы, нужно определить перспективы технического прогресса в машиностроении и примерные сроки создания новых типов машин и агрегатов для отдельных отраслей промышленности, технически более совершенных и экономически более выгодных. Создание и внедрение в производство новых типов внедрение в производство новых типов машин дадут возможность заменить морально изношенное оборудование. Для этого необходимо руководствоваться перспективными планами технического развития отдельных отраслей промышленности, которые составляются министерствами и ведомствами.

Иными словами, сроки создания новых типов машин и необходимо увязать с перспективными балансами оборудования.

Окончательные сроки службы основных фондов должны устанавливаться на основе всех перечисленных методов, так как ни один из них сам по себе не позволяет установить экономически целесообразных сроков службы основных фондов.

Перечисленные методы определения нормальных сроков службы в полной мере относятся только к обрабатывающей промышленности, а также к сельскому хозяйству и транспорту [4]. Иначе определяются сроки службы основных фондов в отраслях добывающей промышленности, характеризующихся значительными экономическими особенностями, настолько значительными, что позволяют

считать добывающую промышленность особой сферой материального производства.

Отличительные черты добывающей промышленности проявляются во всех областях экономики, в частности при размещении предприятий, определении их размера и т.д. Главная особенность добывающей промышленности состоит в том, что на все экономические показатели ее работы оказывают большое, а подчас решающее влияние естественные, природные горногеологические условия. Богатство недр, глубина и характер залегания полезных ископаемых, твердость породы и т.п. в значительной мере определяют объем капитальных вложений, уровень производительности труда, себестоимость единицы продукции. В отличие от обрабатывающей промышленности, предприятия которой могут быть размещены в любом районе, горнодобывающие предприятия всегда размещаются только в местах расположения соответствующих полезных ископаемых.

Особенно важно отметить, что размер запасов полезного ископаемого в каждом районе точно определен и не может быть произвольно увеличен. Поэтому предприятия добывающей промышленности работают столько лет, на сколько хватает запасов полезного ископаемого в данном районе. Этим отрасли добывающей промышленности отличаются не только от обрабатывающей промышленности, но и от сельского хозяйства; показатели работы сельского хозяйства, разумеется, также во многом зависят от природных условий, однако производство здесь не ограничено во времени.

Но для добычи полезного ископаемого в том или ином районе могут быть построены предприятия различной мощности. Очевидно, чем крупнее предприятия, тем быстрее они исчерпают наличные запасы, а значит, тем меньше количество лет они могут функционировать, тем самым определяется срок службы производственных основных фондов горнодобывающих предприятий, поскольку здесь неподвижные элементы основных фондов – здания, сооружения составляют резко преобладающую часть всей стоимости основных фондов. Притом главный элемент основных фондов добывающей промышленности – это сооружения (нефтяные и газовые скважины, шахтные камеры и т.п.), которые с исчерпанием полезного ископаемого не могут быть использованы для других целей.

Таким образом, в отличие от обрабатывающей промышленности, где сроки службы основных фондов отнюдь не связаны с размером предприятий, в отраслях добывающей промышленности они непосредственно зависят от годовой производственной мощности шахты, рудника или нефтяного промысла и величины запасов соответствующего полезного ископаемого.

Проблема сроков службы производственных основных фондов в отраслях добывающей промышленности есть по существу проблема годовой производственной мощности предприятий.

Определение сроков службы производственных основных фондов и размера (годовой мощности) предприятия в отраслях добывающей промышленности взаимобусловлено. Но в данном случае важно отметить: в добывающей промышленности существует прямая зависимость сроков службы основных фондов от годовой производственной мощности предприятия, чего нет ни в одной другой отрасли народного хозяйства.

Процесс воспроизводства основных фондов должен быть непрерывным и осуществляется на отдельных предприятиях, в отраслях, совершая кругооборот: производственное потребление - амортизация - обновление.

Переход к рыночной экономике выдвигает новые требования к воспроизводству и эффективности основных фондов в зависимости от конкретных форм их воспроизводства. Отсутствие учета форм воспроизводства основных фондов (реновации, модернизации, капитального ремонта) может привести к необоснованной замене функционирующих основных фондов, которые не обеспечили в установленные сроки определенного для них нормативного выпуска продукции. При этом необходимо учитывать, что сокращение или увеличение срока службы основных фондов вызывает определенные последствия.

Чем меньше срок службы основных фондов, прежде всего оборудования, тем быстрее основные фонды выходят из строя и тем большее их количество ежегодно приходится воспроизводить. Это сокращает масштабы строительства новых производств либо требует дополнительных капиталовложений для развития средств труда. Кроме того, чем короче срок службы основных фондов, тем большая величина амортизации включается в себестоимость продукции и, следовательно, последняя растет. В то же время, технический прогресс приводит к созданию более производительного оборудования, которое работает интенсивнее, но быстрее изнашивается. В целом по промышленности сроки службы средств труда имеют тенденцию к сокращению, что закономерно для технического прогресса. Таким образом, сокращение срока службы основных фондов (их активной части) в условиях технического прогресса ведет к повышению эффективности производства. К тому же, это позволяет учитывать влияние морального износа, что особенно важно в условиях рынка, конкуренции.

Поступательный рост эффективности применяемых средств производства - важнейшая качественная характеристика процесса интенсификации экономики. Поэтому при финансировании обновления основных фондов нужно либо обновление, которое значительно повысит эффективность работы промышленного предприятия, либо расширение на той же технической основе, но позволяющее повысить эффективность производства в целом. Иначе говоря, должно быть обеспечено увеличение получаемой прибыли.

Хозяйственная деятельность в области воспроизводства основных фондов должна оказывать влияние на экономические результаты работы предприятия. Инвестиции должны служить в процессе воспроизводства снижению затрат на единицу полезного эффекта выпускаемой предприятием продукции. Если промышленное предприятие будет постепенно насыщаться новой прогрессивной техникой, то по мере удлинения этого срока затраты и полученные экономические результаты будут снижаться. Осуществление затрат промышленным предприятием целесообразно тогда, когда основные фонды, созданные на новой технической основе, способны скачкообразно повысить эффективность конкретного промышленного предприятия. Если в этот же период новые средства не обеспечивают данного условия, важнейшей задачей промышленного предприятия при техническом перевооружении действующих производств является создание условий для эффективного потребления наличных и вновь вводимых основных фондов. Практическая реализация указанного принципа на промышленных

предприятиях должна осуществляться при всемерном сокращении времени воспроизводственного процесса, существенно влияющего на эффективность накопления.

#### Список литературы

1. В.Е. Кантор. Производственный потенциал предприятия и управление им: Монография. СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 2002.
2. Кантор Е.Л., Макаров Г.А. Воспроизводство и эффективность основных фондов на промышленных предприятиях. СПб.: СЗПИ 1992.
3. Кантор Е.Л., Маргорин Д.К., Можайский А.М. Определение эффективности капитальных вложений в условиях хозяйственной самостоятельности промышленных предприятий. Л.: Знание, 1991.
4. Кантор Е.Л., Маховикова Г.А. Добывающая промышленность в системе общественного производства. Л.: ЛФЭИ, 1989.

УДК 334.24

**<sup>19</sup>Кантор Владимир Евгеньевич  
Степанов Денис Александрович  
Чернышева Дарья Александровна**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет»  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### СПОСОБЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ИНТЕГРИРОВАННОЙ БИЗНЕС ГРУППЫ

**Аннотация.** Целью настоящей работы является рассмотрение основ успешной организации рыночной деятельности и принятия управленческих решений с использованием деловых услуг консалтинговых организаций. Рассматриваются особенности консалтинговой деятельности, взаимосвязь консалтинга и инновационных процессов, интерактивные формы развития консалтинговой деятельности, а также выявление дополнительных конкурентных преимуществ и увеличения потенциала консалтинговой деятельности.

**Ключевые слова.** Консалтинг, интерактивные формы консалтинга, бизнес-партнеры, ключевые компетенции.

**Kantor Vladimir E.  
Stepanov Denis A.  
Chernyshova Daria A.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

### THE ROLE OF HUMAN CAPITAL IN DENTAL ACTIVITIES IN THE KNOWLEDGE ECONOMY

**Abstract.** The purpose of this paper is to consider the basics of successful organization of market activity and management decision-making using business services of consulting organizations. The features of consulting activities, the relationship between consulting and innovation processes,

interactive forms of development of consulting activities, as well as identifying additional competitive advantages and increasing the potential of consulting activities are considered.

**Keywords.** Consulting, interactive forms of consulting, business partners, key competencies.

Деятельность интегрированной бизнес группы можно рассматривать как сложную открытую систему, состоящую из целого комплекса взаимосвязанных и взаимозависимых бизнес-процессов, которые описываются рядом показателей. Одним из ключевых может служить параметр конкурентного потенциала. Актуальность этого индикатора связана с необходимостью владения объективной информацией о возможностях и направлениях развития интегрированной бизнес группы при разработке прогнозов и планов, формировании конкурентных преимуществ предприятий, входящих в группу, а также определении общей стратегии развития ИБГ.

Диагностика и оценка конкурентного потенциала может осуществляться на основе следующих подходов [3]. Их характеристика представлена в табл. 1.

Таблица 1 – Основные методы оценки конкурентного потенциала предприятий

Наименование	Характеристика	Комментарий
Ресурсный подход	В центре внимания способности предприятия эффективно использовать имеющиеся ресурсы	Не учитываются возможности внешней среды
Результативный подход	В основе конкурентного потенциала – умелое использование имеющихся возможностей	Акцент сделан на достижении максимальных количественных характеристик
Резервный подход	В основу положены, имеющиеся резервы и повышение эффективности их использования	Недостаточно внимания уделяется ценностной составляющей

Реализация *ресурсного подхода* предполагает изучение конкурентного потенциала с позиции имеющихся ресурсов, их комбинации, доступности и рационального использования. Ресурсы служат базовым фактором, определяющим конкурентные преимущества любой компании. Показатели ресурсоемкости и ресурсоотдачи являются основными оценочными характеристиками. Для повышения конкурентного потенциала на основе ресурсного подхода необходимо стремиться к повышению эффективности использования ресурсной базы всех предприятий, входящих в ИБГ.

*Результативный подход* характеризуется направленностью деятельности компании на достижение конечного результата. Под конечным результатом будем понимать достижение какой-либо производственно-хозяйственной цели деятельности компании. При оценке конкурентного потенциала ИБГ в качестве результата будет выступать развитие конкурентных преимуществ, реализация которых способствует формированию исключительной ценности для потребителя.

*Резервный подход* характеризуется поиском внутренних резервов для повышения эффективности деятельности компании. Эти резервы связаны с лучшим использованием производственных мощностей, существующих ресурсов (финансовых, человеческих, материальных и т.д.). Интегрированная бизнес группа позволяет координировать имеющиеся ресурсы и резервы и оперативно

маневрировать ими в целях реализации производственных программ и повышения операционной эффективности предприятий ИБГ.

Целью изучения и оценки конкурентного потенциала ИБГ выступает поиск способов его активизации и развития с учетом синергетического эффекта для всех субъектов группы.

К числу задач, определяющих необходимость оценки конкурентного потенциала ИБГ, относятся:

- идентификация и развитие ключевых компетенций ИБГ и предприятий в нее входящих;
- выявление структуры потребительской ценности и направлений ее развития;
- оценка конкурентов и выявление конкурентных преимуществ;
- оценка стадии развития рынка и его потенциала;
- анализ ресурсных возможностей предприятий ИБГ;
- формирования координационного механизма между участниками группы.

Основными функциями анализа конкурентного потенциала являются:

- объективная оценка ресурсного потенциала (ресурсных составляющих) и финансового состояния, а также финансовых результатов, эффективности, деловой активности объекта анализа, то есть факторов, определяющих увеличение конкурентного потенциала;
- выявление факторов и причин достигнутого состояния и полученных результатов;
- подготовка и обоснование принимаемых управленческих решений;
- выявление и мобилизация резервов улучшения и увеличения конкурентного потенциала.

Оценить конкурентный потенциал ИБГ, исходя из классических подходов, представляется нецелесообразным, т.к. конкурентный потенциал компаний, входящих в ИБГ следует оценивать с учетом синергии, возникающей за счет развития тесных связей между предприятиями ИБГ. Компании, попадая в ИБГ, уже имеют определенный конкурентный потенциал. В результате взаимодействия с другими предприятиями группы, происходит прирост их конкурентного потенциала, который можно назвать интегрированным конкурентным потенциалом предприятия ИБГ. В связи с этим актуальной задачей становится выделение интегрированного конкурентного потенциала, возникшего за счет вхождения в ИБГ, из общего потенциала предприятия и его оценка. Таким образом, общий конкурентный потенциал ИБГ будет складываться из конкурентных потенциалов, созданных в результате вхождения компаний в ИБГ.

Следовательно, конкурентный потенциал ИБГ ( $KП_{ИБГ}$ ) можно представить как сумму интегрированных конкурентных потенциалов предприятий ИБГ [4, с. 78-83].

$$KП_{ИБГ} = \sum_{n=1}^i K_i \quad (1),$$

где  $K_i$  – интегрированный конкурентный потенциал предприятия ИБГ.

Поскольку управленческие связи между фирмами, входящими в ИБГ являются неформальными, установить связь между участниками ИБГ довольно проблематично. Одним из признаков, определяющих взаимозависимость, является наличие договорных отношений между участниками ИБГ.

При этом формирование конкурентного потенциала ИБГ происходит посредством осуществления этих договорных отношений, в результате которых компания – участница и получает конкурентные преимущества. Таким образом, оценить конкурентный потенциал можно на основе исследования договор, заключенных организацией.

Вступая в ИБГ и заключая сделки (договоры) с ее участниками, компания надеется получить определенный экономический эффект в будущем, который может быть выражен в виде прироста конкурентного потенциала. Иными словами, фирмы, объединяясь, пытаются реализовать проекты, направленные на создание новых возможностей. Оценка такого рода проектов, а также системного эффекта и будет представлять собой оценку конкурентного потенциала фирмы от вхождения в ИБГ.

Оценка эффекта от вхождения в ИБГ является новой научной задачей. Для решения этой проблемы автором предложено воспользоваться теорией реальных опционов, т.к. при анализе проектов, направленных на создание будущих возможностей, использование традиционных методов оценки инвестиционных проектов представляется нецелесообразным [5, с. 121-125]. «В случае, когда будущие выгоды от проекта просматриваются очень смутно и зависят от множества факторов, а размер инвестиций может частично изменяться в зависимости от действий конкурентов и выбора технологических решений по ходу самого проекта, оценка проекта традиционным способом чаще всего показывает отклонение проекта» [5, с. 121]. В экономической практике оценка реальных опционов связана с вероятностью возникновения тех или иных событий в будущем. Реальный опцион – это возможность или право принять некоторое управленческое решение в будущем [2]. Бухвалов А.В. считает, что фирма (осознанно или неосознанно) использует реальные опционы в качестве основного подхода для достижения своих стратегических целей и приобретения конкурентных преимуществ в неопределенной среде [1]. Данный подход приближен к авторскому представлению формирования конкурентного потенциала ИБГ.

Основной элемент использования оценки стоимости опционов – риски и неопределенность вариантов будущего развития. Если бы это было не так, не возникло бы и необходимости в создании опционов, поскольку мы в каждый данный момент знали бы, что собираемся делать дальше. При наличии изменяющихся факторов внешнего окружения методика определения направлений деятельности при наступлении того или иного варианта развития событий имеет существенную ценность. В нашем случае у предприятия возникает проблемы выбора осуществления своей деятельности внутри ИБГ или существования вне группы. Критерием выбора может выступать величина интегрированного конкурентного потенциала компании, полученного в результате вхождения в ИБГ.

Цена реального опциона представляет собой премию, которую получает продавец (опциона). Данную премию можно интерпретировать по-разному в



зависимости от характера опциона и цели исследования. Для задач нашего исследования премия будет рассматриваться, как возможность получения конкурентных преимуществ или величина конкурентного потенциал фирмы, входящей в ИБГ.

Объединение компаний в ИБГ отчасти продиктовано стремлением увеличить свой конкурентный потенциал. Действительно, вступая в ИБГ, компания получает дополнительные преимущества, выражающиеся в возможности приобрести или предоставить ресурсы на более выгодных (в сравнении с рыночными) условиях. Другими словами, в ходе взаимодействия между компаниями группы складывается два типа взаимоотношений.

В качестве примера рассмотрим ситуацию, когда компания располагает определенными активами, которые может предложить другим участникам ИБГ. Компания получает возможность реализовать свои активы, другие предприятия группы – получить доступ к необходимым ресурсам или более выгодным условиям для ведения бизнеса.

Другими словами, компания, вступая в ИБГ, продает право купить у нее ресурсы или определенные условия ведения бизнеса по определенной цене, то есть продает call опцион.

Call опцион – это контракт, предоставляющий покупателю опциона право купить базовый актив по фиксированной цене (цена страйк) в будущем или отказаться от сделки. Продавец опциона получает премию (цена опционного контракта) и от сделки отказаться не вправе [1].

В это же время компании группы продают этой компании право продать активы, то есть продают put опцион.

Put опцион – это контракт, предоставляющий покупателю опциона право продать базовый актив по фиксированной цене или отказаться от сделки. Продавец put опциона также получает премию и также (как в случае call опциона) отказаться от выполнения своих обязательств по договору не может.

Таким образом, в самом простом случае заключенный договор представляет собой конструкцию из двух опционов: опциона call у стороны, предоставляющей активы по договору и опциона put у стороны, получающей активы по договору. Важно заметить, что обе стороны не могут отказаться от исполнения договора, что полностью соответствует правовой основе договора в целом.

Премия, которую получает продавец опциона, представляет собой экономические выгоды, возникшие за счет взаимодействия компаний внутри ИБГ и выгоды, возникшие за счет разницы между ценами на ресурсы внутри ИБГ и рыночными ценами. То есть, премия по опциону – те возможные экономические выгоды, которые компания может получить в ходе своей деятельности в рамках ИБГ.

Возможные экономические выгоды можно рассматривать, как возможные конкурентные преимущества, которые компания может получить в результате вхождения в ИБГ. Тогда премия по опциону будет представлять собой интегрированный конкурентный потенциал предприятия ИБГ.

Таким образом, чтобы оценить интегрированный конкурентный потенциал компании, участвующей в ИБГ, необходимо рассчитать цену опционного контракта (премию по опциону).

Наиболее известной и применяемой моделью ценообразования опционов является модель Блэка-Шоулза.

Модель ценообразования опционов Блэка–Шоулза (*Black–Scholes Option Pricing Model, OPM*) — это модель, которая определяет теоретическую цену на европейские опционы<sup>20</sup>, подразумевающая, что если базовый актив торгуется на рынке, то цена опциона на него неявным образом уже устанавливается самим рынком.

Согласно Модели Блэка-Шоулза, ключевым элементом определения стоимости опциона является ожидаемая волатильность базового актива. В зависимости от колебания актива, цена на него возрастает или понижается, что прямопропорционально влияет на стоимость опциона. Таким образом, если известна стоимость опциона, то можно определить уровень волатильности, ожидаемой рынком.

В качестве источника основной информации для анализа, с нашей точки зрения, должны выступать заключенные между компаниями группы договора. Поскольку спецификация договора наравне с рыночными реалиями формирует стоимость актива – предмета заключенного договора, анализировать только цену актива, а не контракта было бы некорректным: важны условия, на которых компания получает доступ к тому или иному ресурсу, и цена этого ресурса – не единственный фактор, формирующий его экономическую (а не бухгалтерскую) стоимость.

Для каждой из сторон базовый актив по заключенному договору будет свой. Чтобы определить базовый актив, необходимо выяснить какие выгоды принесет данный договор компании. С одной стороны, активом может выступать получение ресурса по более низкой цене, а с другой стороны снижение альтернативных издержек по договору.

В данном случае под альтернативными издержками понимаются расходы, по аналогичному договору, которые может нести компания, работая за пределами ИБГ. Например, это могут быть расходы, связанные с поиском и привлечением покупателей за пределами ИБГ, транзакционные издержки, финансовые расходы и т.д.

Срок действия опционного контракта будет представлять собой срок действия отдельного анализируемого договора.

Таким образом, можно предложить методику оценки конкурентного потенциала ИБГ на основе определения цены реального опциона (рис. 1).

---

<sup>20</sup> Европейский опцион – это опцион, исполнение которого происходит по истечении срока действия опциона, в отличие от американского опциона, потребовать исполнения которого покупатель вправе в любой момент до истечения срока действия, и азиатского, исполнение которого может происходить в определенные договором даты внутри срока действия опциона.



Рисунок 1 – Этапы оценки конкурентного потенциала ИБГ

Оценка конкурентного потенциала ИБГ с применением теории реальных опционов будет представлять собой последовательность.

1. Анализ договорных отношений в ИБГ.

На данном этапе необходимо получить информацию о договорах, заключенных между участниками ИБГ и в разрезе каждого договора определить продавца call опциона и продавца put опциона.

2. Из спецификации договора установить основные характеристики опциона в том числе:

- срок действия опционного контракта, который представляет собой срок действия анализируемого договора;
- цену страйк. Цена страйк в одном случае – цена ресурса по договору или величина текущих издержек по договору;
- текущую рыночную стоимость базового актива;
- волатильность базового актива, которая рассчитывается на основе исторических данных о цене актива как квадратный корень из дисперсии;
- безрисковая ставка. В качестве безрисковой ставки можно использовать доходность по государственным/ муниципальным облигациям, срок обращения которых равен сроку окончания опционного контракта.

3. Оценить премии call и put опционов по каждому контракту. Для этого необходимо применить модель Блэка-Шоулза для оценки премии двух опционов, порожденных одним договором. Стоит отметить, что все входящие данные для оценки как put опциона, так и опциона call одинаковы.

4. На основе полученных премий рассчитывается величина конкурентного потенциала по договору путем произведения премии на объем ресурсов по договору.

5. Определить интегрированный конкурентный потенциал каждой фирмы ИБГ. Для этого необходимо суммировать все конкурентные потенциалы участника группы по всем договорам данной компании. В результате мы получим показатели интегрированных конкурентных потенциалов для каждой компании, входящей в ИБГ. Таким образом, на данном этапе можно судить о том, что получит каждая компания от вступления в группу.

6. Суммировать интегрированные конкурентные потенциалы компаний-участниц ИБГ. Полученный результат будет представлять собой стоимостную оценку конкурентного потенциала Интегрированной бизнес группы.

7. Определить величину конкурентного потенциала участников ИБГ, в случае осуществления их деятельности вне группы на основе представленного метода. В качестве цены страйк в данном случае будет использоваться среднерыночная стоимость ресурса или изменится объем ресурсов по договору. Просуммировав полученные результаты, сравним их с величиной конкурентного потенциала ИБГ. Данное соотношение покажет прирост или снижение возможных выгод за счет участия в интегрированной бизнес группе.

Таким образом, оценка конкурентного потенциала ИБГ является сложной задачей и представляет собой трудоемкий процесс. Прежде всего, это связано с особенностями формирования конкурентного потенциала интегрированной бизнес группы. Основываясь на теории реальных опционов, мы можем учесть эффекты, вызванные взаимодействием компаний внутри группы. Предложенная в диссертации методика оценки конкурентного потенциала представляет собой последовательность действий по определению цены реального опциона. Данный подход позволяет учесть специфику интегрированной бизнес группы и оценить конкурентный потенциал ИБГ в стоимостном выражении.

#### Список литературы

1. Бухвалов А.В. «Реальные опционы в менеджменте» // Российский журнал менеджмента, № 2, 2004 г
2. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов. Пер. с англ. Липинский Д., Розмаинский И., Скоробогатов А. М.: Альпина Паблишер, 2011.
3. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. М.: Финансы и статистика, 2001.
4. Лопаткина Н.Ю. К вопросу об оценке конкурентного потенциала интегрированной бизнес группы // Российское предпринимательство, № 9 , Вып 1 (191), 2011, с. 78-83.
5. Телехов И.И Реальные опционы роста и стратегия в крупной корпорации // Мир фирмы: Сб. научных статей. Вып. 2 / Под ред. И.П. Бойко, Л.С. Бляхмана, Е.Г. Черновой. – СПб.: ЭФ СПбГУ, 2009. С. 121-125.

<sup>21</sup>Колошкин Евгений Александрович  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ ЕС В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ РЕЦЕССИИ ВВИДУ ПАНДЕМИИ COVID-19**

**Аннотация.** В статье проводится анализ ключевых особенностей инвестиционных процессов в энергетическом секторе ЕС в условиях глобального экономического кризиса ввиду пандемии COVID-19. Опираясь на анализ конъюнктуры энергетических рынков ЕС и стратегии восстановления экономики ЕС, выявлены закономерности инвестиционной активности в энергетическом секторе ЕС, рассмотрены изменения в плановых инвестициях и окончательных инвестиционных решениях крупных энергетических компаний.

**Ключевые слова.** Европейский союз, глобальный экономический кризис, инвестиции, энергетика ЕС, энергетические рынки ЕС, экономическое восстановление.

**Koloshkin Evgeniy A.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## **INVESTMENT PROCESSES IN EU ENERGY SECTOR DURING GLOBAL RECESSION DUE TO COVID-19 PANDEMIC**

**Abstract.** Analysis of a key characteristics of the investment processes in EU energy sector during global recession due to COVID-19 pandemic is carried out. Taking into account analysis of EU energy markets conjuncture and EU economic recovery strategy some trends in investment activity in EU energy sector have been determined and also changes in major energy companies' planned investments and final investment decisions have been examined.

**Keywords.** European Union, global economic crisis, investments, EU energy sector, EU energy markets, economic recovery.

### **Введение**

Стремительно распространяющаяся пандемия коронавируса COVID-19 явилась внешним шоком, приведшим к сильнейшему со времен Второй мировой войны глобальному экономическому кризису. Одним из первых стран, испытавших на себе всю глубину последствий данного кризиса стали страны ЕС.

По данным отчета о перспективах развития мировой экономики [1] Всемирного банка от июня 2020 г., представленным на Рисунке 1, видно, как быстро увеличивалось число заразившихся в крупных странах ЕС и, как быстро вводились на территории ЕС государственные ограничительные меры самоизоляции – так называемые режимы локдауна (рис.1).

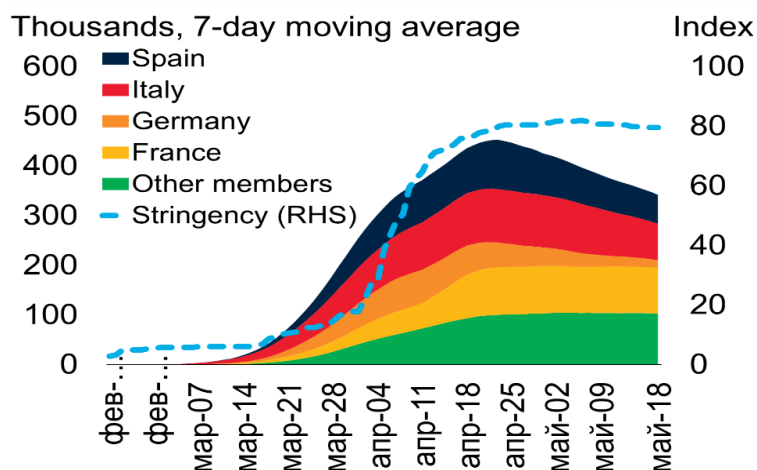


Рисунок1 – График зараженных COVID-19 и принятых ограничительных мер в ЕС [1]

Таким образом, ввиду большого количества выбывших из экономики ЕС экономических акторов и введённых жестких режимов локдауна произошло резкое снижение экономической активности, затронувшее в той или иной степени все секторы экономики ЕС. Одним из секторов экономики, наиболее испытавших на себе всю тяжесть экономического кризиса, включая существенное сокращение потребления и выпуска, нарушения в функционировании производственно-сбытовых и стоимостных цепочек, сокращение объемов международной торговли и инвестиционной активности, стал энергетический сектор ЕС. Принимая во внимание данный факт, весьма актуальной исследовательской задачей представляется проведение анализа инвестиционных процессов в энергетическом секторе ЕС в условиях глобальной рецессии. Такому анализу посвящена данная статья.

### **Инвестиционные процессы в энергетическом секторе ЕС в условиях глобальной рецессии**

По оценкам Международного энергетического агентства (далее –МЭА) опубликованным в обзоре мировой экономики от апреля 2020 г. [2] сокращение спроса на первичные источники энергии в 2020 г. в ЕС по сравнению с предыдущим годом может достичь 10%, что в свою очередь в два раза больше сокращения данного спроса во время мирового финансового кризиса 2008 г. При этом в случае более затяжного экономического восстановления сокращения спроса может превышать вышеуказанное значение.

Последствия глобальной рецессии ввиду пандемии COVID-19 отразились негативно на всех секторах энергетики ЕС, однако максимально пострадавшими секторами стали нефтяной и угольный с сокращением спроса у последнего более чем на 20% в первом квартале 2020 г.[2]. Газовый сектор также испытал существенные негативные последствия кризиса. Так, в материалах статьи Е.А. Колошкина «Влияние последствий глобального экономического кризиса в связи с пандемией COVID-19 на газовый рынок ЕС» [3] продемонстрировано, что утвердившийся в докризисный период нисходящий ценовой тренд на газовом рынке ЕС был существенно усугублен последствиями глобальной рецессии таким образом, что цены на европейских газовых торговых площадках –хабах в период с

начала января 2020 г. по конец марта 2020 г. опустились до рекордно низких отметок (снижение более чем на 60%- см. Рисунок 2). Также в статье [3] отмечается, что сокращение спроса на газ в ЕС в 2020 г. может достигнуть значения сокращения ВВП в ЕС в 2020 г., которое по данным обзора мировой экономики Международного валютного фонда [4] прогнозируется на уровне 10,2% (рис.2).



Рисунок – 2 Цены фьючерсов ТТФ «месяц вперед» [5]

Таким образом, снижение экономической активности потребителей и производителей ввиду глобального экономического кризиса привело к сжатию спроса и соответственно к сокращению цен на энергетических рынках ЕС. Снижение рыночных цен на энергоресурсы стало ключевым фактором сокращения прибыли энергетических компаний, что в свою очередь привело к значительному сокращению инвестиционной активности в энергетическом секторе. Дополнительными факторами снижения инвестиционной активности в условиях глобальной рецессии стали сбои в производственно-сбытовых и логистических цепочках в связи с условиями введенных жестких режимов локдауна на территории ЕС, а также высокая степень неопределенности в дальнейших изменениях конъюнктуры энергетических рынков. В связи с этим энергетические компании сократили плановые инвестиции в новые инфраструктурные проекты в то время, как окончательные инвестиционные решения (далее – ОИР) по многим проектам были отложены на неопределенный срок, который во многом будет определяться стратегиями и темпами экономического восстановления. По оценкам МЭА, представленным в отчете мировых инвестиций в энергетическом секторе [6], в секторе энергетики ЕС в 2020 г. ожидается сокращение инвестиций в пределах 17% от предыдущего года. В связи с высокой волатильностью и резким падением цен на традиционных углеводородных сырьевых рынках, наибольшее сокращение инвестиций в 2020 г. будет наблюдаться в нефтегазовом секторе. Как видно из Рисунка 3, запланированные крупными нефтегазовыми компаниями инвестиционные планы на 2020 г. были пересмотрены в сторону значительного их сокращения. Так, сниженные оценки колеблется в пределах 30% от первоначальной позиции.

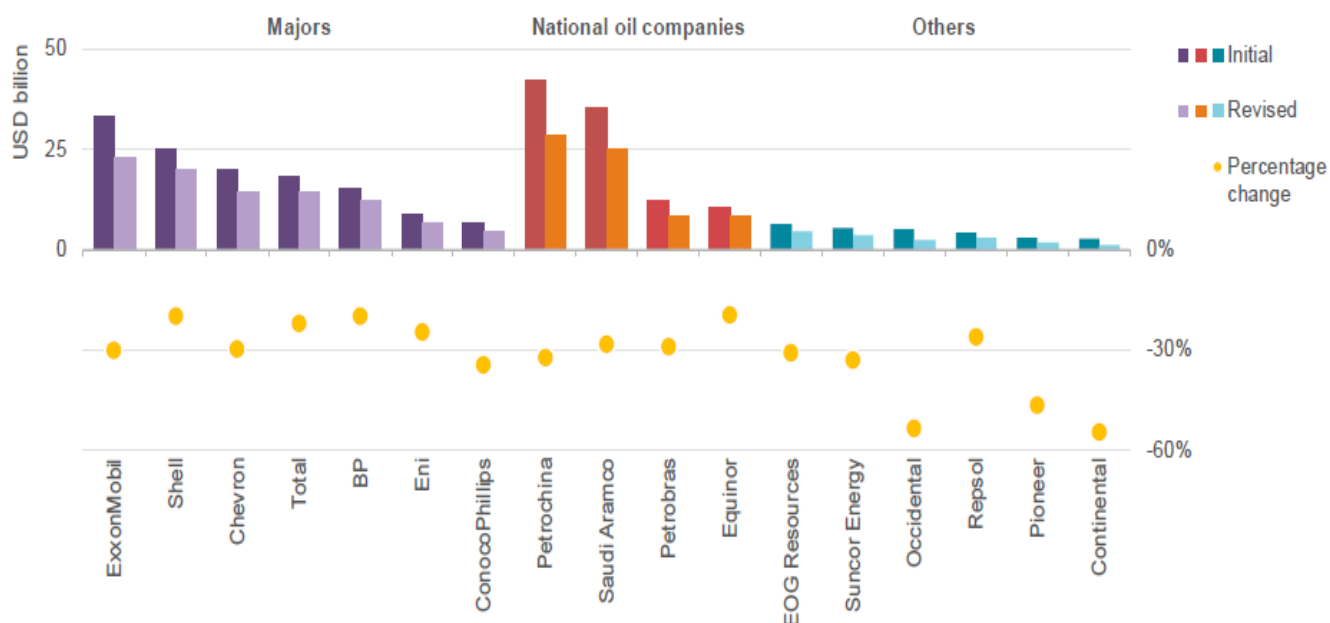


Рисунок 3 – Изменения в плановых инвестициях нефтегазовых компаний на 2020 г. [6]

Что касается ОИР в энергетическом секторе ЕС, то их количество в 2020 г. достигнет минимального значения. По данным отчета МЭА [6] только в одном секторе электрогенерации количество ОИР сократиться на 60% процентов по сравнению с 2010 г. Кроме того, сильнейший удар пришелся и по сектору СПГ, где все имеющиеся ОИР по вводу новых мощностей были передвинуты до момента улучшения конъюнктуры газового рынка и финансовых показателей энергетических компаний в целом.

Таким образом, вполне закономерно, что при вышеописанной конъюнктуре энергетических рынков ЕС, инвестиционная активность в энергетическом секторе ЕС для крупных профильных компаний становится крайне затруднительной и коммерчески неэффективной. Однако, дополнительным окном инвестиционных возможностей для энергетических компаний может стать государственная поддержка ЕС в виде субсидий и займов, осуществляемая в рамках стратегии экономического восстановления ЕС от последствий глобальной рецессии под общим названием «План восстановления Европы» (Recovery plan for Europe, далее – План восстановления) [7]. Данный План восстановления, согласованный в июле 2020 г. членами Европарламента, включает в себя два ключевых компонента: фонд восстановления «ЕС следующего поколения» (Next generation EU) [8] в размере 750 млрд. евро и усиленный долгосрочный бюджет ЕС на период с 2021 по 2027 гг. (Reinforced long-term budget of the EU) в размере 1,1 трлн. евро. Финансировать План восстановления планируется с помощью выпуска облигаций и соответственно привлечения необходимых средств на финансовых рынках. Средства Плана восстановления будут инвестироваться в комплексное восстановление экономики ЕС, включая борьбу с безработицей, стимулирование частного инвестирования, развитие системы здравоохранения, структурное восстановление, развитие «климатически нейтральных» технологий, стимулирование устойчивого экономического роста. При этом следует отметить, что важнейшим атрибутом Плана восстановления является направленность на три



ключевых аспекта политического дискурса ЕС: усиление единого европейского рынка, масштабную цифровизацию экономики ЕС и ускорение реализации основных целей Зеленого пакта ЕС (European Green Deal) [9], заключающихся в переходе на низкоуглеродную экономику и достижении уровня климатической нейтральности (нулевые выбросы углекислого газа). Исходя из этих условий следует, что вместо наиболее пострадавших секторов традиционной углеводородной энергетики преференции в финансовой поддержке в рамках Плана восстановления для дальнейшего инвестиционного развития с высокой долей вероятности будет отдаваться сектору климатически нейтральной, зеленой энергетики. Однако, в условиях такого нарратива компаниям традиционной углеводородной энергетики смогут открыться возможности получения соответствующей финансовой поддержки в рамках Плана восстановления для реализации инвестиционных проектов в случае, если данные компании смогут успешно реализовать стратегическое перепозиционирование, направленное на диверсификацию основных направлений деятельности организации, включающую в себя развитие помимо основных направлений бизнеса также и климатически нейтральных технологий и проектов.

#### Список литературы

1. World Bank. 2020. Global Economic Prospects, June 2020. Washington, DC:World Bank. DOI: 10.1596/978-1-4648-1553-9 – 2020.
2. IEA Global Energy Review 2020 The impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO2 emissions -2020.
3. Колошкин Е.А. Влияние последствий глобального экономического кризиса в связи с пандемией COVID-19 на газовый рынок ЕС// 9 номер журнала «Финансовая экономики» 2020 г.
4. IMF World Economic Outlook Update, June 2020: A Crisis Like No Other, An Uncertain Recovery – 2020.
5. Intercontinental Exchange [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.theice.com/products/27996665/Dutch-TTF-Gas-Futures/>
6. IEA World Energy Investment report -2020.
7. План финансового восстановления Европы // Официальный сайт ЕС [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/health/coronavirus-response/recovery-plan-europe\\_en#financing-the-recovery-plan-for-europe](https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/health/coronavirus-response/recovery-plan-europe_en#financing-the-recovery-plan-for-europe) .
8. Таблетка для следующего поколения // Официальный сайт ЕС [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/health/coronavirus-response/recovery-plan-europe/pillars-next-generation-eu\\_en](https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/health/coronavirus-response/recovery-plan-europe/pillars-next-generation-eu_en).
9. Европейские зеленые технологии // Официальный сайт ЕС [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en).

<sup>22</sup>Кондратьев Иван Игоревич  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

**Аннотация.** Статья посвящена изучению вопросов мониторинга процесса изменений экономических показателей эффективности инвестиционного проекта на всех стадиях его существования. Рассмотрены проблемы формирования системы мониторинга инвестиционных проектов. Выявлены актуальные задачи в области классификации инвестиционных проектов в рамках мониторинга инвестиционных проектов.

**Ключевые слова.** Инвестиционная деятельность, инвестиционный проект, мониторинг инвестиционного проекта.

**Kondratyev Ivan I.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## IMPROVING THE SYSTEM FOR MONITORING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENT PROJECTS

**Abstract.** The article is devoted to the study of issues of monitoring the processes of changes in the economic indicators of the effectiveness of an investment project at all stages of its existence. The problems of forming a system for monitoring investment projects are considered. Actual tasks in the field of classification of investment projects in the framework of monitoring investment projects are identified.

**Keywords.** Investment activity, investment project, investment project monitoring.

### *Введение*

Основной объем реализуемых в нефтегазовой отрасли инвестиционных проектов направлен на создание, развитие или поддержание работы существующего технологического комплекса, включающего в себя объекты добычи, переработки, транспортировки, хранения, распределения и сбыт нефти и газа.

Важнейшим фактором для принятия решений о целесообразности реализации инвестиционных проектов является их экономическая эффективность, для оценки которой на прединвестиционной стадии и на этапе разработки проектной документации выполняется оценка эффективности инвестиций.

Необходимо отметить, что в РФ осуществляется реализация, в том числе, крупных и даже уникальных по своему масштабу инвестиционных проектов, строительство которых занимает весьма продолжительное время. С учетом изменений, происходящих на мировом и российском рынках, высока вероятность изменений в приоритетах развития компании, в результате показатели, заданные в

проекте на стадии принятия решения о реализации проекта, такие как, объемы бурения, добыча углеводородов, товарно-транспортная работа, объем переработки и т.д., могут измениться. Например, при проведении актуализированной оценки эффективности любого проекта с учетом изменившихся данных по капитальным вложениям и/или сроках реализации проекта происходит и изменение показателей экономической эффективности относительно предусмотренных в финансово-экономическом обосновании или проекте [1].

Контроль этого показателя позволяет осуществить консолидированную оценку принимаемых управленческих решений в ходе реализации проектов, производить анализ влияния на эффективность инвестиционных проектов предлагаемых корректировок технических решений, изменений стоимости работ по проектам, сроков их реализации и т.д. [2]

Следовательно, необходимо проведение переоценки эффективности проекта на всех стадиях его реализации в режиме реального времени для возможности оперативно реагировать на появляющиеся угрозы и внесение изменений в управление проектом, для оценки необходимости реализации проекта с учетом актуальных планов по развитию компании, а также для получения практических и методических рекомендаций с целью учета их при последующих расчетах для новых проектов.

Ценность управленческой гибкости зависит от двух основных факторов – степени неопределенности окружения, в которой происходит реализация проекта, и возможности менеджмента компании оперативно воздействовать на текущие обстоятельства, осуществляя корректировки в ход реализации проекта. Данная ценность будет наибольшей в ситуации высокой степени неопределенности и способности менеджмента гибко реагировать на происходящие изменения.

Широко применяемые методы дисконтированных денежных потоков для оценки эффективности инвестиционных проектов не учитывают возможного изменения хода реализации проекта в случае отклонения от внешних или внутренних условий от первоначального плана. Возможность менеджмента влиять на ход проекта, реагируя на изменения, не учитывается, а управление сводится лишь к контролю за тем, чтобы проект выполнялся по начальному плану [3].

Система мониторинга экономической эффективности позволяет устранить эти недостатки, рассматривая неопределенность не только с негативной стороны, но и как фактор, потенциально позволяющий получить больший доход. Метод онлайн контроля текущих показателей экономической эффективности проектов предполагает использование управленческой гибкости как фактора создания дополнительной ценности проекта за счет динамического принятия решений в текущих условиях реализации проекта.

Состав и содержание объектов инвестирования уточняется и конкретизируется в зависимости от типа инвестиционного проекта и его участников, и служит основой для детализации системы управления инвестиционно-строительной деятельностью. При этом:

- необходимо разделить проект на несколько обособленно управляемых элементов – этапов, совокупность которых составляет жизненный цикл инвестиционного проекта;

- процессы и процедуры, которые необходимы для управления этапами, должны быть взаимоувязанными, составлять единую систему и не противоречить друг другу.

Целью определения структуры детализации работ является разработка иерархической структуры детализации, используемой для представления деятельности, необходимой для достижения целей проекта.

Структура детализации работ служит основой для последовательного разбиения работ по проекту на более мелкие и, следовательно, более управляемые работы. Детализация работ может быть структурирована на основе выделения этапов (фаз) проекта, основных результатов, видов или мест выполнения работ. Каждый более низкий уровень структурной детализации работ служит для представления более детального описания работ проекта.

#### *1. Исследование и классификация инвестиционных проектов*

Для детализации системы управления проектами/инвестиционно-строительной деятельностью и дальнейшей систематизации информации массива данных необходимо обосновать классификацию объектами инвестирования с иерархической структурой по следующим признакам:

*Инвестиционный проект* – это совокупность объектов инвестирования, объединенных общим экономическим обоснованием, целью которых является создание, расширение, реконструкция, техническое перевооружение, достройка, дооборудование, модернизации объектов.

Инвестиционный проект представляется в виде иерархической структуры, включающий в себя элементы в порядке их входимости в выделенные более крупные объединения элементов.

В проекте осуществляется иерархическая увязка работ, необходимых для реализации проекта, выполняется структурная детализация работ до уровня, на котором соответствующие работы могут быть оценены и запланированы. По результатам этого формируется общая управляемая структура проекта.

В составе Инвестиционного проекта на следующем нижележащем уровне иерархии выделяются:

- основной объект строительства (комплексы зданий и сооружений, которые могут быть построены и эксплуатироваться автономно);
- отдельные здания и сооружения (объекты сводного сметного расчета).

*Основной объект строительства (ООС)* – это каждое отдельно стоящее здание или сооружение (группа сооружений) со всеми относящимися к нему оборудованием, галереями, эстакадами, инженерными коммуникациями, подсобными и вспомогательными сооружениями и устройствами, предусмотренными Объектом инвестиционной программы. Соответствует объекту, приемка которого (законченного строительством) оформляется актом КС-14.

В составе ООС на следующем нижележащем уровне иерархии выделяют Объекты сводного сметного расчета.

*Объект сводного сметного расчета (ОССР)* – это объект, указанный в Главах 2-5 сводного сметного расчета, а также каждый отдельный объект, выделенный на основании Глав 6 и 7 сводного сметного расчета проектной

документации. ОССР соответствует группе объектов основных средств, вводимых в эксплуатацию в результате реализации инвестиционного проекта.

## *2. Принципы формирования системы мониторинга инвестиционных проектов*

Основными факторами, влияющими на изменение показателей экономической эффективности в ходе реализации инвестиционного проекта, являются изменение капитальных вложений и сроки его реализации. В настоящее время сбор исходных данных для расчета текущих показателей экономической эффективности проекта является трудоемким и энергоемким этапом.

В целях совершенствования сбора исходных данных по КВ предлагается использовать принципы детализации и кодировки элементов структуры инвестиционного проекта на этапе разработки экономического обоснования по проекту, разработки проектной и рабочей документации и реализации инвестиционных проектов (далее – детализации и кодировки).

Это позволит сократить сроки сбора исходных данных по объему и срокам вложения капитальных затрат по проекту и создаст предпосылки к его автоматизации за счет возможности оперативного получения данных о запланированной/текущей/фактической стоимости инвестиционного проекта в данный момент времени, произвести пересчет остатков его сметной стоимости, выполнить расчет текущих показателей экономической эффективности проекта.

Для решения поставленных задач могут быть применены подходы по детализации инвестиционных проектов и кодировке основных объектов строительства, объектов сводного сметного расчета, кодированию смет и сметных расчетов с целью автоматизированного формирования стоимости инвестиционного проекта на различных стадиях реализации проекта, представляющие собой инструмент по мониторингу материальных, трудовых и денежных ресурсов проекта и, в конечном итоге, контроля текущих показателей экономической эффективности реализуемых инвестиционных проектов.

Развитие бизнеса и информационных технологий, с одной стороны, привело к существенному увеличению объема накапливаемых сведений, а с другой резко повысило их ценность. Предложенные в работе методы построения системы мониторинга экономической эффективности проектов с использованием принципов детализации и кодировки способствуют сокращению затрат времени и ресурсов на проведение уточненных оценок экономической эффективности данных проектов, повышению их точности и позволяют осуществить принятие гибких управленческих решений в ходе реализации нефтегазовых проектов в конкретных сложившихся условиях хозяйствования.

### **Список литературы**

1. Бездудная А.Г., Газизуллин Н.Ф. Востребованность прямых иностранных инвестиций российской промышленностью / А.Г. Бездудная, Н.Ф. Газизуллин // Проблемы современной экономики. – Изд-во: НПК «РОСТ», СПб. - № 1(73), 2020. – с. 216-217.
2. Бездудная А.Г., Кадырова О.В., Лебедев В.Г. Экономическое управление промышленным предприятием / А.Г. Бездудная, О.В. Кадырова, В.Г. Лебедев // Учебное пособие. – Изд-во: СПбГЭУ. – СПб. – 230 с.
3. Зинчик Н.С. Инвестиционная деятельность организаций в условиях многовариантности // Экономика и предпринимательство. – Мск. – № 7(96), 2018. – с.666-669.

<sup>23</sup>Курпаяниди Константин Иванович  
Ферганский политехнический институт  
Фергана, Узбекистан

## ВОПРОСЫ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются актуальные вопросы формирования цифровой экономики в Республике Узбекистан. Изучены подходы к определению и мировые тенденции в развитии «Digital economy». ТОП самых дорогих компаний мира в 2020 года по версии компании FORBES. Выделены направления цифровизации на уровне компании, определены два основных блока направлений цифровизации на предприятии: общие и связующие. Представлено авторское видение адаптации субъектов предпринимательства к функционированию в условиях цифровой экономики.

**Ключевые слова.** Ведение бизнеса, предпринимательство, цифровая экономика, цифровая инфраструктура, цифровая трансформация управления, экономика Узбекистана.

**Kurpayanidi Konstantin I.**  
Fergana Polytechnic Institute  
Fergana, Uzbekistan

## ISSUES OF DOING BUSINESS IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY

**Abstract.** The article discusses topical issues of the formation of the digital economy in the Republic of Uzbekistan. The approaches to the definition and global trends in the development of «Digital economy» have been studied. TOP of the most expensive companies in the world in 2020 according to FORBES. The directions of digitalization at the company level are highlighted, two main blocks of digitalization areas at the enterprise are identified: general and connecting. The author's vision of adaptation of business entities to functioning in the digital economy is presented.

**Keywords.** Doing business, entrepreneurship, digital economy, digital infrastructure, digital transformation of management, economy of Uzbekistan.

### *Введение*

Бизнес-сообществом и правительством Республики Узбекистан объективно осознана необходимость ускорения процессов цифровизации и цифровой трансформации экономики в целях достижения конкурентоспособных позиций в формирующемся цифровом пространстве новой мировой экономики. Это приобретает особую актуальность в условиях ликвидации последствий пандемии COVID-19. Цифровая экономика задает вектор, по которому будут развиваться социально-экономические системы микро-, мезо-, макроуровней на долгосрочную перспективу, что вызывает необходимость исследования и всестороннего анализа процессов цифровой трансформации для ведения эффективного бизнеса в стране [1].

*Анализ и результаты*

Несмотря на губительное влияние пандемии на мировую экономику, для ее цифровой составляющей вирус, возможно, станет скорее плюсом, чем минусом. Цифровизация затронула и те сферы жизни, где до этого уверенно лидировал оффлайн-формат. Так, существенно расширился перечень государственных интерактивных услуг, доступных на правительственном портале [my.gov.uz](http://my.gov.uz), практически большинство коммерческих банков активировали удаленное управление банковскими услугами для бизнеса, а для физических лиц налажено открытие и управление банковскими карточными счетами в системах Uzcard, Humo и Visa. Особого внимания, несомненно, заслуживает один из наиболее востребованных видов цифровых сервисов – доставка товаров на дом [2].

Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев в Послании к Олий Мажлису поставил задачу по внедрению цифровых технологий в сферы строительства, энергетики, сельского и водного хозяйства, транспорта, геологии, здравоохранения, образования, кадастрового и архивного дела [3]. По его словам, будет критически пересмотрена система «Электронное правительство». В ближайшее время завершат разработку программы «Цифровой Узбекистан-2030». Президент Узбекистана отметил, что «... мы должны глубоко освоить цифровые знания и информационные технологии, что даст нам возможность идти по самому короткому пути к достижению всестороннего прогресса. В современном мире цифровые технологии играют решающую роль во всех сферах... мы поставили перед собой цель войти в ряд развитых государств и сможем достичь ее, только проводя ускоренные реформы, опираясь на науку, просвещение и инновации».

Поставленные в Послании цели и задачи конкретизированы в Государственной программе по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах в Год развития науки, просвещения и цифровой экономики, которая утверждена Указом Президента от 2 марта 2020 года.

Рассмотрим терминологию «цифровая экономика» («Digital economy»).

Согласно Oxford English Dictionary понятие цифровизации включает в себя сегодня адаптацию и рост использования цифровых или компьютерных технологий в хозяйственной деятельности отдельного предприятия, домохозяйства, отрасли экономики или национальной экономики в целом. Помимо понятия «Цифровая экономика» существует еще ряд терминов, характеризующих процесс использования цифровых технологий в хозяйственной и бытовой деятельности, таких как New Economy, E-economy, Network economy.

Считается, что термин «Цифровая экономика» в 1995 году ввел в оборот американский ученый из Массачусетского университета Николас Негропonte, который описал процесс цифровизации в книге «Being Digital».

В данной книге Негропonte дал прогноз формирования цифровой экономики и слияния информационного, интерактивного и мира развлечений в единую цифровую сеть, а также описал и дал прогнозы процессу генезиса цифровой экономики с последующей цифровизацией жизни человека и хозяйственной деятельности [4].

Международное признание понятие «цифровая экономика» получило в 2016 г. после выхода доклада Всемирного банка о мировом развитии «Digital Dividends» [5].

Ряд ученых определяют цифровую экономику как экономику, характерной особенностью которой является максимальное удовлетворение потребностей всех ее участников за счет использования информации, в том числе персональной. Это становится возможным благодаря развитию информационно-коммуникационных и финансовых технологий, а также доступности инфраструктуры, вместе обеспечивающих возможность полноценного взаимодействия в гибридном мире всех участников экономической деятельности: субъектов и объектов процесса создания, распределения, обмена и потребления товаров и услуг [6].

Исходя из многолетнего опыта формирования принципиально новых отраслей статистики, связанных с наукой, технологиями и инновациями, для целей статистического измерения развития цифровой экономики нами предлагаются следующие взаимосвязанные определения:

- *цифровая экономика — деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг;*
- *цифровые технологии — технологии сбора, хранения, обработки;*
- *поиска, передачи и представления данных в электронном виде.*

В целом, по определению Всемирного банка цифровая экономика – система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий [7].

Как показывает мировой опыт, цифровая экономика является движущей силой ускорения глобального экономического развития, повышения производительности производства, создания новых рынков и отраслей. Она также открывает новые возможности для инклюзивного и устойчивого экономического роста [8]. Однако ускорения экономического развития добиваются те страны и экономические объединения, которые планомерно выстраивают основы и механизмы лидерства в цифровой экономике.

Активное развитие цифровой экономики становится мировой тенденцией, которая охватывает все сферы хозяйственной деятельности. Цифровая трансформация предполагает преобразование существующих классических хозяйствующих субъектов в так называемые «цифровые компании». Функционирование данных компаний должно определяться новыми экономическими и управленческими принципами. Это процесс адаптации к новым условиям бизнеса. Именно поэтому тема данного исследования становится как никогда актуальной [9]. Важнейшей задачей современных бизнес-моделей является создание омниканального пространства (взаимодействовать с клиентами комплексно, чтобы обеспечить опыт общения с брендом по всем и каждому в отдельности каналу), синхронизация данных и информации во всех цифровых и физических каналах взаимодействия для удовлетворения потребностей клиентов в любое время и в любом месте.

Так, если в XX веке конкурентным преимуществом хозяйствующего субъекта являлся определенный набор и объем экономических ресурсов, в настоящее время ситуация кардинально изменилась: информация как фактор



производства выходит на первый план, нематериальные активы растут в своей цене [10].

В списке крупнейших компаний, включенных ресурсом Forbes<sup>24</sup> в ТОП самых дорогих компаний мира в 2020 году, лидирующие позиции занимают представители нового поколения – компании, чья деятельность сосредоточена вокруг цифровых технологий (Таб.1.).

Таблица 1 – ТОП 10 самых дорогих компаний мира в 2020 году

№	Наименования компании	Стоимость бренда, млрд. долларов США	Изменения к предыдущему году, %
1.	Apple inc.	241,2	+17
2.	Google Материнская компания: Alphabet Inc.	207,5	+24
3.	Microsoft	162,9	+30
4.	Amazon	135,4	+40
5.	Facebook	70,3	-21
6.	Coca-Cola	64,4	+9
7.	Disney	61,3	+18
8.	Samsung	50,4	-5
9.	Louis Vuitton	47,2	+20
10.	McDonald's	46,1	+5

Топ-10. Когда речь идет о стоимости бренда, ведущие ИТ-компании — безусловные лидеры. В рейтинге 100 самых дорогих брендов по версии Forbes 2020 года первые пять строк занимают те же участники, что и в прошлом году: первые четыре компании сохранили или увеличили темпы роста стоимости бренда, однако Facebook оказался в отстающих – бренд социальной сети за год подешевел на 21%.

Проанализируем эти бренды в цифрах:

- общая стоимость 100 самых дорогих брендов за год выросла с \$2,33 трлн до \$2,54 трлн;

- больше 50 компаний из топ-100 расположены в США. В числе других наиболее широко представленных стран — Япония (6 брендов), Германия (10), Франция (9) и Швейцария (5);

- самая популярная отрасль в рейтинге — ИТ (20 компаний). Затем следуют финансовые услуги (14), автопромышленность (11) и розничная торговля (8).

*Быстрорастущие бренды.* Позиции нескольких брендов в ежегодном рейтинге, который учитывает финансовые показатели за предыдущий отчетный год, заметно изменились. Visa поднялась с 25-го на 18-е место, Adidas — с 61-го на 51-е место, а Netflix подскочил с 38-го на 26-е место. Изменилось также положение некоторых производителей товаров роскоши: Chanel переместилась с 79-го на 52-е место, а Cartier — с 64-го на 56-е.

Топ-100 2021 года может выглядеть совсем иначе, поскольку коронавирус и экономический кризис продолжают влиять на самые крупные и самые маленькие компании по всему миру. Однако сейчас ситуация выглядит так, что компании, которые заметнее всего выросли в 2019 году, такие как Amazon, Netflix и PayPal,

<sup>24</sup> <https://www.forbes.ru/biznes/405947-samye-dorogie-brendy-mira-2020-goda-po-versii-forbes>

могут остаться в выигрыше после пандемии благодаря трендам в области онлайн-торговли, стриминга и обработки платежей.

Из приведенной таблицы видно, что компанию в большинстве своем заняты в сфере интернета, электроники, разработки программного обеспечения, электронной коммерции, информационных технологий. Это говорит о том, что предприятия, концентрирующиеся на адаптации цифровых инструментов в бизнесе, имеют возможность максимизировать отдачу в своей деятельности.

Важно понимать, что эта адаптация не происходит сама по себе - этот процесс требует грамотного стратегического управления со стороны компании. Если рассматривать более подробно каждое из направлений цифровизации, то следует обратить внимание на выделение двух видов изменений на предприятии: общие и связующие (таб.2). Совершенствование этих направлений должно идти параллельно и комплексно.

Таблица 2 – Изменения компании в условиях цифровой экономики

I. Общие направления изменений	II. Связующие направления изменения
<i>Производство, организация управления, логистика, система продаж и кадровая политика (прием на работу, переобучение, дополнительное образование работников).</i>	<i>Достаточно размытые границы и в полной мере отражают инфраструктуру, готовую к совершенствованию общих элементов</i>

Элементы общих направлений имеют свои особенности и могут проводить совершенствование с помощью специфических цифровых технологий: программного обеспечения, формирования нормативно-правовой базы и т.п.

Выделенные виды изменений, на наш взгляд, должны стать приоритетными на первых этапах цифровизации предприятия для сохранения и повышения имеющегося качества производимой продукции и увеличения ее конкурентоспособности.

Безусловно, в конкурентоспособной экономике путь цифровизации у каждого субъекта предпринимательства будет индивидуален и по подходам, и по времени, но трансформация необходима, и главное для высшего звена менеджмента компаний — это полное понимание целесообразности и актуальности мероприятий по активному внедрению инновационных технологий в производственный процесс [11,12].

Для разработки стратегии развития в контексте цифровизации, субъектам бизнеса, по нашему мнению, необходимо учитывать специфику новой экономической модели.

Василенко Н.В. в статье «Цифровая экономика, концепция и реальность» [13] выделяет три базовые составляющие цифровой экономики.

I. *инфраструктура*, включающая аппаратные средства, программное обеспечение, телекоммуникации и т.д.

II. *электронные бизнес операции*, охватывающие деловой-процесс, реализуемые через компьютерные сети в рамках виртуальных взаимодействий между субъектами виртуального рынка.

III. *электронная коммерция*, подразумевающая поставку товаров с помощью сети Интернет и представляющая собой в настоящее время самый крупный сегмент цифровой экономики.

Основными чертами цифровой экономики определяют следующие:

- экономическая деятельность сосредотачивается на платформах «цифровой» экономики;
- персонифицированные сервисные модели;
- непосредственное взаимодействие производителей и потребителей;
- распространение экономики совместного пользования;
- значительная роль вклада индивидуальных участников.

Очевидно, что цифровая экономика обеспечивает создание новых рынков товаров и услуг. Как коммерческие, так и государственные, услуги и товары становятся доступнее: теперь не только жители мегаполисов имеют возможность воспользоваться необходимой услугой или приобрести нужный товар.

В целом, контент, предоставляемый цифровой экономикой, является более информационно насыщенным, разнообразным, качественным и быстрым. Информация и нематериальные активы растут в своей значимости.

Цифровые активы могут использоваться неограниченным количеством людей, легко копироваться и распространяться. Теперь вывод продукта на глобальный рынок стал гораздо доступнее и быстрее, нет привязанности к поставщикам из местных регионов. Стоит также отметить, что материальные активы имеют тенденцию к изнашиванию, что у цифровых в процессе эксплуатации не происходит.

Человеческий капитал приобретает ценность. Уровень цифровой грамотности персонала становится одним из важных факторов дальнейшего развития компании. Изменения, которые несет за собой цифровая экономика, должны учитываться менеджментом компании при принятии управленческих решений, приспособление к ним является неотъемлемой частью процесса адаптации предприятия. Чтобы обеспечить себе конкурентные преимущества, компании стремятся активно формировать и реализовывать новые стратегические решения, опираясь на условия новой экономики [14].

Исходя из данных особенностей, сформулируем некоторые преимущества цифровой экономики.

1. Стоимость оказания услуг в on-line пространстве ниже, чем в off-line среде. Таким образом, у предприятия появляется возможность экономить на издержках. Эффективность производства повышается.

2. Новые рынки товаров и услуг открывают новые перспективы для получения дохода.

3. Субъекты предпринимательства имеют возможность выхода на глобальный рынок, скорость масштабирования увеличивается. Компания перестает быть зависимым от местных поставщиков.

4. Появилась возможность сбора, хранения и обработки гораздо более значительных, чем ранее, массивов информации. Она применяется, в том числе и для коммуникаций бизнеса, и для работы над управленческими решениями. В целом, цифровая экономика привнесла ряд качественных изменений, позволяющих решать организационные и управленческие проблемы, которые ранее устранить

было нелегко. Тема цифровой экономики активно обсуждается не только в бизнес-среде, но и в научном сообществе [15,16,17].

Нами был проведен обзор источников, которые концентрируются на проблеме адаптации современных компаний к условиям «Digital economy».

Синтез полученных знаний помог выявить основные направления влияния развития цифровой экономики на предприятие. Определение данных направлений и обоснование критериев для разработки стратегии дальнейшего развития компании составляют значимость данного исследования. Ключевыми выводами стали критерии для построения стратегии компании, адаптирующейся к условиям цифровой экономики.

*Первым критерием* стала ориентация на клиента, работа над повышением его лояльности к производимому продукту.

*Второй пункт* – компании стоит уделять особое внимание на разработку и осуществление HR стратегии. В новых условиях появляется необходимость непрерывного образования и развития цифровых навыков у сотрудников компании.

*Третьим пунктом* является внедрение инновационных продуктов и технологий в деятельность компании. В больших корпорациях для этих целей образуют новые подразделения. Наличие сотрудников, отвечающих за внедрение и разработку инновационных продуктов, является одним из показателей уровня цифровизации предприятия.

#### *Заключение*

Основным выводом данного исследования является то, что стратегия современных компаний в условиях цифровизации – это стратегия в условиях изменений, и ее специфика заключается в ее гибкости. Также следует учитывать волатильность внешней среды, поскольку подверженность изменениям в процессе реализации - одна из важных черт стратегии «цифрового» предприятия.

Таким образом, развитые страны мира характеризуются доминированием в экономике сферы услуг и появлением на их базе информационных технологий. Появление Интернета и снижение стоимости доступа в глобальную сеть стали настоящей информационной (цифровой) революцией, которая изменила жизнь человечества в целом и экономику в частности. С переходом крупных мировых экономик к пятому технологическому укладу и началом формирования компонентов шестого, критически возрастает роль информации как фактора производства. Грамотное управление компанией в условиях внедрения новой модели экономики заключается в установлении гармонии бизнеса с цифровыми трансформациями. Адаптация к новым условиям диктует предприятию ряд условий, которые необходимо выполнять, чтобы оставаться конкурентоспособным. Вместе с этим, это не означает, что изменения компании должны быть кардинальными, замещающими ее прежнее состояние. Цифровая экономика дополняет и дает возможности для развития и выхода компании на новый уровень. Цель компании - объединение новых технологий и предыдущего опыта. Активное внедрение в бизнес-процессы новейших разработок и достижений в области цифровой экономики даст возможность для нелинейного рывка в росте производительности труда, снижения издержек, а также создания конкурентоспособной отечественной продукции на мировом рынке.

## Список литературы

1. Muminova, E., Honkeldiyeva, G., Kurpayanidi, K., Akhunova, Sh. (2020) Features of Introducing Blockchain Technology in Digital Economy Developing Conditions in Uzbekistan. E3S Web Conf., 159, 04023 DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015904023>
2. Kurpayanidi, K. I., Abdullaev, A. M., Nabieva, N. M., Muminova, E. A., Honkeldiyeva, G. Sh. (2020). Economic and Social Policies During Covid-19 Period: Relief Plan of Uzbekistan. International Journal of Advanced Science and Technology, 29(06), 5910 – 5921. Retrieved from <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/19871>
3. Poslaniye Prezidenta Respubliki Uzbekistan Shavkata Mirziyoeva Oliy Mazhlisu// Narodnoye slovo, №19 ot 25 yanvarya 2020 g.
4. Nicholas, N. (1995). Being digital. *Hodder&Stoughton, London.*
5. World Development Report 2016: Digital Dividends. Электронный ресурс: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>
6. Keshelava A. V. et al. Introduction to the "digital" economy (On the threshold of the "digital future". Book one) // М.: VNIIGeosystem. - 2017.S. 12.
7. Business Europe, [Digital Economy, Business Europe, 2015], <https://www.businesseurope.eu/policies/digital-economy>
8. G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative, 2016, [G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative], [http://www.g20chn.com/xwzxEnglish/sum\\_ann/201609/P020160912341422794014.pdf](http://www.g20chn.com/xwzxEnglish/sum_ann/201609/P020160912341422794014.pdf)
9. Valenduc, G., & Vendramin, P. (2016). *Work in the digital economy: sorting the old from the new* (Vol. 3). Brussels: European Trade Union Institute.
10. Holford, W. D. (2019). The future of human creative knowledge work within the digital economy. *Futures*, 105, 143-154.
11. Tarakanov, V. V., Inshakova, A. O., & Dolinskaya, V. V. (2019). Information society, digital economy and law. In *Ubiquitous Computing and the Internet of Things: Prerequisites for the Development of ICT* (pp. 3-15). Springer, Cham.
12. Popkova, E. G. (2019). *Digital Economy: Complexity and Variety vs. Rationality*. B. S. Sergi (Ed.). Springer International Publishing AG.
13. Vasilenko, N. V. (2017, May). Digital Economy: Concepts and Reality. In *Innovation clusters in the digital economy: theory and practice* (pp. 147-151).
14. Margianti, E.S., Ikramov, M.A., Abdullaev, A.M., Kurpayanidi, K.I., (2020) Role of goal orientation as a predictor of social capital: Practical suggestions for the development of team cohesiveness in SME's. Monograph. Gunadarma Pulisher, Indonesia. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.28953.44641>
15. Isin, E. F., & Ruppert, E. S. (2020). *Being digital citizens*. Rowman & Littlefield Publishers.
16. Turban, E., Leidner, D., McLean, E., Wetherbe, J., & Cheung, C. (2006). *Information technology for management: Transforming organizations in the digital economy* (Vol. 5). USA: Wiley.
17. Brynjolfsson, E., & Kahin, B. (Eds.). (2002). *Understanding the digital economy: data, tools, and research*. MIT press.

<sup>25</sup>Левизов Владислав Александрович  
Линков Герман Владимирович  
Кузьменко Вадим Сергеевич  
Государственный институт  
экономики, финансов,  
права и технологий  
Гатчина, Российская Федерация

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ И ЗНАНИЯМИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности формирования экономики знаний, управление организационной культурой, отдельные аспекты менеджмента знаний в современных условиях.

**Ключевые слова.** Управление инновациями, управление знаниями, инновационная культура.

**Levizov Vladislav A.  
Linkov German V.  
Kuzmenko Vadim S.**  
The State Institute of Economics,  
Finance, Law, and Technology  
Gatchina, Russian Federation

## MANAGING INNOVATION AND KNOWLEDGE IN A MODERN ENVIRONMENT

**Annotation.** The article discusses the features of the formation of the knowledge economy, management of organizational culture, certain aspects of knowledge management in modern conditions.

**Keywords.** Innovation management, knowledge management, innovation culture.

В настоящее время в развитых странах имеет место переход от информационной экономики к экономике знаний, что приводит к значительным экономическим и социальным сдвигам. Быстрыми темпами происходит развитие интернета вещей. Всё больше продуктов обладают способностью производить расчёты, взаимодействовать с клиентами, реагировать на изменения во внешней среде.

Одними из самых прибыльных предприятий с наибольшей капитализацией являются цифровые бизнес платформы, которые уже фактически регулируют рыночные отношения между продавцами и покупателями в целом ряде отраслей, тем самым частично выполняя функции, ранее осуществляемые государством. Повышается роль наиболее крупных предприятий, которые связаны с созданием и применением информационных технологий. Они значительно расширяет сферу своей деятельности, вытесняя традиционные фирмы. Весомая часть населения

проводит значительную часть своего времени в сети интернет, что особенно характерно для молодого поколения.

Усиление конкуренции ведёт к тому, что на рынке выживают те фирмы, которые способны быстрее создавать инновации, снижать издержки, повышать удовлетворённость клиентов.

В свою очередь создание инноваций невозможно без накопления знаний. В условиях ускорения темпов изменений необходимо эффективное управление знаниями, что будет способствовать повышению конкурентоспособности организаций. Однако эффективное управление знаниями сталкивается с целым рядом проблем. Прежде всего, это связано с быстрым развитием технологий. Так как развитие рынков трудно прогнозировать, а экономическая нестабильность очень высока, то руководители многих предприятий предпочитают не осуществлять значительные инвестиции в повышение квалификации персонала и его обучение.

В связи с тем, что управление знаниями - относительно новое направление в менеджменте, имеют место наличие различных подходов к определению основных терминов, отсутствие разделяемых большинством специалистов стандартов в данной области. Значительная часть работников сопротивляется попыткам внедрения инициатив в области менеджмента знаний. По данной причине лишь небольшое количество организаций пытаются осуществить оптимизацию деятельности в этом направлении.

Управление работниками знаний должно отличаться от управления работниками, осуществляющими физический труд. Первой ошибкой является предположение, что работники знаний как в эпоху массового производства выполняют одну и ту же работу, вторая основывается на мнении, что знания не связаны с работниками и по этой причине легко могут быть кодифицированы и переданы другим. Работники знаний не производят продукт, они принимают решения, а предметом труда при принятии решения являются данные. В развитых странах стоимость решений гораздо выше стоимости рабочей силы, которая занята ручным трудом.

По мнению Р. Мартина развитие знаний проходит 3 этапа.

1. Таинство.
2. Эвристика.
3. Алгоритм [2].

На первом этапе работники знаний создают новые подходы и методики, действуют в условиях высокой неопределенности, зачастую прибегая к экспериментированию. Затем происходит формирование упорядоченного набора инструментов, позволяющих решать конкретные задачи. На завершающем этапе сначала инструкции, а затем и программное обеспечение заменяют творческий труд.

При формировании на предприятии программы по управлению знаниями сначала необходимо определить цели, которые во многом будут зависеть от характеристик компании и ситуации во внешней окружающей среде. Следует разработать подсистемы по управлению явными и неявными знаниями. Развитие экономики делает необходимым формирование новых подходов к управлению персоналом. По оценке Джеффа Сазерленда при создании нового программного

обеспечения максимальная результативность работы сотрудников достигается, если они работают менее 40 часов в неделю[1].

По данной причине важной является профилактика перегрузки высококвалифицированных работников. При создании новых знаний благоприятное эмоциональное состояние персонала существенно влияет на производительность. На целом ряде ведущих предприятий в развитых странах введена должность специалиста по счастью. Наличие данной должности объясняется важностью высокой мотивированности персонала при решении сложных и творческих задач.

Г. Писано выделяет несколько основных характеристик эффективной организационной культуры, присущие для наиболее «успешных инновационных фирм.

1. Терпимость к неудачам, но жёсткое отношение к некомпетентности.
2. Поддержка экспериментирования при наличии строгой дисциплины.
3. Обеспечение благоприятного психологического климата при наличии критики предложений.
4. Стимулирование взаимодействия при наличии безусловной индивидуальной ответственности.
5. Снижение количества уровней управленческой иерархии при наличии сильных лидеров»[3].

Так как создание инновационных продуктов требует формирования новых знаний, терпимость к неудачам необходима. Даже лучшие фирмы в данной области характеризуются значительной долей неудачных проектов. Однако те же предприятия характеризуются высоким уровнем нетерпимости к наличию грубых ошибок.

Данные предприятия устанавливают высокие требования к уровню подготовки работников. Они отбирают лучших из лучших. Те сотрудники, которые не справляются со своими обязанностями, увольняются либо переходят на другую должность.

В условиях высокого уровня неопределенности поощрять принятие рискованных решений можно в том случае, если руководство уверено, что высококвалифицированные сотрудники могут извлечь пользу даже в случае неудачи. Поддержание баланса в данной области может быть затруднительно даже для лучших менеджеров.

Большая часть работников не способна предсказывать будущее и не знает ответы на все вопросы. Эксперименты необходимы, прежде всего, для получения новых знаний. Если при этом удастся добиться хороших рыночных результатов, то, скорее всего, это произойдет случайно.

Однако разработка эксперимента требует строгой дисциплины, только в этом случае удастся получить новые знания с минимальными затратами. Необходимо разработать ясные критерии о том, в каком случае следует продолжать исследования, а когда лучше их завершить.

Практика показывает, что наличие благоприятного психологического климата и стимулирование критических высказываний способствуют внедрению инноваций. Лучшие менеджеры поощряют подчинённых к изложению своей



позиции при решении проблем, а также стимулируют работников за критику своих предложений.

При решении сложных проблем необходима помощь коллег, а достижение консенсуса зачастую является необходимым. Однако в организации должны быть люди, способные принимать решения и нести за них ответственность.

Руководители должны показывать пример подчинённым в этой области. Так лучшие менеджеры готовы взять ответственность не только за свои действия, но и за результаты работы своих подчинённых.

Организационная структура не дает ответа о характере взаимоотношений на предприятии. На лучших инновационных предприятиях работникам предоставляется возможность принимать решения, высказывать свое мнение. Особое отношение руководства определяется не должностью, но уровнем компетенций и вклада работника в успех фирмы.

В организациях с небольшим количеством уровней управления отсутствие сильных лидеров может привести к хаосу. По этой причине руководители должны разработать эффективную миссию и стратегию предприятия. Лидерство не означает простое делегирование полномочий и отказ от рассмотрения важных деталей. Наоборот, наличие небольшого числа уровней управления позволяет лидерам лучше взаимодействовать с нижестоящими работниками.

#### Список литературы

1. Сазерленд Д. Scrum. Революционный метод управления проектами / М.: Манн, Иванов, Фербер, 2018.
2. Martin, R. Rethinking the Decision Factory // Harvard Business Review. 2013. Vol. 90, No. 10, Pp.96–104.
3. Pisano G. The Hard Truth About Innovative Cultures // Harvard Business Review. 2019. Vol. 96, No. 1, Pp.62–71.

УДК 336.66

<sup>26</sup> **Логинова Наталья Анатольевна**

Санкт-Петербургский им. В.Б. Бобкова филиал

Российской таможенной академии

Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В статье описаны изменения, произошедшие в экономике в результате появления цифровых технологий, что позволило сформулировать особенности взаимодействия хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики: расширение экономических связей, создание совместных предприятий хозяйствующими субъектами, функционирующими в различных секторах экономики, владение акциями (долями) цифровых организаций, развитие аутсорсинга.

**Ключевые слова.** Цифровая экономика, цифровые технологии, взаимодействия, хозяйствующие субъекты

## **FEATURES OF INTERACTION OF ECONOMIC ENTITIES IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY**

**Annotation.** The article describes the changes that have occurred in the economy as a result of the emergence of digital technologies, which made it possible to formulate the features of the interaction of business entities in the digital economy: the expansion of economic ties, the creation of joint ventures by business entities operating in various sectors of the economy, the ownership of shares (shares) of digital organizations, development of outsourcing.

**Keywords.** Digital economy, digital technologies, interactions, business entities

Цифровые технологии стремительно ворвались в жизнь современных людей, что обусловило большие перемены, в том числе и в экономике. Взаимодействие хозяйствующих субъектов в классической экономической системе предполагает установление материально детерминированных отношений, складывающихся между, как минимум, двумя хозяйствующими субъектами в процессе их деятельности. Безусловно, что в современном мире взаимодействие актуально для большего количества хозяйствующих субъектов, что обусловлено влиянием множества факторов. Наиболее значимым сегодня являются цифровые технологии. Что же может измениться в экономике при взаимодействии хозяйствующих субъектов с появлением цифровых технологий? Рассмотрим этот вопрос в данной статье.

Во-первых, расширяется спектр услуг, которые оказывают хозяйствующие субъекты. Например, появляется дистанционное обслуживание клиентов, что позволяет с одной стороны, предложить универсальные услуги (продукты), а с другой, удовлетворить самые специфические запросы.

Во-вторых, повышается доступность средств коммуникации, что обусловлено стремительным ростом покрытия сетью *Internet* на территории Российской Федерации (на 01.01.2020 98,3%) [1].

В-третьих, рост числа электронных операций позволяет в значительной мере сократить число хозяйствующих субъектов в экономике, например, за счет сокращения числа филиалов. Так по оценкам Росстата [1], за период с 01.01. 2009 по 01.01.2020 число филиалов, имеющих у хозяйствующих субъектов, сократилось в 9,8 раз, особенно интенсивно сокращение филиалов наблюдалось в период с 01.01.2016 по 01.01.2020.

В-четвертых, изменяется организационная структура хозяйствующих субъектов: преобразовываются и создаются новые отделы, перераспределяются функций между ними, создаются новых управленческие позиции, расширяются функции IT-департамента, уменьшается количество сотрудников за счет автоматизации процессов, увеличивается штат IT-персонала в общем количестве работников современных организаций и предприятий.

В-пятых, повышается технологичность сервисов, внедряются новые технологии, совершенствуются существующие и создаются новые услуги

(продукты), адаптируется к российским реалиям зарубежный опыт использования новых технологий (анализ больших данных и использование облачной инфраструктуры), что позволяет современным хозяйствующим субъектам повышать эффективность и результативность деятельности: увеличивать скорость расчетов, повышать качество обслуживания клиентов, снижать себестоимость. Внедрение таких технологий, как анализ больших данных и использование облачных сервисов имеет большие перспективы развития. Например, внедрение технологии анализа больших данных (*big data*) позволяет хозяйствующим субъектам качественно изменить взаимодействие с клиентами, в части их обслуживания (повысить безопасность дистанционного обслуживания, осуществить мониторинг отмывания денег, разработать индивидуальные программы лояльности, предлагать адресные продукты и пр.). В свою очередь, использование хозяйствующими субъектами облачных сервисов, предполагает использование аутсорсинга для полного или частичного переноса учетно-операционной деятельности, обеспечения информационной безопасности, обмена данными, получения доступа к платежным системам и т.д., что позволяет снизить собственные затраты (и, как следствие, стоимость их услуг), повысить качество обслуживания, получить доступ к широкому набору данных, и т.д. Также активно внедряются и разрабатываются такие технологии, как виртуальные помощники и чат боты, аутентификация клиента с помощью биометрии (к примеру, сигнатура лица) и т.д.

Исходя из вышеизложенного, сформулируем особенности взаимодействия хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики.

1. Цифровая экономика способствует расширению экономических связей хозяйствующих субъектов, поскольку предполагает изменение не только способа, но и технологии взаимодействий (например, расчетные документы предоставляются не на бумажных носителях, а в электронном виде или внедрение искусственного интеллекта в деятельность кредитных организаций позволило персонифицировать банковское обслуживание юридических лиц).

2. Создание совместных предприятий хозяйствующими субъектами, функционирующими в различных секторах экономики, например, финансовом и реальном. Тем самым, хозяйствующие субъекты идут по пути формирования универсальных технологичных компаний, что позволяет создавать глобальную инфраструктуру для своих клиентов, тем самым повышая удовлетворенность клиентов без увеличения собственных затрат. Деятельность универсальных технологичных компаний осуществляется посредством внедрения суперприложений (супераппов), в которых их клиентам предоставляется доступ ко всей экономической системе хозяйствующего субъекта, в том числе к предложениям партнеров. В Российской Федерации наиболее активно в данном направлении развивается Сбербанк, в стратегии 2020 которого обозначено, что ключевой фактор для превращения банка в универсальную технологическую компанию — построение экосистемы в том числе в нефинансовых отраслях. Так, Сбербанк владеет такими активами как сотовый оператор, сервис по доставке еды, онлайн кинотеатр, ведутся переговоры о покупке доли в интернет-магазине ozon и т.д.

3. Владение акциями (долями) цифровых организаций, что обусловлено появлением крупных глобальных компаний, способных составить конкуренцию традиционным хозяйствующим субъектам, а также снижением барьеров для входа на различные рынки стартапов и небольших компаний, что влечет, с одной стороны, увеличению конкуренции, а с другой, изменению форм предпринимательской деятельности.

4. Развитие аутсорсинга. На аутсорсинг могут быть переданы следующие услуги: перевозка грузов, пассажиров, животных, ремонт транспортных средств; управление недвижимым имуществом; маркетинг; процессы, связанные с использованием информационных технологий; деятельность колл-центров; логистика; клининговая, охранный и аудиторская деятельность; деятельность по привлечению клиентов и обработке заявок (например, данные виды деятельности в ипотечном кредитовании могут передаваться аутсорсерам в лице агентств недвижимости и ипотечных брокеров); деятельность, связанная с работой по проблемной задолженности (передается на аутсорсинг коллекторским агентствам) и др. [2, 3, 4, 5, 6]. Цифровые технологии оказали непосредственное влияние на развитие аутсорсинга:

1) увеличилась доля процессов, связанных с использованием информационных технологий;

2) изменение способов предоставления услуг аутсорсинга вследствие появившихся технологий и возможностей дистанционной работы.

Анализ представленных особенностей взаимодействия хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики, позволяет заключить, что современные экономические отношения претерпели изменения в части расширения способов взаимодействия, изменения технологий и образования новых экономических связей вследствие трансформации экономики в целом. Вместе с тем, представляется важным уточнить препятствия для результативного взаимодействия хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики.

1. Действующему законодательству требуется незамедлительный пересмотр, поскольку оно не отражает потребностей современных хозяйствующих субъектов. Кроме того, стремительные изменения, в части взаимодействия хозяйствующих субъектов, должны оперативно отражаться в нормативно-правовой базе, что, безусловно, весьма затруднено.

2. К настоящему времени, несмотря на опыт работы в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки, сохранилась устойчивая доля предпринимателей-консерваторов (порядка 36%)<sup>27</sup>, которые принципиально не желают, а зачастую и не могут, принять современные вызовы, что является тормозом для развития экономической системы в целом. Данная группа предпринимателей пытается добиться поддержки государства, но пока не осознала, что поддержка государства — это локальная мера, не способная разрешить стремительно накапливающиеся проблемы.

3. Научно-технический прогресс. Несомненно, каждый день в XXI веке приносит новые открытия и, безусловно, эти открытия касаются развития

---

<sup>27</sup> Результаты интернет опроса, проведенного автором статьи в России, в период с 01.06.2020 по 01.08.2020. В опросе участвовало 6025 предпринимателей

цифровых технологий, поэтому современные хозяйствующие субъекты должны не только следить за новшествами, но и успешно внедрять их в свою деятельность. Внедрение новых технологий, модернизация уже имеющихся связана с такой важной проблемой как инвестиции. Следует признать, что проблема привлечения инвестиций является наиболее актуальной, поскольку требует не только решения финансовых вопросов, но и выбора перспективных направлений развития.

4. Конкурентоспособность хозяйствующих субъектов. В классической экономической системе на конкурентоспособность влияет множество факторов: качество продукции, затраты на ее производство, имидж фирмы, персонал и др. В условиях цифровой экономики эти факторы дополняются следующими: применение научных подходов, обеспечение единства науки, техники, экономики и управления, колебания цен на ресурсы и пр.). Следовательно, для обеспечения и поддержания конкурентоспособности хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики необходимо формирование и развитие научно-методической системы, способствующей достижению целей не только отдельных хозяйствующих субъектов, но и экономики в целом.

5. Кадровый потенциал. В настоящее время остро стоит вопрос о подготовке кадров, в соответствии с реалиями цифровизации экономики. Вместе с тем, большинство образовательных организаций переименовывают название образовательных программ, но не меняют содержание, что, безусловно, отрицательно скажется на развитии экономики в ближайшее десятилетие. Кроме того, заслуживает внимания и вопрос о переподготовке кадров, поскольку в условиях цифровой экономики часть персонала будет высвобождаться в связи с типизацией работы, внедрением роботов, цифровых технологий и пр. Следовательно, уже сегодня необходимо обращаться к решению данной проблемы.

Таким образом, описанные в данной статье изменения, произошедшие в экономике в результате появления цифровых технологий, позволили сформулировать особенности взаимодействия хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики (расширение экономических связей, создание совместных предприятий хозяйствующими субъектами, функционирующими в различных секторах экономики, владение акциями (долями) цифровых организаций, развитие аутсорсинга) и уточнить препятствия для результативного взаимодействия хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики.

#### Список литературы

1. Логинова Н.А. Трансформация экономических отношений в условиях цифровой экономики // Наука Красноярья. 2020. Т.9. №3-2. с.70-79

2. Логинова Н.А. Экономическая синергетика: Учебник. М: ИНФРА-М, 2012. – 152 с.

3. Логинова Н.А. Управление социально-экономическими системами: синергетический аспект: монография [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2019. – 172 с. – Режим доступа: <http://nkras.ru/arhiv/2019/loginova.pdf> – Систем. требования: IBM PC; Internet Explorer и др.; Acrobat Reader 3.0 или старше. ISBN 978-5-6042232-9-1 DOI: 10.12731/978-5-6042232-9-1

4. Логинова Н.А. Как развивается цифровая экономика в России? // В сборнике: Актуальные аспекты институциональной экономики: эволюция взглядов и геополитические вызовы. Материалы III международной научно-практической конференции. 2019. С. 252-256.

5. Никитина И.А., Логинова Н.А. и др. Управленческие изменения в современной экономике / Никитина И.А., Логинова Н.А., Мустакаева Е.А., Круглова И.А., Давыденко Е.В.,

Третьяк В.В., Затевахина А.В., Рустамова С.С., Михайлов С.В., Остюченко А.Б., Малинин А.М., Андреева Д.А., Рыжова А.В. / Коллективная монография / Международный банковский институт, Кафедра мировой экономики и менеджмента. Санкт-Петербург, 2017. – 218 с.

б. Современный менеджмент: актуальность, значение, перспективы: коллективная монография / Божко Л.М., Зундэ В.В., Левочкина Н.А., Логинова Н.А., Федюнин А.В. – St. Louis, 2013.

УДК 339.944

<sup>28</sup> Лукашевич Михаил Леонидович  
Островская Юлия Олеговна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ПОТЕНЦИАЛ И СТРАТЕГИИ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ КОМПАНИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

**Аннотация.** В работе дается оценка потенциала, факторов успеха и стратегий интернационализации компаний Санкт-Петербургского фармацевтического кластера.

**Ключевые слова.** Интернационализация, потенциал, кластер, фармацевтика, компании, отрасль, стратегии.

**Lukashevich Mikhail L.  
Ostrovskya Yuliya O.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## POTENTIAL AND INTERNATIONALIZATION STRATEGIES OF ST. PETERSBURG PHARMACEUTICAL CLUSTER COMPANIES

**Abstract.** The work assesses the potential, success factors and strategies of internationalization of the companies of the St. Petersburg Pharmaceutical Cluster.

**Keywords.** Internationalization, potential, cluster, pharmaceuticals, companies, industry, strategies.

Фармацевтическая отрасль, являющаяся инновационной и социально значимой индустрией, демонстрирует определенные успехи в развитии и импортозамещении. Однако оценки этого процесса и результатов неоднозначны.

По данным Национального рейтингового агентства глобальный фармацевтический рынок с начала 2000-х рос в среднем темпом 6,5% в год и по итогам 2019 г. достиг 1,24 трлн долл. США. Российский фармрынок с объемом продаж 28,5 млрд долл. США входит в десятку крупнейших, занимая 2-2,5% мирового рынка.

Объем мирового экспорта фармпродукции в 2019 г. составил 603 млрд долл. США. Доля российского экспорта фармпродукции в объеме 524 млн долл. США по итогам 2019 г. составила всего менее 1% [5].

Россия пока является чистым импортером лекарственных препаратов: в 2019 году импорт превышал экспорт в 16 раз. Основным экспортным рынком (75%) продолжает оставаться постсоветское пространство – в первую очередь Казахстан (16%), Украина (15%) и Беларусь (13%), – 12 % экспортируется в страны ЕС, 13% экспортируется в страны Азии.

По итогам 2019 г. объем российского экспорта лекарственной продукции составил 524 млн долл. США, фармпродукции в целом – порядка 700 млн долл. США, по итогам I полугодия 2020 г. доля экспорта из РФ составляет лишь 9,4% в совокупном внешнеторговом обороте лекарственных средств.

Принятая в апреле 2019 г. стратегия «Фарма-2030» направлена прежде всего на повышение объемов экспорта российских препаратов, рост потребительских расходов на здравоохранение, а также дальнейшее импортозамещение, локализацию производства и развитие электронной коммерции в аптечном сегменте. Программой планируется увеличить объемы экспорта в четыре-пять раз, что при нынешних темпах роста 5-6% является труднодостижимой целью. Поэтому для реализации новой стратегии необходимо применять наряду с мерами государственного стимулирования отрасли кластерные технологии организации фармацевтического бизнеса.

Примером успешного отраслевого кластера можно считать кластер медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий Санкт-Петербурга. По данным Комитета по промышленной политике и инновациям Санкт-Петербурга по итогам 2019 года доля города в общероссийском объеме производства фармацевтической продукции, научных исследований и разработок составила 20%. Программа развития этого инновационного территориального кластера на 2019-2021 годы предусматривает ежегодный рост экспорта не менее 4% [4]. Согласно данным Северо-Западного таможенного управления, в 2018 году объем экспорта городских производителей составил \$54 млн, в 2019 году – уже \$65 млн. Потенциал петербургских фармкомпаний на международной арене кроется в производстве и экспорте инновационных лекарственных препаратов: кластер активно реализует инвестиционные проекты по созданию мощной производственной базы полного цикла, а также налаживает международное сотрудничество с целью трансфера инновационных технологий.

Кластерная инициатива служит эффективным инструментом для развития фармацевтической отрасли региона за счет интеграции производственных и исследовательских мощностей, расширения возможностей для разработки и выпуска инновационной продукции, повышения вовлеченности участников в международное сотрудничество, примером чего являются результаты Санкт-петербургского фармацевтического кластера. В этой связи представляет научный и практический интерес измерение потенциала интернационализации петербургского фармацевтического кластера, который складывается из международной активности кластера в целом, а также внешнеэкономической деятельности входящих в его состав компаний.

Оценка уровня интернационализации Санкт-петербургского фармацевтического кластера в целом проводилась с использованием модифицированной модели ЮНКТАД, согласно которой показатели зарубежной активности соотносятся с показателями деятельности объекта в целом [3].

Показатели, характеризующие основные параметры деятельности фармкластера, формулировались в соответствии с рекомендациями Минэкономразвития России, их значения брались из статистики. Коэффициенты важности показателей определялись на основе балльной оценки экспертов из пяти региональных кластеров. Таким образом, по данной методике адаптированный индекс интернационализации регионального кластера рассчитывается по формуле (1):

$$I^{\text{ИРК}} = \sum x^i * c^i, \text{ где } x^i = \frac{a^i}{b^i} \quad (1)$$

Результаты расчетов, проведенных по этой модели одним из авторов в своей магистерской диссертации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет индекса интернационализации регионального кластера

Показатель (a <sub>i</sub> , b <sub>i</sub> )		x <sup>i</sup>	Весовой коэфф. c <sup>i</sup>	Значение x <sup>i</sup> * c <sup>i</sup>
(a1) Количество зарубежных участников кластера (предприятия с участием иностранного капитала, центры совместных исследований, локализованные в кластере), ед.	6,00	0,09	0,21	1,85%
(b1) Общее количество участников кластера (только фармацевтический сегмент), ед.	68,00			
(a2) Объем экспорта фармацевтической продукции на зарубежные рынки за год, млрд. руб.	4,21	0,09	0,31	2,71%
(b2) Объем произведенной фармацевтической продукции за последний год, млрд. руб.	48,08			
(a3) Объем затрат на НИОКР, выполняемые участниками кластера совместно с зарубежными партнёрами, млрд. руб.	1,50	0,20	0,26	5,20%
(b3) Объем расходов на НИОКР участников кластера, млрд. руб.	7,50			
(a4) Объем привлечённых иностранных инвестиций, млрд. руб.	9,14	0,27	0,22	4,63%
(b4) Совокупный объем инвестиций, млрд. руб.	43,43			
Индекс интернационализации регионального кластера				14,39%

Индекс интернационализации фармацевтического кластера Санкт-Петербурга оказался равен 14,39%, что свидетельствует о значительном потенциале роста международной активности.

Для анализа уровня интернационализации отдельных участников кластера были отобраны 7 компаний, представляющих собой ядро кластера, поскольку их совокупная выручка составила более 90% объема реализации всех лекарственных средств, произведенных в Санкт-Петербурге. Средний возраст анализируемых компаний составил 19,5 лет, скорость выхода на зарубежный рынок варьировалась от 5 до 12 лет со дня основания. Четыре компании («Герофарм», «Полисан»,



«Биокад», «Алкор Био») являются участниками рейтинга быстрорастущих технологических компаний «Техуспех», три из них («Герофарм», «Биокад», «Алкор Био») вошли в проект Минэкономразвития «Национальные чемпионы», участие в котором гарантирует «зеленую волну» при обращении за господдержкой.

Все компании кластерного ядра использовали при первоначальном выходе на зарубежный рынок стратегию экспорта, после чего многие из них создали зарубежные представительства. Для освоения западноевропейского рынка компании в основном использовали стратегию контрактного соглашения. Единственной компанией, осуществившей масштабную экспансию сразу по нескольким направлениям, является компания «Биокад». Для освоения дальних направлений компания «Биокад» использует стратегию постепенного переноса за рубеж отдельных звеньев цепочки стоимости – от представительства для продаж до локализации производственных мощностей. Рынок Японии и Китая компания осваивает через контрактное производство и создание совместных предприятий.

Исследование инновационной активности компаний ядра кластера выявило взаимосвязь между международной активностью и инвестициями в патенты на изобретения и полезные модели. При прочих равных условиях, чем больше у компании патентов, тем в большем числе стран она присутствует. Таким образом, росту потенциала интернационализации петербургских фармкомпаний будет способствовать производство и экспорт инновационных лекарственных препаратов. В качестве измерителя потенциала интернационализации нами принимался показатель экспортной выручки, так как большинство компаний кластера придерживаются стратегии экспорта.

Была выдвинута гипотеза, что на потенциал интернационализации кластера влияют следующие факторы:

- инновационный – уровень обеспеченности компании интеллектуальной собственностью и ноу-хау;
- технологический – объем инвестиций в производственные мощности, определяющие технологические возможности компании;
- маркетинговый – суммарные коммерческие затраты по продвижению и сбыту продукции;
- финансовый – коэффициент финансовой устойчивости, демонстрирующий долю собственного капитала и долгосрочных обязательств в валюте баланса компании;
- трудовой – средняя по предприятию производительность труда;
- экспансии – количество стран присутствия в портфеле компании.

В ходе проверки при помощи корреляционно-регрессионного анализа было выявлено, что на показатель экспортной выручки компаний фармацевтического кластера Санкт-Петербурга наибольшее влияние оказывают объем инвестиций в технологический потенциал компаний и активность в международной экспансии. Увеличение инвестиций в основной капитал на 1 млн. руб. приводит к увеличению экспортной выручки в среднем на 131 тыс. руб., а выход компании на рынок новой страны приводит к увеличению экспортной выручки в среднем на 48,3 млн. руб. Можно сделать вывод о том, что наибольшее влияние на экспортную выручку оказывает фактор экспансии.

Анализ стратегий интернационализации компаний фармацевтического кластера показал, что экспорт продукции является первой ступенью при экспансии на рынок любой страны. Данной стратегии придерживается большинство фармацевтических компаний Санкт-Петербурга, так как многие из них начали выходить на рынок дальнего зарубежья после 2010 года, т.е. после образования кластера. Наиболее активными экспортерами фармацевтической продукции являются:

- «Активный компонент», экспортирующий дженериковые и оригинальные фармацевтические субстанции в страны ЕАЭС, Сербию, Кубу, Сирию; заключены контракты на поставки в Германию;

- «НТФФ «Полисан», экспортирующий препараты в 15 стран, среди которых страны СНГ, Лаос, Мьянма, Камбоджа, Монголия;

- «Фармакор» экспортирует БАДы в Беларусь, Казахстан, Армению, Узбекистан, подписано соглашение с Йеменом;

- «Самсон-Мед» экспортирует биологические препараты в Монголию, Грузию, Армению, Азербайджан, Узбекистан, Киргизию;

- «Биокад» имеет широкую сеть взаимодействия со странами по всему миру, экспорт биологической продукции ведется в СНГ, страны Юго-Восточной Азии, некоторые страны Ближнего Востока;

- «Герофарм», занимающаяся производством инсулинов, экспортирует продукцию в страны ближнего зарубежья, в Турцию, а в последние годы начала экспансию на рынок Латинской Америки с экспортных поставок в Венесуэлу и Кубу;

- «Алкор Био» экспортирует продукцию в Украину, Белоруссию, Казахстан, Киргизию, Узбекистан, Грузию, Латвию, Литву, Германию, Италию;

- «Вертекс» экспортирует продукцию в страны СНГ;

- «Гротекс» экспортирует продукцию в страны СНГ;

- «Цитомед» экспортирует в Казахстан, Узбекистан, Армению, начались поставки малыми партиями в Германию;

- СПбНИИВС осуществляет поставки в Иран, Турцию, Кубу, Венесуэлу.

Ряд компаний кластера открыли зарубежные представительства, обеспечивающие более высокую, по сравнению с прямым экспортом, степень контроля и возможности для дальнейшего расширения присутствия на данном рынке. Примерами компаний с собственными зарубежными представительствами являются:

- «Биокад», имеющий представительства для продаж в США, ОАЭ, Сингапуре, Вьетнаме, Египете, Беларуси, Украине;

- «Полисан» с представительствами в Беларуси, Узбекистане, Чили, Вьетнаме;

- «Герофарм» открыл представительства на Украине, в Беларуси, Казахстане, Грузии;

- «Гротекс» представительство во Вьетнаме.

Стратегию прямых инвестиций в зарубежные рынки реализуют «Биокад», имеющий собственные производственные мощности в Бразилии и Финляндии, научно-исследовательские мощности в Индии; «Цитомед», инвестировавший в научно-исследовательские и производственные мощности в Финляндии.

Стратегия интернационализации через создание совместных предприятий помогла компании «Биокад» выйти на рынок Китая, заключив в 2018 году соглашение с китайской Shanghai Pharmaceuticals о создании двух совместных предприятий для разработки, регистрации и вывода на рынок Китая лекарственных препаратов. СПБНИИВС получил выход на рынок Латинской Америки, построив совместно с Никарагуанским институтом социального страхования (INSS) завод Mechnikov S.A. и научно-исследовательские лаборатории.

В последнее время растет число предприятий, позиционирующих себя как контрактные разработчики и производители (CDMO— contract development and manufacturing organization), которые предоставляют иностранным заказчикам услуги по разработке состава и формы препарата, созданию технологического процесса, производству пробных партий для испытаний, проведению доклинических и клинических испытаний, серийному и массовому производству, а также услуг по регистрации и технологическому трансферу лекарств. Так «Биокад» осуществляет выход на рынок Японии через контрактное соглашение с Nippon Kayaku Co, а также производит препараты на мощностях компаний в Марокко, Шри-Ланке, Мексике, Казахстане, совместно с мировым лидером Pfizer проводит клинические исследования за рубежом (на Украине, в Белоруссии, Индии, ЮАР). «Цитомед» проводит доклинические исследования на основе контрактного соглашения в Голландии, Бельгии, США.

Иностранные фармкомпании в России при локализации своей продукции также используют стратегии контрактного производства на мощностях российских производителей и строительства собственных заводов. Novartis, Teva, Takeda, Besins Healthcare построили в России семь заводов, на площадках отечественных производителей свою продукцию локализовали Bayer, Janssen, Merck, Roche [2].

В петербургском фармкластере международная корпорация Novartis AG в октябре 2018 года открыла завод ООО «Новартис Нева» по производству полного цикла препарата «Галвус» для лечения сахарного диабета второго типа, который ранее импортировался из Испании. ТНК AstraZeneca открыла центр по внедрению биоинформатики и прогностической медицины. НТФФ «Полисан» заключила соглашение о стратегическом партнерстве с глобальной компанией Bayer для локализации производства ее продукции, предназначенной для диагностики в КТ и МРТ, а в 2016 году подписала соглашение с другим мировым гигантом Pfizer о локализации производства ее продукции для лечения атеросклероза, ревматоидного артрита, золотистого стафилококка. Компания также сотрудничает в рамках контрактного соглашения с Stada. На петербургском заводе «Радуга-Продакшн», входящем в группу РОСТА, локализовала производство препаратов для лечения неврологических и нейросенсорных нарушений французская компания Ipsen.

Поскольку основной особенностью российского рынка продолжает оставаться его сильная зависимость от импорта, который в 2019 г. составил 10,2 млрд долл., а импортозамещение российскими аналогами продвигается весьма скромно, причем растет прежде всего импорт в Россию субстанций для производства оригинальных и дженериковых препаратов (более 80% отечественных препаратов производятся с применением импортных субстанций), необходимо импортозамещать в первую очередь производство субстанций. По

мере роста локализации зарубежных производств на территории РФ данная динамика импорта будет усиливаться. В структуре продаж российских лекарственных средств стоимость импортных субстанций в 2019 г. достигла 12,6%, двукратно увеличившись относительно уровня пятилетней давности. По оценкам НРА, в перспективе 3-4 лет данный показатель может превысить 15%, а импорт субстанций продолжит расти опережающими темпами по сравнению с ввозом готовых лекарственных средств (в среднем на 13-17% ежегодно) [5].

Эффективное импортозамещение субстанций, необходимых для производства конечной лекарственной продукции, требует объемов, значительно превышающих потребность внутреннего рынка, и, следовательно, необходим экспорт.

В качестве мер по поддержке экспортоориентированного импортозамещения могут быть такие:

- стимулирование экспорта российских оригинальных инновационных препаратов, а не дженериков.
- стимулирование локализации производства субстанций в России иностранными компаниями с последующим экспортом части продукции.
- стимулирование создания российских фармкомпаний, специализирующихся на контрактном производстве субстанций.

#### Список литературы

1. Аналитический отчет Deloitte «Тенденции фармацевтического рынка России – 2019» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www2.deloitte.com/ru/ru/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/russian-pharmaceutical-market-trends-2019.html>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 06.02.2020).
2. Время дженериков: к чему привело импортозамещение в медицине и фармацевтике Форбс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/408537-vremya-dzhenerikov-k-chemu-privelo-importozameshchenie-v-medicine-i-farmaceutike> (дата обращения 08.09.2020)
3. Исланкина Е.А. Разработка механизма управления интернационализацией региональных кластеров: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Исланкина Екатерина Алексеевна; [Место защиты: ФГБУН Институт проблем региональной экономики РАН].- Санкт-Петербург, 2014.- 232 с.
4. Распоряжение Правительства Санкт-Петербурга от 21 мая 2019 года N 13-рп «О программах развития территориальных кластеров Санкт-Петербурга на 2019-2021 годы» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/554610263>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 10.03.2020).
5. Фармацевтический рынок РФ – государство нам поможет? Национальное рейтинговое агентство Аналитический обзор Июль 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ratio-nal.ru/sites/default/files/Report%20NRA%20Pharma%20August%202020.pdf> (дата обращения 09.09.2020 г.).

<sup>29</sup>Мельниковская Алена Олеговна  
Юдин Дмитрий Сергеевич  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ФУНКЦИИ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТЬЮ ПРОДУКЦИИ

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы управления себестоимостью продукции на предприятии, раскрыты основные функциям управления себестоимостью, метод управления себестоимостью, в частности метод ABC.

**Ключевые слова.** Себестоимость, функции, методы управления, экономика предприятия.

Melnikovskaya Alyona O.  
Iudin Dmitrii S.  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## FUNCTIONS AND METHODS OF PRODUCT COST CONTROL

**Abstract.** Considered the issues of managing the cost of production at the enterprise, disclosed the main functions of managing the cost, the method of managing the cost, in particular, the ABC method.

**Keywords.** Cost, functions, management methods, enterprise economics.

В области управления себестоимостью продукции лежат основополагающие функции, конкретизирующие деятельность отделов предприятия в целом. К основным функциям управления себестоимостью продукции можно отнести:

1. Планирование себестоимости в случаях отдельных статей и элементов, используя экстраполяцию и статистические данные, учитывая, что осуществляется производство аналогичного или близкого по технологии изготовления продукта.

2. Оптимизация затрат с целью достижения максимальной выгоды, и упрощения производственного процесса, а также учета себестоимости продукции в связи с обширной классификацией затрат.

3. Учет и калькулирование себестоимости с целью точного установления затрат на производство каждого вида продукции установления норм и формирования ценовой политики предприятия.

4. Контроль и регулирование себестоимости, используя нормативы, с целью уложиться в рамки норм на производство единицы продукции.

5. Оценка себестоимости для эффективного использования ресурсов предприятия и выявления факторов, сильно влияющих на формирование себестоимости конечной продукции.

Для управления себестоимостью продукции характерна реализация планомерного процесса, в течение которого формируется затратная часть на производство всей продукции, а также отдельно по себестоимости изделий. Проведения технического и учетного контроля по устранению излишков в структуре себестоимости, а также возможности их сокращения в общей доле себестоимости. При этом в себестоимости продукции главными элементами в системе регулирования служат функции планирования, модели прогнозирования, установление норм затрат, расчет и калькулирование с последующим анализом и контролированием за себестоимостью.

Существует множество методов управления себестоимостью продукции, однако из них стоит выделить наиболее проработанные и самые распространенные в виду их частого использования предприятиями и формирования опытной базы на основе которой данные методы были подвергнуты конечному улучшению и доработке.

Метод в основе которого лежит учет только переменных затрат применяется при принятии управленческих решений, наиболее часто которыми могут выступать как установление цен, так и решение производства собственными силами необходимых частей продукции или же возможности покупки без существенной потери выгоды от этого.

Как переменные, так и условные затрат делятся лишь условно поэтому недостатки в методе учета в основе которого лежит использование полных затрат могут весьма уверенно быть закрыты множественным преимуществом в области аналитики данных, сильной стороной которых используется в системе «директ-кост», в рамках принятия управленческого решения.

В особенностях механизма «директ-кост» при учете и ведении отчетности отражается потенциальная реализация контроля на постоянной основе за данными в системе «издержки – объем – прибыль». Используя маржинальный доход, характеризуемый выручкой за вычетом переменных издержек, в учете на единицу продукции, где будет разница между установленной ценой на единицу продукции и выявленными переменными затратами на её реализацию, включающий при этом не только затратную часть, но и потенциальную прибыль.

Однако стоит отметить, что в случае применения метода «директ-кост» есть определенные случаи, в которых система будет эффективна, потому что деление производственных (заводских) затрат на постоянные и переменные является весьма трудным процессом.

В области поиска наиболее полной и достоверной информации о показателях затрат приводит к тому, что систему необходимо существенно переработать. В результате переработки и появился метод управления себестоимостью ABC (Activity Based Costs). Метод моделирует вид предприятия в набор рабочих операций. Опираясь на определение ресурсов, работы, приводят к доступному результату. В дальнейшем первый этап в использовании метода ABC формирует список работ, которые необходимо выполнить в строгой последовательности на предприятии. Этот перечень состоит из трех видов работ, в зависимости от способа участия в выпуске продукции. Виды работ представлены в соответствии с рисунком 1.

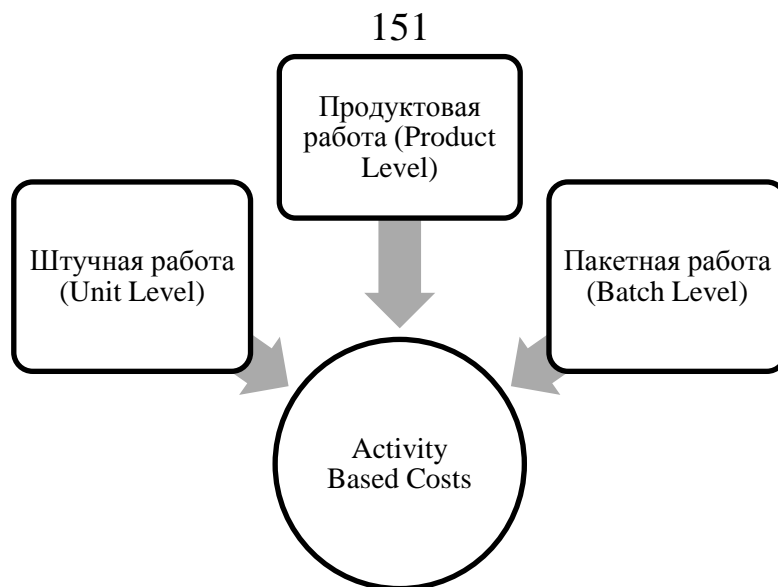


Рисунок 1 – Виды работ по методу управления себестоимостью ABC

В методе ABC общехозяйственные затраты невозможно отнести к продукции. В применении метода и использовании предприятия как набор рабочих операций возникает больше возможностей дальнейшего улучшения работ, при этом проводя в оценочном аспекте качественный анализ таких областей как инвестиционный процесс и вложение средств в новое строительство, управление и учет внутренними кадрами и персональный учет.

При прочих равных ABC метод так же можно совмещать с разными методами, один из вариантов совмещения будет применения комплексного решения с методом «жизненного цикла продукта».

С целью достижения поставленных ранее результатов и их преодоление будет рациональным в системе управления издержками создать ряд условий, а именно:

- 1) выработка стратегии при принятии решений, влияющих на издержки;
- 2) возможность потенциального выбора объектов управления;
- 3) в области документации необходимо задать стандарт с целью одинакового восприятия на всех уровнях управления предприятие, от топ-менеджмента до управленцев;
- 4) планирование должно заранее предупреждать о появлении неблагоприятных изменений в факторах внешней среды предприятия;
- 5) регулирование должно иметь систематический характер в зависимости от изменения элементов предприятия быстро реагировать по всем отделам и иметь как можно меньший временной характер.

#### Список литературы

1. Бездудная А.Г., Кадырова О.В., Лебедев В.Г. Экономическое управление промышленным предприятием. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2016. 230 с.

<sup>30</sup>Мерзликина Галина Степановна  
Волгоградский государственный  
технический университет  
Волгоград, Российская Федерация

## ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы значения развития промышленности (реиндустриализации), выявлена необходимость активного инновационного развития промышленных предприятий, уточнено содержание понятия «инновационное развитие предприятия». Обоснованы особенности инновационного развития промышленных предприятий, определяемые спецификой промышленного производства и современным состоянием экономики.

**Ключевые слова.** Промышленное предприятие, инновационное развитие, сбалансированное инновационное состояние, специфические особенности развития.

**Merzlikina Galina S.**  
Volgograd State Technical University  
Volgograd, Russian Federation

## FEATURES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISE

**Abstract.** The issues of the importance of industrial development (reindustrialization) are considered, the need for active innovative development of industrial enterprises is revealed, the content of the concept of “innovative development of an enterprise” is clarified. The features of the innovative development of industrial enterprises, determined by the specifics of industrial production and the current state of the economy, have been substantiated.

**Keywords.** Industrial enterprise, innovative development, balanced state of innovation, specific features of development.

### Актуальность темы

Многими учеными исследуются модели, стратегии инновационного развития предприятий, организаций, предлагаются различные методики оценки уровня инновационного развития. Однако предлагаемые инструменты исследования инновационного развития не учитывают особенностей промышленности, промышленных предприятий. Поэтому зачастую, общепризнанные показатели инновационного развития оцениваются как хорошие, но инновационный процесс «не идет».

В настоящее время происходит переосмысление значения и роли в экономике промышленности. Изменяются условия функционирования экономики, конкуренция предприятия переходит на новый уровень, сочетая агрессивную борьбу за «существование» с активизацией интеграционных процессов, формированием новых стратегических альянсов. В этих условиях промышленные



предприятия должны решать проблемы развития в первую очередь с учетом инновационной составляющей. В тоже время успех инновационной деятельности во многом определяется наличием, созданием инновационной среды. Необходимо учитывать особенности инновационного развития промышленных предприятий при формировании инновационной политики и предприятия, и региона, и страны.

**Значение промышленности для современной экономики.** К настоящему времени пришло осознание и в нашей стране, и в мире, что мейнстримом [1] современной экономики является новая индустриализация (реиндустриализация). Деиндустриализация довела зарубежные страны до минимального участия промышленности в ВВП - до 8-11 %, в нашей стране только пока до 30% [1]. Наверное, следует признать, что начинается новый индустриальный век: промышленные предприятия «возвращаются домой» и в прямом, и в переносном смысле.

Стратегическое планирование развития экономики нашей страны в настоящее время рассматривает промышленность как совокупность отраслей материального производства (данные Росстата представляют нам или добывающую, или обрабатывающую промышленность, и отдельно информацию по производству некоторых видов промышленной продукции). Горизонты развития промышленности формируются до сих пор в документах, посвященных промышленной политике (дословно политика – система взглядов) и предполагают ориентировочные направления развития с неопределенными общими результатами. Промышленность представляется как зона ответственности бизнеса, частного бизнеса, где конкретные результаты определяются владельцами «контрольных пакетов акций». Инновации могут быть не востребованы, если финансовые результаты устраивают. В тоже время, по мнению [2], около 60% прибыли предприятий генерируется инновациями. К сожалению, многие промышленные предприятия просто не имеют возможностей, в первую очередь ресурсных, на осуществление инноваций. Ситуация несколько изменилась с 2014 года, когда были законодательно определены государственные меры поддержки инновационной деятельности и промышленности (создание Фонда промышленности, стимулирование капвложений, формирование технологической политики, развитие инфраструктуры [3-5]).

**Состояние инновационного развития в нашей стране.** Оценка инновационного развития в нашей стране (по материалам официальной статистики [6-7]) говорит о явной неэффективности инновационной деятельности, особенно в сравнении с другими странами. Вот наиболее важные показатели результативности инновационного развития: удельный вес организаций, осуществляющих инновации, и доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции. По материалам [6-7] первый показатель в РФ в 2017 году составил лишь 8,5% (по сравнению, в Германии - 63,7%, в Великобритании - 58,7). Инновационной продукции в нашей стране результате выпускается в общем объеме отгруженных товаров всего 7,2% (2017), (по сравнению, Германия – 14,0%, Великобритания – 15,5%, Испания – 19,3%, Словакия – 20,3%); доля новой продукции, новой для организации, всего 1,8%. Инновации востребованы и в России, и в разных странах, появился даже термин «дефицит инноваций» [8-9]. Поэтому активизация инновационной деятельности является важной задачей для экономики любой

страны. Особую значимость инновации играют в развитии предприятий промышленности, которые обладают определенными особенностями.

**Инновационное развитие: понятие и сущность.** Как известно, сущность экономического развития предприятия может рассматриваться с точки зрения различных подходов: ресурсного (ресурсы для развития и развитие на основе ресурсов), системного (предприятие как система, взаимосвязь элементов системы в процессе развития), эволюционного (инновации как фактор формирования и закрепления компетенций), неинституционального (анализ и учет транзакционных издержек), процессного (учет логики причинно-следственных связей), поведенческого (поведение предприятия как экономического субъекта) [10]. Пожалуй, для инновационного развития наиболее важен ресурсный подход.

Понятие «инновационное развитие» пока находится в творческом осмыслении, предполагающем, что ученые по-разному трактуют известные определения и предлагают авторские версии содержания данного понятия. Рассматриваются содержания понятия от классического Й.Шумпетера – «комплексная инновационная деятельность» [11, с.176] и Б.Твисса – «непрерывный процесс изменений уже существующих или вновь создаваемых продуктов и технологий» [12, с.21], до современных определений, характеризующих инновационное развитие как процесс активного использования и передачи знаний, технологий, результатов интеллектуальной деятельности; как целенаправленный процесс осуществления инноваций во всех функциональных областях деятельности (производственной, коммерческой, маркетинговой и других) [10]. По нашему мнению, инновационное развитие предлагает формирование инновационного потенциала и его использование - два процесса, от сбалансированного управления которыми зависит «инновационный успех», и, в конечном счете, достижение и поддержание искомой и необходимой конкурентоспособности. Предложим свое определение понятия «инновационное развитие предприятия»: это сбалансированное инновационное состояние предприятия, проявляющееся в формировании и увеличении инновационного потенциала и активном его использовании для увеличения производства инновационной продукции.

### **Особенности инновационного развития промышленного предприятия.**

Особенности инновационного развития предприятия определяются особенностями функционирования производственного, промышленного предприятия, особенностей и масштабов производственных процессов, особенностей формирования и использования инновационного потенциала.

К особенностям инновационного развития промышленного предприятия, по нашему мнению, следует отнести несколько наиболее существенных.

1. Высокие требования к технологичности инноваций; современное инновационное развитие промышленного предприятия определяется восстановлением промышленности на основе не только высокотехнологичных, а сверхвысокотехнологичных производств, формирующих ядро высокотехнологичного сектора экономики (использование нано, био, инфо, когни – технологий) [1]; но создание промышленных технологий требует значимое ресурсное обеспечение (производственное, материальное, кадровое, финансовое, временное).

2.Необходимость формирования рынка инноваций и новых рынков (рынков новых товаров); для использования инноваций в промышленном производстве, закрепленных патентами, исполнение которых обеспечивается лицензиями, важно наличие самих патентов и активная коммерциализация инноваций, а создание спроса на инновацию, промышленную - особая проблема; необходимы специальные усилия для того, чтобы убедить промышленные предприятия и их собственников, что предлагаемые инновации необходимы, а соответственно, с одной стороны активизировать патентную деятельность (не только создание новшества, но и его регистрация), а с другой, надо готовить «потребителя». В Китае, например, ежегодно выдается 1 млн. 300 тыс. патентов, в США - 500 тыс. патентов, в России - 29 тыс. патентов (в период существования СССР количество ежегодно выдаваемых патентов составляло 300 тыс. [13]).

3.Оценка и учет высокого риска деятельности промышленных инноваций; промышленное производство, как правило, масштабное (объем производства, специализация и концентрация производства) и риск потерь, в случае неудачи внедрения инноваций достаточно велик; важно, по возможности, снизить неопределенность результатов, присущих, в том числе и промышленным инновациям; даже, если предполагается высокая вероятность положительного результата, особенно для стратегических решений, необходимо обеспечить стабильность регулирования и управления предсказуемостью бизнеса.

4.Необходимость и возможность защиты интеллектуальной собственности промышленной инновации; создание и осуществление инновационной деятельностью вовлекает в креативный процесс многих участников, повышая вероятность «утечки информации» защита новых разработок от заимствования и «интеллектуального рейдерства» - важнейшая и трудная задача, особенно в условиях всегда существующего промышленного шпионажа.

5.Необходимость и учет временного ресурса при оценке эффективности инновационного развития, инновационной деятельности; время следует рассматривать как «экономический ресурс»; в промышленности очень редко реализуются инновационные проекты со сроком окупаемости до года, как правило, этот период определяется тремя-пятью годами (для промышленных предприятий характерен длительный период «амортизации инноваций»); в настоящее же время оценка результатов инновационного развития предприятий и регионов осуществляется ежегодно, что по существу неверно, необходимо включить показатели окупаемости в показатели оценки инновационного развития, особенно, для промышленных предприятий.

6.Необходимость учета влияния промышленного предприятия на эффективность социально-экономического развития территории присутствия, социальной ответственности промышленного предприятия; промышленные предприятия, особенно крупные и средние, градообразующие, формируют региональный рынок труда (трудовые ресурсы промышленных предприятий, научных и образовательных учреждений), участвуют в формировании занятости населения и должны нести ответственность в случае неудач инновационной деятельности, которые могут повлечь за собой банкротство предприятия.

7.Необходимость учета экологической ответственности промышленного предприятия; в современных условиях особо актуально и перспективно новое

научное направление «экология технологий», как элемента реиндустриализации; необходимо, определяя цели и задачи инновационного развития, выявлять и учитывать проблем взаимодействия человека и окружающей его биосферы с технологическим пространством, необходимо оценивать и учитывать экологическую ответственность при реализации инноваций, связанных как с модернизацией существующих технологий, так и с созданием новых.

8. Необходимость учета, при формировании программ инновационного развития промышленных предприятий, интеграционных процессов в условиях реиндустриализации; в настоящее время у многих промышленных предприятий отсутствует современная база для научных изысканий (оборудование, кадры), что по существу определяет невосприимчивость предприятий к инновациям; необходимо предполагать возможность сетевого сотрудничества предприятий, научных, образовательных учреждений, венчурных компаний и других организаций, возможность формирования «компаний-отраслей» (объединяющих производство, инфраструктуру, финансы, обладающих связью с государством) [14]; формирование промышленных интеграционных структур, альянсов, ассоциаций может само по себе быть инновацией, а может «активно» содействовать инновационному развитию сразу нескольких промышленных предприятий.

Выделенные особенности инновационного развития промышленного предприятия (промышленных предприятий) необходимо учитывать при формировании моделей инновационного развития и оценке полученных результатов.

Таким образом, в данной публикации:

- определено значение промышленности для современной экономики (выявлено начало реиндустриализации);
- определено состояние инновационного развития в нашей стране (необходима активизация инновационной деятельности);
- уточнена сущность понятия «инновационное развитие предприятия» (предложено авторское определение понятия «инновационное развитие предприятия - сбалансированное инновационное состояние предприятия, проявляющееся в формировании и увеличении инновационного потенциала и активном его использовании для увеличения производства инновационной продукции);
- выделены особенности инновационного развития промышленного предприятия (высокие требования к технологичности инноваций, необходимость формирования рынка инноваций и новых рынков, оценка и учет высокого риска промышленных инноваций, необходимость и возможность защиты интеллектуальной собственности промышленной инновации; необходимость и учет временного ресурса при оценке эффективности инновационного развития, инновационной деятельности, необходимость учета влияния промышленного предприятия на эффективность социально-экономического развития территории присутствия, социальной ответственности промышленного предприятия, необходимость учета экологической ответственности промышленного предприятия, необходимость учета при формировании программ инновационного

развития промышленных предприятий интеграционных процессов в условиях реиндустриализации.

### Список литературы

1. Романова О. А. Инновационная компонента новой индустриализации // Известия Уральского государственного экономического университета. 2017. № 5 (73). С. 81-92.
2. Kim W.Ch., Mauborgne R. Blue ocean strategy. Harvard Business School Press. 2005.-316 p. URL: <https://hbr.org/2004/10/blue-ocean-strategy> (дата обращения: 7.08.2020).
3. Портал Правительства России [Электронный ресурс]. - URL: <http://government.ru/docs/> (дата обращения: 27.08.2020).
4. Тополева Т.Н. Формирование инновационной модели развития предприятий промышленного комплекса [Электронный ресурс] // [Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки](#). 2018. №4. С.220-232.
5. Иванова Е.А., Елагина Н.В. Особенности функционирования промышленных предприятий в современных экономических условиях [Электронный ресурс] // [Вестник Ростовского государственного экономического университета \(РИНХ\)](#), 2016. №2(54). С108-112. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-funktsionirovaniya-promyshlennyh-predpriyatiy-v-sovremennyh-ekonomicheskikh-usloviyah> (дата обращения: 21.08.2020).
6. Официальный сайт «Федеральная служба государственной статистики» [Электронный ресурс] (Росстат). URL: <https://www.gks.ru> (дата обращения: 11.08.2020).
7. Россия в цифрах. 2019: Крат. стат. сб. М.: Росстат, 2019. 549 с.
8. Матризаев Б. Д. Формирование новой модели инновационного роста или «невидимая» логика современного инновационного императива // Вопросы инновационной экономики. 2019. Том 9, № 1 2019, С. 111-136.
9. MIT, 2015. The Future Postponed: Why Declining Investment in Basic Research Threatens a U.S. Innovation Deficit. [Электронный ресурс] Massachusetts Institute of Technology. A Report by the MIT Committee to Evaluate the Innovation Deficit. The MIT committee to evaluate the innovation deficit. TheFuturePostponed. April, 2015, Cambridge, Massachusetts. URL: <https://dc.mit.edu/sites/default/files/Future%20Postponed.pdf> (дата обращения: 16.08.2020).
10. Никулина О. В. Системный подход к управлению инновационным развитием промышленных предприятий [Электронный ресурс] // Современные технологии управления. 2012, №5 (17). Номер статьи: 1703.: URL <https://sovman.ru/article/1703/> (дата обращения: 18.08.2020).
11. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Эксмо, 2007. 861 с.
12. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями: Сокр. пер. с англ. / Авт. предисл. и науч. ред. К.Ф. Пузыня. М.: Экономика, 1989. 271 с.
13. Малинецкий Г. Стратегия разгрома // Инновации. 2016. № 6 (212). С. 17-23.
14. Крутиков Н.А. Мамонтов В.А. Развитие интеграционных процессов в инновационной среде промышленных корпораций [Электронный ресурс] // [Вестник евразийской науки](#) 2015 №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-integratsionnyh-protsessov-v-innovatsionnoy-srede-promyshlennyh-korporatsiy> (дата обращения: 16.08.2020).

<sup>31</sup>Миллер Александр Емельянович  
Миллер Максим Александрович  
Дерябин Юрий Анатольевич

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского  
Омск, Российская Федерация

## РЕАЛИЗАЦИЯ МЕХАНИЗМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ В РОССИЙСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ\*

**Аннотация.** В статье обоснованы объект, предмет, субъекты и экономический результат технологической интеграции в промышленности на примере робототехники. Выделены ключевые аспекты внедрения промышленной робототехники на производственных предприятиях в современных российских условиях.

**Ключевые слова.** Технологическая интеграция, промышленная робототехника, организационно-экономический механизм, промышленные предприятия.

**Miller Alexander E.**

**Miller Maxim A.**

**Deryabin Yuriy A.**

Dostoevsky Omsk State University  
Omsk, Russian Federation

## IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGY INTEGRATION IN THE RUSSIAN PRODUCTION-FOR EXAMPLE INDUSTRIAL ROBOTICS

**Abstract.** The article substantiates the object, subject, subjects and economic result of technological integration in industry on the example of robotics. The key aspects of the introduction of industrial robotics at industrial enterprises in modern Russian conditions are highlighted.

**Keywords.** Technological integration, industrial robotics, organizational and economic mechanism, industrial enterprises.

В современных условиях активного становления Индустрии 4.0. актуализируются вопросы реализации в промышленности технологической интеграции по различным направлениям. Технологическая интеграция предусматривает взаимную настройку производственного оборудования и технологического решения с целью повышения эффективности производственного процесса, снижения потерь, экономии на трудовых и материальных затратах, повышения качества продукции.

Одним из основных направлений проведения технологической интеграции в сфере производства на современном этапе выступает внедрение промышленной робототехники. Востребованность на практике этого направления подтверждается

---

<sup>31</sup> © Миллер А.Е., Миллер М.А., Дерябин Ю.А., 2020

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00081

тем, мировой рынок промышленных роботов ежегодно растет, российский рынок также расширяется, но в абсолютных значениях выглядит всё-таки пока еще незрелым по сравнению с многими индустриально развитыми странами.

Так, в 2018 г. в России плотность роботизации (количество промроботов на 10000 рабочих в отрасли) составила 5 роботов, в то время как средний мировой показатель уже достиг 99 роботов, а в ряде стран исчисляется сотнями (Южная Корея – 774 робота на 10000 рабочих, Германия – 338, Япония – 327, США – 217) [1]. В этой связи обобщение и анализ имеющегося отечественного опыта в области технологической интеграции промышленных роботов в российское производство крайне важны для поиска возможностей для активизации этого процесса.

Ранее авторами обоснован организационно-экономический механизм технологической интеграции в промышленности, выделены и описаны его этапы [2]. В развитие методической проработки данного вопроса дадим также на примере промышленной робототехники обоснование таких функциональных элементов механизма интеграции, как объект, предмет, субъекты, экономический результат.

Развивая высказанные в [2] идеи, уточним, что объектом механизма технологической интеграции, по нашему мнению, является производственно-технологическая база промышленного предприятия. В этом случае в качестве предмета определяется адаптивное технологическое решение (решения) по внедрению робототехнической установки. Данное решение направлено на выбор базовой роботизированной модели и ее синхронизацию с производственно-технологической базой предприятия.

Субъектами механизма технологической интеграции выступают компании-производители промышленных роботов (в случае, если они оказывают также услуги по адаптационной установке роботов на базу заказчика) и компании-интеграторы (подбирающие и адаптирующие модели промроботов разных производителей в соответствии с техническим заданием предприятия).

Предложенный в [2] механизм предполагает выбор и последующий анализ достижения целевых показателей, в случае технологической интеграции робототехнических решений такими показателями, определяющими экономический результат от интеграции, могут являться общая экономия и/или изменение производительности труда в результате внедрения адаптированного технологического решения.

Примеры технологической интеграции в области промышленной робототехники, осуществленной на российских промышленных предприятиях в последние годы, представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Примеры технологической интеграции (ТИ) в области промышленной робототехники [сост. по: 3]

Параметры ТИ	Объекты ТИ	
	ПАО «КАМАЗ»	НПО «СтарЛайн»
Предмет ТИ	Роботизированная линия производства топливных баков	Роботизированный комплекс для пайки дисплеев
Субъекты ТИ	KUKA Robotics	ДС-Роботикс
Сроки ТИ	12.2017 г. – 06.2019 г.	11.2017 – 02.2018
Экономический результат ТИ	Экономия 500 млн. руб. в год	Увеличение в 10 раз производительности участка пайки дисплеев

Технологическая интеграция на производственных предприятиях в части внедрения промышленной робототехники характеризуется несколькими аспектами.

1. Рынок промышленных роботов со стороны предложения в настоящее время представлен двумя видами субъектов: компании-интеграторы и компании-производители (отечественные и зарубежные). Первые занимаются обеспечением синхронизации готового робототехнического комплекса с производственно-технологической базой предприятия, для чего при установке промробота, как правило, требуется разработка и внедрение соответствующего инженерного решения, подстроенного под специфичность производственного процесса конкретного промышленного объекта. Что касается производителей роботов, то не все из них занимаются установкой или выступают в качестве интегратора только по отдельным направлениям, в отдельных случаях и т.п.

Задача же компании-интегратора – не просто доставить промышленного робота на предприятие, а максимально адаптировать к имеющемуся производственному оборудованию, в том числе произведя необходимые доработки, основанные на собственных, авторских технологических решениях.

Так, например, в мае-июне нынешнего года технологический интегратор «Фруктонад Групп» на производственных участках группы компаний «Магnezит» закончил работы по модернизации производства огнеупорных материалов. Проект предусматривал глубокую модернизацию ранее установленного оборудования, использующего промроботы марки АBB, и требовал изменений в его конструкции, в результате специалистами «Фруктонад Групп» были полностью разработаны и интегрированы в оборудование захват робота и конструкция присосок захвата [3].

2. Интеграция робототехнических комплексов в большинстве случаев предполагает не просто установку промроботов, а внедрение робототехнического решения, которое включает в себя, кроме, собственно, роботов, еще и дополнительное оборудование, разработку программного обеспечения, проведение проектирования, осуществление пусконаладочных работ и т.п.

Так, российский интегратор «ДС-Роботикс» реализовал на заводе ROMAX (Воронежская область) интеграцию сварочного робототехнического комплекса. В результате, исходя из поставленной предприятием технической задачи, было реализовано следующее робототехническое решение: установить комплекс на базе робота АBB IRB 2600ID со сварочным оборудованием ESAB, использовать в нем лазерный датчик Scansonіc для повышения качества сварки и «завязать» всё это на специально разработанное для этой задачи программное обеспечение [1].

3. Востребованное направление развития промышленной робототехники – коллаборативные роботы (коботы). Одна из главных задач, ставящихся при установке робототехнического комплекса, состоит в обеспечении безопасности людей при работе робота. Есть производственные участки, где прямое участие человека, наряду с роботом, необходимо. В этом случае требуется либо дооснащение промроботов (сенсорами и т.п.) при работе с людьми в одном пространстве, либо установка коллаборативного робота, изначально спроектированного для осуществления совместной с человеком работы. Считается, что кобота легче устанавливать и настраивать, чем традиционного промробота, система безопасности для работы с людьми в нем уже предусмотрена.



Следует отметить, что реализацию организационно-экономического механизма технологической интеграции робототехнического комплекса, помимо указанных выше аспектов, связанных с субъектом интеграции, наполненностью технологического решения и вопросов безопасности для работы с людьми, определяют также отраслевая принадлежность объекта интеграции, сроки изготовления, поставки и интеграции промробота, готовность спланировать и провести работы по интеграции робота без существенного ущерба для текущего производственного процесса по другим его направлениям и т.п.

Соответственно, затруднениями или препятствиями в реализации механизма интеграции робототехнического решения могут выступать:

- нежелание представителей промышленного предприятия предоставлять интегратору полную техническую информацию, необходимую для качественной разработки и внедрения технологического решения;

- физическая удаленность компании-интегратора от объекта интеграции, что может отчасти затруднять частоту очных коммуникаций по проекту установки робототехнического комплекса и удлинять сроки реализации данного проекта;

- технические сложности, которые могут обнаруживаться, в том числе, в процессе внедрения промышленного робота на производственном предприятии;

- затянутое согласование экономических вопросов интеграции робототехнического решения на предприятии, в том числе достижение согласия по оплате непредвиденных расходов.

Таким образом, технологическая интеграция в области робототехники в настоящее время продолжает проходить этап накопления организационного и технико-технологического опыта, способного создать базу для расширения возможностей адаптации и реализации механизма интеграции в отечественном промышленном производстве.

#### Список литературы

1. Перспективные направления применения робототехники в бизнесе/ Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/events/39758/> (дата обращения 01.09.2020 г.).

2. Миллер М.А. Организационно-экономический механизм реализации технологической интеграции в промышленности // От синергии знаний к синергии бизнеса: цифровая трансформация: сборник статей и докладов VII Международной научно-практической конференции (30 марта 2020 г.) Московский финансово-промышленный университет «Синергия». – Омск: Издательский центр КАН, 2020. С. 11-14.

3. Российский рынок промышленной робототехники 2019: Обзор/ Официальный сайт аналитического центра TAdviser [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения 01.09.2020 г.).

<sup>32</sup>Молчанова Регина Владимировна  
Санкт-Петербургский государственный университет  
аэрокосмического приборостроения  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГЕ

**Аннотация.** В статье приведен обзор использования цифровых медиа-платформ и социальных сетей в интернет-маркетинге. Подчеркивается важность влияния инновационных технологий на маркетинговые коммуникации. Анализируются возможности, предоставляемые социальными сетями для налаживания тесных отношений с клиентами, различными авторами. Уделяется внимание вопросам развития использования Интернета, мобильных приложений, веб-сайтов, электронной и мобильной коммерции, а также современным инновационным разработкам.

**Ключевые слова.** Цифровизация, инновационные технологии, механизм управления, реклама, мультимедийная среда, медиа-платформы, маркетинговая стратегия, информационные товары, потребности клиентов, инструменты, социальные сети.

**Molchanova Regina V.**  
St. Petersburg State University  
of Aerospace Instrumentation  
St. Petersburg, Russian Federation

## INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN INTERNET MARKETING

**Abstract.** This article provides an overview of the use of digital media platforms and social networks in internet marketing. The importance of the influence of innovative technologies on marketing communications is emphasized. The article analyzes the opportunities provided by social networks for establishing close relationships with clients, various authors. Attention is paid to the development of the use of the Internet, mobile applications, websites, electronic and mobile commerce, as well as modern innovative developments.

**Keywords.** Digitalization, innovative technologies, control mechanism, advertising, multimedia environment, media platforms, marketing strategy, information goods, customer needs, tools, social networks.

Как известно, цифровизация и инновационные технологии влияют на увеличение онлайн-аудитории и изменяют механизм управления рекламой в обществе. Следовательно, деятельность специалиста по интернет-маркетингу требует владения инструментами планирования, цифровых знаний, владения инновационными методами и эффективной работы в мультимедийной среде. После цифровой модернизации расширяется доступность информации для выполнения задач, поставленных перед рекламными структурами с усложнением рабочих процессов внутри организации и деятельности агентских структур. Подстройка к цифровизации требует существенных перемен в структуре работы, совмещения офлайн- и онлайн-стратегий в бизнесе и обществе.

Сегодня можно смело утверждать, что за два десятилетия интернет-аудитории возросла настолько, что догоняет по объему телевидение и занимает ведущее место по инвестициям в рекламу. Маркетологи вкладывают средства в различные медиа-платформы, чтобы влиять на поведение потребителей. Реклама на каждой медиа-платформе имеет разный состав, который по-своему привлекает потребителей. Цифровизация привела к изменениям в медиа-привычках потребителей. На конкурентном рынке менеджерам важно привлекать внимание потребителей с помощью рекламы для стимулирования сбыта. На рекламу тратится значительный маркетинговый бюджет. Тенденция использования цифровых медиа-платформ для рекламы растет. Исследование [1] направлено на изучение важности различных рекламных объявлений в средствах массовой информации на этапах поведения потребителей, таких как осведомленность, интерес, осуждение, покупка и пост-покупка. Ожидания потребителей информации из различных СМИ, таких как телевидение, радио, газеты, журналы и Интернет совершенно разные. На взгляд автора [1] исследование данного вопроса актуально, потому что для маркетолога приоритетное внимание уделяется использованию различных медиа-платформ. Сегодня стоимость рекламы каждого СМИ очень высока, и любые несоответствующие медиа-стратегии могут стать дорогостоящим решением. По мнению авторов, существующие теории поведения потребителей показывают связь между рекламой и поведением потребителей. Из общей стоимости продукта 34% приходится на расходы на рекламу. Это важно, потому что с помощью рекламы маркетологи стремятся достичь высокого уровня запоминания информации, следовательно, реклама – важная часть маркетинговой стратегии, особенно в отношении бизнеса к потребителю.

Как видим, появляется все больше свидетельств растущего участия и влияния виртуальных сообществ в цифровой среде [2]. Основу и эмпирические оценки, которые количественно определяют экономический эффект от увеличения разнообразия продуктов, доступных на электронных рынках представлено в работе [3]. В то время как повышение эффективности за счет усиления конкуренции значительно увеличивает потребительский излишек, например, приводя к более низким средним продажным ценам, увеличение разнообразия продуктов, доступных через электронные рынки, может быть значительно более крупным источником излишка потребительского дохода. Одна из причин увеличения разнообразия товаров в Интернете – это способность интернет-магазинов каталогизировать, рекомендовать и предлагать большое количество товаров для продажи.

Анализируя оптимальные стратегии объединения для многопродуктового монополиста, можно заметить, что объединение очень большого количества несвязанных информационных товаров может быть удивительно прибыльным. Хотя определение оптимальных стратегий объединения более двух товаров является общеизвестно сложной задачей, статистические методы используются для получения результатов и границ прибыли для пакетов любого произвольного размера, тем самым позволяет изучить стратегию объединения большого количества информационных товаров [4].

Появление Интернета и интерактивных функций в последние годы привело к взрывному росту интереса к взаимодействию с клиентами. Возможности,

предоставляемые социальными сетями для налаживания тесных отношений с клиентами рассмотрены авторами в документе [5], делается попытка улучшить понимание взаимодействия с клиентами путем изучения взглядов практиков на взаимодействие с клиентами, увязки их с концепцией маркетинга, рыночной ориентации и маркетинговых взаимоотношений, моделирования цикла взаимодействия с клиентами и разработки матрицы взаимодействия с клиентами. Авторами в статье разработана модель цикла взаимодействия с клиентами, в которой связь, взаимодействие, удовлетворение, удержание, лояльность, защита и вовлечение являются этапами цикла. Данный механизм объединяет клиентов в матрицу взаимодействия с клиентами в соответствии со степенью взаимного обмена и эмоциональных связей, характеризующих их отношения с продавцами. Возникают четыре типа отношений: транзакционные клиенты, довольные клиенты, лояльные клиенты и поклонники. Сочетание цифровых и нецифровых технологий может использоваться для облегчения перехода клиентов через этапы цикла взаимодействия с ними. Концептуальная модель взаимодействия с клиентами, которая улучшает понимание концепции и обеспечивает основу для стратегий, направленных на лучшее удовлетворение потребностей клиентов, решается с помощью таких инструментов, как социальные сети [5].

Маркетологи сталкиваются с огромным потоком данных, которые их организации не в силах понять и использовать. Их стратегии не успевают за разрушительным воздействием клиентов, наделенных технологиями; распространение средств массовой информации, каналов и точек контакта с клиентами; или возможности микросегментации. Чтобы преодолеть растущий разрыв между усложнением их рынков и ограниченной способностью их организаций реагировать, необходимо по-новому взглянуть на маркетинговые возможности. Необходимы адаптивные способности:

- бдительное изучение рынка, которое расширяет глубокое понимание рынка с помощью системы заблаговременного предупреждения для прогнозирования рыночных изменений и неудовлетворенных потребностей,
- адаптивные рыночные эксперименты, которые постоянно учатся на экспериментах, и отношения с теми, кто находится в авангарде новых медиа и социальных сетей, и мобилизует навыки существующих партнеров. Преимущества этих адаптивных возможностей будут реализованы только в организациях, которые более устойчивы и свободны, с бдительным руководством и более адаптивными бизнес-моделями [6].

В качестве новой коммуникационной парадигмы социальные сети способствуют распространению информации в социальных сетях. Авторы исследуют, связаны ли настроения, возникающие в контенте социальных сетей, с поведением пользователя при обмене информацией. В качестве практического следствия компаниям следует уделять больше внимания анализу настроений, связанных с их брендами и продуктами при общении в социальных сетях, а также при разработке рекламного контента, вызывающего эмоции [7].

С точки зрения маркетинга, исследование глобального использования или потребления Интернета имеет двоякое значение: во-первых, Интернет как продукт ИКТ в целом является рыночным товаром и его глобальный или местный рыночный потенциал представляют некоторый выгодный интерес. Таким образом,

потребление Интернета может зависеть от маркетинга. Во-вторых, Интернет, по мнению авторов – это новый канал коммуникации в дополнение к традиционным в средствах массовой информации, таких как газеты, радио и телевидение, через которые осуществляется маркетинговая коммуникация. Информация, такая как реклама или связи с общественностью, может распространяться. Исследование потребления является важной предпосылкой для выбора соответствующего продукта или дизайна [8].

Автор [9] спрогнозировал глобальный рост цифровой рекламы в два раза выше, чем медиа индустрии, обобщая революционные инновации, порождаемые технологиями, процессами и системами управления информацией (создание, поиск, распространение и доступ), которые материализуются через мета среду – социальные сети, возникшие из Интернета.

На взгляд автора основное внимание уделяется сегодня развитию использования Интернета и мобильных приложений, веб-сайтов, электронной коммерции и мобильной коммерции, решениям и персонализированному контенту системы управления, сохраняя при этом в курсе последних новостей о показе рекламы технологии и новейшие разработки как облачные вычисления, дополненная реальность и multi-touch-технологии. Новые технологии и тенденции должны быстро восприниматься агентствами, чтобы предложить новые возможности для своих клиентов [10].

Итак, цифровые технологии и технический прогресс предполагают изменения, как в рабочих процессах интернет-маркетинга, так и в формировании поисковых систем, социальных сетей, благодаря технологическим инновациям, применяемым к сбору цифровых данных и управлению ими, а также использованию результатов исследований цифровой коммуникации инноваций в мировых медиаагентствах.

#### Список литературы

1. Boyd D., Crawford K. Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon // *Information Communication and Society*. 2012. 15(5), pp. 662-679.
2. Bagozzi R.P., Dholakia U.M. Intentional social action in virtual communities // *Journal of Interactive Marketing*. 2002. 16(2), pp. 2-21.
3. Brynjolfsson E., Hu Y.J., Smith M.D. Consumer surplus in the digital economy: Estimating the value of increased product variety at online booksellers // *Management Science* 2003. 49(11), pp. 1580-1596.
4. Bakos Y., Brynjolfsson E. Bundling information goods: pricing, profits, and efficiency // *Management Science*. 1999. 45(12), pp. 1613-1630.
5. Sashi C.M. Customer engagement, buyer-seller relationships, and social media // *Management Decision*. 2012. 50(2), pp. 253-272.
6. Day G.S. Closing the marketing capabilities gap // *Journal of Marketing* *Journal of Marketing*. 2011. 75(4), pp. 183-195.
7. Stieglitz S., Dang-Xuan L. Emotions and information diffusion in social media - Sentiment of microblogs and sharing behavior // *Journal of Management Information Systems*. 2013. 29(4), pp. 217-248.
8. Hermeking M. Culture and internet consumption: Contributions from cross-cultural marketing and advertising research // *Journal of Computer-Mediated Communication*. 2005. 11(1).
9. Mackey T.K., Cuomo R.E., Liang B.A. The rise of digital direct-to-consumer advertising?: Comparison of direct-to-consumer advertising expenditure trends from publicly available data sources

and global policy implications Utilization, expenditure, economics and financing systems // BMC Health Services Research. 2015. 15(1),236.

10. Hipperson T. The changing face of data insight - And its relationship to brand marketing // Journal of Database Marketing and Customer Strategy Management. 2010. 17(3-4), pp. 262-266.

УДК 330

<sup>33</sup>Молчанова Светлана Маратовна  
Санкт-Петербургский государственный  
университет аэрокосмического приборостроения  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ИНФРАСТРУКТУРЫ

**Аннотация.** В статье обобщены основные функции в сфере правового регулирования инноваций. Выделены инновационные изменения, влияющие на уровень мотивации исследовательского персонала и наличие высококвалифицированных опытных кадров. Рассмотрены источники информации при оценке эффективности инновационных проектов. Отмечается возможность разработки более совершенных методов регулирования отношений, вытекающих из инновационной деятельности и потребность в их систематизации в РФ.

**Ключевые слова.** Правовые положения, прикладные научные исследования, рыночные отношения, инновационная деятельность, инновационные процессы, регулирование инноваций, инновационная инфраструктура, интеллектуальная деятельность, инвестиционные средства.

**Molchanova Svetlana M.**  
St. Petersburg State University  
of Aerospace Instrumentation»  
St. Petersburg, Russia

## DETERMINING THE PRIORITIES OF THE STRATEGIC DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITIES AND INFRASTRUCTURE

**Abstract.** The article summarizes the main functions in the field of legal regulation of innovation. Highlighted innovative changes that affect the level of motivation of research personnel and the availability of highly qualified experienced personnel. Considered by sources of information when assessing the effectiveness of innovative projects. The possibility of developing more advanced methods of regulating relations arising from innovation and the need for their systematization in the Russian Federation is noted.

**Keywords.** Legal regulations, applied scientific research, market relations, innovation activity, innovation processes, regulation of innovation, innovation infrastructure, intellectual activity, investment funds.

В отечественной экономике первые правовые положения, регулирующие отдельные аспекты взаимодействия субъектов предпринимательства с институтами, разрабатывающими инновационные решения для бизнеса и проводящими прикладные научные исследования, появились с началом перехода к рыночной экономике. Учитывая тот факт, что деятельность по разработке

инноваций также относится к сфере предпринимательства, различные её положения регулировались ГК Российской Федерации. С развитием рыночных отношений, появилась потребность в принятии отдельных законодательных актов, отражающих характерные отличительные особенности деятельности по созданию инноваций [1].

Сегодня законодательные основы, регулирующие деятельность по созданию инноваций, существенно расширились. Тем не менее, существующие нормативно-правовые акты ещё не полностью регулируют всю совокупность вытекающих из инновационной деятельности отношений, прав и обязательств субъектов инновационных процессов. В контексте отсутствия комплексного правового обеспечения деятельности по созданию инноваций, некоторые законодательные органы субъектов Российской Федерации разрабатывают нормативно-правовые акты, регулирующие инновационную деятельность на региональном уровне [2].

На протяжении определенного периода инновационные процессы рассматривались преимущественно в рамках экономических вопросов, при этом особое внимание уделялось разработке различных методик оценки эффективности инноваций и их влияние на деятельность предприятий. При этом изучению законодательных аспектов инноваций, уделялась незначительная часть работ, фокусирувавшихся на исследовании экономических особенностей инноваций. При этом следует отметить, что наличие развитой системы, обеспечивающей законодательное регулирование инноваций, является существенным фактором, облегчающим проведение преобразований в экономике. Стоит отметить, что развитие системы правового обеспечения инновационной деятельности предполагает разработку более совершенных методов регулирования отношений, вытекающих из инновационной деятельности [3].

К нормативно-правовым актам, формирующим основу инновационной деятельности, можно отнести: законы, определяющие функционирование научно-технических зон; постановления, регулирующие деятельность научных организаций и органов власти в рамках инновационных процессов; правовые акты, устанавливающие приоритетные направления развития инновационной деятельности; распоряжения исполнительных органов власти, отражающие развитие инновационной инфраструктуры; нормативно-правовые акты субъектов Российской Федерации в сфере инноваций.

В настоящий момент существует потребность в систематизации действующих нормативно-правовых актов Российской Федерации, что предполагает нивелирование некоторых противоречий в законах и подзаконных актах, как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов Российской Федерации. Такая систематизация предоставит юридическим консультантам возможность однозначно трактовать действующее законодательство в области инновационной деятельности и способствует разработке единого механизма регулирования деятельности по созданию инноваций. Процесс систематизации следует начать с анализа эффективности практики применения существующих нормативно-правовых актов в сфере инновационной деятельности, с целью выявления наиболее спорных положений, из которых могут проистекать проблемы в однозначной интерпретации правовых норм инновационной деятельности. За последнее время существенно увеличилось число исследований, направленных на

систематизацию законодательства в инновационной сфере, при этом существенную инициативу в данном вопросе проявляют законодательные органы субъектов Российской Федерации. Также, на протяжении ряда лет разрабатывались и были приняты нормативно-правовые акты, определяющие стратегическое развитие инновационной деятельности и инфраструктуры [4].

В Российской Федерации, как и во многих других национальных юрисдикциях, существует централизованное регулирование патентов и других результатов интеллектуальной деятельности на федеральном уровне, что соответствует интересам таких субъектов инновационной деятельности как производственные предприятия, проектные и научно-исследовательские институты, наукограды, индивидуальные исследователи. Такая система учета создает возможности интеграции информации о результатах интеллектуальной деятельности в единый механизм эффективного управления развитием инновационного потенциала. При этом субъекты Российской Федерации также активно развивают законодательные основы инновационной деятельности, в том числе, уделяя отдельное внимание развитию экономических стимулов для субъектов инноваций. К таким стимулам можно отнести налоговые льготы и субсидии [5]. В результате законодательной деятельности местных органов власти субъектов Российской Федерации в сфере регулирования инновационной деятельности, некоторые положения федерального законодательства были развиты на уровне региональных законов, что способствовало расширению льгот и прав субъектов инновационной деятельности [6].

В Российской Федерации все хозяйствующие субъекты ведут учет затрат и хозяйственных операций, которые отражаются в данных первичного учета. Такая система способствует формированию информации о различных видах деятельности организации, в том числе и инвестиционной, данные о которой, в свою очередь, содержат сведения об источниках восполнения оттока инвестиционных средств, периодов и направлений оттока средств в рамках инвестиционной деятельности, постановке на учет новых производственных фондов. Нормативно-правовой основой ведения учета хозяйственных операций в Российской Федерации является «Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности», которое утверждается Министерством финансов Российской Федерации [1].

Значимыми информационными источниками при оценке эффективности инноваций являются: бухгалтерская отчетность и данные первичного бухгалтерского учета; бизнес-план, в том числе производственный и организационный план; нормы использования производственных ресурсов.

Информация, отраженная в бухгалтерской отчетности, позволяет: определить виды притоков и оттоков денежных средств в разрезе операционной, инвестиционной и финансовой деятельности, реализуемой организацией; отразить сравнительную динамику инвестиционной деятельности за ряд исследуемых периодов; изучить структуру инвестиционных расходов и укрупненную номенклатуру приобретаемых активов.

Следует отметить, что, используя только информацию, отраженную в бухгалтерской отчетности, нельзя сформировать точную картину направлений оттоков и притоков денежных средств в рамках инновационно-инвестиционных



проектов, для анализа рентабельности вложений и влияния инноваций на производственные процессы. Таким образом, для решения проблемы недостаточной релевантности данных бухгалтерской отчетности при анализе эффективности инвестиций в инновации, следует обратиться к данным первичной отчетности.

Такие данные позволяют проводить сравнительный анализ текущего состояния различных характеристик инновационно-инвестиционного проекта с требуемыми значениями проектных нормативов, определять степень соответствия показателей проекта стратегическим приоритетам в рамках системы сбалансированных показателей. Кроме того, представленная информация позволит определить влияние изменения производственных параметров на экономическую рентабельность организации.

При анализе эффективности капитальных вложений в инновации следует опираться на следующие данные: нормативы себестоимости; амортизация зданий и оборудования; изменение сбытовых программ; отток средств по инвестиционной деятельности; изменение необходимого оборотного капитала на протяжении инвестиционного горизонта функционирования проекта; потребность в дополнительных источниках финансирования; изменение норм расходов на ремонт и обслуживание оборудования; расходы на различные производственные ресурсы, в том числе энергетические и материальные; изменения производственных программ [7].

Указанные данные следует изучать применительно к каждому шагу реализации инновационно-инвестиционного проекта. При сравнении предлагаемой к реализации инновационной технологии с существующей, такие же данные следует анализировать в рамках базового функционирования производства [8].

К оттокам денежных средств по инвестиционной деятельности относят: подготовку строительной площадки; затраты на оборудование, формирующие основные производственные фонды, и вспомогательные; развитие социальной инфраструктуры; расходы на строительные-монтажные работы; снижение загрязняющих последствий для окружающей среды; стоимость приобретенных патентов и прочих нематериальных активов; изменение потребности в оборотных активах; расходы при реализации пусконаладочных процессов; расходы на НИОКР [9].

Процесс расчета оттока денежных средств по инвестиционной деятельности завершается определением совокупной суммы капитальных вложений, которые, как правило, приходятся на нулевой период реализации инновационно-инвестиционного проекта. Значимой информационной основой в процессе принятия решений о капитальных вложениях служат данные об объеме производства новой продукции. Такая информация отражается в производственной программе, которая характеризует: объемы реализации и производства отдельных продуктов по всей номенклатуре производства и цены на реализуемую продукцию.

В рамках анализа информации об инновационно-инвестиционной деятельности организации следует обратить внимание на структуру денежных потоков не только по отдельным проектам, но и по группе связанных проектов, объединенных в портфели и программы, что позволит определить степень влияния

отдельных связанных проектов и проектов на результаты производственной и экономической деятельности предприятия, наметить направления их рекомбинации, с целью повышения степени удовлетворенности заинтересованных сторон и достижения большего синергетического эффекта по различным направлениям деятельности [8].

Изучение инвестиционной деятельности наукоемкого предприятия может послужить основой для вывода о парадигме, в рамках которой предприятие получает технологии, которые станут основой инновационных изменений. Так, значительные оттоки средств на НИОКР, реализуемые предприятием самостоятельно, указывают на желание организации базировать инновационные изменения на развитии собственного научного потенциала, тогда как активное приобретение прав на использование технологий, разработанных вне подразделений данного предприятия, может свидетельствовать либо о нежелании вкладывать средства в высокорисковые вложения, какими являются НИОКР по сравнению с другими потенциальными объектами инвестирования, либо о недостаточном развитии таких факторов инновационных исследований как: уровень мотивации исследовательского персонала, наличие высококвалифицированных опытных кадров, обеспеченность исследований современными приборами и техникой.

Таким образом, исследование сущности нормативно-правовых основ инноваций в Российской Федерации позволило выделить следующие функции в сфере правового регулирования инноваций, которые реализуются органами власти Российской Федерации различных уровней: стимулирование фундаментальных исследований и практических разработок; определение приоритетов стратегического развития инновационной сферы; развитие механизмов взаимодействия хозяйствующих субъектов и государства; регулирование отношений между субъектами инноваций; защита интеллектуальной собственности; стимулирование роста престижа научной деятельности; рост эффективности практического применения инновационных разработок; развитие системы финансирования разработок в инновационной сфере; развитие межгосударственного взаимодействия в сфере инноваций.

#### Список литературы

1. Басовский Л.Е. Экономическая оценка инвестиций: учеб. пособие / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. – М.: ИНФРА-М, 2014. 241 с.
2. Ряховская А.Н., Кован С.Е. Антикризисное управление как основа формирования механизма устойчивого развития бизнеса: монография / под ред. А.Н. Ряховской, С.Е. Кована. – М.: ИНФРА-М, 2019. 169 с.
3. Чараева М.В. Финансовый менеджмент: учеб. пособие / М.В. Чараева. — 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. 240 с.
4. Шеремет А.Д., Негашев Е.В. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций: практич. пособие / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. 208 с.
5. Молчанова С.М. Priority directions for stimulating and supporting innovative activity of the country // В сборнике: Сборник научных трудов по материалам XX Международной научно-практической конференции. 2020. С. 14-18.

6. Молчанова С.М. Priority directions for innovative development of the research and development sector // В сборнике: Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции. 2020. С. 22-25.

7. Горфинкель В.Я., Попадюк Т.Г. Экономика инноваций: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / Горфинкель В.Я., Попадюк Т.Г. – М.: Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2016. 336 с.

8. Грибов В.Д., Никитина Л.П. Инновационный менеджмент: Учеб. Пособие. / Грибов В.Д., Никитина Л.П. – М.: ИНФРА-М, 2012. 311 с.

9. Наумов А.Ф., Захарова А.А. Инновационная деятельность предприятия: Учебник / Наумов А.Ф., Захарова А.А. – М.: ИНФРА-М, 2015. 256 с.

УДК 338

**<sup>34</sup>Намазов Вугар Фаикович**  
Азербайджанский Государственный  
Экономический Университет  
Баку, Азербайджан

## ТОРГОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА СОВРЕМЕННОГО ФИНАНСОВОГО РЫНКА: ТОРГОВЛЯ ДЕРИВАТИВАМИ

**Аннотация.** В статье сравниваются модели финансовых рынков отдельных стран, анализируются проблемы и тенденции развития торговой инфраструктуры современных финансовых инструментов. Главное внимание уделено рынку производных финансовых инструментов и факторов, влияющих на его развитие.

**Ключевые слова.** Финансовые рынки, деривативы, торговая инфраструктура, регулирование рынка, глобализация, инновации.

**Namazov Vugar F.**  
Azerbaijan State Economic University  
Baku, Azerbaijan

## TRADING INFRASTRUCTURE OF THE MODERN FINANCIAL MARKETS: DERIVATIVES TRADING

**Abstract.** The article compares different models of global financial markets, analyzes the problems and trends of development of the modern financial instruments trading infrastructure. The main focus is devoted to the derivatives market and factors affecting to its development.

**Keywords.** Financial markets, derivatives, trading infrastructure, market regulation, globalization, innovation.

Контроль, конкуренция и технологии определяют границы современных рынков капитала.

К механизмам контроля относятся регулятивные меры, направленные на модернизацию и укрепление национальной рыночной системы для обеспечения наилучшего исполнения цен, укрепления конкуренции на рынке (Reg NMS в США, MIFID в Европе), улучшения финансовой стабильности и защиты потребителей (Закон Додда-Франка в США), требования к отчетности по производным финансовым инструментам и внедрению стандартов управления рисками (EMIR в

Европе), интеграция и гармонизация инфраструктуры пострейдинговых операций (T2S в Европе) [1].

Глобализация финансовых рынков ведет к тенденции концентрации и централизации финансовых услуг и институтов для обеспечения большей конкурентоспособности в мировом масштабе. В этом направлении, в рамках классических рынков новые игроки, владеющие передовыми технологиями, определяют основные правила игры, где конкуренция ведется в основном на инкрементальном уровне. А в рамках новых, альтернативных финансовых услуг побеждают институты, которые создают собственные рынки [2].

Конкуренция иногда создает совершенно новую тенденцию и новую бизнес-среду как синергию между учреждениями [3]. Конкуренция заставляет финансовые рынки объединяться (Рисунок 1), появление новых конкурентов ведет к появлению новых — альтернативных рынков и инструментов.



Рисунок 1 – Объединение финансовых рынков

[Источник: Федерация Европейских Фондовых Бирж (FESE), European Equity Market Report 2016]

Согласно исследованиям Федерации Европейских Фондовых Бирж (FESE), около 60%-в оборота фондовых бирж Европы относятся к 3-м компаниям (LSEG, BATS и Euronext) (Рисунок 2) [3].

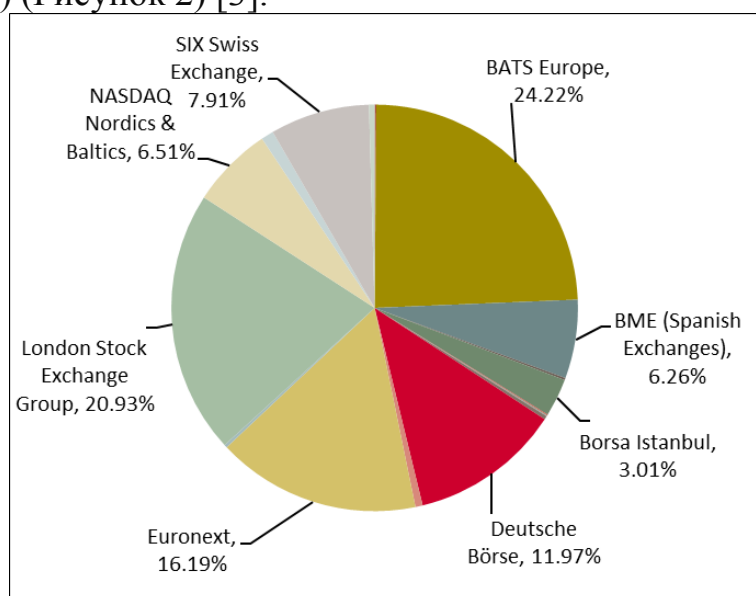


Рисунок 2 – Доля бирж в общем обороте на фондовом рынке Европы

[Источник: Федерация Европейских Фондовых Бирж (FESE), European Equity Market Report 2016]

Согласно опросу, проведенному Глобальной Ассоциацией Финансовых Рынков (GFMA) и компанией PWC, по определению пяти наиболее важных факторов, способствующих внедрению новых технологий, 90% респондентов выбрали снижение затрат и улучшение обслуживания клиентов в качестве главного фактора [4], рисунок 3.

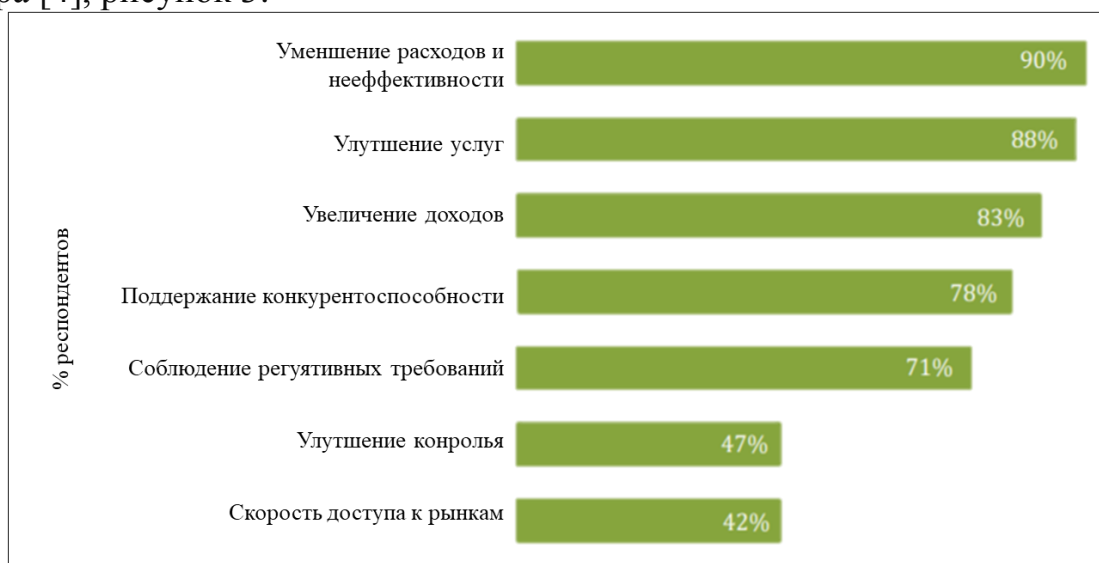


Рисунок 3 – Факторы, способствующие внедрению технологий (в порядке важности)

[Источник: Technology and Innovation in Global Capital Markets Current trends in technology and innovation and their impact on the ‘Investment Bank of the Future’ March 2019, Global Financial Markets Association/PWC]

Полная диджитализация цепочки ценностей играет важнейшую роль в применении высоких технологий, таких как высокочастотная торговля (high-frequency trading, HFT), алгоритмическая торговля, обработка данных в реальном режиме (STP), применении облачных технологий и технологий блокчейна.

Инфраструктура торговли финансовыми инструментами включает в себя организатора торговли, центральную клиринговую и расчетную организацию, депозитарию, участников рынка, а также орган по надзору по финансовым рынкам. Коммуникацию между этими организациями можно разделить на фундаментальные и операционные уровни.

В то время как фундаментальные отношения определяются базовыми обязанностями каждой организации, операционные отношения варьируются в зависимости от конкретных характеристик финансовых инструментов.

Эмпирические наблюдения показывают, что, во многих случаях, торговая инфраструктура классических и производных финансовых инструментов создается в составе одних и тех же институтов. При этом взаимосвязи между ними существенно различаются в зависимости от класса финансовых инструментов. Проводимые исследования показали, что следующие элементы инфраструктуры рынка различаются в зависимости от типа торгуемых финансовых инструментов:

- автоматизированная торговая площадка;
- алгоритмическая торговля и высокоскоростная торговля;
- клиринг и расчеты на принципах сегрегации счетов;
- динамические и автоматизированные механизмы управления рисками;

- применение кредитного плеча и торговой маржи;
- мониторинг рыночных операций в режиме реального времени;
- организованная торговая платформа.

Рынок деривативов играет важную роль в перераспределении ценового риска базовых рынков (спот рынков), создает прозрачность цен, увеличивает конкурентоспособность цены, а также способствует привлечению на рынок новых инвесторов (особенно из финансового сектора).

По данным Всемирной Федерации Бирж (WFE), в течение 2019 года объемы *опционов на одиночные акции* выросли на 9,55%, при этом в Азиатско-Тихоокеанском регионе было зарегистрировано снижение на 6,86%, в то время как в странах Европы, Ближнего Востока и Африки и Северной и Южной Америки зарегистрировано увеличение на 6,95% и 11,43% соответственно. Объемы *фьючерсов на одиночные акции* выросли на 4,77% за год.

Объемы *опционов на фондовые индексы* выросли на 13% в последнем квартале 2019 года по сравнению с четвертым кварталом 2018 года. Рынок *фьючерсов на фондовые индексы* зарегистрировали рост на 4,48% в годовом периоде.

Рынок *опционов на ETF* снизился на 11,11%, *фьючерсов на ETF* снизились на 58,85% в годовом сопоставлении.

Торги по *валютным опционам* выросли на 10,58% в годовом сопоставлении, при этом в Азиатско-Тихоокеанском регионе наблюдалось увеличение на 13,12%, в основном за счет NSE Индии, в то время как в Северной и Южной Америке и в ЕМЕА было зарегистрировано снижение на 28,96% и 12,45% соответственно в годовом сопоставлении. Объемы *валютных фьючерсов* снизились на 25,93%, при этом снижение наблюдалось во всех регионах.

Объемы *опционов на процентную ставку* снизились на 8,41%, объемы *фьючерсов на процентную ставку* снизились на 11,12% в годовом сопоставлении.

Рынок *товарных опционов* вырос на 4,33% в годовом сопоставлении. В Северной и Южной Америке наблюдалось снижение на 20,22%, в Азиатско-Тихоокеанском регионе - рост на 143% (в основном за счет Даляньской товарной биржи и Чжэнчжоуской товарной биржи), в то время как в ЕМЕА наблюдался более скромный рост на 17,17% (в основном за счет Deutsche Borse). Объемы *товарных фьючерсов* выросли на 18,86% в годовом сопоставлении. В Северной и Южной Америке объемы снизились на 3%. В Азиатско-Тихоокеанском регионе они выросли на 30,91% (в основном за счет Даляньской товарной биржи и Шанхайской фьючерсной биржи), в ЕМЕА объемы выросли на 4,45% (в частности, за счет Московской биржи, Borsa Istanbul и ICE Futures Europe) [5].

По информации Федерации Всемирных Бирж (WFE), по количеству заключенных контрактов на мировом рынке деривативов можно разглядеть удельный вес и растущий тренд по товарным производным инструментам (не считая валютного рынка) (рисунок 4) [5].

При этом усиливается связь между финансовыми и товарными рынками, так как игроки, которые не являются участниками спот рынка базового актива, присоединяются к торговле деривативов по данным базовым активам, чтобы получить операционную маржу.

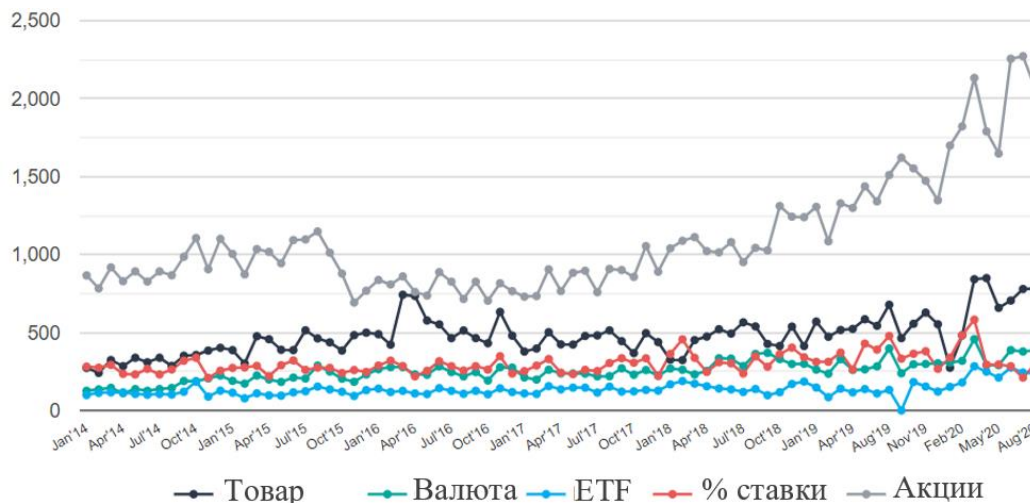


Рисунок 4 – Объем биржевых деривативов (миллионы проданных контрактов)  
 [Источник: <https://focus.world-exchanges.org/statistics>]

По мере того как взаимозависимость между товарными и финансовыми рынками возрастает через производные финансовые инструменты, наблюдается феномен уменьшения зависимости от классического фактора спроса-предложения при формировании цен на товары.

Согласно исследованию публикации Financial Times, когда товары привязаны к деривативам, способность продавцов на спотовом рынке свободно устанавливать цены ограничена. Таким образом, деривативы влияют на фундаментальную основу для определения цен на их предмет и делают изменения цен на товарных рынках зависимыми от финансовых рынков [6].

Цель использования деривативов в качестве инструмента хеджирования на спотовых рынках имеет тенденцию отодвигаться на второй план (так как более спекулятивные цели определяют правила рынка). Как пример можно привести выпуск фьючерсов финансовым сообществом в 1990-е годы в Китае, одном из крупнейших мировых рынков деривативов, без фундаментальных макроэкономических потребностей [7].

Исследования, проведенные Всемирным банком, показывают, что за последнее десятилетие рынок производных инструментов на сырьевые товары вызвал интерес инвесторов (финансовых институтов, фондов), которые являются новичками на товарном рынке и/или не являются прямыми участниками в этой области. Этот интерес особенно очевиден в отношении продуктов, которые можно стандартизировать на глобальных рынках — крупы, печенье и сахар [8], [9].

В период гармонизации рынков производные финансовые инструменты вызывают два основных вопроса макроэкономического плана: степень чувствительности цены фьючерса к спот цене в момент поставки базового актива (базовый фактор риска) и степень конвергенции цены спот-рынка к цене фьючерса. Колебания цен на рынке производных финансовых инструментов основаны на текущей и будущей вероятной стоимости базового актива на спотовом рынке. В то же время цены на товары на спотовых рынках, как правило, основываются на принципе конвергенции. Это и делает применение высоких технологий важным и решающим фактором для синхронизации рынков.

Изучение рынка финансовых инструментов с точки зрения торговой инфраструктуры, а также изучение торговых возможностей различных типов финансовых инструментов имеет большое практическое значение.

Глобализация и развитие электронных технологий привели к интеграции финансовых рынков.

Определено, что на формирование инфраструктуры торговли финансовыми инструментами влияют такие основные факторы, как: применение электронных платформ торговли, автоматизация торговых операций (алгоритмические торговые механизмы), индивидуальная идентификация участников рынка, систематизация нормативно-правовой базы, концентрация механизмов управления, фрагментация рынка.

#### Список литературы

1. Principles for financial market infrastructures, CPSS-IOSCO, April 2012.
2. W. Chan Kim - Blue Ocean Strategy: How To Create Uncontested Market Space And Make The Competition Irrelevant, December 2, 2004.
3. Федерация Европейских Фондовых Бирж (FESE), European Equity Market Report 2016.
4. Technology and Innovation in Global Capital Markets, Current trends in technology and innovation and their impact on the “Investment Bank of the Future” March 2019, Global Financial Markets Association/PWC.
5. Всемирная Федерация Бирж (WFE), портал статистических данных, <https://focus.world-exchanges.org/statistics>.
6. Financial Times, When commodities get hooked on derivatives, Ruslan Kharlamov, Heiner Flassbeck, June 14, 2019.
7. Futures Markets in the People's Republic of China: Development and Prospective, Donald Lien and Bo Yang, American Journal of Chinese Studies, Vol. 11, No. 1, April, 2004.
8. Всемирный Банк, Показатели глобального развития, <https://databank.worldbank.org>.
9. Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses Policy Report including contributions by FAO, IFAD, IMF, OECD, UNCTAD, WFP, the World Bank, the WTO, IFPRI and the UN HLTF, 2 June 2011.

УДК 657.633

<sup>35</sup>**Осташенко Елена Геннадьевна**  
Омский государственный университет  
им. Ф.М. Достоевского  
Омск, Российская Федерация

### МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО АУДИТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы информационного и методического обеспечения инвестиционного аудита. Особое внимание уделено методике аудита инвестиционных проектов в условиях цифровой экономики. Использование предложенной методики позволит повысить оперативность внутреннего контроля, получать достоверную информацию, как в ходе инвестирования, так и на этапе завершения и оценки его эффективности.

**Ключевые слова.** Инвестиционный проект, инвестиционный объект, методика внутреннего аудита, информационное обеспечение, этапы аудита, аудиторские процедуры.



## **METHODOLOGICAL ASPECTS OF INVESTMENT AUDIT IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY**

**Annotation.** The issues of informational and methodological support of investment audit are considered. Particular attention is paid to the methods of auditing investment projects in the digital economy. The use of the proposed methodology will increase the efficiency of internal control, obtain reliable information, both during investment and at the stage of completion and assessment of its effectiveness.

**Key words.** Investment project, investment object, internal audit technique, information support, audit stages, audit procedures.

В условиях развития цифровой экономики и управления инвестиционными процессами всё больше уделяется внимание достоверности информации, как в ходе инвестирования, так и на этапе завершения и оценки его эффективности. В этой связи первостепенное значение приобретает проблема повышения качества методики проведения инвестиционного аудита и внедрения в практику аудита эффективности принятых управленческих решений. По мнению Бычковой С.М., сущность инвестиционного контроля заключается в повышении инвестиционной деятельности, направленной на развитие научно-технического прогресса [2, с. 14]. Особую актуальность в настоящее время, как считает Мирошниченко Т.А., приобретает информационное обеспечение оценки эффективности инвестиционной деятельности [3].

Наличие неоднозначных подходов к методическим вопросам инвестиционного аудита негативно сказывается на его качестве и эффективности. В настоящее время существует ряд проблем, и прежде всего недостаточно освещены организационные, учетно-финансовые аспекты внутреннего аудита инвестиционных процессов.

В зависимости от момента проведения внутреннего аудита инвестиционных проектов различно и содержание основных этапов контроля. Можно выделить следующие этапы аудиторской проверки инвестиционных проектов.

1 этап. Аудит планирования и корректировки инвестиционного проекта.

2 этап. Аудит на стадии реализации проекта.

3 этап. Аудит оценки результатов инвестиционного проекта.

На этапе планирования и корректировки инвестиционного решения необходимо проверить полноту изучения всего круга вопросов по рассматриваемому проекту, как внутреннего, так и внешнего характера. Это позволяет выявить неточности в накопленной информации, дополнить ее и тем самым не допустить принятия решения в условиях высокой степени информационной неопределенности.

Основной задачей внутреннего аудита на этапе планирования инвестиционного проекта является выбор наиболее эффективного инвестиционного проекта и оценка рисков, связанных с инвестированием.

В качестве информационной базы могут выступать следующие документы: инвестиционный проект, договора с проектными, инжиниринговыми и строительными организациями, производителями оборудования и другими участниками инвестиционной фазы; контракты на эксплуатацию и техническое обслуживание, поставку энергии, топлива или сырья там, где это необходимо, он имеет принципиальное значение и для прогнозирования затрат и доходов; соглашение о государственной поддержке, если деятельность в рамках проекта подразумевает ее необходимость; контракты, связанные с оказанием услуг страхования.

На данном этапе аудиторские процедуры могут быть нескольких видов [1].

1. Определение цели инвестирования, от выбора направления инвестирования зависит методика аудита инвестиционных проектов.

2. Оценка предложенных инвестиционных проектов. В рамках данной процедуры выделяются следующие аудиторские действия:

- определение целей предложенных проектов и сопоставление их с инвестиционными целями организации. В результате проведенной процедуры должны быть исключены те проекты, которые не соответствуют инвестиционным целям предприятия либо соответствуют не в полной мере;

- анализ производственного плана инвестиционного проекта предусматривает изучения состояния научно-исследовательской и конструкторско-технологической подготовки производства продукции по проекту;

- юридические аспекты, изучаются аудитором по следующим направлениям: соответствие продукта и технологии его производства текущему и перспективному законодательству, уровень патентно-лицензионной защиты, соответствие проекта нормам безопасности и экологии;

- определение способа реализации проекта: собственными силами, сторонними организациями либо собственными силами с частичным использованием услуг сторонних организаций;

- определение источников финансирования проектов. Такими источниками могут выступать: инвестиции за счет собственных средств, кредиты коммерческих банков, создание совместного предприятия, иностранный капитал;

- проведение экспертизы проекта: анализируется финансовое состояние заявителя, осуществляется проверка достоверности данных, дается предварительная финансовая оценка инвестиционных проектов;

- оценка возможности использования результатов инвестиционной деятельности в работе;

- оценка эффективности инвестиционных проектов: проведение комплексного анализа эффективности инвестиционных решений. Основные аудиторские процедуры оценки эффективности инвестиционных проектов: установить критерии эффективности реализации инвестиционного проекта; определить методы оценки эффективности инвестиций; рассчитать показатели, характеризующие эффективность инвестиционного проекта.

3. Оценка положений учетной политики. Необходимо оценить полноту описания способов учета операций по осуществлению инвестиций, например, в основные средства: способ начисления амортизации; предельную стоимость

объектов, включаемых в состав основных средств; порядок проведения инвентаризации; счета, субсчета и аналитические счета на которых учитывается формирование первоначальной стоимости инвестиционного объекта, а также как принимается к учету (результат инвестиций). Исследуется состав расходов, включаемых в первоначальную стоимость инвестиционного объекта. Отдельно нужно оценить положения учетной политики при осуществлении НИОКР. Необходимо проверить наличие в учетной политике указания на способ списания расходов на НИОКР на расходы по обычным видам деятельности, а также порядок определения срока использования объектов НИОКР [5].

4. Оценка договоров, необходимых для осуществления инвестиций. На данном этапе необходимо проверить наличие всей разрешительной документации при необходимости. Оценить юридические риски, а также правильность составления договоров с экономической точки зрения, кроме того, необходимо проверить законность составленных договоров.

5. В случае реализации инвестиционных проектов силами поставщиков или подрядчиков, либо путем частичного использования их услуг, необходимо оценить финансовое положение и надежность контрагентов, используя максимальное количество доступной информации в цифровом поле (информационные базы ЕГРЮЛ, ГИР БО, ФИАС и другие материалы сети Интернет).

6. Выбор инвестиционного проекта и непосредственно планирование основных показателей: затрат по видам, степень готовности результата инвестиционного проекта по срокам его реализации.

В практической деятельности приходится сталкиваться с проектами модернизации, расширения предприятий, то есть проектами, осуществляемыми на базе уже существующих производств. В таких случаях у инвесторов наряду с желанием узнать будущую эффективность проекта возникает естественная потребность убедиться в надежности предприятия. Тогда в дополнение к прогнозным расчетам по проекту необходимо использовать годовую бухгалтерскую (финансовую) отчетность о результатах финансово-хозяйственной деятельности предприятия за прошлые периоды. Исследование бухгалтерской (финансовой) отчетности, подтвержденной аудиторами в ретроспективе, может служить дополнительным стимулом вложения инвестиций в потенциально эффективный проект, реализуемый на предприятии.

На втором этапе, стадии реализации инвестиционного проекта необходимо контролировать уровень финансовых затрат с целью исключения отклонений по срокам исполнения и сумме превышения установленного планом норматива. Как правило, между инициатором проекта и исполнителем (организациями, осуществляющими проект) в соответствующих договорах прорабатываются условия возмещения ущерба, возникающего в таких случаях. В ходе контроля за реализацией проекта заинтересована организация-исполнитель, несущая материальную ответственность за отклонения от согласованного графика. Это означает, что реальный собственник будущих активов на этой стадии не несет бремя по соблюдению лимита средств и обеспечению, таким образом, запланированного коммерческого эффекта.

Контроль за расходованием средств на этом этапе, возможен только на основе данных внутреннего аудита, с использованием систематизированной

объективной информации, и, прежде всего, оперативной и бухгалтерской. Кредитор заинтересован в эффективном использовании ресурсов при выполнении проекта, поэтому ему необходимо располагать точными и своевременными данными, источником которых являются правильно организованные системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля.

С целью информационного обеспечения внутреннего аудита инвестиционных проектов необходимо постоянно контролировать отражение хозяйственных операций в бухгалтерском учете в соответствии с действующим законодательством и бухгалтерской практикой. Огромную возможность в организации учетно-аналитических и контрольных процессов инвестиционной деятельности даёт использование программных продуктов бухгалтерского учета и управления предприятием, такие как: «1С: Бухгалтерия 8», «1С: Предприятие», «1С: ERP Управление предприятием».

Поэтому составной частью внутреннего аудита бухгалтерской (финансовой) отчетности по инвестиционному проекту, как правило, является проверка систем внутреннего контроля и бухгалтерского учета. З.В Чуприкова, считает, что оценка систем бухгалтерского учета и внутреннего контроля необходима для обеспечения гарантии направления инвестиционных средств на цели, предусмотренные финансированием, и оказания должного внимания экономии и эффективности. Так же необходимо понимание выявления бизнес - рисков, значимых для бухгалтерской (финансовой) отчетности, оценки и вероятности их появления, принятия решений о мерах по снижению рисков инвестирования [6]. Для оценки систем бухгалтерского учета и внутреннего контроля инвестиционных проектов автор рекомендует применять процедуру тестирования. При анализе результатов тестирования в первую очередь определяется операционная эффективность и надежность применяемых средств контроля, а также возможность с их помощью предотвратить появление существенных искажений и выявить ошибки на протяжении всех этапов инвестирования, которые могут повлиять на финансовые результаты.

Основной задачей проведения внутренней аудиторской проверки бухгалтерской (финансовой) отчетности по инвестиционному проекту, является определение, должным ли образом представлена вся необходимая информация для эффективного управления инвестициями (особенно это касается отчета об источниках и использовании средств, как за соответствующий период, так и нарастающим итогом за весь прошедший период реализации проекта).

Аудиторские процедуры на данном этапе могут быть нескольких видов.

1. Оценка текущего результата инвестиционной деятельности и сравнение с запланированными показателями. Если выявлены отклонения, то ликвидация их причин возможна при пересмотре процесса реализации инвестиционных проектов и поиске резервов снижения расходов. Результаты данной аудиторской процедуры отражаются в макете рабочего документе аудитора «Ведомость выявленных нарушений по реализации инвестиционного проекта в оборудовании» (табл. 1).

Таблица 1 – Макет рабочего документ аудитора «Ведомость выявленных нарушений по реализации инвестиционного проекта в оборудование»

Стоимость каждого этапа инвестиционного процесса		Выявленные нарушения	Экономическое обоснование выявленных нарушений	Возможность применения штрафных санкций к виновникам нарушений	Предлагаемые аудитором мероприятия по улучшению организации инвестиционного проекта
Исходя из условий договора	Фактическая (расчетная)				

2. Изучение документооборота по реализации инвестиционного проекта. Проводится аудит правильности оформления первичных документов. Например, актов выполненных работ, если работы принимаются поэтапно. Документы проверяются на наличие всех обязательных реквизитов, на соответствие по суммам и датам, а также арифметическая проверка документов. Также проверяется правильность и своевременность отражения документов в оперативном и бухгалтерском учете. Результаты данной аудиторской процедуры отражаются в макете рабочего документа аудитора «Ведомость выявленных нарушений по реализации инвестиционного проекта в оборудование» (табл. 2).

Таблица 2 – Макет рабочий документ аудитора «Сводный перечень документов по инвестиционному проекту в основные средства»

Хозяйственная операция, отраженная на счетах бухгалтерского учета	Оправдательные документы в соответствии с нормативно-бухгалтерским законодательством РФ	Оправдательные документы в наличии у аудируемого лица	Выявленные нарушения	Рекомендации аудитора по составлению первичной документации
---	---	---	----------------------	---

3. Аудит правильности отражения НДС по операциям, связанным с инвестированием. В рамках данной процедуры проводится:

- проверка правильности и полноты определения базы по НДС к начислению по СМР для собственного потребления;
- проверка правильности определения базы по НДС к вычету;
- проверка своевременности начисления и уплаты НДС, а также своевременности принятия НДС к вычету [4].

4. В момент окончания реализации проекта осуществляются арифметический контроль форм бухгалтерской отчетности и выполняются следующие процедуры:

- оценка своевременности принятия оборудования к учету;
- проверка правильности определения первоначальной стоимости оборудования;

- проверка правильности применения выбранного метода амортизации. В случае применения разных способов амортизации в налоговом и бухгалтерском учете необходимо проконтролировать наличие и правильность отражения временных разниц. При осуществлении НИОКР необходимо оценить правильность применения выбранного метода отнесения расходов на НИОКР и информацию в пояснениях к Бухгалтерскому балансу и Отчету о финансовых результатах. Результаты данной аудиторской процедуры отражаются в макете рабочего документе аудитора «Соответствие форм бухгалтерской отчетности инвестиционным операциям по созданию/приобретению оборудования» (табл. 3).

Таблица 3 – Рабочий документ аудитора «Соответствие форм бухгалтерской отчетности инвестиционным операциям по созданию/приобретению оборудования»

Характер раскрываемой информации	Необходимость отражения информации отчетности соответствии законодательством РФ	Уровень раскрытия информации в бухгалтерской отчетности и пояснениях к ней	Выявленные нарушения	Рекомендации аудитора по составлению бухгалтерской отчетности и пояснениях к ней
----------------------------------	---	--	----------------------	--

На третьем этапе аудита проводится оценки результатов инвестиционного проекта. Необходимо провести критический разбор ошибок, выявить недостатки и оценку эффективности, целесообразности, экономичности инвестиционного проекта. Основные процедуры:

- оценка окончательных показателей инвестиционной деятельности и сравнение с плановыми показателями: анализ затрат стоимости инвестиционного проекта в оборудование на всем протяжении их реализации (полные затраты за весь жизненный цикл проекта), оценка срока реализации проекта. Выявление отклонений и их причин. Выводы для дальнейшей деятельности.

- проведение экспертизы и аттестации объекта основных средств (созданного в рамках инвестиционного проекта) при необходимости.

- оценка эффективности реализованного инвестиционного проекта.

Последняя процедура этого этапа - оформление выводов и рекомендаций. Необходимо:

- оформить полученные результаты в виде отчета экономическому субъекту по полученному заданию;

- установить расхождения между полученными результатами и критериями эффективности;

- определить причины расхождений, если таковые имеются;

- разработать мероприятия для повышения эффективности реализуемого инвестиционного проекта;

- представить полученные результаты и разработанные рекомендации руководству экономического субъекта.

Эту аудиторскую процедуру рекомендуем отражать в рабочем документе аудитора «Реестр выявленных нарушений, план мероприятий по устранению нарушений» (табл. 4).

Таблица 4 – Рабочий документ аудитора «Реестр выявленных нарушений, план мероприятий по устранению нарушений»

Область выявленных нарушений	Наименования нарушения	Характер выявленного нарушения	Влияние выявленного нарушения на достоверность отчетности	Влияние выявленного нарушения на инвестиционную программу (план) предприятия	Предлагаемые аудитором мероприятия по устранению выявленных нарушений
------------------------------	------------------------	--------------------------------	---	--	---

По результатам аудиторской проверки инвестиционного проекта аудитор предоставляет выводы непосредственному руководству, а также инициатору

проекта о целесообразности или нецелесообразности реализации проекта с учетом возникновения возможных рисков.

#### Список литературы

1. Актуальные проблемы учета, налогообложения и развития ключевых сфер экономики: материалы IX Всерос. науч.- практ. конф. с междунар. Участием (г. Пенза, 24 ноября 2018 г.)/под общ. ред. д-ра. экон. наук Н.В. Свиридовой и др. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2018. – 240 с.
2. Бычкова С.М., Скобара В.В., Юлдашев З.З. Инвестиционный контроль и аудит в экономических субъектах: монография. -М.:Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2014.-172 с.
3. Мирошниченко, Т.А. Аудит: учебник для магистров / Т.А. Мирошниченко. - п. Персиановский: Донской ГАУ, 2016. – 168 с.
4. Налоговый кодекс Российской Федерации часть 2 (НК РФ ч.2) [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28165/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/) (дата обращения 18.09.2020г.).
5. Приказ Минфина России от 19.11.2002 N 115н (ред. от 16.05.2016) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет расходов на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы» ПБУ 17/02» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2002 N 4022) [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_39968/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39968/) (дата обращения 15.09.2020 г.).
6. Чуприкова З.В. Аудит инвестиционных проектов. Учебное пособие. – М.: МИИТ, 2016. – 122 с.

УДК 338.2

<sup>36</sup>**Пачин Максим Андреевич**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
**Синцова Елена Алексеевна**  
Санкт-Петербургский университет  
технологий управления и экономики  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация/** В данной статье рассматривается инновационный опыт предприятия, его факторов успеха и достижений в области инноваций. Анализируется опыт ПАО «КАМАЗ» в развитии за счет правильно вложенных инвестиций в новейшие разработки.

**Ключевые слова.** Инновационная деятельность, инновационные ресурсы, факторы инновационного развития, инновационное предприятие, субъекты инновационной деятельности, инвестиционная деятельность, инвестиционные процессы.

**Pachin Maxim A.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation  
**Sintsova Elena A.**  
St. Petersburg University of  
Management Technologies and Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## INNOVATIVE ACTIVITY OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE IN THE DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** This article examines the innovative experience of the enterprise, its success factors and achievements in the field of innovation. The article analyzes the experience of PJSC «KAMAZ» in development due to correctly invested investments in the latest developments.

**Keywords.** Innovation activity, innovative resources, factors of innovative development, innovative enterprise, subjects of innovation activity, investment activity, investment processes.

Инновационная деятельность подразумевает под собой всем известное понятие, которое заключается в проведении финансовых, научных, организационных мероприятий с целью принципиально новых продуктов или услуг, или улучшенных услуг с новыми качествами.

Деятельность по внесению новшеств необходима предприятиям данного типа для максимизации прибыли за счет уменьшения издержек и более грамотной оптимизации производства. Инновационная деятельность — это совокупность мероприятий, в том числе и финансовых. Под деятельностью, направленной на инвестирование в предприятие, предполагаются инвестиции, и осуществление практических действий в целях получения прибыли или достижения иного полезного эффекта.

Новым толчком для развития рынка явилась цифровая экономика. Цифровая экономика является системной, организованной и пространственной структурой отношений между хозяйственными субъектами. Она подразумевает под собой создание и использование новой информации, продуктов и технологий их создания, а также электронные рынки, электронный бизнес и электронную торговлю и другие виды удаленного обслуживания. Цифровая экономика является переходным моментом от третьей к четвертой промышленной революции. Данная экономика имеет широкий охват и используется не только для выполнения повседневных задач с использованием компьютерных технологий. Цифровая экономика дает возможность и является необходимой частью деятельности для организации и частных лиц использования технологий с целью выполнения поставленных перед ними задач с большей эффективностью и с меньшими затратами по времени. эффективнее и с меньшими затратами по времени.

Сами по себе инновации — не новая концепция. Может, потому без них невозможно себе представить ни один успешный бизнес. По крайней мере, бизнес, который смог бы просуществовать достаточно долго, чтобы о нем услышали. К сожалению, большие корпорации редко сохраняют инновационный подход.

Дело в том, что в основе работы крупной компании лежит минимизация риска, а значит, даже необходимые стратегические изменения откладывают до последнего момента. Ведь как только бизнес выясняет, как решать проблемы своих клиентов, появляются организационные структуры и процессы, и компания работает эффективнее. Но они же и мешают появлению инноваций.

Для создания успешной команды важно поощрять сотрудников самостоятельно интересоваться рынком, конкурентами, качеством продуктов и клиентами. Поощрять коллектив делиться мнениями и обсуждать идеи между



собой. Обмен опытом вдохновляет новые направления мышления, и, следовательно, инновации.

В первую очередь необходимо создать корпоративную культуру, которая будет не только поощрять стремление к инновациям, но и толерантно относиться к неизбежному методу проб и ошибок.

Согласно последним теориям о корпоративных инновациях, терпимость к неудачам имеет решающее значение для мотивации команды инноваторов. И чем сложнее достичь инноваций в конкретной сфере, тем больше влияние этого фактора. Например, влияние толерантности на инновации почти в четыре раза выше в отраслях, разрабатывающих новые лекарства, чем в отраслях, выпускающих новое программное обеспечение.

Кроме того, корпорации собирают инновации извне, поощряя открытые инновации и покупая инновационные стартапы. Для этого необходимо внедрить методы, облегчающие покупку идей, разработанных вне компании. Этот подход апеллирует к тому, что даже те компании, которые децентрализуют свои инновации в области исследований и разработок, не всегда обгоняют конкурентов меньших размеров. Потому крупные компании, покупающие инновации в небольших компаниях, часто являются беспроигрышным сценарием для обеих фирм.

Не секрет, что любую успешную компанию делает команда. Вопрос в том, как собрать такую команду, оценивая не только возможности, но и соответствие ценностям компании.

Первым шагом к созданию такой команды является привлечение людей, заинтересованных в проблемах, которые вам необходимо решать. Если у человека есть истинная заинтересованность в этой сфере, идеи придут.

Большинство менеджеров по персоналу нанимают людей определенного типа, обычно тех, которые им кажутся похожими на них самих. Это полезно для создания комфорта, однако это — не лучшая среда для решения реальных проблем. Различные исследования показывают, что команда умнее и креативнее, когда она разнообразней.

Основная особенность ПАО «КАМАЗ» заключается в том, что предприятие хоть и рассматривается как идеальная модель, является реальным, то есть основанным не на теории, а на практической части. Модернизация во всех направлениях – это то, что обеспечивает не только живучесть предприятия, но и его эффективность [1]. По показателю производственной деятельности КАМАЗ является успешным предприятием. Обеспечивается данный показатель стабильным спросом на продукцию, как со стороны частных предпринимателей и юридических лиц, так и со стороны государства. Благодаря этому выпуск продукции носит постоянный характер и держит высокий уровень. Спад на 15,7% был лишь единожды, причиной послужил последний экономический кризис. Несмотря на гигантский размер предприятия, а также наличие самостоятельных ОАО, ПАО «КАМАЗ» является единым целым. Предприятие проводит инновационную деятельность не только в направлении производственной части, но и в направлении социальной. Моменты, связанные с расширением производства затрагивают и социальную сферу, так как все основано на труде производственных

рабочих. Таким образом в планах завода дополнительный набор кадров, а также рост заработной платы для лучшего стимулирования кадров предприятия.

На производстве задействуются и привлекаются разнообразные ресурсы, такие как:

- внутренние ресурсы;
- внешние ресурсы.

А также разнообразны они и по классификации:

- по характеру;
- по масштабу;
- по периодичности.

На этом основана инновационная деятельность КАМАЗа. Стоит отметить, что на предприятии понимают, в отличие от многих предприятий в Российской Федерации, что инновации не зависят от наличия финансовых ресурсов или от их размеров. Системность является ключевым моментом на ПАО «КАМАЗ».

Первым фактором инновационной деятельности на предприятии, является создание подходящей инновационной атмосферы внутри самого предприятия. Данный процесс охватывает все уровни организации предприятия и заключается в активном вовлечении персонала предприятия в инновационную деятельность. Примерами такого вовлечения могут служить: разработка инновационных проектов и обсуждение инновационных вопросов, во внутренней системе информации, например, заводская газета. Главное условием является то, что при активном вовлечении персонала в инновационную деятельность существует инициатор, зачастую среди руководства предприятия, тот, кто обладает ресурсами и знаниями. Суть системы заключается в увеличении инициативности среди рабочих всех категорий, связанных с совершенствованием производственного процесса. Основой послужила японская система Кайдзен. Данная система заключается в выявлении нерациональностей в производстве больших издержек производства и узких мест. Именуют на предприятии «Кайдзен- проекты», иначе проекты высокого уровня, они привлекают особенное внимание со стороны руководства. Данные проекты не откладываются в долгий ящик, а получают рассмотрение в ближайшее время. Происходит проведение расчета экономической эффективности, принятия проекта и внедрение. Рабочий, подавший идею, получает вознаграждение.

Привлечение ПАО «КАМАЗ» внешних ресурсов происходит за счет местной и региональной власти. Власть Республики Татарстан оказывает помощь, но частичную, чем обеспечивает уверенность руководству предприятия. Помимо внутренних инновационных служб, предприятие сотрудничает с научно-исследовательскими организациями. Благодаря наличию спроса подобных предприятий существует стимул для активности НИИ.

На предприятии существует направленность на сотрудничество с зарубежными организациями. Основными партнерами ПАО «КАМАЗ» являются немецкие предприятия: «Даймлер» и «Фольксваген». Сотрудничество происходит по всем направлениям деятельности. Также взаимодействие происходит посредством обмена менеджерами, осуществлением стажировок и проведении мастер-классов. Таким образом, ПАО «КАМАЗ» всегда в курсе тенденций в области автомобилестроения и мировых инновационных решений. Связи с

Фольксвагеном заключаются в расширении производства модельного ряда, в частности русско-немецких моделей грузовиков.

Направление на социальную часть предприятия подразумевает под собой данный элемент инноваций как функционирование социальных отделов, занимающиеся изучением человеческого фактора на производстве. Также социальный отдел является связующим звеном между руководством и рабочими.

Основные выводы, которые необходимо сделать по ПАО «КАМАЗ». Модель предприятия заключается в использовании всевозможных ресурсов, внутренних и внешних, а также огромную роль на производстве играют новшества. Эффективность инноваций достигается за счет непрерывной модернизации во всех сферах предприятия. А также при происходящем на предприятии вовлечении персонала - физическом и интеллектуальном обеспечивается рост благодаря внутренним ресурсам и их высокой степени мобильности.

Даже самые продвинутые компании могут «прогореть», если перестанут вкладывать средства и усилия в инновации. Чтобы выжить, компании должны расширять бизнес-модели, изменять одни бизнес-модели и создавать новые. Для этого необходимы гибкое управление и построение инновационной корпоративной культуры, которая обеспечивает общий язык, набор убеждений и парадигму для постоянного развития и изменения компании.

Кроме того, важно создать пул инновационных талантов. Ориентируйтесь на скорость изменения в вашем бизнес-секторе и на ваши инновационные амбиции. Оптимально, когда 20–40% работников вашей компании следят за новыми тенденциями и возможностями для вашего бизнеса и могут предложить новую бизнес-модель. В большинстве крупных компаний таких людей не больше 5–10% процентов.

#### Список литературы

1. Грошев, И. В. Синергетическая модель бренда территории инновационного развития / И. В. Грошев, Ю. В. Шапкина // Менеджмент в России и за рубежом. – 2013.
2. Костенко, В. В. Федеральные источники правового регулирования инновационной деятельности в сфере предпринимательства / В. В. Костенко // Пробелы в российском законодательстве. – 2014.
3. Трещина, С. В. Подходы к оценке эффективности инноваций и технического прогресса в отечественном химическом комплексе / С. В. Трещина // Проблемы прогнозирования. – 2013.
4. Фасхиев, Х. А. Модель управления инновационной деятельностью предприятия / Х. А. Фасхиев // Менеджмент в России и за рубежом. – 2016.

<sup>37</sup>**Подлевских Михаил Геннадьевич**  
Санкт-Петербургский государственный  
электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
**Маслова Татьяна Дмитриевна**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## К ВОПРОСУ О СООТНОШЕНИИ ОН-ЛАЙН И ОЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

**Аннотация.** Рассмотрены проблемы, возникающие у университетов при их переходе к использованию цифровых технологий в процессе обучения студентов.

**Ключевые слова.** Цифровые технологии, высшее образовательное учреждение, образовательные услуги, качество образования.

**Podlevskikh Mikhail Gennadievich**  
Saint-Petersburg Electrotechnical University «LETI»  
Saint Petersburg, Russian Federation  
**Maslova Tatiana Dmitrievna**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## THE PROBLEM OF DIGITALIZATION OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

**Annotation.** The article deals with the problems that universities face during their transition to the use of digital technologies in the process of teaching students.

**Keywords.** Digital technologies, higher educational institution, educational services, quality of education.

Высшее образование занимает особое место в жизни современного общества и является двигателем развития науки и экономики. По формальному признаку и данным Росстата более 23,9% населения в возрастной группе старше 15 лет в России имеют высшее образование. Формальный статус высшего образования и реальная образованность населения РФ за последнее время все более расходятся, образуя разрывы, которыми следует управлять. Одной из наиболее острых и актуальных проблем сегодня, в этой связи, является переход на удаленную работу в системе высшего образования, споры об эффективности конечного результата которого носят весьма противоречивый характер. Эффективность функционирования системы высшего образования зависят от многих факторов, важнейшим из которых авторы считают человеческий капитал, а его приращение

является глобальной целью системы высшего образования. Другим значимым фактором является, особенно в условиях перехода на удаленную работу является материально-техническая оснащенность учреждений высшего образования [9].

Образовательный процесс должен отвечать вызовам современных технологий промышленного производства.

Конец 20 века ознаменовался резким ускорением развития технологий, что послужило появлению и ускоренному развитию концепции цифровой экономики. В последние два десятилетия увеличивается число предприятий, выпускающих компьютерные и телекоммуникационные технологии, либо же применяющих для производства продукции, а также для хранения, обработки и использования информационных данных в процессе организации и управления предприятиями. Система высшего образования должна способствовать переходу общества в цифровую среду, адаптации граждан к изменяющимся внешним условиям, что в перспективе приведет к приросту человеческого капитала, росту производительности труда и развитию экономики [5].

На законодательном уровне Российской Федерации поощряется формирование цифрового образовательного пространства и создаются специальные цифровые платформы и программы, например: проект «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» [7], основой целью которого является подготовка кадров, отвечающих требованиям цифровой экономики, обладающих компетенциями гибкости и адаптивности к происходящим изменениям и способных вести трудовую, научную и иные виды деятельности с использованием цифровых технологий.

В условиях поэтапной цифровизации высшего образования, обусловленной изменениями, происходящими в экономике и разработкой нормативно-правовой базы, учреждения высшего образования начали внедрять цифровые технологии в образовательный процесс, способствуя развитию сетевых форм реализации образовательных программ, отвечая новым запросами рынка труда в отечественной и зарубежной практике. Сетевые формы обучения включают использование дистанционных образовательных технологий и средств электронного обучения. [2].

Пандемия COVID-19, начавшаяся в РФ в марте 2020 года, лишь ускорила переход к использованию цифровых технологий за счет вынужденного перехода на удаленную работу и привела к следующим явлениям в системе образования:

- ограничение возможности очного обучения студентов;
- принудительный переход на обучение в дистанционном формате;
- выявила проблемы, назревавшие уже несколько лет, использования цифровых технологий в сфере образования.

В рамках проводимого диссертационного исследования и данной статьи авторы обобщают основные проблемы, с которыми столкнулись участники образовательного процесса, в ходе перехода к ускоренному из-за пандемии COVID-19 дистанционному формату обучения.

Авторы различают понятия «потребители» образовательной услуги, имеющей сложную структуру потребления (студенты, преподаватели, работодатели, государство, родители студентов и др.) и «участники» образовательного процесса под которыми понимаются лица, обладающие

статусом: студентов (обучающихся), профессорско-преподавательского состава и руководителей университета.

В первую очередь необходимо выявить проблемы, с которыми столкнулось руководство университетов в ходе вынужденного резкого перехода к дистанционному формату обучения.

Согласно единому portalу бюджетной системы Российской Федерации [8] доля расходов на образование в бюджете не превышает 4,0%, хотя тенденция к увеличению финансирования образования просматривается в последние годы. В связи с чем образовательные учреждения дополнительно осуществляют финансирование своей деятельности за счет оказания платных образовательных услуг, выполнение научных исследований, проектов, грантовой поддержки и т.д. Удаленная работа вынуждает университеты отказываться от финансирования отдельных направлений и закупку нового оборудования, что привело к первой проблеме: недостаточной материально-технической оснащенности университетов. В университетах, входящих в проект 5-100, Федеральных университетах не так остро выявилось техническое устаревание компьютеров, однако в региональных университетах заметна нехватка современного оборудования, позволяющего проводить дистанционное обучение, работу.

Проведенный опрос RAEX, в котором участвовало более 6000 студентов из 153 вузов России показал, что только 24% опрошенных студентов не испытывали значимых трудностей при on-line обучении, 13,6% отмечают низкий уровень информатизации вузов, 58,1% опрошенных указали на плохую работу технических ресурсов, которые работали с перебоями и/или не обеспечивали желаемого функционала. Другими словами, 2/3 опрошенных студентов испытывали трудности при переходе на удаленную работу.

Недостаток финансирования университетов и нехватка опыта ведения дистанционной работы привело к отсутствию необходимого программного обеспечения на компьютерах. Основной сложностью стало невозможность ведения документооборота между участниками образовательного процесса и отделами университетов. Так, в СПбГЭТУ «ЛЭТИ», в качестве подтверждения/подписания документа или диплома, предлагалось посредством информационно-телекоммуникационной сети Интернет посредством электронной почты направить письменное сообщение, содержащее подтверждение/подписание документа. В последующем по возможности необходимо было подписать документы не электронной, а фактической подписью. Большую проблемы вызвало прохождение идентификации личностей студентов, проходящих в дистанционной форме промежуточную или государственную аттестацию. Этой проблемой вплотную занимается Министерство образования и науки РФ, и она до сих пор не решена.

Если говорить о документообороте между отделами и службами университета, то отсутствие программ электронно-цифровой подписи и наличия нужного программного обеспечения резко усложнило трудоемкость и увеличило время работы сотрудников.

Стоит отметить, что наличие современного оборудования и программного обеспечения, не может в полной мере решить проблему перехода на дистанционный формат обучения. В некоторых университетах отсутствует в нужном количестве ППС и персонал, способный обеспечивать работоспособность

системы и решать возникающие проблемы в короткие сроки, так данные приведенного опроса студентов свидетельствуют о том, что 35,7 % преподавателей плохо адаптированы к новым образовательным технологиям. Как уже было сказано выше, доходы университетов не всегда помогут покрыть расходы на ведение деятельности и как следствие штат персонала, обслуживающего цифровые технологии, не до конца укомплектован.

Касательно проблем, с которыми столкнулся профессорско-преподавательский состав университета, следует опять же выделить отсутствие программного обеспечения на компьютерах, позволяющего вести дистанционное обучение. Так, в начале перехода на дистанционное обучение у преподавателей отсутствовали такие программы как: Moodle, Zoom, BigBlueButton и прочие.

Отсутствие программного обеспечения, также породило еще одну проблему: отсутствие опыта работы с цифровыми технологиями. Преподавателям приходилось направлять материалы лекций и практик на электронную почту студентов. Студенты, прошедшие опрос RAEX, отмечали, что более 90% дистанционного обучения велась на основе переписки с преподавателями и обменом документов через электронную почту, просматривали «живые» лекции с возможностью задавать вопросы 66% опрошенных студентов. При этом вести лекции при помощи цифровых технологий усложнялось временными затратами на подготовку проведения лекций, вызванное освоение преподавателями и студентами программ. Все это породило усложнение контроля за успеваемостью и освоение студентами материалов занятий, что снижает качество подготовки будущих специалистов.

В своей статье Кузнецова О.В. [4] отмечает еще одну немало важную проблему, как отсутствие обратной связи со студентами. У преподавателя возникают трудности при проведении on-line лекции и затрудняется процесс сбора обратной информации и отслеживание вовлеченности студентов в процесс обучения.

Исследователи из НИИ ВШЭ в ходе проведения опроса среди преподавателей университетов, входящих в проект 5-100 [1] выявили еще одну немало важную проблему для преподавателей, выраженную в размывании границ между личным и рабочем времени преподавателя. До бурного развития технологий студенты могли задать вопрос преподавателям в ходе занятий, а также в специальное отведенное на это время, что позволяло преподавателям распределять, правильно планировать и организовывать нормированное рабочее время. По мере развития технологий студенты направляют свои вопросы в адрес преподавателя посредством электронной почты, а также посредством мессенджеров и социальных сетей (Вконтакте, WhatsApp, Viber и прочее). Данная тенденция негативно влияет на трудоемкость преподавателей, так как им приходится отвечать на вопросы студентов и вести консультации в свое личное время. В перспективе данная тенденция может привести к выгоранию преподавателей, вследствие постоянного напряжения, вызванного постоянной работой со студентами.

Студенты высших образовательных учреждений в ходе резкого перехода к дистанционному формату обучения столкнулись с рядом проблем, кроме ранее отмеченных нами, а именно: 34,9% опрошенных студентов отметили сумбурность в переходе на дистанционную форму обучения, 24% студентов отметили

недостаточность материалов для обучения по сравнению с очной формой обучения.

В опросах и статьях отмечалось не всегда достаточно ответственное отношение преподавателей в условиях работы в дистанционном формате. Имели место случаи, в которых преподаватели университетов направляли студентам материалы лекций и задания для самостоятельной подготовки с указанием сроков их выполнения, при этом отсутствовало возможность провести консультацию с преподавателем по поводу возникших вопросов у студентов. В худшем сценарии преподаватель не выходил на связь со студентами и у последних отсутствовала возможность освоить материал.

В газете Ведомости [6] опубликовано исследование РАНХиГС, в ходе которого установлено увеличение времени работы студентов в ущерб проведению спортивных, культурных и других мероприятий. Преподаватели в ходе дистанционного обучения, по мнению студентов, увеличили количество заданий и материалов, подлежащих усвоению, что приводило к снижению личного времени и негативно сказывалось на психологическом состоянии студентов.

Особенно остро проблема перехода к дистанционному формату обучения коснулась студентов, чья специальность подразумевает обязательное прохождение практических занятий, например: студенты медицинских университетов. В данном случае наблюдается невозможность полноценного освоения программы студентами и как следствие нехватка знаний в профессиональной области.

Перечисленные проблемы, с которыми столкнулись участники образовательного процесса, являются главными, однако список не является исчерпывающим. Как видно, у дистанционного обучения на ранних этапах существуют объективные трудности и обстоятельства, препятствующие полноценному освоению образовательной программы.

Имеет ли смысл решение, возникших проблем у участников образовательного процесса и какие преимущества дает онлайн обучение?

В качестве главных преимуществ дистанционного обучения Ключкова Т.В. в своей статье [3] выделяет следующие:

- 1) снижение материальных (печатные носители информации, износ оборудования) и временных (проезд до места учебы и обратно) затрат на обучение студентов;
- 2) стандартизация образовательного процесса;
- 3) возможность использования цифровых программ, материалов занятий и других дополнительных ресурсов студентами и после завершения своего обучения в университете;
- 4) улучшение коммуникации между участниками образовательного процесса;
- 5) отсутствие страха у студентов по выступлению перед аудиторией;
- 6) повышение результативности процесса обучения за счет эффективности электронных программ.

Преимущества, которое несет дистанционное обучение, позволяет сделать процесс обучения более доступным и стандартизированным, что в перспективе должно повысить качество обучения и поможет будущим специалистам лучше приспособиться к изменениям в окружающем мире. Важнейшим



преимуществом дистанционных технологий в том, что они позволяют любому человеку учиться непрерывно – всю жизнь, реализуя на практике принципы устойчивого развития.

Проблемы, с которыми сталкиваются участники процесса, необходимо решать в целях улучшения процесса обучения в условиях цифровизации экономики.

В тоже время в настоящий момент времени невозможно перейти полностью на дистанционное обучение студентам, чья специальность подразумевает прохождение обязательной практики. Необходимо соблюдать баланс между очным и заочным обучением в целях повышения эффективности обучения, необходимо создание систем критериев измерения эффективности дистанционного обучения. Определению оптимального соотношения между on-line и очным обучением по различным группам образовательных программ высшего образования будет посвящено предстоящее диссертационное исследование.

### Список литературы

1. Абрамов Р.Н., Груздев И.А., Е. А. Терентьев Е.А. Университетские преподаватели и цифровизация образования: накануне дистанционного форс-мажора // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 2. С. 59–74.
2. Бурова О.А. Информационные технологии в системе высшего образования в условиях перехода к цифровой экономике страны // Вестник МФЮА. 2019. №1.
3. Ключкова Т.В. Конкурентоспособность высшего учебного заведения в условиях цифровой экономики // Вестник МФЮА. 2017. №4.
4. Кузнецова О.В. Дистанционное обучение: за и против // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8-2. – С. 362-364.
5. Педагогика : учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / под ред. П. И. Пидкасистого. — М. : Педагогическое общество России, 1998. — 640 с.
6. Померанцева Н. Почему студенты и преподаватели невзлюбили дистанционное обучение. Что показали опросы, проведенные РАНХиГС [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2020/05/28/831354-distantionnoe-obuchenie> (дата обращения 18.09.2020 г.).
7. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 11.08.2020) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» // КонсультантПлюс. ВерсияПроф [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/) (дата обращения 17.09.2020 г.).
8. Расходы электронный бюджет [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://budget.gov.ru/epbs/faces/p/%D0%91%D1%8E%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%82/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B?\\_adf.ctrl-state=1af9bvaqsz\\_4&regionId=45](http://budget.gov.ru/epbs/faces/p/%D0%91%D1%8E%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%82/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B?_adf.ctrl-state=1af9bvaqsz_4&regionId=45) (дата обращения 18.09.2020 г.).
9. Строков А.А. Цифровизация образования: проблемы и перспективы // Вестник Мининского университета. 2020.Т. 8, №2. С. 15.

<sup>38</sup>Прудских Александр Владиславович  
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского  
Омск, Российская Федерация

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ В РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ВОЗМОЖНОСТИ, ПРОБЛЕМЫ, ПРИМЕНЕНИЕ

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы внедрения цифровизации на промышленном предприятии. Главное внимание уделено анализу возможности внедрения цифровизации на предприятии и отдельно рассмотрено внедрение на омском предприятии АО «ОмскТрансМаш».

**Ключевые слова.** Цифровизация, промышленное предприятие, нейросети, роботизация.

**Prudskikh Alexander V.**  
Dostoevsky Omsk State University,  
Omsk, Russian Federation

## DIGITALIZATION IN RUSSIAN INDUSTRY: OPPORTUNITIES, CHALLENGES, AND APPLICATIONS

**Abstract.** The issues of digitalization implementation at an industrial enterprise are considered. The main attention is paid to the analysis of the possibility of implementing digitalization at the enterprise and the implementation of «OmskTransMash» JSC at the Omsk enterprise is considered separately.

**Keywords.** Digitalization, industrial enterprise, neural networks, robotization.

Понятие цифровизации предприятия неразрывно связано с внедрением новых технологий, ставших доступными для бизнеса в последние годы: аналитика больших данных и машинное обучение, искусственный интеллект, роботизация, виртуальная реальность, интернет вещей, 3D-печать, облачные вычисления. Предпосылками для развития и внедрения цифровизации стали снижение стоимости технологий и вычислительных мощностей, а также рост доступности высокоскоростной передачи данных.

Цифровые технологии дают возможность бизнесу анализировать объемы продаж, запасов, состояние производственных мощностей и операционных процессов на новом уровне.

Цифровую трансформацию предприятия можно рассматривать с нескольких перспектив. Первая — это цифровизация бизнес-модели — трансформация модели взаимодействия с клиентом, переход от традиционных продаж к модели «умного» продукта, дополненного цифровым сервисом для клиента. Вторая — операционная цифровизация — внедрение цифровых инструментов для повышения эффективности предприятия в рамках уже существующей бизнес-модели.

Согласно глобальному исследованию KPMG, проведенному в 2018 году, 95% руководителей промышленных предприятий рассматривают цифровую трансформацию как возможность для повышения темпов производительности труда и капитализации бизнеса.

Цифровизация способна существенно влиять на эффективность и повышение производительности труда.

Внедрение цифровых инструментов в операционную деятельность позволяет предприятиям повысить качество принимаемых решений и получить первые результаты уже в течение первого года. В частности, в повышении эффективности производственных процессов важную роль играют решения на базе интернета вещей и аналитики больших данных. Они позволяют оперативно собирать информацию о физических показателях и переводить ее в оцифрованные данные для дальнейшей обработки, обмениваться сведениями в электронной форме по всей цепочке создания ценности и обрабатывать информацию с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта для получения качественно новых выводов. Кроме того, с их помощью можно удаленно управлять физическими параметрами производственного процесса и оборудования на основании решений, принятых с учетом результатов глубокой аналитики.

Сочетая различные технологии, предприятия получают инструментарий, позволяющий наращивать выпуск готовой продукции, уменьшать уровень брака, снижать расход материалов.

Российские предприятия на современном этапе развития экономики постепенно подходят к цифровизации через использование ряда методов. Развитие новых технологий трансформирует целые отрасли и отдельные бизнесы. Шаги в области цифровой трансформации, предпринимаемые конкурентами, оказывают давление на менеджмент. Одновременно цифровизация требует инвестиций, поэтому компаниям, встающим на этот путь, необходимо определить тактические и долгосрочные цели трансформации, «дорожную карту» и бизнес-кейс.

Согласно исследованию KPMG, на сегодняшний день 6 из 10 промышленных предприятий в мире уже располагают разработанной программой цифровой трансформации. При этом четверть предприятий имеют горизонт программы менее 12 месяцев, в то время как большинство (61%) планируют реализовать имеющуюся программу за 1-3 года. Однако данные показатели, как в мире, так и в России, в большей мере отражают уровень лишь лидеров отрасли, следовательно, сложно сделать вывод об отрасли в целом.

Но и лидеры сейчас находятся только на этапе наращивания необходимых цифровых компетенций и реализации пилотных проектов. 89% крупнейших промышленных предприятий, опрошенных KPMG, сказали, что начали пилотные проекты или внедрили решения на базе машинного обучения и искусственного интеллекта на ограниченном периметре процессов. В среднем по оценке ОЭСР только 12% предприятий в странах западной Европы уже используют аналитику больших данных.

В рамках «пилотов» компании ставят задачу апробировать технологию, показать измеримый экономический эффект, начать процесс культурной трансформации внутри организации. Подобные пилотные проекты в большинстве случаев реализуются с привлечением внешней экспертизы поставщиков оборудования, ИТ-компаний, консультантов и технологических стартапов.

Для тех, кто не является лидерами рынка, новые технологии пока остаются в планах. Малый и средний бизнес отстают от крупнейших предприятий не только с точки зрения внедрения цифровых технологий, но и зачастую с точки зрения

традиционной роботизации и автоматизации производства. Разрыв в скорости внедрения связан с разницей в доступности финансовых ресурсов, опытом внедрения передовых технологий и экономией, доступной крупным предприятиям.

В 2018 ОЭСР были представлены результаты анализа факторов, влияющих на скорость внедрения цифровых технологий. Выявленные факторы можно разделить на две группы: внутренние возможности организации и наличие стимулов для цифровизации.

К внутренним возможностям организации относится наличие стратегического решения и возможности его реализации, что характеризуется компетенциями руководства компании и качеством процессов управления. Сюда же входят знания и навыки сотрудников, необходимые для цифровой трансформации: не только ИТ-специалистов, но также знания и навыки других специалистов в области цифровых технологий (при этом уровень знаний низкоквалифицированных сотрудников также имеет существенное влияние). К внутренним возможностям относится и эффективное распределение ресурса персонала компании с учетом умений и знаний.

Что является стимулом для внедрения цифровизации? Например, уровень конкуренции в отрасли, стимулирующий руководство предприятий к повышению производительности труда. Кроме того, важно наличие доступа к цифровым технологиям и открытость рынка, доступность финансирования для инвестиций в цифровые технологии, возможности гибкого входа и выхода из проектов в условиях рискованных инвестиций в новые технологии. Важна гибкость трудового законодательства с точки зрения перераспределения ресурсов, наличие дополнительных налоговых и регуляторных льгот.

Работая с указанными факторами, государство может поддержать предприятия и ускорить внедрение цифровых технологий, ведь именно с ними связано до 60% имеющегося потенциала повышения производительности предприятий.

Наличие внутренних возможностей и дополнительных стимулов для цифровизации дает предприятиям возможность начать движение по пути трансформации. Однако даже при наличии необходимых ресурсов компании сталкиваются с внутренней резистентностью, нежеланием менять бизнес-процессы, трудностями интеграции с «традиционными» решениями. Необходимо помнить, что цифровая трансформация предприятий — это не замена всех сотрудников роботами, но расширение возможностей руководителей и работников за счет новых технологий. Более 60% руководителей промышленных предприятий считают, что цифровизация создаст дополнительные рабочие места, а не сократит их количество.

Далее для более детального понимания ситуации следует рассмотреть вопрос внедрения цифровизации на конкретном примере, в качестве которого выбрано омское предприятие АО «ОмскТрансМаш», которое функционирует успешно уже на протяжении многих лет, а в годы войны внесло огромный вклад в победу Красной Армии, выпуская танки.

Перейдя к рассмотрению возможности внедрения цифровизации промышленных предприятий на территории города Омска, следует заметить, что вопреки устоявшемуся в обществе мнению об их технологической отсталости,

уровень цифровизации данных предприятий уже сейчас выше, чем на многих мировых аналогах, во многом благодаря тому, что ряд крупнейших предприятий входит в крупнейшие российские концерны и промышленные объединения с центром в Москве или Санкт-Петербурге.

По мнению многих специалистов в области российской промышленности, необходимо создать сеть, куда бы входили, к примеру, компании, соблюдающие все необходимые стандарты. Каждому новому участнику сети придется акцептовать существующую систему смарт-контрактов. Проектирование смарт-контрактов, объединяющихся в блоки, становится ключевым фактором успеха в использовании технологии блокчейн.

Если на омском предприятии действительно проведена работа по описанию процессов и реализуется процессное управление, внедрение смарт-контрактов вполне возможно уже сейчас. Вероятно, вхождение промышленных компаний в межотраслевую пиринговую сеть, где стандарты соблюдаются не на бумаге, а по факту, поможет решить следующие проблемы:

- простой оборудования, к примеру дорогостоящих промышленных 3D-принтеров;
- дополнительные корпоративные связи;
- источники доходов, предприятия обретут и принципиально новые бизнес-процессы, когда каждый «кусочек» деятельности будет автоматизирован.

Большие данные в производстве на АО «ОмскТрансМаш» могут использоваться для ряда задач, в частности в танкостроении Big Data можно использовать следующим образом:

- цифровизация сети сервисного обслуживания;
- предиктивная аналитика состояния станков и оборудования;
- цифровизация производства и создание цифровых двойников образцов спецтехники;
- предиктивная аналитика состояния локационных систем и систем наведения ПТУР, состояния вооружения танка.

Данные меры позволят исключить «человеческого фактора» и приведут к сокращению затрат на разработку, тестирование гипотез (но важно понимать, что внедрение Big Data в ВПК несет в себе риск безопасности и утечки данных, что в очень важно в текущей политической ситуации для РФ, промышленный шпионаж в мировом масштабе, к сожалению, никем не отменен).

Внедрение 3D-печати на заводе АО «ОмскТрансМаш» дает возможности уникальную возможность сделать производство более развитым. В частности, за последние 5 лет по разным причинам на ряде производств особое внимание привлекли армированные волокнами полимеры и полимеры, устойчивые к высоким и экстремальным температурам, такие как РЕЕК. Некоторые из причин проявляемого интереса имеют непосредственно связаны с экономией энергии, с созданием легких конструкций, с термомеханическими качествами, биосовместимостью, химической инертностью и электрическими свойствами. Поэтому в фокусе интереса предприятия к аддитивным технологиям находятся именно такого рода материалы.

Производство современной спецтехники требует огромного количества запчастей как мелких, так и крупных, а технология 3D-печати способна сделать

экономными производственные линии, короткими цепочки поставок, изменившейся логистику и складирование

Внедрение искусственного интеллекта при производстве спецтехники способно снизить роль человеческого фактора при сборке, а разработка собственного искусственного интеллекта для танка Т-80 способно уже внести вклад в развитие ВПК РФ в целом, ведь полностью роботизированного танка на текущий момент нет ни у одной армии мира

Так, боевая информационно-управляющая система (сокр. БИУС) танка Т-14 «Армата» контролирует двигатель, трансмиссию и приборы активной подвески, автоматически принимая решения по обслуживанию танка и отдавая голосовые команды экипажу, а «Уралвагонзавода» заявил о готовности к работе над беспилотным танком Т-90 и начать роботизация танка.

Цифровая трансформация является длительным процессом, и для того, чтобы она приносила плоды с первых же шагов, необходимо заранее создать «дорожную карту», в соответствии с которой будут разрабатываться планы по внедрению технологий и изменениям рабочих процессов в организации. Эта дорожная карта должна создаваться совместно специалистами различных отделов организации. В особенности важно участие отдела информационных технологий, который играет решающую роль в определении архитектуры решения, а в дальнейшем будет отвечать за совместную работу внедренных систем и программ.

И ИТ-службы, и производственные подразделения ответственны за безопасность и высокую эффективность работы. ИТ-специалисты в рамках бизнес-приложений работают с более масштабными информационными системами и поддерживают среду корпоративной обработки данных. Будь то офисы или промышленные площадки, такие как электростанции или морские платформы, служба ИТ занимается вопросами функционала и безопасности, поддерживая безотказную работу систем. Это мастера стандартов и масштабирования», — считает Питер Зорнио, директор по технологиям, Emerson Automation Solutions.

При создании дорожной карты цифровой трансформации следует проанализировать и оценить следующие факторы:

- конкретные бизнес-результаты каждого шага;
- масштабирование и интеграцию внедряемых решений;
- необходимость инвестиций в сотрудников и изменения рабочих процессов.

В соответствии с методологией, которую компания «Эмерсон» применяет при создании дорожной карты, все инициативы проходят путь из нескольких этапов:

- исследование идеи, результатом которого является план проекта и описание желательного результата, включая критерии успеха;
- разработка, результатом которой является подробное описание внедряемой технологии;
- реализация, представляющая собой непосредственно процесс внедрения технологии и оценка успешности.

Инициативы, продукты и решения, в свою очередь, классифицируются по направлениям:

- безопасность;
- надежность;

- производственная эффективность;
- энергопотребление и контроль выбросов;
- организационная эффективность;
- инфраструктура систем и данных (табл. 1).

Таблица 1 – Классификация инициатив, продуктов и решений

Бизнес-стимулы	Безопасность		Надежность	
	Управление аварийными сигналами	Физическая безопасность	Управление ТО, ремонтом и зап. частями	Управление работами
	Информационная безопасность	Безопасность технологического процесса	Стратегия обеспечения надежности	Определение объема работ
	Безопасность персонала			
	Контроль и оптимизация	Планирование и составление графика производства	Мониторинг выбросов и соблюдение нормативов	
	Налоговая и обязательная отчетность	Контроль качества	Управление энергопотреблением	
	Управление производством	Хранение, перемещение и логистика	Эффективность ресурсов	
<b>Производственная эффективность</b>		<b>Энергопотребление и выбросы</b>		

Классификация инициатив по направлениям, определение последовательности реализации каждой из идей и их взаимообусловленность позволяют разработать дорожную карту цифровой трансформации, а концентрация на определении ожидаемых бизнес-результатов позволяет расставить приоритеты при внедрении решений и технологий в процессе цифровой трансформации.

К примеру, приоритет должен отдаваться проектам, сравнительно простым в пилотном внедрении и легко масштабируемым в дальнейшем; проектам, использующим сложившуюся инфраструктуру предприятия и дополняющим ее возможности. Практика также показывает, что параллельное внедрение нескольких пилотных проектов дает больший эффект, чем масштабное внедрение только одной технологии. Успешное внедрение технологий должно сочетаться с изменением рабочих процессов и производственной культуры. В этом случае предприятия могут получить максимально полный эффект от изменений, связанных с цифровой трансформацией.

## Список литературы

1. Быков, А.Ю. Система нормативно-правовой базы цифровой экономики в Российской Федерации / А.Ю. Быков. – М.: Проспект, 2017. – 778 с.
2. Быков, А.Ю. Право цифровой экономики: некоторые народно-хозяйственные и политические риски / А.Ю. Быков. – М.: Проспект, 2018. – 736 с.3. Модели и методы теории логистики / под ред. В.С. Лукинского. СПб.: Питер, 2007. 448 с.
3. Борисюк, Н. К. Механизм развития цифровой экономики в регионе: трактовка понятия / Н.К. Борисюк, О.С. Смотрина // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2018. – № 7. – С. 18-22.
4. Романов Информационные системы в экономике (лекции, упражнения и задачи) / Романов, Анатолий Николаевич; Одинцов, Ефимович Борис. – М.: Вузовский учебник, 2017. – 300 с.
5. Романюк В. К. Особенности использования облачных технологий в современной экономике. Россия на пути инноваций / В. К. Романюк [Электронный ресурс] // Молодежный научный вестник. – 2018. – № 4 (29). – с. 413-418.

УДК 658. 01

<sup>39</sup>**Растова Юлия Ивановна**  
**Растов Мирон Аркадьевич**  
 Санкт-Петербургский государственный  
 экономический университет  
 Санкт-Петербург, Российская Федерация

### НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА

**Аннотация.** С использованием метода анализа иерархий дана оценка потенциала сотрудничества высшей школы и научных организаций. Предложен подход, обеспечивающий максимальное использование этого потенциала при разработке стратегии научного сотрудничества в соответствии с требованиями Программы стратегического академического лидерства Минобрнауки РФ.

**Ключевые слова.** Стратегическое академическое лидерство, высшее образование, научные организации, образовательные учреждения, сотрудничество.

**Rastova Yuliya I.,**  
**Rastov Miron A.**  
 St. Petersburg State University of Economics  
 St. Petersburg, Russian Federation

### THE ROLE OF HUMAN CAPITAL IN DENTAL ACTIVITIES IN THE KNOWLEDGE ECONOMY

**Abstract.** Using the method of analysis of hierarchies, an assessment of the potential for cooperation between higher education and scientific organizations is given. An approach is proposed that ensures the maximum use of this potential when developing a strategy for scientific cooperation in accordance with the requirements of the Strategic Academic Leadership Program of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation.

**Keywords.** Strategic academic leadership, higher education, scientific organizations, educational institutions, collaboration.



Как известно, в связи с завершением в 2020 году проекта «5-100» Министерство науки и высшего образования РФ предложило Программу стратегического академического лидерства, рассчитанную до 2024 года.

Основной особенностью этого документа является то обстоятельство, что обязательным условием участия в Программе станет формирование университетами консорциумов совместно с научными организациями, компаниями реального сектора экономики и другими вузами.

В итоге образовательные учреждения, обладающие статусом национальных исследовательских университетов, должны встроиться в глобальные исследовательские сети, а национальные опорные университеты – сосредоточиться на пространственном развитии и отраслевых приоритетах.

Кооперационные отношения науки, образования, производства, государства и бизнеса приобретают системообразующее значение в силу «нарастающей сложности механизмов создания, хранения, накопления и передачи знаний, мультидисциплинарности инновационных проектов» [3, с. 109].

Сегодня же стало очевидным, что стадия обучения, призванная обеспечить подготовку кадров для технологического прорыва, является первой в инновационном цикле, а качество образования напрямую зависит от инновационного потенциала вуза, который в свою очередь формируется во взаимодействии с имеющимися у вуза партнерами [2, с. 63]. Известно, что «чем выше инновационный потенциал учреждения, тем ниже уровень удельных затрат на оказание образовательных услуг и обеспечение их качества» [4, с. 62].

Разработка стратегии и выстраивание отношений в рамках научного сотрудничества вузов и научных организаций должны обеспечивать максимальное использование заложенного в нем потенциала.

Исследовать потенциал сотрудничества вузов и научных организаций лучше всего через описание характера, состояния и изменений его компонент.

Признанный в научном сообществе подход к определению компонент-признаков научного сотрудничества изложен в работе D.H. Sonnenwald [5].

Прежде всего автор представляет научное сотрудничество как процесс, включающий четыре стадии: основание, формулирование, поддержание и заключение.

Компонентами потенциала научного сотрудничества на стадии основания являются:

- соответствие характера деятельности потенциального партнера приоритетам национальной политики;
- знания, которыми располагает потенциальный партнер в сфере совместной деятельности;
- опыт в выполнении данного рода задач;
- имеющиеся в распоряжении потенциального партнера ресурсы;
- возможность распределение рисков;
- личные контакты.

Опрос четырнадцати специалистов, пять из которых представляю научные организации, а другие – образовательные учреждения, показал, что их мнение относительно значимости компонентов потенциала сотрудничества и их наличия у возможных партнеров различаются и дополняют друг друга (табл. 1).

Таблица 1 – Нормализованные вектор приоритетов компонентов потенциала научного сотрудничества на стадии консорциума

Признаки	Значимость		Наличие признака у потенциального партнера	
	Научные организации	Образовательные учреждения	Научные организации	Образовательные учреждения
Приоритеты национальной политики	0,2	0,25	0,15	0,2
Знания	0,2	0,2	0,2	0,2
Опыт	0,2	0,15	0,15	0,2
Ресурсы	0,25	0,15	0,25	0,15
Распределение рисков	0,05	0,15	0,05	0,1
Личные контакты	0,1	0,1	0,2	0,15

У представителей научных организаций довольно сдержанная оценка соответствия направлений вузовских исследований приоритетным направлениям науки и опыт в выполнении данного рода задач. Существенно большую значимость чем в университетах они придают наличию ресурсов для проведения исследований, причем позитивно оценивают возможности финансирования исследований в рамках программы стратегического академического лидерства.

Потенциал научного сотрудничества на стадии «формулирования» концепции, согласно позиции D.H. Sonnenwald, определяется следующим:

- постановка целей и планирование работ;
- организация и распределение обязанностей;
- информационный и коммуникационный обмен;
- соглашения о сотрудничестве в области интеллектуальной собственности.

Научные организации лучше готовы справляться с планирование работ и распределением обязанностей. В то же время вузы обладают явными преимуществами в налаживании информационного и коммуникационного обмена. Не секрет, что успешная система трансфера результатов интеллектуальной деятельности в экономику за рубежом основывается на надежной защите интеллектуальной собственности, стимулирующей ее авторов [2, с. 269]. Как и следовало ожидать, особое значение для научных организаций имеют соглашения, касающиеся интеллектуальной собственности, опыт же вузов в этой области достаточно ограничен. Инициаторам Программы стратегического академического лидерства необходимо сфокусировать внимание на формировании инструментов передачи знаний [1, с. 23].

Факторами, способными подорвать потенциал научного сотрудничества на стадии «поддержания», являются:

- низкая дисциплина при выполнении графика работ;
- отзыв исполнителей и финансовых ресурсов;
- потеря доверия;
- слабые личные коммуникации.

Здесь позиция ученых единодушна – наибольшую угрозу представляет отзыв финансирования. Соблюдение графика и личные коммуникации относятся опрошенными к числу подлежащих регулированию факторов. Однако все респонденты отмечают, что в условиях пандемии все перечисленные риски существенно усилились, снизилось доверие и ослабли личные контакты, особенно с коллегами за рубежом.

Четвертая стадия в деятельности консорциумов вузов с их партнерами должна завершиться подготовкой своевременного и полного отчета, совместными публикациями (согласованным авторством), мотивацией к дальнейшему сотрудничеству. Кроме того, академические и университетские исследователи должны всячески содействовать повышению репутации их учреждений и использовать свой опыт для влияния на общественное мнение [6]. Респондентами были отмечены преимущества вузов в части поддержания стандартов в дисциплинарных публикациях и развитии молодых исследователей.

Сделанными в результате исследования выводами нельзя непосредственно руководствоваться в каждом конкретном случае, следует учитывать отрасль науки, профиль и тип организации – потенциального участника консорциума. Однако использование приведенного способа оценки потенциала сотрудничества в каждом конкретном случае позволит сформировать стратегию для обеспечения наибольшего вклада объединяющих усилия вузов и научных организаций в достижение научных или научно-технических результатов.

#### Список литературы

1. Бьядовский Т.Т., Фадейкина Н.В. Научные организации и их роль в реализации научно-технологического развития // Непрерывное профессиональное образование: теория и практика. сборник научных статей по материалам IX Международной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов. 2018. С. 19-24.
2. Горбунов Ю.В. Опыт внедрения в экономику научных достижений университетов: уроки для России // Известия Алтайского государственного университета. 2014. № 2-1 (82). С. 269-273.
3. Растов М.А. Инструменты модели открытых инноваций // Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-западного федерального округа России. Межвузовский сборник научных трудов. Под ред. А.Д. Макарова, А.А. Цельковских. СПб. : Свое издательство, 2015. С. 109-112.
4. Шматко А.Д., Растова Ю.И. К вопросу мониторинга инновационного потенциала вуза: микромодель и метрика показателей оценки // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2014. № 6 (38). С. 62-66.
5. Sonnenwald D.H. Scientific Collaboration: A Synthesis of Challenges and Strategies. Swedish School of Library and Information Science, Goteborg University and University College of Boras Sweden. 2006. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/242081966\\_Scientific\\_Collaboration\\_A\\_Synthesis\\_of\\_Challenges\\_and\\_Strategies/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/242081966_Scientific_Collaboration_A_Synthesis_of_Challenges_and_Strategies/citation/download) (дата обращения 04.08.2020 г.).
6. Uslu B., Welch A. The influence of universities' organizational features on professorial intellectual leadership. Studies in Higher Education, Vol. 43 (3). 2018. Pp. 571-585.

**<sup>40</sup>Рачков Сергей Андреевич**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ТРАНСПОРТА НА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ТНК**

**Аннотация.** Рассмотрены основные факторы развития электрического транспорта, а также его влияние на стратегии автомобильных транснациональных корпораций.

**Ключевые слова.** электромобиль, автомобилестроение, транснациональные корпорации, стратегия развития.

**Rachkov Sergei A.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## **THE IMPACT OF VEHICLE ELITRIFICATION ON THE DEVELOPMENT STRATEGIES OF AUTOMOBILE TNC**

**Abstract.** The main factors of electric vehicle development are considered. Also the impact of transport electrification on the development strategies of automobile TNCs is analyzed.

**Keywords.** electric vehicle, automotive industry, transnational corporations, development strategy.

Вопросы экологии в последние годы стали самыми важными и обсуждаемыми, а загрязнение окружающей среды - это основная проблема, которая стоит перед всем миром. Автотранспорт является же одним из наиболее значимых источников загрязнений, поэтому не удивительно, что с каждым годом растет популярность и важность автомобилей с электрической тягой, как более экологически чистого вида транспорта. Многие автомобильные компании все больше инвестируют в создание новых моделей электромобилей и решение их инженерных проблем. Развитые страны в свою очередь всячески способствуют развитию электрического транспорта, создавая необходимую для него инфраструктуру и запуская обширные программы субсидирования для стимулирования спроса. Стоит признать, что тезис о «чистоте» электромобилей является общепринятым на политическом уровне, и именно он является одним из основных принципов экологической политики многих продвинутых стран. В то же время не смотря на активную поддержку электротранспорта со стороны правительств, экспертное сообщество не имеет единого мнения по поводу будущего рынка электромобилей. При рассмотрении полного цикла эксплуатации электромобиля от его производства до утилизации становится видно, что электрический транспорт загрязняет окружающую среду не меньше, а в ряде случаев даже больше, чем транспорт с ДВС, и это является основным аргументом

электроскептиков. Это не может не влиять на стратегии развития автопроизводителей, которые вынуждены адаптироваться к изменяющимся условиям и возрастающему давлению на их основной бизнес – автомобили с ДВС. Поэтому сейчас особый интерес представляет дальнейшая судьба рынка электрического транспорта и то, какое влияние он окажет на автомобильный рынок в будущем.

По данным Международного энергетического агентства во всем мире в 2019 г. было продано 2,1 млн. электромобилей, что на 6% выше уровня предыдущего года. При этом рыночная доля электрических автомобилей составила в 2,6%. Темпы роста рынка электромобилей за последнее десятилетие довольно высоки. Так в 2010 г. на дорогах во всем мире насчитывалось около 17 000 автомобилей на электрической тяге, а в 2019 г. их число достигло 7,2 млн., 47% из которых приходится на Китай. [3]

Рынок электромобилей развивается высокими темпами, и об этом свидетельствуют и объемы инвестиций. По результатам исследования компании Ernst & Young (EY) в 2018 г. ведущие мировые производители увеличили инвестиции в электромобили в 2 раза и их объем достиг 8,4 млрд. евро. При этом инвестиции в автомобили с ДВС снизились на 16%. [4]

Также мы видим, что в мире стремительно развивается и необходимая инфраструктура для электромобилей. В 2019 г. в мире насчитывалось около 7,3 млн. зарядок для электрокаров, что на 40% больше, чем в 2018 г. [3]

Не оставляет сомнений, что развитие рынка электромобилей уже оказывает большое влияние на автомобильные ТНК и продолжит это делать в будущем. Многие классические автопроизводители уже осознали, что электрокары стали серьезным рыночным трендом, который находит поддержку не только со стороны потребителя, но и со стороны государства, и начали активное производство новых моделей электромобилей или электрических версий своих старых моделей. Многие из них уже представляют серьезную конкуренцию для лидеров рынка, которые специализируются исключительно на электромобилях. По итогам 2019 г. Tesla с показателем 367 тыс. автомобилей занимает 17% всех мировых продаж электрокаров. Очень хорошие позиции занимают китайские производители. Так бренд BYD достиг в 2019 г. внушительных показателей в 229 тыс. реализованных машин, на третьем месте находится фирма BAIC (160 тыс.), на четвертом — SAIC (137 тыс.). Дальше идут европейские производители BMW (128 тыс.), Volkswagen (84 тыс.), далее в топ-15 современных производителей электрокаров входят японские марки Nissan, Toyota, Mitsubishi, корейские Hyundai, Kia, французская Renault и китайские Geely, Chery, GAC. [1, с. 8]

Модельный ряд электрокаров стремительно расширяется: если еще пять лет назад в мире можно было насчитать несколько десятков моделей таких машин, то по итогам 2019 года, согласно оценкам BCG, было представлено 279 моделей электрокаров во всех основных сегментах авторынка, что на 26% больше, чем в 2018-м. И в ближайшие пять лет ведущие производители анонсировали выход 197 новых моделей на электрическом ходу. Honda объявила, что к 2022 году она будет продавать в Европе только электрические автомобили, а к 2013-му две трети машин этой компании будут электрическими. У шведской Volvo 50% машин к 2025 году будут полностью электрическими, руководство концерна Volkswagen объявляет,

что порядка 25% его машин будут электрическими, альянс Renault-Nissan-Mitsubishi ставит перед собой задачу сделать электрическими 20% своих машин уже в 2022 году, а General Motors публично объявил, что к 2025 году с конвейеров компании будет ежегодно сходиться свыше миллиона электромобилей.

Помимо довольно очевидных преимуществ электрического транспорта, стоит уделить внимание и его недостаткам. Многие исследования показывают, что производство и утилизация электромобилей является не менее «грязным», чем производство классических автомобилей. Согласно исследованию Колпакова А. и Галингера А. в некоторых случаях переход на электромобили даст больший углеродный след, чем производство и эксплуатация автомобилей с традиционным ДВС. Наибольшие экологические выгоды от электромобилей получают страны с высокой долей зеленой энергетики и использования газа в общей структуре энергогенерации (США, Норвегия, Франция, Великобритания, Южная Корея, Россия и т.д.). Использование электромобилей позволит лишь перенести вредные выбросы из густонаселенных городов в отдаленные районы дислокации производств. [2, с. 133]

К тому же электромобили имеют и ряд эксплуатационных недостатков, которые не позволяют ему сейчас полностью вытеснить традиционные автомобили с рынка. Батарея электромобиля быстро теряет свой ресурс, а замена после выхода из строя экономически нецелесообразна, т.к. ее стоимость занимает более половины структуры стоимости всего электрокара. Также это значит, что у электромобилей не будет вторичного рынка. В наиболее значимым недостаткам также относятся малый запас хода (что является важным показателем в таких странах с низкой плотностью населения и большими расстояниями между городами как России) и проблемы воздействия низких и высоких температур. Без устранения данных недостатков электрический автомобиль не сможет оказать полноценную конкуренцию классическому транспорту.

Большое влияние электрических автомобилей на мировую экономику и энергетику не вызывает сомнений. Данное явление влечет большие изменения не только на рынке автотранспорта, но и на рынке энергоресурсов, стимулирует развитие возобновляемых источников энергии. Более того при обширном проникновении данного продукта сильно поменяет свой облик и рынок автокомпонентов, сервисного обслуживания и т.д. Но несмотря на оптимистичные прогнозы и ожидания, темпы проникновения электрокаров на рынок далеки от экспоненциальных. Например, Deutsche Bank в 2009 г. прогнозировал, что в 2020 г. доля электрокаров в общей структуре продаж новых автомобилей будет составлять около 20%, но по факту она составила 2,6%.

На текущий момент основной вопрос для автомобильных ТНК состоит в том, станет ли электромобиль действительно прорывной «разрушающей» инновацией, которая вытеснит традиционных автопроизводителей, которые не смогут перевести свой бизнес на новые рельсы? Сейчас можно сказать, что при текущем уровне инфраструктуры и мировой энергетики электромобиль формирует отдельный рыночный сегмент, который может сосуществовать с традиционными автомобилями. Экологическая целесообразность использования электромобилей присутствует только лишь в некоторых странах с развитой зеленой энергетикой. Это значит, что автопроизводители сохранят свои позиции в сегменте

традиционных автомобилей в тех странах, где использование электрического транспорта не приносит никакой экологической выгоды. В связи с этим усилится географическая дифференциация спроса, которая заставит автопроизводителей адаптировать стратегии развития под отдельные рынки сбыта.

По мере частичного перетекания спроса в сегмент электрического транспорта традиционные производители будут терять свою прибыль, поэтому им нужно будет налаживать производство в новом электрическом сегменте, основной чертой которого станет значительно более высокая конкуренция. В силу того, что производство электромобиля значительно проще, на рынок будут приходить компании из других непрофильных отраслей. Уже сейчас некоторые производители электроники и бытовой техники объявили о своих планах производства электромобилей (Dyson, Sony и др.). В связи с этим стратегии развития автомобильных ТНК будут основываться на постоянном поиске источников конкурентоспособности своей продукции. Учитывая, что электромобили все еще имеют ряд технических недостатков, инвестиции в НИОКР должны стать ключевым элементом стратегии развития в зарождающемся сегменте. Компания, которая первая сможет устранить тот или иной недостаток электрического транспорта, получит уникальное конкурентное преимущество на определенное время, что даст шанс установить отраслевые стандарты. Научные и инженерные изыскания в данной сфере требуют больших финансовых и трудовых затрат, которые могут себе позволить не все компании. В этой связи все большее значение обретают стратегические альянсы, совместные предприятия и другие формы стратегической кооперации, которые направлены на совместную разработку новых технологий и интеллектуальный обмен.

Значительный эффект в освоении сегмента электрического транспорта для автопроизводителей может также дать стратегия инвестирования в стартапы или их поглощения. Зачастую стартапы могут владеть уникальными компетенциями и технологическими разработками, которые представляют большой интерес для крупных автопроизводителей. Уже сейчас некоторые крупные компании начинают работать со стартапами. Например, Hyundai и Kia для достижения своих стратегических целей по внедрению коммерческого транспорта инвестировали значительные средства в стартап Arrival. Благодаря партнерству с Arrival Hyundai и Kia планируют представить среднего размера электрогрузовики и другие автомобили по конкурентной цене для логистических компаний и организованной перевозки пассажиров.

#### Список литературы

1. Грамматчиков А. Электрокары берут реванш // Эксперт №26. 2020.
2. Колпаков А., Галингер А. Экономическая эффективность распространения электромобилей и возобновляемых источников энергии в России. // Вестник Российской академии наук. 2020. Т. 90. № 2. С. 128-139
3. Global EV Outlook 2020. Technology report — June 2020. // IEA. 2020. URL: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2020> (дата обращения: 21.09.2020)
4. Why the rise of electric vehicles will mean more to utilities than increased sales // Ernst & Young. 2018. 07 June. URL: [https://www.ey.com/en\\_gl/digital/why-the-rise-of-electric-vehicles-will-mean-more-to-utilities-than-increased-sales](https://www.ey.com/en_gl/digital/why-the-rise-of-electric-vehicles-will-mean-more-to-utilities-than-increased-sales) (дата обращения: 21.09.2020)

<sup>41</sup>Руденко Николай Сергеевич  
Омский государственный университет им. Ф.М.Достоевского  
Омск, Российская Федерация

## ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЙ НА РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ПРОМЫШЛЕННОМ ХОЛДИНГЕ

**Аннотация.** В статье рассмотрено влияние экономического кризиса вследствие распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на инновационное развитие промышленных холдингов. Представлены преимущества использования цифровых технологий для промышленных холдингов на современном этапе развития экономики.

**Ключевые слова.** Промышленные холдинги, инновационные системы, развитие, цифровые технологии, пандемия (COVID-19).

**Rudenko Nikolay S.**  
Omsk State University F.M. Dostoevsky  
Omsk, Russian Federation

## INFLUENCE OF MODERN CONDITIONS ON THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE SYSTEMS IN AN INDUSTRIAL HOLDING

**Abstract.** The article examines the impact of the economic crisis due to the spread of a new coronavirus infection (COVID-19) on the innovative development of industrial holdings. The advantages of using digital technologies for industrial holdings at the current stage of economic development are presented.

**Keywords.** Industrial holdings, innovation systems, development, digital technologies, pandemic (COVID-19).

Возникновение и распространение в конце 2019 года новой коронавирусной инфекции (COVID-19) сформировало новый тренд экономической и социальной жизни во всем мире.

Пандемия коронавирусной инфекции ограничила существующие мировые экономические взаимосвязи между странами, и Организация Объединенных Наций прогнозирует, что мировая экономика в 2020 году пострадает из-за кризиса на 1 триллион долларов. Проведенный докризисный опрос компанией Technology Vision выявил, что 73 процента компаний осуществляют внедрение современных технологий – искусственного интеллекта в одном или нескольких бизнес направлениях деятельности компаний [7]. Искусственный интеллект — это технология, позволяющая холдинговым структурам и населению преодолевать крупномасштабные проблемы, вызванные карантинными ограничениями, и решать их.

В 2020 году искусственный интеллект становится важным приоритетным направлением в развитии инновационных систем.



Следовательно, к положительной тенденции текущей пандемии уже сейчас можно отнести ускоренное внедрение цифровых технологий в самых разных отраслях экономики. Пандемия вызвала повышенный спрос в развитии высоких технологий.

Для цифровых лидеров это означает быструю смену приоритетов в инновационном развитии систем высокотехнологических холдингов в режиме реального времени [6].

Возможности для роста и технологического обновления, которые крупным промышленным холдингам необходимо было внедрять в течение нескольких лет, после 2020 года будут доступны в максимально короткие сроки.

В сложившихся экономических условиях для промышленных холдингов приоритетной задачей становится быстрое расширение производства и сбыта своевременной высококачественной и высокотехнологичной продукции. Модернизация промышленного производства позволяет расширить выпуск собственной продукции с помощью внедрения современных технологий и инноваций, в том числе: использование новых поколений автоматизированной техники, улучшение качественных и количественных свойств производимой продукции.

Управление инновационной деятельностью холдинга предполагает изменение стратегии, миссии, а также целей управления промышленным холдингом, что позволяет определить не только используемые в производстве технологии, выпускаемый объем товаров, работ и услуг, но и конкурентное положение как материнской, так и дочерней компании в отрасли и, следовательно, стратегические приоритеты на товарном рынке присутствия [4].

Для обеспечения положительного эффекта от управления инновационным развитием промышленных холдингов необходимо определить существующие подходы к формированию системы управления инновациями. Данную систему необходимо рассматривать на основе определенного набора принципов, с помощью которых реализуется процесс инновационного менеджмента промышленного холдинга.

Промышленный холдинг, являясь сложной производственно-экономической системой, включает в себя совокупность материнской и дочерней компаний, в которой при управлении инновационным развитием необходимо учитывать особенности данных взаимоотношений.

В научной литературе ряд авторов, такие как Дмитриева С. И., Тхабит А.Ф. и другие выделяют следующие принципы управления стратегией инновационного развития: постоянного инновационного процесса, эффективности современных технологий (инноваций), социальной ответственности холдинга, модернизации ресурсов холдинга (производственного, технологического и кадрового потенциала). Рассмотрим характеристику каждого принципа отдельно.

Развитие холдинговых структур чаще всего основывается на научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, что предполагает непрерывность инновационного процесса в материнской и дочерних компаниях (принцип постоянного инновационного процесса).

Принятие инновационных решений в промышленном холдинге должно обеспечивать запланированный результат за определенный промежуток времени с минимальными затратами (принцип эффективности инноваций)

При управлении инновационным развитием промышленного холдинга необходимо использовать социальные стандарты ответственности бизнеса, в том числе по социальной защищенности работников промышленного холдинга (принцип социальной ответственности управлением инновационным развитием холдинговой структуры).

Инновационное развитие холдинга предполагает высокий уровень автоматизации производства и управления технологическими цепочками, а также обучение работников с использованием современных технологий (принцип модернизации производственного, технологического и кадрового потенциалов). [1].

Происходящие общемировые экономические тенденции оказывают непосредственное влияние на деятельность руководителей промышленных холдингов. Для одних холдинговых структур, возникающие изменения создают серьезные угрозы, другие же наоборот открывают для себя новые возможности. В любом случае, можно утверждать, что деятельность руководителей промышленных холдингов уже не может сводиться лишь к простому реагированию на происходящие перемены.

Инновационное развитие промышленного холдинга должно быть взаимосвязано с интеллектуальным капиталом холдинга, используя, в том числе все научные знания и их трансформацию в инновационные наукоемкие технологии, и технологические решения. Исходя из этого, каждый субъект хозяйствования разрабатывает свою стратегию инновационно-хозяйственного развития, при этом учитываются собственные интересы, цели и потенциальные возможности как для материнской компании, так и для дочерней компании. Со стороны государственных и муниципальных органов исполнительной власти осуществляется поддержка инновационного развития промышленного холдинга посредством определения общих правил ведения бизнеса и предоставления мер финансовой и нефинансовой помощи.

Система инновационного развития промышленного производства должна охватывать все виды работ на всех уровнях холдинговой структуры, с помощью единой методологической и территориально-технологической политики. Именно широкое применение инновационных технологий во всех видах производственно-хозяйственной деятельности позволит сохранить и приумножить конкурентные позиции промышленного холдинга в отрасли на современном этапе хозяйствования.

В научной литературе выделяют следующие модели построения инновационных систем развития промышленных холдингов:

- модель центрального управления инновационным процессом, в которой имеется центральное подразделение, осуществляющее стратегическое управление инновационным развитием холдинга;

- модель сетевого управления инновационным процессом, которая предполагает, что за центральным органом управления инновационным развитием закреплены общие функции управления, заключающиеся в выявлении

приоритетных технологических направлений развития; проведение технологической модернизации; формировании инновационной инфраструктуры [2].

В проведенном исследовании Трачука А.В. отмечается, что модели инновационных систем холдинга должны включать в себя следующие функции:

- разработка новых видов услуг или товаров;
- модернизация действующей продуктовой линейки;
- управление исследованиями и разработками;
- выявление существующих и новых бизнес возможностей (проведение swot анализ и его интерпретация);
- создание и реализация новых инновационных идей во все сферы производственной деятельности;
- использование принципа соответствия стратегии при осуществлении отбора идей;
- обеспечения восприимчивости к новым технологиям. Трансфер технологий;
- внедрение современных технологий, инновационных проектов, интеграции технологических, рыночных и организационных изменений;
- совершенствование существующих технологических процессов;
- улучшение коммерческих процессов;
- управления знаниями и интеллектуальной собственностью [3].

Таким образом, в современных условиях хозяйствования под инновационной системой промышленного холдинга следует понимать совокупность материнской и дочерних компаний, взаимодействующих между собой в процессе создания и реализации инновационной продукции с помощью современных цифровых технологий и осуществляющих свою деятельность в рамках государственной политики по развитию инновационных систем.

Резюмируя все вышеизложенное, следует отметить, что пандемия коронавируса дала мощный импульс массовому внедрению цифровых технологий в развитии инновационных систем промышленных холдингов. Аналитические инструменты, искусственный интеллект, симуляции и новые варианты организации удалённого рабочего процесса позволяют сохранить конкурентные преимущества промышленного холдинга в сложившихся условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

#### Список литературы

1. Дмитриева С. И. Основные принципы и подходы к управлению инновационным развитием промышленных холдингов // Проблемы экономики и юридической практики. 2012. №6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-printsipy-i-podhody-k-upravleniyu-innovatsionnym-razvitiem-promyshlennyh-holdingov> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Курятников А. Б., Линдер Н. В. Особенности построения корпоративных инновационных систем холдингов. Управление инновационными процессами холдинга // Стратегии бизнеса. 2015. №8 (16) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-postroeniya-korporativnyh-innovatsionnyh-sistem-holdingov-upravlenie-innovatsionnymi-protsessami-holdinga> (дата обращения: 04.09.2020 г.).

3. Трачук А.В. Инновационная стратегия компании // Проблемы теории и практики управления. 2013, № 9 с. 75-83.

4. Трошина Е.П. Стратегии инновационного развития промышленного предприятия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26143421> (дата обращения: 07.09.2020 г.)

5. Тхабит А.Ф. Концепция механизма управления инновационным развитием предприятия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=13993> (дата обращения: 07.09.2020 г.)

6. Чачин П. COVID-19 и цифровизация: четыре направления технобума [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.itweek.ru/digitalization/article/detail.php?ID=211943> (дата обращения 08.09.2020 г.).

7. Accenture TechVision 2020: технологические тренды в разгар пандемии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://plusworld.ru/koronavirus/accenture-techvision-2020-tehnologicheskie-trendy-v-razgar-pandemii> (дата обращения: 06.09.2020).

УДК 336.66

**<sup>42</sup>Саркисян Жаклин Меружановна  
Тихонова Майя Александровна**  
Московский государственный институт  
международных отношений  
(МГИМО-Университет)  
Москва, Российская Федерация

## **АНТИКРИЗИСНЫЕ СЦЕНАРИИ АДАПТАЦИИ БИЗНЕСА К УСЛОВИЯМ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

**Аннотация.** Рассмотрены последствия влияния цифровых преобразований на условия ведения бизнеса и показано, что разрабатываемые решения по предотвращению кризисных ситуаций требуют нового переосмысления теоретических предпосылок антикризисного управления.

**Ключевые слова.** Цифровая трансформация, бизнес-модель, устойчивость, антикризисное управление, государственное регулирование.

**Sarkisyan Zhaklin M.  
Tikhonova Maya A.**  
Moscow State Institute  
of International Relations  
(MGIMO University)  
Moscow, Russian Federation

## **ANTI-CRISIS SCENARIOS FOR BUSINESS ADAPTATION TO THE DIGITAL ECONOMY**

**Abstract.** The consequences of the impact of digital transformations on the business environment are considered and it is shown that the developed solutions to prevent crisis situations require a new rethinking of the theoretical prerequisites for crisis management.

**Keywords.** Digital transformation, business model, sustainability, crisis management, government regulation.

Цифровой прогресс приводит не только к новому успеху и появлению новых лидеров бизнеса, но и на пути современного экономического роста оказывает все больше и больше значительных препятствий. Макроэкономические тренды начинают отражаться в деятельности как крупных компаний, так и малого и среднего бизнеса. С одной стороны, источником современного развития стала цифровая трансформация бизнеса, так как успешные решения отдельных компаний позволили определить цифровые преобразования как ключевой тренд современности. С другой стороны, не снята повестка очередного кризиса, и ожидание депрессии, масштабы которой до сих пор еще не ясны. При этом все процессы усилились еще двумя разрушительными процессами - это усиление антиглобализационных трендов, включая перемены в общественном мнении, и проявления пандемии, которые существенно ухудшили деловой климат для большинства компаний.

Но эффекты цифровой трансформации оказывают не только положительное влияние на развитие многих сторон деятельности общества, но могут и приводить к угрозам выживанию и развитию компаний, пытающихся монетизировать цифровые преимущества.

Цифровая революция, как и любая технологическая революция, требует адаптации всех имеющихся моделей бизнеса. Отличием цифровой революции от предыдущих является тот факт, что наряду с радикальным замещением устаревших процессов происходит и модернизация (цифровая трансформация в принятых уже терминах), что позволяет несколько иначе формировать стратегии выживания и развития, обеспечивая взаимодействие старого и нового.

В целях реализации исследования, мы придерживаемся трактовки антикризисного управления как процесса, меняющего деятельность компании на основе диагностики потенциальных проблем [3]. В любом случае кризисное управление в целом можно отделить от обычного управления как набор подходов, мер и методов, используемых в ситуациях, когда управленческие навыки более не являются достаточными [5].

Но, по нашему мнению, классические методы диагностики кризиса основывались на накоплении исторического опыта, какового у цифровой экономики еще нет. Известные и распространенные инструменты и подходы антикризисного менеджмента на компании, которые были созданы в условиях предыдущих технологических обновлений, не учитывают специфику новой цифровой арены.

В литературе известно, что антикризисное управление (или в трактовке зарубежных авторов *crisis management* – кризисный менеджмент) содержит от двух (реактивное и проактивное управление) до пяти крупных составляющих: уход от риска, решение проблем, упреждение, реактивный подход и интерактивный подход [4]. По нашему мнению, наиболее применим для цифровой экономики реактивный подход, на который и будем ориентироваться далее. Реактивный подход к кризисному управлению обычно понимается как набор процедур и принципов, способствующих выведению бизнеса из кризиса и его стабилизации. Этот подход имеет четкую процедуру и начинается с выявления кризиса и формирования сценариев корректирующих действий. Неэффективность проактивного стиля для

цифровой экономики заключается в уже упомянутой причине – отсутствии исторического опыта, позволяющего сформировать алгоритмы предвидения.

Для представления сценариев антикризисного управления, по нашему мнению, целесообразно выделить три типа компаний:

- индустриальные компании, возникшие в предыдущую эпоху общественных отношений,
- компании, завершающие цифровую трансформацию,
- компании нового типа, созданные как ответ цифровым вызовам.

По нашему мнению, рассмотрение двух типов компаний, как в работах Е.П. Кочеткова [1, 2], ограничивающих рассмотрение только двух типов компаний «старые индустриальные» и «новые цифровые компании», недостаточно, так как это не в полной мере описывает фактически происходящие процессы в обществе. По нашему мнению, следует обратить внимание на симметричность угрозы – не только компании «нового типа» создают опасность для «староиндустриальных», но и «староиндустриальные» компании весьма успешно конкурируют с новой формой.

При этом отметим, что, например, компании малого и среднего бизнеса как правило отказываются от цифровой трансформации, реализуя новую бизнес-модель в новой компании, тогда как крупные компании предпочитают реформы. Можно констатировать, что необходимо обеспечивать готовность компании к кризису на уровне стратегических решений. Для цифровой среды антикризисное управление пока не позволит предотвратить кризис, но компании могут им воспользоваться более эффективно с минимальными потерями.

В результате анализа научных публикаций и систематизации подходов мы выделяем три типа компаний (как три исторические стадии развития бизнеса в конкретном сегменте) и 8 подтипов (как возможные сценарии) (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристики типов компаний для оценки угроз со стороны цифровой среды (разработано авторами)

	Классификационный признак компаний	Подтип	Крупные компании		Малый и средний бизнес	
			Применимость	Ожидаемый сценарий	Применимость	Ожидаемый сценарий
1.	Сохранение индустриального подхода	материальный характер производства	+	цифровой доступ цифровая трансформация	+	вхождение в экосистему, прекращение деятельности
		услуги / обработка информации	+	цифровая трансформация	+	расширение сегмента
2.	Цифровая трансформация	успешно завершенная	+	конкуренция с новыми цифровыми	не применимо	
		неудачно завершенная	+	банкротство или поглощение		

Продолжение таблицы 1

	Классификационный признак компаний	Подтип	Крупные компании		Малый и средний бизнес	
			Применимость	Ожидаемый сценарий	Применимость	Ожидаемый сценарий
3.	Создание новой цифровой компании	цифровой контент	+	развитие за счет роста сегмента	+	взрывной рост
		цифровой доступ	-	развитие за счет роста потребителей	+	поглощение или банкротство
		цифровая бизнес-модель	+	Развитие за счет роста потребителей и поставщиков	+	реализация отдельных частей экосистемы

Отнесение к **индустриальным** компаниям, включает в себя два признака: время создания и отношение к материальным ресурсам. Классические индустриальные компании включают два подтипа: ориентированные полностью на материальное производство и/или оказание услуг, включая обработку информации. Для них ожидаемым сценарием выживания является организация цифрового доступа к материальным ресурсам, замена продажи продуктов оказанием услуг. Организация цифрового доступа обеспечивается созданием платформ. Поэтому индивидуальным критерием для оценки сценария антикризисного управления становится успешность реализуемых платформенных решений.

Для более мелких предприятий, управляемых своими владельцами, адаптация содержит другие сценарии: это вхождение в экосистему, обеспечивающую сбыт или (при сокращении рынка) банкротство. Для компаний, традиционно ориентированных на обработку информации, единственным выходом является цифровая трансформация или уход с рынка (независимо от размера компании). Следовательно, для корректировки сценариев ключевым признаком является доступность сегмента рынка и его динамика.

К **трансформируемым** компаниям следует отнести компании, избравшие стратегию цифровой трансформации и преобразующие свои бизнес-процессы, в соответствии с вновь выбранной бизнес-моделью. Однако процесс цифровой трансформации несет в себе угрозы снижения устойчивости и банкротства, поэтому следует выделить два подтипа: успешное и неуспешное завершение перехода на цифру. Но дополнительные затраты и ошибки в предвидении динамики рынка могут приводить к неудачам по адаптации к условиям цифровой экономики.

Успешно прошедшие трансформацию компании продолжают функционировать на рынке, конкурируя как с компаниями из первой группы, так и с вновь созданными. Но следует отметить, как правило, эти компании отличаются большим отягощением материальными активами, нежели новые цифровые, что снижает эффективность их выживания в новой среде.

Вновь **созданные** цифровые компании становятся наиболее адекватным ответом бизнесу. Следует отметить, что в количественном отношении число компаний малого и среднего бизнеса значительно превышает крупные компании, но и риск их банкротств значительно превышает риск банкротств крупных компаний. Тем не менее, несмотря на привлекательность и рыночную

востребованность вновь создаваемых компаний, следует отметить, что они обладают негативным признаком с точки зрения сценариев выживания, обусловленным нематериальным характером их основных доходобразующих активов, что требует особого инструментария для управления ими.

Вновь созданные цифровые компании следует разделить на три подтипа: цифровые по своей сути, предлагающие, прежде всего, цифровой контент или коммуникации (например, как платформа Zoom), платформенные как посредники между потребителем, товарами и услугами (Avito, Booking), и выступающие как надстройка для компаний индустриального типа (Tesla).

Для целей антикризисного управления при адаптации выделенных выше типов компаний к условиям цифровой экономики следует выделить некоторые предпосылки:

- классическая логика кризисного менеджмента заключалась в том, что индикатором выхода из кризиса был рост компаний (т.е. после реализации сценария, обязательным являлся финансовый анализ, и улучшение показателей свидетельствовало о выходе из кризиса). Применение моделей прогнозирования банкротства является одним из самых простых и точных способов прогнозирования банкротства предприятий, но, к сожалению, это не работает для цифровой среды в силу отсутствия необходимого опыта;

- одной их важнейшей составляющих сценариев выживания является государственная поддержка. Традиционно государства ориентированы на поддержку компаний третьего типа. Для всех остальных типов компаний антикризисное вмешательство государства не востребовано, отдавая предпочтение работе рыночных механизмов;

- правительства могут оказывать кратковременную помощь, но при этом следует оценивать – будет ли изменена бизнес-модель поддерживаемых компаний и предприятий малого и среднего бизнеса, с учетом того, что разовая поддержка может предотвратить ненужные банкротства сейчас, но не исключает повторения в будущем.

По нашему мнению, основными компонентами сценариев антикризисного управления (помимо результатов классической финансовой диагностики по оценке потенциального банкротства) должны стать:

- учет долговой нагрузки компании;
- наличие и динамика спроса на продукцию (услуги) компании.

Так, для государства не имеет смысла поддерживать компании с высокой долговой нагрузкой и/или падением рыночного спроса, а целесообразно – компании со стабильным спросом, но есть трудности обслуживания накопленных долгов. Но при этом рынки не могут быстро обеспечить структурную трансформацию без своего механизма – банкротств, поэтому государства, защищая бизнес и работников, должны понимать в данном случае, что процесс поиска устойчивого состояния будет носить затяжной характер.

Таким образом, согласно нашему подходу, разработка сценариев антикризисного управления для компаний, адаптирующихся к условиям цифровой экономики, включает установление типа компаний (предыдущего уклада, прошедших (или завершающих) цифровую трансформацию и появившихся в цифровую эпоху), а также отказ от универсальных сценариев, учитывающих как



финансовые, так и не финансовые показатели, и позволяющих корректно оценить угрозы будущей устойчивости компаний.

#### Список литературы

1. Кочетков Е.П. Цифровая трансформация экономики и технологические революции: вызовы для текущей парадигмы менеджмента и антикризисного управления // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. №10(4). С. 330-341. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2019-4-330-341>.
2. Кочетков Е.П. Цифровая трансформация экономики: противостояние «старых» индустриальных и «новых» цифровых компаний (аспекты антикризисного управления) // Журнал исследований по управлению. 2019. Том. 5. №3. С. 23-30.
3. Mitroff I.I., Alpaslan M.C. Preparing for Evil // Harvard Business Review. 2003. Vol. 81. No. 4. Pp. 109-115.
4. Sahin S., Ulubeyli S., Kazaza A. Innovative Crisis Management in Construction: Approaches and the Process // Procedia, Social and Behavioral Sciences. 2015. No. 195. Pp. 2298-2305. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.06.181.
5. Vašíčková V. Crisis Management Process - A Literature Review and a Conceptual Integration // Acta Oeconomica Pragensia. 2019. Vol. 27. No. 3-4. Pp. 61-77. DOI: 10.18267/j.aop.628.

УДК 330

<sup>43</sup>Сердюкова Лариса Олеговна  
Пахомова Алла Викторовна  
Баширзаде Рамила Рафаил кызы  
Саратовский государственный технический  
университет им. Гагарина Ю.А.  
Саратов, Российская Федерация

### УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ЦЕПИ ПОСТАВОК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются инновационные решения применительно к процессам в цепях поставок, в числе которых блокчейн, «последняя миля» и др. На основе изучения литературных источников и практики цепей поставок сформулированы некоторые инновационные стили планирования, появившиеся в последние годы. Внимание акцентировано на «рамках для инноваций», заключающихся в идее в том, что управление и планирование на цифровой платформе должны обеспечивать основу для создания новых продуктов и новых процессов, а также для выхода на новые рынки.

**Ключевые слова.** Управление, инновация, процесс, логистика, цепь поставок, цифровая экономика, блокчейн, планирование.

**Serdyukova Larisa O.**  
**Pakhomova Alla V.**  
**Bashirzade Ramila R.**  
Yuri Gagarin State Technical  
University of Saratov  
Saratov, Russian Federation

## THE MANAGEMENT OF INNOVATION PROCESSES IN THE SUPPLY CHAIN IN THE DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** The article discusses innovative solutions applied to processes in supply chains, including blockchain, «last mile», etc. Based on the study of literature sources and supply chain practices, some innovative planning styles that have emerged in recent years are formulated. Attention is focused on the «framework for innovation», which is the idea that management and planning on a digital platform should provide a basis for creating new products and new processes, as well as for entering new markets.

**Keywords.** Management, innovation, process, logistics, supply chain, digital economy, blockchain, planning.

Управление инновациями в цепи поставок, базирующееся на методах долгосрочного бюджетирования, финансового контроллинга, аутсорсинга, пресорсинга, сегодня направляет свои усилия на разработку новых решений более сложных проблем. Ряд ведущих фирм и консалтинговых компаний, работающих независимо, пришли к выводу, что новый подход к инновациям в сфере логистики должен опираться на цифровую поддержку.

При многообразии определений понятия «инновация» остановимся на обобщающем суть данного феномена: это новые техники, технологии, современные организационные, управленческие и другие нововведения, позволяющие совершенствовать, модернизировать процессы создания уникальных продуктов [2]. Основные показатели инновационной деятельности показаны в таблице 1 [5].

Таблица 1 – Основные показатели инновационной деятельности [5]

№ п/п		Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами	млн руб.	1 233 490,9	45 525 133,8	51 316 283,5	57 611 057,8	68 982 626,6	92 253 929,6
	в том числе инновационные товары, работы, услуги		3 579 923,8	3 843 428,7	4 364 321,7	4 166 998,7	4 516 276,4	4 863 381,9

Продолжение таблицы 1

№ п/п		Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019
2.	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	%	8,7	8,4	8,5	7,2	6,5	5,3
3.	Затраты на инновационную деятельность <sup>3)</sup>	млн руб.	1 211 897,1	1 200 363,8	1 284 590,3	1 404 985,3	1 472 822,3	1 954 133,3
4.	Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	%	2,9	2,6	2,5	2,4	2,1	2,1

<sup>1)</sup> По данным годовой формы федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации».

<sup>2)</sup> Начиная с отчета за 2016 год информация разрабатывается 1 раз в 2 года (за нечетные года).

<sup>3)</sup> До 2019 года - затраты на технологические инновации. Начиная с отчета за 2019 год сведения о затратах формируются по двум типам инноваций - продуктовым и процессным (в соответствии с новой редакцией международного руководства по статистическому измерению инноваций, реализуемому ОЭСР совместно с Евростатом (четвертая редакция Руководства Осло).

Прорывные инновации и бизнес-решения, по мнению Щербакова В.В., лежат в основе трансформации и способны воплотить инновации в логистические решения. Проектирование прорывных инноваций и обоснование прорывных

бизнес-решений, способных обеспечить цифровую трансформацию логистики, предполагает наличие квалифицированных кадров, подготовка которых должна осуществляться на принципах проактивности, т.е. обучения на опережение, непрерывности образования и компетентностного подхода [6].

Применительно к складской логистике, внедряя инновационные технологии электронной коммерции, обладая возможностью использовать личную инфраструктуру (если склад находится в собственности компании), можно обеспечить рост скорости обработки заказов, комплектования, минимизируя и оптимизируя затраты, при этом внедряя наиболее результативные логистические технологии, совершенствуя процессы и оптимизируя критерии эффективности.

С точки зрения исследовательской теоретико-методологической позиции и прикладного значения в рамках развития локальной территории и региона в целом, представляет интерес проблематика, относящаяся к городским агломерациям, где присутствуют бизнес-проекты, которые предполагают возможность не только складирования в рамках индивидуального складского пространства, но также размещение офисных центров, вспомогательных сервисов и иных услуг. Она полностью раскрывает характеристику инновационного развития склада в рамках электронной коммерции и необходимость возведения персонализированных локальных складских мощностей [4].

Необходимо отметить также наиболее активно развиваемое учеными РИНХ новое направление в экономической науке и практике, обосновывающее факт зависимости экономического развития от компонентов природной среды, – зеленую экономику [1].

В контексте данной статьи рассмотрим некоторые инновационные управленческие тенденции транспортно-логистической отрасли.

1. Одной из инновационных трансформирующих технологических тенденций в распределении и транспортировке, которые определяют мобильность в 2020 году и в последующий период, считается блокчейн в логистике. Перспективным вариантом использования технологии блокчейн в грузовых перевозках является обеспечение точности записи истории производительности. Когда грузовик продается во второй раз, у потенциальных клиентов могут возникнуть вопросы о том, как этот автомобиль использовался. Поскольку транзакции блокчейна неизменяемы и прозрачны, все стороны, участвующие в транзакции, могут быть уверены, что информация о грузовике заслуживает доверия. Перспективное использование блокчейна на транспорте – мониторинг пропускной способности. Стоимость перевозки зависит от объема груза, а применение датчиков Интернета вещей (IoT) может помочь определить объем пространства, занимаемого конкретным грузом. Эти данные можно использовать для расчета стоимости перевозки. Хранение этой информации в системе на основе блокчейна, подписанной смарт-контрактом, позволит самостоятельно выполнять платежи в зависимости от количества мест, занимаемых грузом.

2. Следующей тенденцией транспортно-логистической отрасли назовем оптимизацию доставки последней мили – доставку по адресу. Рост бизнеса электронной коммерции приводит к увеличению спроса на адресную доставку. Лучшее обслуживание означает более высокую конкурентоспособность.

Компаниям, занимающимся тяжелыми грузовыми перевозками, следует добавлять парк небольших транспортных средств, чтобы завоевать большую часть рынка.

В рамках тенденции доставки «последней мили» как среди розничных продавцов, так и среди транспортных компаний, некоторые компании уже доставляют посылки гражданам и компаниям с помощью дронов. В конце 2016 года Amazon впервые доставила заказ своему клиенту с помощью дрона. Эта доставка осуществлялась в Англии в рамках новой программы Amazon под названием Prime Air, согласно которой покупатель мог получить посылку за 30 минут. После успеха Amazon различные компании начали инвестировать в доставку дронами, чтобы повысить рентабельность своего бизнеса и улучшить качество обслуживания клиентов. В эпоху COVID-19 бесконтактная адресная доставка стала самой популярной и востребованной из всех современных тенденций транспортной отрасли, что побудило еще больше компаний обратить внимание на этот вариант доставки и начать его внедрять.

3. Заслуживает внимания опыт реализации проекта по услуге заказа автомобилей. Клиент предложил бизнес-идею и видение, а команда Stfalcon помогла ему определить потребности пользователей, изучить мобильные решения местных конкурентов и лидеров рынка, а также разработать сценарии использования приложений. Также был подготовлен дизайн экранов для клиента и драйвера, разработаны приложения для iOS и Android, созданы API и бэкенд. В процессе разработки удалось создать полный набор гибких сервисов для вывода новой системы на рынок, что позволит клиенту развивать бизнес дальше и вносить необходимые изменения, оптимизировать и масштабировать систему в будущем. Ранее был разработан сервис, объединяющий грузовладельцев и грузоперевозчиков в единую систему для совершения взаимовыгодных сделок.

4. Компания также занималась созданием онлайн-сервиса продажи билетов для Busfor. На начальном этапе Stfalcon помог этой компании выйти на мобильный рынок, максимально быстро создав приложения для iOS и Android. В результате клиент получил систему, которая позволяет пользователям покупать билеты на внутренние и международные поездки онлайн.

5. Разработка веб-приложений. С увеличением расходов транспортных компаний (на топливо, автозапчасти и т. д.) они должны искать и применять инновационные методы и стратегии для повышения своей эффективности и мобильности. С той же целью они должны идти в ногу с тенденциями современных технологических решений в транспортной отрасли, смотреть в будущее и быть готовыми инвестировать в оснащение своего автопарка интеллектуальными устройствами и развертывание современных технологий, облегчающих поставки.

6. Реструктуризация логистических систем как организационно-управленческая инновация. Концентрация производственных мощностей позволяет компаниям максимизировать экономию на масштабе производства за счет того, что их логистическая система становится более интенсивной с точки зрения транспортировки и продлевает время доставки клиентам. Централизация запасов, которая была долгосрочной тенденцией, теперь происходит в более широком географическом масштабе. Компании смогли сэкономить на стоимости инвентаря, сведя к минимуму дополнительные транспортные расходы за счет географического разделения складских запасов и групповых операций. При этом

первые становятся более централизованными, а вторые остаются децентрализованными. Централизация также произошла в системах доставки посылок и почты, поскольку их логистические системы были сконфигурированы как «узловые-спутниковые», в которых весь трафик, кроме местного, проходит через централизованную систему сортировки.

7. Развитие торговых сетей направлено на создание различных потребностей в управлении логистикой с добавленной стоимостью и порождает большое количество отдельных тенденций в логистике и цепочках поставок. В условиях растущей глобализации экономической деятельности и быстрого развития информационных и коммуникационных технологий предприятия стремятся развивать и организовывать стратегические, эффективные и всемирные сети. Эти сети, которые часто называют глобальной логистикой, ориентированы на интеграцию поиска, производства и распределения продуктов. Для развития таких глобальных логистических сетей, которые также совместимы с целями устойчивого развития, правительствам необходимо разработать и внедрить согласованную транспортную политику как индивидуально, так и коллективно.

8. Расширение спектра инновационных техник и философии. За последнее десятилетие практика корпоративного управления и его ведущей функции планирования развивалась в ответ на давление внутри и вне компании. То, что начиналось как уникальная система, основанная на простой модели решения проблем и принятия решений, превратилось в широкий спектр философий и техник, которые призваны помочь руководителю построить организацию, которая легко адаптируется и быстро реагирует на инновационные запросы среды.

У каждого стиля планирования есть своя философия, школа приверженцев и ряд техник, проверенных на практике. Каждый может предложить руководству разумный подход к изменению ориентации бизнеса. Фирма малого или среднего размера может использовать только один из этих стилей, систему, контролирующую распределение ресурсов или структуру для разработки стратегий применительно к новым предприятиям. Однако в больших корпорациях большинство или все эти подходы присутствуют. Философия и методы в значительной степени совместимы и дополняют друг друга. Изучение литературных источников и практики цепей поставок послужило основанием для формулирования некоторых инновационных стилей или способов планирования, появившихся в последние годы.

1. Рамки для инноваций – идея в том, что планирование должно обеспечивать основу для создания новых продуктов и новых процессов для выхода на новые рынки и новые предприятия.

2. Центральный акцент в управлении – взгляд на планирование как на систему приобретения и распределения ресурсов.

3. Стратегическое управление – представление о том, что планирование должно быть связано не только с формулированием стратегии, но и с развитием приверженности, навыков и талантов, необходимых для реализации стратегии.

4. Политическое планирование – перспектива, которая рассматривает планирование как процесс разрешения конфликтов между заинтересованными группами и организациями внутри и вне бизнеса.

5. Будущее исследует концепцию планирования как исследование и создание будущего. Будущее невозможно предсказать, поэтому лица, принимающие решения, должны осознанно оценивать неопределенность, а затем развивать видение будущего и работать над ним.

Корпоративное планирование играет центральную роль в управлении современной корпорацией. Оно обеспечивает практический подход к изменению способа управления предприятием. Однако для того, чтобы планирование было успешным, его нужно рассматривать не просто как набор методов и техник, а как часть последовательной программы инновационных изменений. Каждый из подходов к корпоративному планированию представляет собой важную школу управленческого мышления и практики. У каждой точки зрения есть множество сторонников, как ученых, так и практиков, и каждая предлагает последовательную философию и ряд практических систем и методов для их реализации.

При определении подхода к планированию главный исполнительный директор и планирующий персонал должны изучить различные доступные методологии, чтобы определить, какая система лучше всего отвечает их потребностям. Затем они должны адаптировать подход к условиям своей организации. Они должны быть адаптированы для каждого предприятия. Решение важно, потому что обычно требуется два или три года, чтобы внедрить тот или иной инновационный подход к планированию, и для того, чтобы он был эффективным, необходима искренняя приверженность со стороны совета директоров и операционного руководства. В любой крупной организации одновременно будут присутствовать несколько различных подходов к планированию. И в одной части бизнес-планирование будет проходить через различные этапы. При этом руководство будет использовать разные философии планирования на разных этапах разработки.

В настоящее время Министерство транспорта создало внутренние механизмы координации и предприняло шаги по улучшению транспортной логистики, поддержанию создания логистической общественной информационной платформы. Благодаря прогрессирующей глобализации, уменьшению торговых барьеров и все более мобильной рабочей силе отрасль транспорта и логистики продолжает демонстрировать рост выше среднего.

Таким образом, логистика, как интеграция транспортных, складских, экспедиторских и информационных услуг, за счет инновационных решений непосредственно повышает конкурентоспособность продуктов и услуг [3]. Управление инновациями в логистических процессах цепей поставок на цифровой платформе рассматривается в настоящее время как комплексная система контроля, в режиме реального времени, которую можно использовать для регулирования деятельности всей фирмы при реализации контроля запасов, контроля продаж и контроля производства. Это позволяет рассматривать бизнес как целостную систему с интегрированной системой информации и управления по всей цепочке создания стоимости. Корпоративное планирование служит дополнением к системе бюджетного контроля. Однако существует важное различие между стратегическим планированием и управленческим контролем. Стратегическое планирование включает, например, выбор целей компании, планирование организационной структуры, определение политики для персонала, финансов, маркетинга и

исследований, выбор новых продуктовых линеек, приобретение нового подразделения. Благодаря этому эффективные, бесперебойные и недорогие логистические услуги вносят значительный вклад в экономику, благосостояние людей и национальное процветание.

#### Список литературы

1. Альбеков А.У. Инновационная парадигма развития зеленой логистики в России / А.У. Альбеков // Инновационные достижения зеленой логистики: международный опыт и российская практика: материалы международной научно-практической конференции. XIII Южно-Российский логистический форум. 19-20 октября 2017 г. – Ростов н/Д: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2017. – С. 11-16.
2. Иваненко Л.В. Факторы формирования инновационного потенциала предприятий на территории Российской Федерации / Л.В. Иваненко, В.Б. Тасеев, Ф.Р. Бадыкова // Основы экономики, управления и права, 2020. №2 (32). – С. 18-23.
3. Пахомова А.В. Разработка модели оптимизации транспортных затрат предприятия на основе концепции архитектуры интегрированных информационных систем (ARIS) / А.В. Пахомова, Р.Р. Баширзаде // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. №3 (26), 2015. – С. 104-114.
4. Халын В.Г. Инновационное развитие складской логистики в условиях цифровизации экономики / В.Г. Халын // Цифровая революция в логистике: эффекты, конгломераты и точки роста: материалы международной научно-практической конференции. XIV Южно-Российский логистический форум. 18-19 октября 2018 г. – Ростов н/Д: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – С. 110-114.
5. Федеральная служба государственной статистики. Наука и инновации. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (Дата обращения: 20.09.2020).
6. Щербаков В.В. Инновационный вектор цифровой трансформации логистики / В.В. Щербаков // Цифровая революция в логистике: эффекты, конгломераты и точки роста: материалы международной научно-практической конференции. XIV Южно-Российский логистический форум. 18-19 октября 2018 г. – Ростов н/Д: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – С. 117-122.

УДК 338.27

<sup>44</sup>Синцова Елена Алексеевна  
Санкт-Петербургский университет  
технологий управления и экономики  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОИЗВОДСТВО В ЦИФРОВЫХ УСЛОВИЯХ

**Аннотация.** Рассматриваются понятия цифровых технологий, влияние персонала на производственный процесс посредством участия в разработке и использовании цифровых технологий на промышленном производстве. Цифровые технологии могут расширить возможности персонала и существенно расширить производственные технологии. В статье рассматривается, как тенденции в области цифровых технологий влияют на производство.

**Ключевые слова.** Производство, производственные технологии, промышленность, цифровые технологии.



## THE IMPACT OF TECHNOLOGY ON PRODUCTION IN A DIGITAL ENVIRONMENT

**Abstract.** The concepts of digital technologies, the influence of personnel on the production process through participation in the development and use of digital technologies in industrial production are considered. Digital technologies can expand the capabilities of personnel and significantly expand production technologies. The article examines how trends in digital technologies affect production.

**Keywords.** Production, production technologies, industry, digital technologies.

Сегодня появился целый кластер цифровых технологий, которые потенциально оказывают глубокое влияние производство и отдельных физических лиц. Кроме того, различные технологии, связанные с «умным городом», такие как электронные датчики или городские диспетчерские пункты, а также новые технологии, такие как блокчейн, которые позволяют предоставлять услуги, становятся все более важными для производителей и потребителей. Некоторые из новых технологий косвенно влияют на производство. Цифровые технологии могут быть просто полезны для координации производства, обеспечивая более эффективные информационные потоки и способствуя развитию вспомогательных функции. Например, заинтересованные стороны могут иметь доступ к информации и обмениваться ею в режиме реального времени или использовать различные цифровые продукты – от цифровых подписей до электронных баз данных.

Существует также широкий спектр новых технологий, которые трансформируют то, что известно как традиционное совместное производство. Некоторые из технологий создают совершенно новые практики совместного производства, в то время как некоторые просто добавляют цифровой слой поверх традиционного совместного производства, ориентированного на человека.

Хакатоны и живые лаборатории можно считать наиболее близкими к идее совместного создания новых технологий. Хакатоны представляют собой как новый метод совместного производства. Например - спонсируемые правительством исследования по разработке новых технических решений.

Аналогичная идея лежит в основе семинаров по совместному технологическому проектированию, где в формате совместного проектирования пользователи и дизайнеры выражают и обмениваются идеями для разработки высокотехнологичных услуг. Кроме того, с помощью различных цифровых краудсорсинговых платформ юридические лица могут использовать коллективные денежные средства, систематически собирая идеи, мнения, решения и данные от пользователей услуг.

Широко распространенные краудфандинговые платформы также позволили организациям собирать деньги непосредственно от физических лиц для реализации проектов. По сути, цифровые платформы — это «структуры, которые позволяют пользователям, коллегам, поставщикам – осуществлять широкий спектр

деятельности, часто создавая стандарты уже по фактическому выполнению, при этом формируются целые системы для создания стоимости.

Развитие платформ происходит наравне с достижениями в области больших данных. Используя веб-интерфейсы, открытые статистические и управленческие данные можно помочь менеджменту и другим заинтересованным сторонам в их обработке и планировании.

Платформы также могут смешивать различные источники данных, такие как социальные сети, датчики или геоинформационные данные.

Кроме вышеизложенного, существуют новые технологии, которые потенциально могут заменить традиционные методы совместного производства. Это означает, с одной стороны, что благодаря цифровым технологиям процесс совместного производства может быть полностью или частично автоматизирован. Одним из примеров здесь является все более широкое использование дистанционных датчиков мониторинга состояния производственного процесса, которые могут обеспечить круглосуточную и автоматизированную обратную связь в режиме реального времени. Другой развивающейся тенденцией является использование моделей принятия решений на основе алгоритмов и Интернета вещей для мониторинга поведения потребителей и покупателей и эффективности обслуживания. Здесь возможно строить прогнозные модели управления, основанные на фактическом состоянии производственного процесса. [1]

Одновременно растет и присутствие технологий, дающих полный контроль за производственным процессом без необходимости прямого или даже косвенного участия менеджмента предприятия. В этом случае рядовые сотрудники владеют производственным процессом и принимают решения, выбирают методы проектирования и реализации, совместно создают технологии и координируют деятельность от начала до конца. Ключевым моментом здесь является использование открытых цифровых технологий, которые позволяют сотрудникам координировать и реализовывать свои идеи в других условиях и без присутствия высшего руководства. Иными словами, цифровые технологии могут эффективно заменить традиционные модели предоставления услуг моделями самоорганизации. Несмотря на быстрые технологические изменения в последние годы, знания о том, как цифровые технологии на самом деле влияют на производственные процессы все еще ограничены. Предварительные исследования свидетельствуют о положительном влиянии, но следует помнить, что технологические изменения могут влиять на производство многими различными способами.

В то же время часто видны некоторые из преимуществ, например, приложения для отчетности предоставляют сотрудникам удобные и эффективные средства для эффективной работы, но, с другой стороны, требуется время для того, чтобы все сотрудники в организации стали успешно это использовать. Поскольку цифровые технологии оказывают очень большое влияние и на производство, и на сотрудников, то новые технологии могут существенно изменить степень влияния персонала на конечный результат деятельности организации. Другими словами, хотя технологии, по-видимому, могут дать сотрудникам больше возможностей внести свой вклад в производственный процесс, они одновременно показывают их вовлеченность.

Кроме того, растущая зависимость от цифровых технологий может также изменить роль сотрудников в производственном процессе.

Алгоритмическое управление — это техническое средство управления производственным процессом, понимаемое в технических терминах: когда существует убеждение, что производством можно управлять с помощью алгоритмических рычагов. [2]

Технологии, подчёркивающие цифровые решения всегда влекут за собой нормативные допущения и ценности, которые в итоге регламентируют то, как персонал может вносить вклад в производство; однако нормативные допущения цифровых решений редко обсуждаются открыто, особенно когда используются новые технологии и коммерческая тайна. Новые технологические решения внутри персонала возникают вокруг коммуникации, консультаций и гораздо меньше вокруг новых производственных технологий.

Эта тенденция прослеживается, например, в так называемом глобальном движении «умных производств», где последние достижения концентрируются вокруг технологий, таких как информационные панели, интеллектуальные счетчики, сенсорные сети, централизованные диспетчерские и различные приложения, которые в первую очередь удовлетворяют потребности сотрудников. Другими словами, растущая цифровизация и связанный с ней инженерный менталитет все больше структурируют то, как сотрудники предприятий обеспечивают производство. Ожидается также, что цифровые технологии приведут к более высокому уровню участия и вовлеченности сотрудников.

Цифровые технологии предоставляют менеджменту возможность просто перенаправить свои задачи на более образованных специалистов, которые имеют больше времени и навыков для работы в современных условиях.

Потенциал технологического цифрового производства, способного заменить традиционное предоставление привлекателен для многих, особенно в нынешних условиях. Кроме того, цифровые технологии могут стать катализатором, обеспечивающим широкое вовлечение сотрудников, которые стремятся более качественно работать.

Цифровые технологии могут обеспечить чрезвычайно эффективные для производства решения. Кроме того, исследования показали, что новые цифровые технологии могут резко снизить затраты на «старые» методы производства, например, способы отчетности граждан, основанные на интернет-приложениях или приложениях для смартфонов, могут стоить на много дешевле, чем полные информационные системы.

Но в тоже время следует помнить, что иногда технологические решения, направленные на повышение эффективности, могут просто не дать ожидаемого эффекта. Например, совещания с коллегами по онлайн-видео в отличие от встреч на месте — отличный способ повысить эффективность работы, но в течение более длительного периода времени видеочаты ослабляют социальные связи по сравнению с очными встречами и, таким образом, повышают вероятность того, что сотрудники перестанут чувствовать себя вовлеченными в процесс.

Таким образом, несмотря на многообещающие данные о влиянии цифровых технологий на эффективность и результативность производства, существующие данные по-прежнему представляются неоднозначными.

В итоге можно сказать, что цифровые технологии играют все более важную роль в производстве. Можно говорить о нескольких тенденциях: во-первых, технология - изменение традиционного производства; во-вторых, технология – создание новых форм производства; и в-третьих, технология -замена традиционного или ориентированного на человека производства на производство с автоматизированными и самоорганизующимися процессами.

Эти тенденции создают новые возможности для производства, потенциально расширяют возможности сотрудников, перераспределяют задачи между ними и расширяют способы их участия, повышают эффективность и результативность производственного процесса. Но существует также большая неопределенность в том, как цифровые технологии формируют производственные процессы.

Существующее положение дел, по-видимому, указывает на то, что во многих областях прямое взаимодействие между специалистами и пользователями услуг, а также использование старых методов управления должны оставаться частью производственного процесса. Для того чтобы лучше понять потенциал и пределы цифровых технологий производства, необходимы не только теоретические исследования, но и долгосрочные методики, которые могут быть использованы на практике практические.

#### Список литературы

1. Материалы III Международной научно-практической конференции. Под научной редакцией Е.А. Синцовой [и др.]. Издательство: Центр научно-информационных технологий «Астерион», СПб.: 2020 – 215 с.
2. Синцова Е.А. Цифровые финансовые двойники// Международная и российская практика управления финансовыми процессами в период цифровизации экономики коллективная монография. Издательство: СПбУТУиЭ, СПб: 2020 – с. 27 -39

УДК 33

<sup>45</sup>Скобелев Валерий Викторович

Информационное агентство «Крединформ»  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ ГЛОБАС ПО ВЫЯВЛЕНИЮ РИСКОВ СОТРУДНИЧЕСТВА С КОНТРАГЕНТАМИ

**Аннотация.** В статье представлены результаты работы ряда аналитических функционалов Информационно-аналитической системы Глобас, которые оперативно сообщают о негативных признаках в деятельности изучаемой организации, оценивают риски сотрудничества. Применение цифровых технологий способствует повышению эффективности проверки будущего контрагента и сокращению времени на принятие управленческого решения о сотрудничестве с ним.

**Ключевые слова.** Проверка контрагента, Глобас, фирма-однодневка, риски, банкрот, арбитраж, исполнительное производство, финансовый анализ, закупки, осмотрительность.

## **ANALYTICAL CAPABILITIES OF THE GLOBUS SYSTEM FOR IDENTIFYING RISKS OF COOPERATION WITH COUNTERPARTIES**

**Abstract.** In the article the results of using analytical tools of the Information and Analytical system Globas are presented. The tools help quickly identify negative signs in business activities of a company and assess risks. Using of digital technologies helps to improve the effectiveness of counterparty check and reduce time for making management decisions.

**Keywords.** Counterparty check, Globas, shell company, risks, bankrupt, arbitration, enforcement proceedings, financial analysis, procurement and tenders, due diligence.

Возможности цифровых технологий позволяют получить из открытых источников более разностороннюю информацию о своем партнере по бизнесу. 05 декабря 2019 года в открытом доступе ФНС России разместила на своем ресурсе «сведения о задолженности юридических лиц по налогам и налоговым правонарушениям» [1].

Появление большего объема сведений о партнере по бизнесу стало также возможным благодаря увеличению количества источников получения информации. Например, с 01 января 2020 года начал работать «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности» (ГИР БО) [2, ст. 1].

В Информационно-аналитическую систему Глобас данные о компаниях поступают из более 50 надежных источников, большая часть из которых создана и развивается государственными министерствами, ведомствами и службами. Источниками информации являются ресурсы «Федеральной налоговой службы России, Росстата, Центрального банка России, Роспатента, Федерального казначейства, Росаккредитации» и других государственных органов [3].

По мере увеличения сведений о партнере по бизнесу объем справки на компанию в Системе Глобас вырос до десятков (сотен) страниц машинописного текста. Соответственно увеличились временные затраты на изучение содержания отчета и выявление ключевых или проблемных мест в деятельности исследуемой фирмы. Поэтому эксперты Информационного агентства Крединформ разработали аналитические инструменты и функционал, характеризующие содержание данных, ускоряющие работу с ними, акцентирующие внимание на ключевых и значимых показателях и влияющие на риски сотрудничества.

Одним из разделов в бизнес-справке, наличие фактов в котором может свидетельствовать о риске сотрудничества, является *раздел «Банкротство. Сообщения о банкротстве»*. Наличие сообщений о намерениях обратиться в суд с заявлением о банкротстве, мораторий на банкротство, участие в арбитражных делах о банкротстве в качестве должника, упоминания в объявлениях «Единого федерального реестра сведений о банкротстве» (ЕФРСБ) - все эти сведения теперь выделены в отдельный раздел и представлены в удобочитаемом виде, чтобы помочь пользователям сразу увидеть главное и избежать негативных сценариев при заключении договоров с несостоятельным партнером [4].

Информация в разделе представлена по следующим вкладкам (рисунок 1): «Должник», «Прочие лица», «Сообщения в Коммерсантъ». По умолчанию открытой находится вкладка «Должник», что позволяет видеть результат работы функционала в виде оценочных показателей: статус процедуры банкротства, начало производства и номер дела, имеются ли признаки преднамеренности, ожидается ли восстановление платежеспособности; количество банкротных дел и общая оспариваемая сумма; количество сообщений по годам в ЕФРСБ и «Едином федеральном реестре сведений о фактах деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей» и иных субъектов экономической деятельности или ЕФРСФДЮЛ (Федресурс) [5, ст. 7.1], а также типы этих сведений. Каждый показатель активен, что позволяет пройти по ссылке и ознакомиться с детализацией данных.

Должник		Прочие лица		Сообщения в Коммерсантъ	
<b>Оценка</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>статус с 06.10.2017: юридическое лицо признано несостоятельным (банкротом) и в отношении него открыто конкурсное производство Подробнее...</li> <li>рассматривается дело о банкротстве конкурсное производство с 13.09.2017 А56 - 75891/2015</li> <li>признаки преднамеренного банкротства</li> <li>восстановление платежеспособности невозможно</li> </ul>		<b>Банкротные дела</b> за все время Ответчик 5 139 422 389 Р >			
по периодам    по годам		Тип: по группам    все			
За все время	314	Организация и проведение реализации имущества	30		
За три года	297	Оспаривание сделки	25		
За 12 месяцев	69	Собрания и комитеты кредиторов	5		

Рисунок 1 – Фрагмент раздела «Банкротство. Сообщения о банкротстве»

Раздел «Преемники, предшественники» наглядно демонстрирует все процедуры реорганизации, в которых компания принимала участие, с указанием полного состава реорганизуемых лиц (рисунок 2). «Реорганизация общества может быть осуществлена в форме слияния, присоединения, разделения, выделения и преобразования» [6, глава V].

Различные способы и виды реорганизации юридических лиц являются отличной альтернативой ликвидации. Они позволяют не закрывать компанию, а преобразовать её, восстановив жизнеспособность методом слияния с другим предприятием или путем выделения нерентабельной составляющей, ставшей затрудняющим балластом в развитии фирмы.

Процедуру реорганизации также могут использовать мошенники путем присоединения использованной фирмы-однодневки к новой фиктивной организации. Этот процесс может повторяться много раз. В результате образуется цепочка демонстрирующих видимую активность компаний, используемых для различных махинаций как против бизнеса, так и в интересах ухода от налогов. Такую цепочку также можно увидеть в данном разделе и защитить добросовестный бизнес от фирм, участвующих в мошеннических схемах.

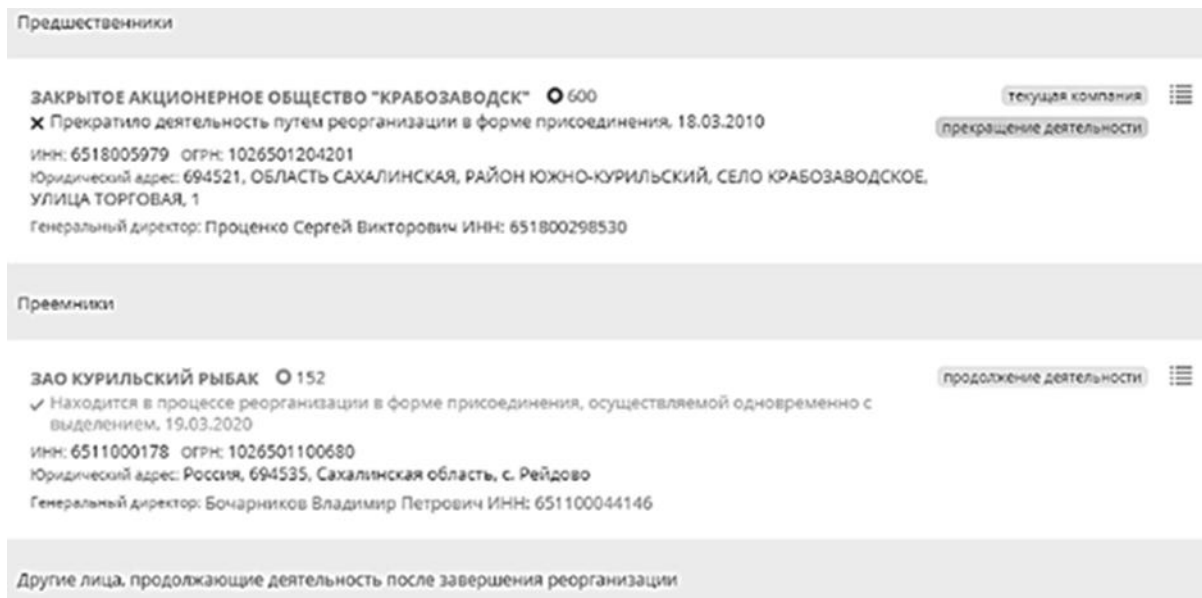


Рисунок 2 – Фрагмент раздела «Преемники, предшественники»

Оперативно узнать о возможных рисках сотрудничества, связанных с физическим лицом, являющимся руководителем либо учредителем, позволяет функционал в соответствующих разделах. Он выявляет и показывает факторы, характеризующие физическое лицо как проблемного и требующие внимания при оценке рисков сотрудничества (рисунок 3).

К ним относятся: недостоверность сведений по руководителю либо учредителю; они признаны «массовыми»; с ними связаны процедуры банкротства либо они признаны банкротами и лишены права вести предпринимательскую деятельность; дисквалификация руководителя и другие [7]. Методика выявления и представления имеющихся негативных (настораживающих) факторов по физическому лицу используется также в разделе «Учредитель/Участник/Акционер».

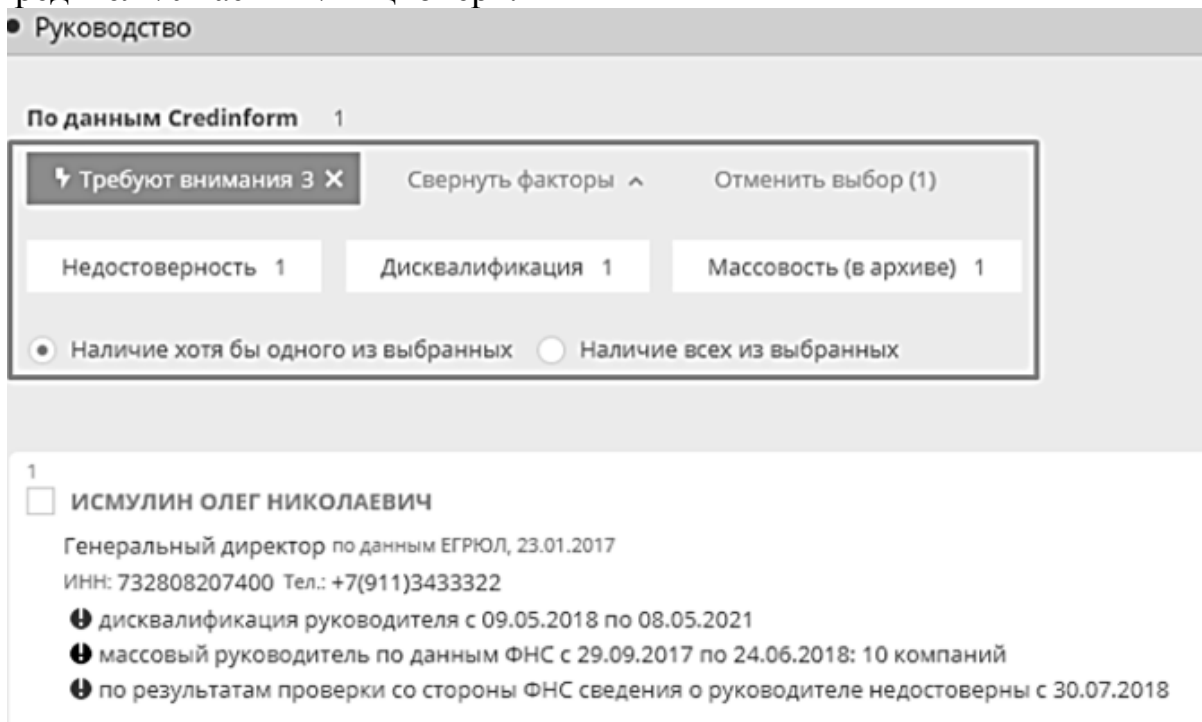


Рисунок 3 – Фрагмент раздела «Руководство»

Раздел справки «Аффилированные компании» поможет сразу увидеть состояние в организациях, связанных с контрагентом по учредителю, либо по руководителю, исключив при этом долгий ручной анализ (рисунок 4). Аналитический функционал в разделе определяет и размещает наиболее значимые характеристики юридических лиц, присутствие которых требует внимания специалиста, проводящего проверку, например:

- нахождение организации в стадии ликвидации;
- банкротство компании и связанных с ней физических лиц;
- случаи дисквалификации руководителя;
- недостоверность сведений по руководителю, учредителю, юридическому адресу;
- наличие признаков однодневки;
- претензии от налоговой службы;
- проблемная бухгалтерская отчетность и другие [7].

Каждый из факторов одновременно является фильтром, который можно выбрать либо один, либо несколько для отображения должного результата.

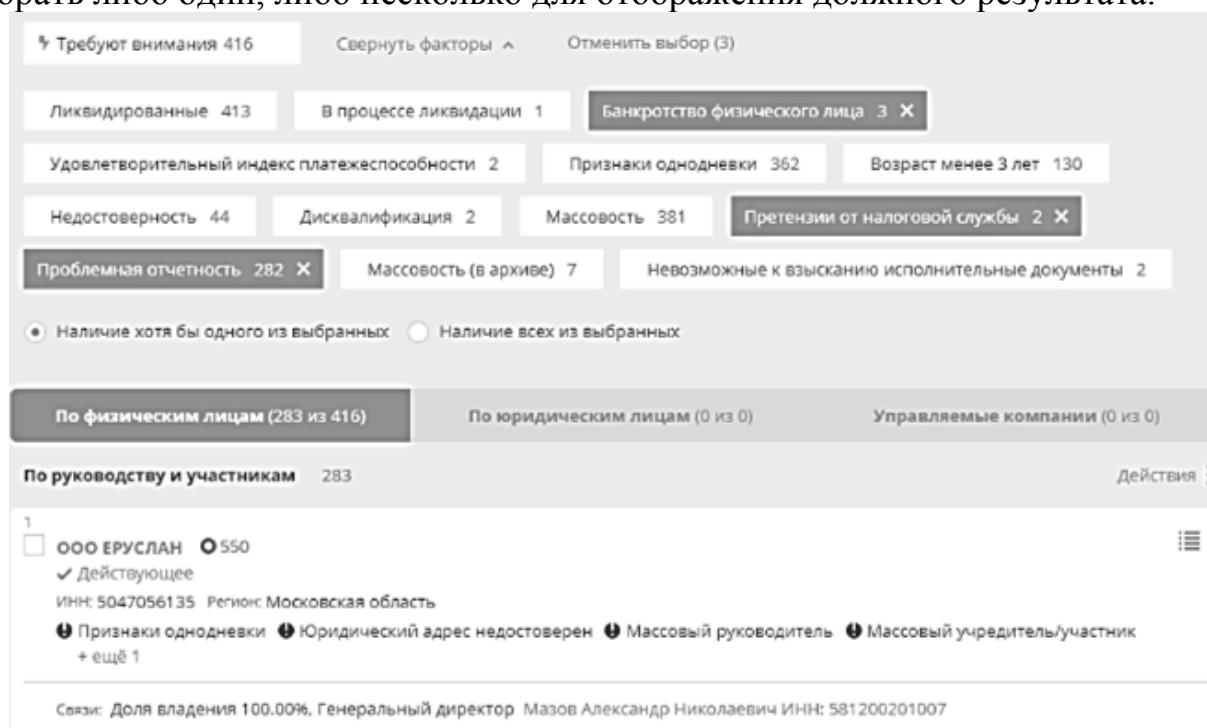


Рисунок 4 – Фрагмент раздела «Аффилированные компании»

В разделах «Дочерние компании», «Союзы, ассоциации по данным в ЕГРЮЛ» алгоритм аналитического функционала также выводит факторы, требующие внимание, что позволяет учитывать их влияние на риски сотрудничества.

Полезными показателями в разделах «Арбитраж», «Исполнительные производства» являются соответственно «Оценка уровня исковой нагрузки» и «Оценка уровня непогашенной задолженности» [8], показывающие способность организации отвечать по своим обязательствам и преодолеть возникший риск (рисунок 5).



По периодам	По годам	Сумма задолженности	Предмет исполнения	Сумма задолженности
За всё время	7 производств	3 212 939 749 Р	Все 7 производств	3 212 939 749 Р
За три года	7	3 212 939 749 Р	Налоги и иные платежи в бюджет	2 34 297 Р
За 12 месяцев	4	551 608 Р	Страховые взносы, пени	1 10 002 Р
<b>Результат рассмотрения</b>		<b>Сумма задолженности</b>	Платежи по займам	1 3 212 364 075 Р
			Судебные расходы	3 531 375 Р
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Невозможно взыскать 5 458 299 Р</li> <li>Активно 2 3 212 481 450 Р</li> <li>Остаток к взысканию 3 212 481 450 Р</li> </ul>	

Рисунок 5 – Фрагмент раздела «Исполнительные производства»

Кроме того, в разделах представлены количество дел в производстве, суммы обязательств, результат рассмотрения, причины в форме категории рассмотрения или предмета исполнения и другая значимая информация для определения влияния возникших рисков. Источниками наполнения раздела «Арбитраж» являются «Банк данных арбитражных судов» и «Картотека арбитражных дел» [9], раздела «Исполнительные производства» - банк данных исполнительных производств Федеральной службы судебных приставов [10, ст. 6.1].

Разделы, посвященные финансовому анализу, также имеют соответствующие инструменты и функционал для оперативного изучения данных и выявления негативных (настораживающих) факторов в деятельности организации, в частности:

- экспертная оценка количества занятых в т.ч. совместителей на предприятии для сравнения со среднесписочной численностью, представленной по данным ФНС России и в отчетности компании (раздел «Финансово-хозяйственные показатели. Биржевая информация»);

- определение соответствия налоговой нагрузки среднеотраслевым значениям и в связи с этим вероятности выездной проверки по совершенным сделкам (раздел «Налоги и сборы»);

- горизонтальный анализ и вертикальный анализ бухгалтерской отчетности;
- получение отчета о движении денежных средств косвенным методом (форма 4), если организация не предоставила данный отчет, или предоставила его с нулевыми значениями (раздел «Бухгалтерская отчетность») и другие.

Кроме того, наглядно платежную дисциплину клиентов исследуемого контрагента, а также его самого по отношению к кредиторам показывают соответствующие коэффициенты: оборот дебиторской задолженности и оборот кредиторской задолженности из группы коэффициентов деловой активности. В разделе «Финансовые коэффициенты» представлены уже рассчитанные коэффициенты и показатели, взаимосвязанные с выручкой и прибылью; «коэффициенты ликвидности, финансовой устойчивости и рентабельности» [11].

По каждому коэффициенту за период более 5 лет строится трендовая диаграмма, характеризующая данный показатель и соответственно финансово-хозяйственную деятельность организации, ее менеджмент и использование компанией своих и заемных ресурсов (рисунок 6).



Рисунок 6 – Трендовая диаграмма оборота кредиторской задолженности (фрагмент)

Для оперативного анализа данных разработан также функционал в разделах «Гос. и коммерческие закупки», «Анализ конкурентной среды», «Положение в отрасли». Кроме того, в Системе Глобас имеется возможность провести факторный анализ списка компаний; сравнить исследуемые организации по выбранным показателям; используя шаблон трансфертного ценообразования выбрать компании, соответствующие характеру сделки по «методу сопоставимой рентабельности» согласно требованиям Налогового кодекса РФ [12, ст. 105.12], и решать с помощью аналитического функционала различные бизнес-задачи.

Главная цель применения инструментов сократить временные затраты специалиста (пользователя Системы) при изучении информационной составляющей о компании, оценке рисков сотрудничества, выполнении бизнес-задач, принятии управленческого решения и тем самым повысить эффективность работы в интересах обеспечения безопасности хозяйствующего субъекта.

#### Список литературы

1. ФНС впервые опубликовала данные о задолженностях компаний по налогам. ИД Коммерсантъ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3818917> (дата обращения 22.09.2020).
2. О внесении изменений в Федеральный закон "О бухгалтерском учете: федеральный закон № 444-ФЗ от 28.11.2018 г. // Российская газета. 2018. № 271.
3. Более 50 проверенных источников. Информационно-аналитическая Система Глобас [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://globas.credinform.ru/ru-RU/osisteme/istochniki> (дата обращения 22.09.2020).
4. О несостоятельности (банкротстве): федеральный закон № 127-ФЗ от 26.10.2002 г. // Парламентская газета. 2002. № 209-210.

5. О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей: федеральный закон №129-ФЗ от 08.08.2001 г. // Российская газета. 2001. № 153-154.

6. Об обществах с ограниченной ответственностью: федеральный закон № 14-ФЗ от 08.02.1998 г. // Российская газета. 1998. № 30

7. Проблемный контрагент: анализируем признаки, проявляем осмотрительность. Комментарий к Письму Минфина России от 16.10.2015 №03-02-07/1/59422 «О подтверждении должной осмотрительности и осторожности налогоплательщика при выборе контрагента» // Практический бухгалтерский учет. Официальные материалы и комментарии. 2016. №1.

8. Показатели разработаны экспертами Информационного агентства "Крединформ" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://credinform.ru/tu-RU> (дата обращения 22.09.2020).

9. Об утверждении Инструкции по делопроизводству в арбитражных судах Российской Федерации (первой, апелляционной и кассационной инстанций): постановление Пленума ВАС РФ № 100 от 25.12.2013 г.

10. Об исполнительном производстве: федеральный закон № 229-ФЗ от 02.10.2007 г. // Парламентская газета. 2007. № 131.

11. Скобелев В.В. Комплексная оценка платежеспособности контрагента с помощью Информационно-аналитической системы Глобас в интересах экономической безопасности организации // Архитектура финансов: иллюзии глобальной стабилизации и перспективы экономического роста: сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции / под научной редакцией И.А. Максимцева, В.Г. Шубаевой, И.Ю. Евстафьевой. СПб: СПбГЭУ, 2019. С. 370-373.

12. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая): федеральный закон № 146-ФЗ от 31.07.1998 г. // Российская газета. 1998. № 148-149.

УДК 338.366.053.3

**<sup>46</sup>Скоробогатов Андрей Сергеевич**  
Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **МЕНЕДЖМЕНТ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОДГОТОВКИ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ**

**Аннотация.** В работе рассмотрены вопросы, связанные с управлением бизнес-процессами конструкторско-технологических подготовки и сопровождения производства на машиностроительных предприятиях. Актуальность темы исследования заключается в необходимости определения зоны компромисса между бизнес-процессами конструкторско-технологических подготовки и сопровождения производства на современных машиностроительных предприятиях. Целью исследования является разработка метода определения зоны компромисса между бизнес-процессами конструкторско-технологических подготовки и сопровождения производства на современных машиностроительных предприятиях. Задачи исследования: провести анализ методов достижения компромисса в бизнес-процессах; предложить метод определения зоны компромисса между бизнес-процессами конструкторско-технологических подготовки и сопровождения производства на современных машиностроительных предприятиях.

**Ключевые слова.** Цифровая трансформация, машиностроение, менеджмент, бизнес-процесс, конструкторско-технологические подготовка и сопровождение производства.

## **MANAGEMENT OF DESIGN AND TECHNOLOGICAL TRAINING AND PRODUCTION SUPPORT AT MACHINE-BUILDING ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE COUNTRY'S ECONOMY**

**Abstract.** The paper deals with issues related to the management of business processes of design and technological development and production support at machine-building enterprises. The relevance of the research topic lies in the need to determine the zone of compromise between the business processes of design and technological preparation and production support at modern machine-building enterprises. The purpose of the research is to develop a method for determining the zone of compromise between business processes of design and technological preparation and production support at modern machine-building enterprises. Research objectives: to analyze methods for reaching a compromise in business processes; to propose a method for determining the zone of compromise between business processes of design and technological preparation and production support at modern machine-building enterprises.

**Keywords.** Digital transformation, mechanical engineering, management, business process, design and technological preparation and production support.

Конструкторско-технологические подготовка и сопровождения производства на машиностроительных предприятиях тесно связаны параллельно-последовательными бизнес-процессами, требующими нахождения зоны компромисса как от руководства, так и от сотрудников (конструкторов и технологов) на машиностроительном предприятии. Соблюдение баланса при организации работ и построения системы управления в конструкторско-технологическом отделе, является важным критерием с точки зрения развития инноваций или строго соблюдения нормативной документации на машиностроительном предприятии [4, с. 204].

Основываясь на «Концепции конкурирующих ценностей» [6, с. 33-45] можно представить бизнес-процессы конструкторско-технологического отдела (КТО) в следующем виде (Рис. 1).

«Для оценки эффективности бизнес-процесса КТПП и уровня его развития необходимо оценить сформированные показатели по важности их влияния на цель бизнес-процесса КТПП» [2, с. 644]. Под задачи машиностроительных предприятий рынок предоставляет большой выбор цифровых САПР (CAD, CAM, CAE), как Российского производства, так и зарубежного [1, с. 50]. Для нахождения требуемого баланса между бизнес-процессами конструкторско-технологических подготовки и сопровождения требуется их разделения на группы, представленные в таблице 1.



Рисунок 1 – Бизнес-процессы по проведению конструкторско-технологических подготовки и сопровождения производства, представленные согласно «Концепции конкурирующих ценностей» [6, с. 35]

Таблица 1 – Состав бизнес-процессов конструкторско-технологических подготовки и сопровождения производства на машиностроительном предприятии

№	Бизнес-процессы конструкторско-технологических		Примечание
	подготовки производства	сопровождения производства	
1	2	3	4
1	Проектирование оснастки	Оформление решений	
2	Проектирование 3-D моделей	Оформление программ работ	
3	Разработка и оформление технологических процессов	Оформление протоколов	
4	Разработка и внедрение управленческих программ для станков	Оформление актов	
5	Разработка КД изделий	Оформление и отправка писем	
6	Оформление извещений об изменении (ИИ)	Оформление предварительных извещений (ПИ)	

Из столбца 2 таблицы 1 следует, что при конструкторско-технологической подготовке производства вид и объем работ предполагает длительный процесс рутинной работы, которая частично автоматизирована при помощи современных САПР. Конструкторам и технологам требуется большую часть рабочего времени проводить на рабочем месте (рабочий стол, персональный компьютер) для создания нового, реализации идей. Тем самым увеличение уровня инновационных процессов требует более длительного пребывания на рабочем месте сотрудников конструкторско-технологического отдела для реализации идей в виде готовых решений, изложенных на бумажных носителях или в цифровых системах.

Сопровождение производства напротив, как можно видеть из столбца 3 таблицы 1 предполагает заполнение готовых форм документов. При этом сотрудники КТО машиностроительного предприятия большую часть рабочего времени проводят не на непосредственном рабочем месте, а в месте проведения производственных процессов (участках, цехах, сборочных постах или рабочих местах станочников). Это вызвано необходимостью непосредственного участия конструкторов и технологов для решения вопросов возникающих при реализации технологических процессов в производстве. Соответственно можно отнести бизнес-процессы подготовки производства к области инноваций, а сопровождения к области контроля.

Для успешной работы в агрессивной среде рынка, на машиностроительном предприятии следует установить зону компромисса между областью инновации и контроля в зависимости от задач. Важно обеспечить менеджеров внутренней и внешней как финансовой, так и не финансовой информацией для проведения успешного планирования, анализа и контроля с учетом интересов всех заинтересованных сторон [5, с. 52]. Решение данного вопроса, по мнению автора, заключается в переводе последовательных бизнес-процессов в параллельно-последовательные.

Метод перевода последовательных бизнес-процессов в параллельно-последовательные требует в первую очередь пересмотреть и при необходимости изменить организационную структуру КТО на машиностроительном предприятии. Балан сил должен быть достаточным как для ведения инновационной деятельности, так и для выполнения контроля при решении вопросов, связанных с технологическими процессами. Внедряемые цифровые системы или программные продукты должны способствовать сокращению числа рутинных операций в бизнес-процессах как подготовки, так и сопровождения производства на машиностроительном предприятии [3, с. 250]. При этом в случае изменения бизнес-процессов необходимо провести сравнительный анализ чувствительности добавленной стоимости для предприятия и стейкхолдеров.

Применение рекомендаций метода, позволит избежать таких проблем в производстве машиностроительного предприятия как:

- систематическое невыполнение заданий для КТО на разработку, актуализацию, перевыпуск и внедрение технологических процессов в производстве;
- отсутствие анализа и изучения брака сотрудниками КТО по причине плохого порядка в технологической дисциплине и отсутствие разработки мероприятий по его устранению;
- формальный подход к проведению контроля технологической дисциплины;
- отсутствие режимов резания в технологических процессах на механическую обработку деталей;
- пренебрежение разработкой групповых и типовых технологических процессов;
- отсутствие вовлеченности технологов КТО в аттестацию рабочих мест;
- отсутствие рационализаторских работ в производстве с участием сотрудников КТО.

В заключении можно отметить, что перевод последовательных бизнес-процессов конструкторско-технологических подготовки и сопровождения производства в параллельно-последовательные, изменение организационной структуры КТО, внедрение цифровых технологий и проведение анализа чувствительности изменения бизнес-процессов КТО, позволит достичь зоны компромисса между бизнес-процессами конструкторско-технологических подготовки и сопровождения производства на машиностроительном предприятии.

#### Список литературы

1. Евгеньев, Г. Б. Интегрированная система автоматизации проектирования технологических процессов и оперативного управления производством / Евгеньев Г. Б., Крюков С. С., Кузьмин Б. В., Стисес А. Г. // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. 2015. № 3. С. 49-60.
2. Железнов, О. В. Программно-информационный комплекс мониторинга и анализа бизнес-процесса КТПП авиастроительного предприятия // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013. Т. 15, № 4 (3). С. 642-647.
3. Кобзев В. В., Скворцов С. А. Управление разработкой изделия с использованием инструментов бережливого производства // Сборник трудов научно-практической конференции: Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. 2019. С. 246-250.
4. Скоробогатов, А. С. Методика определения уровня конструкторско-технологической подготовки производства машиностроительных предприятий // Журнал «Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки», 2020. №2. С. 195-207.
5. Сулоева С. Б., Абушова Е. Е., Бурова Е. В. Стратегический управленческий учет в системе управления проектами на промышленных предприятиях // Организатор производства. 2019. Т. 27, № 1. С. 43-54.
6. Cameron K.S., Quinn R.E. Diagnosing and changing organizational culture: based on the competing values framework. San Francisco. Jossey-Bass. 2006. 33-45.

УДК 658.5

<sup>47</sup>**Федоренко Евгений Сергеевич**  
 Санкт-Петербургский государственный  
 экономический университет  
 Санкт-Петербург, Российская Федерация  
**Синцова Елена Алексеевна**  
 Санкт-Петербургский университет  
 технологий управления и экономики  
 Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ИНЖИНИРИНГ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются логистические процессы промышленных предприятий, проанализированы составляющие инжиниринга логистических процессов на предприятии и даны рекомендации по основным моментам, на которые стоит обратить внимание при построении системы логистических процессов на предприятии.

**Ключевые слова.** Инжиниринг, промышленные предприятия, экономическое развитие, логистика, информационные технологии.

**Fedorenko Evgeniy S.**

St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

**Sintsova Elena A.**

St. Petersburg University of  
Management Technologies and Economics

## **ENGINEERING OF LOGISTICS PROCESSES OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION**

**Abstract.** The article discusses the logistics processes of industrial enterprises, analyzes the components of engineering logistics processes at the enterprise and provides recommendations on the main points that should be paid attention to when building a system of logistics processes at the enterprise.

**Keywords.** Engineering, industrial enterprises, economic development, logistics, information technology.

Одним из ключевых элементов стратегии инновационного развития в масштабах национальной экономики является коренная модернизация системы управления, базисом которой является инновационный капитал, основанный на накоплении и приумножении знаний. Наиболее актуальным данное направление развития является для промышленных предприятий, поскольку инновационная экономика создает условия для их интенсивного роста и укрепления рыночной позиции.

Развитие промышленности получило ключевое определение в работах классика политической экономии Адама Смита. Согласно его работам, труд служит источником производства, который, в свою очередь, создает условия для прироста богатства. При этом А. Смит использовал два понятия, определяющих промышленность:

- в широком смысле промышленность является совокупностью ключевых отраслей хозяйственной деятельности: торговля или обращение ресурсов, земледелие и обрабатывающая промышленность;
- в узком смысле промышленность стоит рассматривать только в качестве обрабатывающей промышленности.

Становление новой экономики, которая базируется на развитии информационных технологий и их непосредственном воздействии на общество путем взаимодействия с различными сетевыми структурами, создает возможность для промышленных предприятий непосредственно использовать технологии на всех этапах цепочки создания ценности с помощью взаимодействия как с бизнесом, так и наукой, что благоприятно сказывается на потенциале инновационного развития подобных предприятий. [4]

Являясь субъектом современных рыночных отношений, которые претерпевают активные изменения в условиях динамично развивающейся цифровой экономики, промышленные предприятия вынуждены заниматься формированием эффективного механизма управления, который позволит:

- обеспечить высокую эффективность функционирования предприятия в целом;



- создать оптимальное положение как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

При этом, если рассматривать управление в качестве непрерывного процесса на самом предприятии, то оно должно быть сфокусировано на разработке инструментария и непосредственных методик стимулирования инновационной активности при условии системного использования всех доступных для предприятия технологий.

Если рассматривать промышленное предприятие в качестве одного из ключевых институтов современной экономической системы, то оно является обособленным субъектом, который осуществляет свою хозяйственную деятельность в условиях, созданных инновационной экономикой. По этой причине, можно предположить, что процессы становления экономики знаний оказывают прямое влияние на все производственные предприятия как в рамках коммерческой, так и хозяйственной деятельности. В том числе это происходит за счет трансформации бизнес-процессов. В текущих условиях знания укрепляются в ранге одного из ключевых ресурсов, поскольку предприятие способно:

- усилить конкурентную позицию на рынке;
- увеличить общий уровень удовлетворенности потребителей;
- оптимизировать бизнес-процессы;
- повысить общую эффективность предприятия. [4]

Стоит отметить, что трансформации цифровых технологий и знаний в ранг ключевых экономических ресурсов и важнейших производственных факторов оказывает фундаментальное влияние на всех уровнях управления предприятия: как на стратегическом, так и на операционном. Например, произошла концептуальная трансформация восприятия процесса производства. В текущих условиях, наиболее рациональным является системное развитие и оптимизация всех этапов цепочки создания ценности, которые помимо непосредственно производства также включают снабженческие, транспортные и сбытовые структуры, комплексное управление которые позволяет осуществить логистика.

Логистика, выступая в качестве системной деятельности на предприятии, может охватывать все процессы: от планирования и снабжения, до хранения и сбыта продукции. При этом использование логистического подхода, то есть оптимизации всех процессов, позволит наиболее рационально организовать весь производственный цикл предприятия, что благоприятно скажется, как на финансовых результатах предприятия, так и на его рыночном положении.

Очевидно, что на промышленном предприятии производственная логистика является основополагающим элементом всей логистической системы. Задачу производственной логистики, как функциональной деятельности на предприятии можно сформулировать следующим определением – производство необходимого продукта в определенном объеме и заданном качестве, обеспечивая непрерывность движения предметов и полную загрузку рабочих мест. [1]

Основополагающие принципы логистики производства прежде всего сосредоточены на следующих тезисах:

- трансформация поставщиков в партнеров, путем выстраивания долгосрочных отношений;
- уменьшение общего уровня запасов;

- отказ производства деталей, для которых отсутствует спрос;
- минимизация простоев оборудования;
- сокращение брака на всех этапах производства;
- оптимизация операций, не создающих добавленную ценность, например, перевозок внутри цеха.

Для осуществления системного анализа производственной логистики возможно осуществление ее декомпозиции:

- закупок;
- управления материально-техническим обеспечением;
- заготовительного производства;
- сборочного производства;
- контроля качества как в процессе производства, так и на готовой продукции;
- сбыта.

Наиболее рациональным способом организации логистики на предприятии является формирование эффективной логистической системы, которая:

- обеспечивает оптимальное движение всех видов потоков: материальных, финансовых, трудовых, энергетических и информационных;
- закладывает базисные принципы эффективного товародвижения на всей цепочке создания ценности.

В качестве одного из наиболее важных элементов логистической системы выступают логистические операции. Их возможно определить как иное действие, которое не подлежит дальнейшей декомпозиции и при этом приводит к изменению параметров всех видов потоков. При объединениях ряда операций по функциональным признакам возможно выделить определенный перечень категорий, характерных, в том числе для производственных предприятий с непрерывным циклом производства

- управление закупками;
- управление запасами;
- грузопереработка;
- складирование;
- транспортировка;
- управление заказами;
- упаковка продукции;
- дистрибуция.

На промышленных предприятиях с непрерывным циклом производства присутствуют все указанные выше логистические операции. [1]

Проектирование и построение внутрипроизводственных логистических систем на основе системных методов управления является частью создания высокоэффективных промышленных предприятия. К одним из системных методов управления относится развитие системной интеграции, под названием «логистический инжиниринг», который позволяет постепенно наращивать производительность труда не менее чем на 4-5%, что является важным аспектом стратегических задач развития предприятия.

Все стратегические и тактические решения, касаемые заказов, складирования, грузопереработки, транспортировки, управления запасами в

интегрированной логистической системе взаимосвязаны и взаимозависимы, что и является основой системного интегрирования. Управление интегрированным процессом находится на том же уровне приоритетности, что и создание нового товара, обладающего теми или иными инновационными характеристиками. [3]

Системную интеграцию на предприятии возможно осуществить благодаря методологии, имеющей название «инжиниринг (проектировка, построение, формирование) логистических процессов».

Деятельность, в основе которой лежат системные принципы по обеспечению эффективного функционирования искусственно созданных объектов и систем промышленных, торговых, транспортных, информационных и любых других систем, охватывающих все этапы жизненного цикла логистических систем, называется инжинирингом логистических процессов. «Исследование – разработка – эксплуатация – поддержка – утилизация» - цикл инжиниринга, который соответствует этапам жизненного цикла, с учетом отраслевой структуры. Одной из основных составляющих инжиниринга логистических процессов является проектирование, основанное на применении современных информационных технологий, для достижения значительного улучшения функционирования всей логистической системы.

Наиболее распространенными примерами практического использования информационных технологий являются применяемые сегодня программные модули MRPI, MRPII, ERP, DRP, OPT, QR, CR и т.п. Программные средства эффективно используются во всех производственных процессах.

Основной целью инжиниринга логистических процессов является построение эффективно функционирующей логистической системы на предприятии, учитывая максимально допустимое сокращение времени движения материального потока, снижение стоимости логистических операций, повышение качества производимой продукции. Всё это позволяет повысить приспособленность предприятия к динамичному развитию внешней среды для достижения постоянной удовлетворенности потребителей продукции. [2]

Инжиниринг логистических процессов позволяет определить рациональную последовательность выполняемых логистических предприятий, обеспечить рациональное использование ресурсов в логистических процессах, построить адаптивные логистические процессы, нацеленные на быструю адаптацию к изменениям потребителей продукции.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что инжиниринг логистических процессов является одним из способов достижения эффективных показателей промышленных предприятий, таких как рентабельность, гибкость и надежность систем предприятия, удовлетворенность потребителей. Решения в области проектирования логистических систем формируют до 80% затрат в себестоимости готовой продукции и определяют конкурентные преимущества предприятия на рынке. Правильно принятые решения способны сократить издержки промышленных предприятий от 5 до 50% и уменьшить цикл выполнения заказов на 25-75%. [2]

## Список литературы

1. Данилова С. Ю. Моделирование транспортно-логистической системы химических предприятий с непрерывным циклом производства: дис. канд. экон. наук. — Тольятти, 2015. — 203 с.
2. Маслова И. В., Рейнжиниринг логистических процессов на предприятии // Экономика и бизнес. — 2010.
3. Некрасов А. Г., Атаев К. И. Логистический инжиниринг как метод интеграции жизненного цикла систем // Автоматизация и управление в технических системах. — 2017. — № 2.
4. Никулина О. В., Потапов К. В. Роль и значение промышленных предприятий в развитии инновационной экономики // Стратегия развития экономики. — 2012.

УДК 338.24.01

<sup>48</sup>Федорищева Ольга Васильевна  
Оренбургский государственный университет  
Оренбург, Российская Федерация

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Рассмотрены условия инновационного развития и факторы, влияющие на эффективность инноваций. Особое внимание уделено системе управления инновационным развитием предприятия и алгоритму, включающему, в том числе, такие этапы как оценка степени разрыва между требованиями заинтересованных сторон предприятия и соответствующими фактическими параметрами инновационного потенциала предприятия, разработка и реализация новой инновационной стратегии. Подчеркнуто место цифровизации в управлении инновационным развитием.

**Ключевые слова.** Инновационное развитие, цифровая экономика, управление инновационным развитием, система управления, промышленное предприятие.

**Fedorischeva Olga V.**  
Orenburg State University  
Orenburg, Russian Federation

## INNOVATIVE DEVELOPMENT MANAGEMENT INDUSTRIAL ENTERPRISE IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY

**Annotation.** The conditions of innovative development and the factor influencing the effectiveness of innovations are considered. Particular attention is paid to the management system for the innovative development of the enterprise and the algorithm, which includes such stages as assessing the degree of gap between the requirements of the stakeholders of the enterprise and the corresponding actual parameters of the innovative potential of the enterprise, the development and implementation of a new innovation strategy. The place of digitalization in the management of innovative development is emphasized.

**Keywords.** Innovative development, digital economy, management of innovative development, management system, industrial enterprise.

В условиях неопределенности и динамизма внешней среды предприятия не могут производить один и тот же товар длительное время. Потребитель ждет новые

товары, конкуренты стремятся удовлетворить потребности потребителей. Осуществление инновационной деятельности требует значительных усилий со стороны предприятия. Это могут быть различные нововведения, касающиеся освоения технологий, обучения персонала и прочее, что предполагает необходимость инновационного развития, которое можно реализовать при соответствующем управлении.

Развитие – это процесс закономерного перехода управления с одного качественного уровня на другой, обеспечивающий конкурентные преимущества производства или своевременную его переориентацию на другие рынки [3, с.347].

Гительман Л.Д. сгруппировал факторы развития следующим образом [3, с.353]:

- 1) глубина анализа: поверхностные, сущностные;
- 2) устойчивость: закономерные, случайные;
- 3) связь с объектом развития: внутренние, внешние;
- 4) сила влияния на процесс развития: основные, второстепенные;
- 5) степень управляемости: сознательно регулируемые, стихийные;
- 6) продолжительность: постоянные, временные;
- 7) содержание: социальные, экономические, организационные, научно-технические, многоаспектные;
- 8) природа: объективные, субъективные.

В целом инновационный процесс состоит из двух основных этапов. Первый направлен на инвестирование в разработку или приобретение инновации. Второй этап состоит из внедрения, освоения и реализации инновации. Кроме того, период времени от введения нового продукта в производство до получения эффекта может быть достаточно длительным. Товар может потерпеть неудачу на рынке. В связи с этим инновационная деятельность предприятия связана с риском и влиянием различных факторов.

В источнике [5, с.43] выделяют следующие условия инновационного развития: создание инновационного климата, наличие инновационного потенциала, в соответствии с которым предприятию нужно иметь технологические, экономические и ресурсные возможности для развития инноваций; наличие инновационной активности предприятия, проявляющееся в способности предприятия направлять инновационный потенциал на осуществление инновационной деятельности.

На успех реализации инноваций на предприятии влияют внутренние факторы, среди которых наличие: научно-технического потенциала, производственно-технической базы, основных видов ресурсов, крупных инвестиций, соответствующей системы управления. Также необходимо учитывать внешние факторы: инновационный потенциал конкурентов, отношение государства к инновационной деятельности организации, общую научно-техническую, экономическую, политическую, социальную атмосферу в стране [4, с.53].

В реализации эффективных инноваций важную роль имеет качество управления. С учетом вышеизложенного система управления инновационным развитием промышленного предприятия изображена на рисунке 1.

Предприятие функционирует во внешней среде, в связи с этим учет влияния

инновационного климата в стране как фактора развития занимает существенное место при принятии решений по разработке и реализации нововведений.



Рисунок 1 – Система управления инновационным развитием

Решающее значение в инновационном процессе играют потребности потребителей, ориентируя предприятия на инновационные идеи.

Руководство, совет директоров, собственники, акционеры представляют собой субъект управления.

На «выходе» системы управления инновационным развитием находятся показатели, характеризующие инновационный потенциал и отражающие эффективность инновационной деятельности предприятия, что в совокупности представляет собой результаты инновационной активности.

В современных условиях важное значение для инновационного развития предприятий имеет цифровизация.

Данные, которые представляются в цифровом виде, являются фактором развития производства, сфер социально-экономической деятельности, обеспечения экономического роста страны, национальной безопасности, повышения качества жизни, источником повышения конкурентоспособности предприятия [6].

Определение цифровой экономики рассмотрено в указе Президента от 9 мая 2017 г. № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», где цифровая экономика представлена как «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [2].

На рисунке 2 представлен алгоритм управления инновационным развитием промышленного предприятия.



Рисунок 2 – Алгоритм управления инновационным развитием промышленного предприятия

Цель и задачи управления инновационным развитием сводятся к ориентации управленческого процесса на достижение целей предприятия и повышение эффективности системы управления инвестициями и инновациями. Одним из важных этапов в управлении инновационным развитием является формирование информационного обеспечения, адекватного цифровой экономике, чему способствует качественное состояние информационной инфраструктуры. Данные в цифровом виде могут быть использованы на каждом этапе управления и в ходе всего инновационного процесса.

В ходе мониторинга системы управления инновационным развитием необходимо провести анализ взаимодействия со стейкхолдерами внешней среды и дать оценку инновационного потенциала и инновационной стратегии промышленного предприятия. При этом необходимо сопоставить степень разрыва между требованиями заинтересованных сторон предприятия и соответствующими

фактическими параметрами инновационного потенциала предприятия. Если размер разрыва между требованиями заинтересованных сторон предприятия и уровнем инновационного потенциала отклоняется от нормы, то предприятию необходимо повышать его уровень, разрабатывать и реализовывать новую инновационную стратегию.

Предложенный алгоритм управления инновационным развитием промышленного предприятия связывает цель и задачи, процедуры мониторинга, использование методов, принципов, функций управления, реализацию инновационной стратегии и контроль результатов в единый цикл. Выделение такой процедуры как оценка степени разрыва позволит предприятию своевременно выявлять несоответствия между требованиями стейкхолдеров и возможностями предприятия, осуществлять инновационное развитие, поддерживая на должном уровне конкурентный потенциал.

#### Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_221756/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/).
2. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 год» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/).
3. Гительман Л.Д. Преобразующий менеджмент: лидерам реорганизации и консультантам по управлению: учебное пособие. М. Дело, 1999. 496 с.
4. Инновационный менеджмент: учебник / под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк. Москва. Проспект, 2013. 424 с.
5. Климова Л.А. Инновационное развитие предприятия: монография. Могилев. Белорус.-Рос. ун-т, 2017. 215 с.
6. Тебекин А.В. Квалиметрическая оценка уровня цифровизации экономики в Российской Федерации // Журнал технических исследований. 2018. № 3. URL: <http://znanium.com/catalog/product/1005444>.

УДК 338

<sup>49</sup>**Хакимов Зиедулла Ахмедович**  
Ташкентский государственный  
экономический университет  
Ташкент, Узбекистан  
**Ахмаджонова Гулхае Жасурбек кизи**  
Узбекский государственный  
университет мировых языков  
Ташкент, Узбекистан

### СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ

**Аннотация.** В Узбекистане легкая промышленность является важной отраслью экономики и формируется своеобразная маркетинговая среда. Поэтому в современных условиях возникла необходимость повышения конкурентоспособности предприятий, ведущих

<sup>49</sup> Хакимов З.А., Ахмаджонова Г.Ж., 2020



деятельность в отрасли на основе кластерных стратегий. В статье изучены процессы формирования текстильных кластеров в Узбекистане и их социально-экономическая эффективность.

**Ключевые слова.** Кластер, кластерные инициативы, текстильная промышленность, швейные и трикотажные предприятия, интеграция, инновации, синергия.

**Khakimov Ziedulla A.**

Tashkent State Economic University  
Tashkent, Uzbekistan

**Akhmadzhonova Gulkhae J.**

Uzbekistan State World Language University  
Tashkent, Uzbekistan

## **SOCIO-ECONOMIC EFFICIENCY FORMATION OF TEXTILE CLUSTERS**

**Annotation.** In Uzbekistan, textile industry is an important sector of the economy and a kind of marketing environment is being formed. Therefore, in modern conditions, there is a need to increase the competitiveness of enterprises operating in the industry on the basis of cluster strategies. The article studies the processes of formation of textile clusters in Uzbekistan and their socio-economic efficiency.

**Keywords.** Cluster, cluster initiatives, textile industry, sewing and knitwear enterprises, integration, innovation, synergy.

В Узбекистане легкая промышленность является важной отраслью экономики и формируется своеобразная маркетинговая среда. Около 10 тысяч крупных и малых предприятий, а также около 400 совместных предприятий эффективно работают в таких отраслях легкой промышленности, как текстильная, прядильная, швейная, трикотажная, обувная и шелковая, в которых занято 150 тысяч человек. Однако доля Узбекистана в мировом экспорте текстильной и швейно-трикотажной продукции составляет всего 0,3 процента [3].

В Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах определены такие приоритетные задачи по «освоению выпуска принципиально новых видов продукции и технологий, обеспечение на этой основе конкурентоспособности отечественных товаров на внешних и внутренних рынках»[4]. Эффективное выполнение этих задач требует ускорения разработки научно-практических рекомендаций по повышению конкурентоспособности предприятий легкой промышленности на основе маркетинговых стратегий.

Производство конкурентоспособной продукции на мировом рынке за счет организации высокотехнологичного производства в Узбекистане, отвечающего требованиям мировых стандартов и обеспечения производства экспортно-ориентированной продукции, развития текстильной, швейной промышленности и ее инфраструктуры и внедрения инновационных технологий вводится новое направление использования кластерного метода в качестве ключевой стратегии масштабирования.

Указ Президента Республики Узбекистан от 14 декабря 2017 года «О мерах по ускорению развития текстильной и швейной промышленности» в постановлении ПФ-5285 говорится, что основными задачами Ассоциации

«Узтекстильпром» являются «содействие в размещении текстильных предприятий, хлопковых и текстильных кластеров с учетом перспектив дальнейшего развития регионального потенциала, сырьевой базы, инфраструктуры, трудовых ресурсов и рынков сбыта». В рамках поставленных в постановлении задач «Узтекстильпром» в короткие сроки провела ряд работ и за 2018-2019 годы сумела создать в стране 73 кластера.

Целью формирования кластеров является обеспечение конкурентоспособности, основанной на взаимоотношениях на основе организации инновационного производства – предприятий одной отрасли, расположенных в городе, районе и области, их объединении с образовательными, научными, инженерными, консалтинговыми, службами стандартизации и сертификации и другими службами в единой технологической цепочке. А также кластер считается основным средством обеспечения конкурентоспособности предприятий, основанным на инновационной организации и управлении.

Ассоциация «Узтекстильпром» определила целевые дорожные карты в различных областях, направленных на формирование хлопкового и текстильного кластеров и повышение их эффективности, проведен ряд работ. В 2019 году хлопковые кластеры выращивали продукцию на общей площади 701 тыс. га. Количество кластерных инициатив в стране составило 15 в 2018 году, 75 в 2019 году, а в 2020 году планируется реализовать 91 проект в 117 районах, охватывающих 87% от общей посевной площади страны.

Результаты кластеризации проектов, реализованных «Узтекстильпром»ом в 2019 году, отражены в следующем:

- на кластеры приходилось 2,0 млн тонн или 72% от всего хлопка, собранного в стране инициаторами кластеров на 701,4 тыс. га выделенных земель;
- урожайность составила 29,0 ц/га, увеличившись на 7,7 ц/га по сравнению с 2018 годом или +5,3 ц/га по сравнению с некластерными регионами;
- 40 кластеров дали более высокую урожайность, чем в среднем за последние 10 лет, в том числе 33 кластера - 30 ц/га, 9 кластеров – 35 ц/га, 8 кластеров – вдвое больше;
- план контракта полностью выполнен в 50 кластерах, в том числе: Ферганская область – 122,7%, Республика Каракалпакстан – 113,6%, Андижан – 108,4%, Хорезм – 106,5%, Ташкент – 106%, Наманган – 103%, Сырдарья – 102,1%, Бухара – 100,6%.

Приведенные выше результаты показывают, что формирование кластеров является не только средством обеспечения конкурентного преимущества, но и ключевой стратегией инновационного развития. Системный анализ характеристик современных кластеров и принципов взаимодействия в рамках кластерного метода показывает, что эффект синергии наблюдается в результате формирования взаимодействий между хозяйствующими субъектами - участниками кластера. Кластер обладает уникальными преимуществами, такими как упрощение использования технологий за счет эффективной интеграции участников, разделение рисков в различных формах совместной экономической деятельности, организация совместной исследовательской работы, обмен знаниями и инновациями.

Кластеризация текстильной промышленности Узбекистана основана на применении континентальной модели кластерной политики, основная технологическая трансформация которой заключается в следующем:

- разработка и внедрение новых технологий, в том числе усовершенствованные технологии выращивания и производства хлопка;
- ресурсоэффективность;
- снижение влияния «человеческого фактора», контроль производственного и технологического процесса;
- оптимизация затрат, повышение производительности и качества труда;
- достижение синергетической эффективности на основе 100% загрузки производственных мощностей.

Теоретическое развитие кластеров позволяет выделить две основные характеристики.

Во-первых, деятельность кластерных предприятий и фирм должна быть связана с рынком определенных типов товаров: вертикальным (цепочка закупок и продаж) и горизонтальным (дополнительные отделы и услуги, особые расходы, использование технологий или институтов и другие звенья).

Во-вторых, кластеры представляют собой группу географически близких взаимосвязанных предприятий, которые сосредоточены на развитии конкуренции в результате стабилизации взаимных социально-экономических отношений между ними, создавая больше добавленной стоимости и рыночных возможностей.

Основным условием и составляющей эффективности кластерных структур является работа научно-образовательных центров в кластерах. Этим аспектам при формировании организационных структур кластерных проектов, реализуемых в стране, уделяется недостаточное внимание. Исходя из этого, в первую очередь, целесообразно, чтобы кластеры решали деятельность структур, готовящих для себя кадры, осуществляли их научные и инновационные разработки в рамках имеющихся возможностей.

Его преимущество в том, что ядро активизации инновационных процессов в кластере должно быть реализовано через создание соответствующего вида деятельности предприятий, входящих в Ассоциацию «Узтекстильпром». По сути, кластер – это открытая система, основанная на механизмах, которые согласовывают интересы его участников и сохраняют свои структурные особенности. Следовательно, жизненный цикл участников кластера длиннее только тогда, когда их коллективная деятельность лучше служит интересам участников, чем их индивидуальная деятельность.

Поскольку кластерная стратегия – это долгосрочная стратегия, быстрее достичь экономической эффективности невозможно. Основная проблема – потребность в методических подходах, обеспечивающих не только законное, но и выгодное взаимодействие участников кластера.

Как и в любом эволюционном процессе, развитие кластеров должно идти от простого к сложному. Этап создания кластера, реализуемый в «Узтекстильпром», ориентирован на более простые, четкие и достижимые цели, что позволяет эффективно сотрудничать между участниками рынка.

Как основное ядро кластеров, формирующихся в текстильной промышленности, Ассоциация «Узтекстильпром» считается уполномоченной

организацией. Благодаря грамотно подобранному механизму управленческих отношений между участниками кластера принимаются правовые документы, законы правительства и постановления, полностью отвечающие их интересам. В результате формирующиеся кластеры в текстильной промышленности закладывают основу для формирования зрелых кластеров, способных перейти к инновационному циклу.

#### Список литературы

1. Суворова Л. А. Синергетический эффект кластеризации отрасли: анализ, оценка, прогноз: монография. – Киров: ВятГУ, 2015. – 54-55 с.
2. Becattini G. From Marshall's to the Italian "Industrial Districts". A Brief Critical Reconstruction // Complexity and Industrial Clusters: Dynamics and Models in Theory and Practice / eds. A.Q. Curzio, M. Fortis. Heidelberg: Physica-Verlag, 2002.
3. Market Analysis and Research, International Trade Centre (ITC). List of exporters for the selected product Product: 59,61,62,63. Articles of apparel and clothing accessories, knitted or crocheted. 2017. <http://www.trademap.org/>
4. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» Приложение 1 «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах». [lex.uz](http://lex.uz).
5. Z.A.Hakimov. Synergy Effect Textile Clusters of Uzbekistan. Asian Journal of Technology & Management Research [ISSN: 2249 –0892] Vol. 9 – Issue: 1[Jun-2019]. [http://www.ajtmr.com/papers/Vol9Issue1/Vol9Iss1\\_P8.pdf](http://www.ajtmr.com/papers/Vol9Issue1/Vol9Iss1_P8.pdf)
6. Ergashxodjaeva S.J, Krivyakin K.S., Tursunov B.O, Z.A.Hakimov. Evaluation of Textile and Clothing Industry Clustering Capabilities in Uzbekistan: Based on Model of M.Porter. International Journal of Economics & Management Sciences. Int J Econ Manag Sci, an open access journal Volume 7. 7. Issue 1. 2018 y, 1000493, ISSN: 2162-6359. Impact Factor (JIF) 0.75. <https://www.omicsonline.org/open-access/method-of-evaluation-of-the-classification-possibilities-imply-with-the-model-of-m-porter-in-a-competitive-environment-created-in-2162-6359-1000493-99628.html>

УДК 338.23

<sup>50</sup>**Шутова Арина Александровна**  
 Санкт-Петербургский государственный  
 экономический университет  
 Санкт-Петербург, Российская Федерация  
**Синцова Елена Алексеевна**  
 Санкт-Петербургский университет  
 технологий управления и экономики  
 Санкт-Петербург, Российская Федерация

## КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

**Аннотация.** Рассматриваются понятия кластеризации экономики, приводятся нормативные документы и законы, в которых четко указано понятие промышленный кластер. Также показана важность развития кластеров для экономики России. Экономические кластеры

поделены на группы, каждая группа описана и охарактеризована. В статье приводятся примеры предприятий, корпораций и институтов развития для поддержки инновационной деятельности Российской Федерации, есть сравнения моделей кластеризации в России и за рубежом.

**Ключевые слова.** Кластер, промышленный кластер, кластеризация, виды кластеров, промышленный кластер, экономический рост, инновации, инновационные технологии.

**Shutova Arina A.**

St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

**Sintsova Elena A.**

St. Petersburg University of  
Management Technologies and Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## CLUSTER MODEL OF ECONOMIC DEVELOPMENT IN RUSSIAN AND ABROAD

**Abstract.** Discusses the concepts of clustering of the economy, provides regulatory documents and laws that clearly specify the concept of an industrial cluster. The importance of cluster development for the Russian economy is also shown. Economic clusters are divided into groups; each group is described and characterized. Provides examples of enterprises, corporations and development institutions to support innovation in the Russian Federation, there are comparisons of clustering models in Russia and abroad.

**Keywords.** Cluster; industrial cluster; clustering; types of clusters; economic cluster; economic growth; innovation; innovative technologies.

Понятие кластер основательно утвердилось в современной экономике России, в практической и научной деятельности. Проблемным местом является отсутствие четко проработанных признаков кластеров и правовой доработки в нормативном подкреплении. В действующем законодательстве существует Федеральный закон от 31.12.2014 № 488 – ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации», который дает определение кластеру в промышленности. В статье 3, пункте 13 указано что, промышленный кластер - «совокупность субъектов деятельности в сфере промышленности, связанных отношениями в указанной сфере вследствие территориальной близости и функциональной зависимости и размещенных на территории одного субъекта Российской Федерации или на территориях нескольких субъектов Российской Федерации». [1]

Особенности промышленного кластера состоят в следующем:

- крупное промышленное предприятие, или несколько предприятий, выпускающих товары одного рынка, которые определяют стратегию ведения производственно-хозяйственной хозяйственной деятельности;
- географическое расположение может быть определено на территории одного или нескольких субъектов РФ;
- тесное взаимодействие участников и планирование хозяйственной деятельности на длительный срок. [2, с.3]

Бюджетами различных уровней создается поддержка для создания и развития различных кластеров, поэтому очень важно, необходимо четко понимать не только теоретическую основу данного понятия, но, и чтобы бюджетные деньги

расходовались с большей эффективностью при применении данной технологии в практике.

В условиях нынешних реалий современной экономики очень важно расширение активности крупных фирм, масштабов производства за счет перехода к инновационным технологиям в менеджменте, заимствование иностранных технологий, привлечение финансовых потоков из-за рубежа. Для современной экономики важно динамичное и устойчивое развитие, правильные методы для устранения кризисных ситуаций.

Главная задача развития экономики – это обеспечение устойчивого роста, повышение ее эффективности, производительности труда, притока инвестиций. [4, с. 4]

Для создания устойчивой и динамичной экономики возможно с развитием кластерной модели развития экономики. Создание такой системы позволит предприятиям оптимизировать свои позиции на конкурентном рынке отечественных товаров и услуг.

Кластеризация представляет собой объединение, усиление и развитие технологий предприятий в рамках конкретного рынка. С помощью кластеризации укрепляются позиции на рынке каждого из участников, которые входят в ее состав. Также с помощью кластеризации создается конкурентная борьба между отраслями экономики, что подталкивает на технологическое и инновационное развитие.

Конкретные подходы, которые учитывают все особенности при создании и развитии кластеров являются эффективными способами кластеризации в экономике Российской Федерации.

Можно выделить разные группы кластеров, в зависимости от сферы, в которой они применяются:

- кластеризация в экономике;
- кластеризация в математике и другие.

Экономические кластеры могут быть сгруппированы так:

1) по типу деятельности предприятий-лидеров:

- производственные – такие экономические кластеры включают в себя предприятие-лидера, которые принадлежат производственной сфере и осуществляют производственную деятельность. Но также, такие предприятия можно разделить на группы, в зависимости к какой производственной сфере они относятся. Они делятся на:

- а) промышленные (отрасли-машиностроительный, металлургический);
- б) сельскохозяйственные;
- в) строительные.

- непроизводственные – такие экономические кластеры включают в себя предприятия непроизводственной сферы. Кластеры непроизводственной сферы можно разделить по специализации:

- а) финансовый кластер
- б) научно-исследовательский кластер и другие. [2, с. 3]

Мировой опыт развития кластеров представляет собой выбор одной из модели ведения кластеризации – дирижистская, либеральная и смешанная. Отличительной чертой либеральной политики является минимальная роль государство в кластерном регулировании, так как кластер рассматривается, как

рыночный механизм. Государство помогает устранять препятствия, которые возникают на пути развития кластера, почти не вмешивается в управление кластеров.

Другая же модель, дирижистская, представляет собой более активное участие государства в регулировании кластеров. Государство выбирает приоритетные направления в развитии кластеров и также выбирают программу для финансирования. В дирижистской модели государство выбирает для кластера определенный регион, создает всю необходимую инфраструктуру, и также определяет объем финансирования.

Третьей моделью выделяют смешанную модель, она сочетает в себе характеристики дирижистской и либеральной моделей.

Таблица 1 – Виды кластеров в мире

Модель	Страны	Характеристика
Дирижистская	Сингапур, Швеция, Финляндия, Словения, Франция	Государство выбирает приоритетные направления в развитии кластеров и также выбирают программу для финансирования.
Либеральная	Великобритания, Канада, США	Кластер – рыночный механизм, роль государства проявляется в устранении препятствий на пути к развитию
Смешанная	Россия	Развитие кластеров регионами с влиянием государства. Сочетание дирижистской и либеральной моделей.

Существуют несколько отличий моделей кластеров.

1. Выбор основных приоритетов. В дирижистской модели государство выбирает субъекты, в которых будут работать определенные кластеры, а также отрасли, которые будут развиваться. В либеральной модели сформировываются рыночные кластеры.

2. Выбор регионов. В дирижистской модели государственная власть выбирает регион, где будет создан кластер, а также объем выделенных средств для поддержки и развития кластера. В либеральной же модели государство дает местным властям, которые ответственны за тот или иной кластер.

3. Инфраструктурное развитие. В дирижистской модели государство очень активно создает инфраструктуру для определенного кластера, создаются научно-исследовательские институты, автомобильные дороги, аэропорты и т. д.

Для современной экономики России характерны инструменты по управлению кластерами свойственные как либеральной, так дирижистской модели. В России можно увидеть большую активность регионов в проведении кластерной политики, а также больше влияние со стороны государства. Данную модель, осуществляемую у нас, можно охарактеризовать и назвать «смешанной».

Формирование кластеров в России предполагает тесное сотрудничество и поиска компромисса в разных интересах различных участников кластера. Для такой модели очень важно взаимодействие научно-исследовательских институтов, бизнеса, государства.

Государство должно осуществлять поддержку в развитии кластеров с помощью финансирования, также ему следует создать определенные условия для развития, государство не должно вмешиваться в работу кластеров, а все

применимые меры должны носить больше рекомендательный характер, чем обязательный.

Стоит учитывать, что кластеры, созданные государством искусственно, очень часто бывают неконкурентоспособными, неразвивающимися и нежизнеспособными, это следует учитывать правительству государства, так как от этого зависит планирование бюджета и эффективное распределение бюджетных средств.

С помощью различных инструментов в РФ поддерживается развитие кластеров на федеральных уровнях. Институты развития должны обеспечивать реализацию мер по расширению и развитию в России инновационной деятельности путем улучшения производства повышение конкурентоспособности, также институты развития оказывают финансовую поддержку бизнес-проектам, инфраструктуре и НИОКР. [3, с.7]

Наиболее крупные институты развития:

— ГК «Внешэкономбанк». «Внешэкономбанк» - это государственная корпорацией, которая исполняет функции Банка развития, также целью корпорации является обеспечение повышения конкурентоспособности российских предприятий, стимулирования притока инвестиций в российскую экономику из-за границы. Внешэкономбанк производит кредитование и дает гарантии и поручительства по проектам, срок окупаемости которых превышает 5 лет;

— ОАО «РОСНАНО». «РОСНАНО» реализует государственную политику в развитии нанотехнологии, и завоевание Российского рынка нанотехнологий на мировых рынках нанотехнологических разработок и продукции. Главная цель: обеспечение коммерциализации разработок в сфере нанотехнологии и поддержка инновационной деятельности, с помощью которой создается реально работающий бизнес. Компания выступает финансовым соинвестором в проектах для компаний, обладающих значительным экономическим и социальным потенциалом; [5]

— Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Сколково);

— Федеральное государственное автономное учреждение «Российский фонд технологического развития». Самая главная цель фонда – помощь в реализации государственной политики в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности;

— Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Фонд реализует программы, которые направлены на формирование новых и развитие уже действующих высокотехнологических компаний и организаций, коммерциализацию результатов научно-технической деятельности, также привлечение инвестиций из вне для развития малого и среднего инновационного предпринимательства, создание новых рабочих мест и привлечение конкурентоспособных сотрудников.

В субъектах РФ существуют более двухсот различных корпораций, которые выполняют функции институтов развития. Также же здесь присутствуют проблемы недофинансирования этих институтов, что не гарантирует успеха в их развитии. Возможно, после прекращения финансирования институтов развития государством некоторые кластеры вообще перестанут существовать, или же перейдут в другие виды образований.



Также участники кластеров могут и препятствовать на развитии инновационной деятельности, если будут активно развивать теряющие свою актуальность технологии. Для того чтобы шло развитие в этом направлении, а не стагнация очень важно, чтобы компании активно развивали свое взаимодействие внутри кластера и создавали кластеры и в других субъектах РФ.

Данное исследование показывает и описывает значение кластеров для современной экономики России, кластеризация в экономике положительно влияет ее развитие и поддержку инновационной деятельности, также здесь и существует ряд проблем, такие как поддержка и финансирование на государственном уровне. Также в законодательстве до сих пор нет четкого единообразия в понятии и признаков кластеров, что является существенной проблемой для распределения кластеров в экономике. Это очень мешает при создании системы кластеров, для последовательной и поэтапной ее проработки. Все законодательные акты по кластерам вряд ли можно назвать системой, которая будет применяться для развития кластеризации.

Очень большие денежные средства выделяются на поддержку институтов развития. Очень актуальна проблема неправильного распределения бюджетных средств для поддержки развития кластеров, важна определенность в этом понятии, для того чтобы исключить эту возможность.

Кластеризация в экономике позволяет достигать ее развития за счет объединения опытом крупных компаний в регионах, поддержка инновационной деятельности с помощью институтов развития. Кластеризация помогает комплексно подходить к государственной политике развития субъектов РФ, помогает различным передовым бизнесам конкурировать, а также конкурировать отраслям в масштабах всей страны. Кластеры развивают и повышают производительность, расширяют возможности для инновационной деятельности, оптимизируют работу в регионах, упрощают взаимодействие между экономическими субъектами, такие как государство, малый и средний бизнес, научно-исследовательские институты и институты развития, также кластеры способны повысить качество жизни населения страны.

#### Список литературы

1. Федеральный закон от 31.12.2014 №488 – ФЗ (ред. от 02.08.2019) О промышленной политике в Российской Федерации.
2. Иванова Е. В. О сущности и видах кластеров в экономике // Организатор производства. 2012. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-suschnosti-i-vidah-klasterov-v-ekonomike> (дата обращения: 05.09.2020).
3. Бабкин А.В., Новиков А.О. Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. №1 (235). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klaster-kak-subekt-ekonomiki-suschnost-sovremennoe-sostoyanie-razvitiya> (дата обращения: 07.09.2020).
4. Скворцова Т.А. Кластерная модель развития экономики регионов // Вестник СИБИТа. 2016. №3 (19). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klaster-naya-model-razvitiya-ekonomiki-regionov> (дата обращения: 02.09.2020).

<sup>51</sup>Янова Светлана Юрьевна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы развития цифровых технологий как основных направлений трансформации финансовых активов и инструментов.

**Ключевые слова.** Финансовый рынок, цифровые финансовые активы, криптовалюта, токены, финансовые технологии.

**Yanova Svetlana Y.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## FINANCIAL TECHNOLOGIES: DIGITAL INSTRUMENTS OF THE FINANCIAL MARKET

**Abstract.** The issues of development of digital technologies as the main directions of transformation of financial assets and instruments are considered.

**Keywords.** Financial market, digital financial assets, cryptocurrency, tokens, financial technologies.

Развитие современной экономики уверенно идет по пути дигитализации не только производственных, научно-технических, коммуникационных процессов, но все больше и глубже трансформирует финансовую сферу, меняя не только форму, но и содержание традиционных финансовых операций. Государственная Дума РФ 31 июля 2020 года приняла в третьем чтении Закон о цифровых финансовых активах и цифровой валюте, разработка и обсуждение которого ведется уже более трех лет. Вероятно, что новая редакция будет утверждена и отечественный финансовый рынок с начала 2021 года получит реальную правовую базу, чтобы развивать цифровые финансовые активы и инструменты, опережая многие развитые экономики мира. Предоставление новых возможностей применения цифровых технологий стало следующим шагом постепенной «токенизации» и «Web-модернизации» финансовых услуг вслед за принятием Федерального закона от 2 августа 2019 года N 259-ФЗ о привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ.

В совокупности оба документа последовательно, но осторожно продвигают цифровизацию на финансовый рынок: более уверенно – в сектор ценных бумаг и капитала, и фрагментарно – на денежный рынок. Национальная валюта остается единой, а цифровые валюты не могут служить средством платежа за товары и услуги и должны использоваться только для исполнения цифровых прав и

---

<sup>51</sup> ©Янова С.Ю., 2020

обязательств, выполняя роль учетной единицы в определенных реестрах информационных систем. Криптовалюты являются революционной инновацией, полномасштабная реализация которой нарушит монополию государства на эмиссию денег, последствия чего пока не ясны ни государству, ни экономическим субъектам. Вместе с тем, сетевые технологии благодаря регламентации использования цифровых активов будут постепенно, шаг за шагом, оккупировать сначала инвестиционные платформы и финансовый рынок, затем платежные системы, и вытесняя традиционные формы платежей и расчетов в национальных валютах, заменят их движением прав и обязательств, выраженных в цифровых деньгах.

В основе различных финансово-технологических инноваций лежат общие «революционные» технические, биотехнологические и информационно-технические решения:

- *интернет*, высокоскоростная связь и телекоммуникации, мобильные устройства и приложения, облачные сервисы и т.п. решения, обеспечивающие создание, распространение и обмен информацией;

- использование *шифровальных (криптографических)* средств для создания цифровых: финансовых активов (прав и обязательств), документов, идентификаторов, транзакций и других элементов делового и регуляторного оборота;

- *Big Data и Smart Data (форматы больших данных)* как базы и сети сбора, хранения и обработки информации;

- *искусственный интеллект*, роботизация, нейронные сети и иные методы машинного обучения;

- *биометрия* и иные цифровые методы распознавания;

- *открытые интерфейсы (Open API)*, получение и передача информации между ИТ системами различных субъектов за счет использования стандартных протоколов обмена данными;

- применение технологий различных конфигураций *распределенных реестров («blockchain»)* для организации баз данных, проведения и удостоверения транзакций;

- *майнинг* как создание цифровых финансовых активов (*криптовалюты*) за счет выполнения информационно-технологических функций в системе;

- *токены* – эмитируемые криптографические коды, фиксирующие определенный статус, права и обязательства держателя и эмитента;

- *смарт-контракты*, или электронно регистрируемые и изменяемые отношения между субъектами в автоматическом режиме.

Именно эти технологии пока, до появления следующих научных открытий, обслуживают финансовый рынок и направляют его развитие. На современном этапе возможно выделить уже три тренда дигитализации финансов [2, 5]:

- 1) цифровизация и технологическая модернизация традиционных отношений между субъектами финансового рынка;

- 2) введение в оборот легализованных цифровых финансовых активов и формирование новой дигитализированной финансовой среды и инфраструктуры для их обслуживания;

3) цифровизация денег, как национальных валют, так и эмиссия децентрализованных криптовалют.

В настоящее время инновационные интернет-технологии хорошо себя зарекомендовали в обслуживании имеющих на финансовом рынке денежно-кредитных, регуляторных и надзорных отношений. Особенно в период пандемии наблюдается быстрый рост on-line сервисов и услуг во всех секторах: банковском, страховом, платежном и на рынке ценных бумаг. Цифровизация быстрее охватывает сферы розничных продуктов, юридические лица пока не столь вовлечены в этот процесс в силу наличия множественных сохраняемых нормативных требований к документообороту. В данном ракурсе *«финтех» стоит рассматривать как дигитализацию отношений и услуг на финансовом рынке.* Цифровые, информационно-технологические и телекоммуникационные инновации данной группы уже хорошо представлены в практической работе и описаны в основном документе Банка России, раскрывающем направления внедрения финансовых технологий в понимании мегарегулятора: «Основных направлениях развития финансовых технологий на период 2018–2020 годов». В нем, в частности, указывается, что «развитие финансовых технологий модернизирует *традиционные*<sup>52</sup> направления оказания финансовых и иных услуг, в которых появляются инновационные продукты и сервисы для конечных потребителей»[1, 3]. Таким образом, основной государственный координатор разработки и легитимизации технологических финансовых новаций подчеркивает, что финансовому рынку нужны только новые формы, которые не меняют ни его содержания, ни его структуры.

В области *регулирования* ЦБ РФ предлагает развивать:

- пилотные проекты и модели финансовых сервисов посредством организации регулятивной «песочницы»;
- цифровые технологии модернизации и упрощения взаимодействия с участниками финансового рынка - «Reg Tech» (Regulatory Technology – контроль и надзор) и «Sup Tech» (Supervisory Technology – организация выполнения финансовыми институтами регуляторных требований);
- электронное взаимодействие, электронный документооборот, цифровизация бумажных документов, длительное хранение документов и широкий доступ к государственным информационным ресурсам.

В целях *развития финансовой инфраструктуры и цифровой эко-системы финансового рынка* мегарегулятор возлагает на себя обязанности координатора и позволяет осуществлять цифровую и иную технологическую модернизацию услуг, операций и процессов финансовых институтов за счет внедрения таких новаций, как [1, составлено автором по 5-15]:

- удаленная идентификация – дистанционное обслуживание с использованием биометрических технологий;
- система быстрых платежей (СПС) – денежные переводы для населения с использованием мобильных приложений;
- маркетплейс – система электронных каналов для торговли финансовыми продуктами (дистанционный электронный финансовый рынок);

---

<sup>52</sup> Курсив автора.

- электронная регистрация финансовых сделок;
- перспективная платежная система Банка России для расчетов на финансовом рынке;
- экосистема национальной системы платежных карт (НСПК);
- перевод системы передачи финансовой информации (СПФС) на новые технологии и новые сектора;
- сквозной идентификатор клиента для предоставления комплексного финансового сервиса;
- платформа для облачных сервисов IT провайдеров, обслуживающих участников финансового рынка;
- платформы для хранения и обмена информацией между участниками финансового рынка, в стадии реализации уже находятся платформы учета электронных закладных, цифровые аккредитивов и цифровых банковских гарантий.

*Второе направление*, представляющее развитие новых форм финансовых активов через выпуск различных токенов (условных цифровых прав на те или иные обязательства эмитента) или внедрение умных цифровых контрактов (позволяющих быстро адаптировать и изменять содержание и условия отношений между участниками финансового рынка) набирает обороты во всех развитых экономиках и представлено:

- *эмиссией цифровых финансовых активов;*
- *цифровизацией финансовых инструментов;*
- *краудфандингом и краудинвестингом.*

Оно позволяет быстрее, дешевле и мобильнее создавать финансовые ресурсы для нового бизнеса, венчурных или небольших стартапов, не имеющих реальной возможности занять денег у традиционных крупных игроков, таких как банки, или привлечь инвестиции через эмиссию акций и облигаций. Цифровое финансирование стало популярно в краудфандинге некоммерческих проектов или проектов, предполагающих общее использование достигнутых результатов. Цифровые активы могут использоваться для выплаты дивидендов или для моделей организации учета прав участников на совместный капитал или иные финансовые фонды и совместную собственность, выпускаемую продукцию или оказываемые услуги. Пока сложно анализировать эффективность рынка цифровых активов в силу его неоднозначности и существенных различий в организации и преследуемых финансовых целях. Есть удачные проекты в киноиндустрии, долевого экономике, большой резонанс получили криптоэмиссии «Gram» и «Libra». И если первая была аннулирована Комиссией по ценным бумагам США и закончилась серьезным провалом корпорации Telegram, то второй проект от Facebook потерял свою новационную финансовую привлекательность в силу приведения в соответствие финансовому законодательству США.

*Третье направление* – эмиссия цифровых денег, стартовавшее ранее цифровизации классического финансового рынка или цифровизации финансовых активов и контрактов, в настоящее время утратило свою основную цель создания альтернативных и полноценных денежных систем. Именно криптовалюты подарили экономике наиболее яркие цифровые финансовые технологии, подготовили информационно-техническую базу современной дигитализации

финансового рынка, но не получили необходимой легитимизации на государственном уровне. Результат прогнозируемый, поскольку государственная монополия на эмиссию единой национальной валюты превалирует в финансовой и денежно-кредитной политике в подавляющем числе стран.

Цифровые или криптографические деньги сегодня представлены в трех формах:

1) *финансовые активы или инвестиционные инструменты*, в данном случае они разрешены во многих экономиках и являются своеобразным аналогом цифровых ценных бумаг;

2) *учетные стоимостные единицы*, позволяющие выражать в них капитальные, инвестиционные или иные как реальные, так и виртуальные финансовые ресурсы;

3) более или менее разработанные проекты *цифровизации национальных валют*.

Легализованное хождение криптовалют в качестве расчетного или платежного средства пока не принято ни в одной крупной национальной экономике. По своему содержанию криптовалюты – это тоже фиатные (договорные) деньги, они эмитируются и реализуются потребителям исключительно по обоюдному согласию. Только договоренности – децентрализованные, достигаемые внутри или между отдельными группами экономических субъектов. Государственный запрет на децентрализованные деньги легко объясним. Не касаясь принципов единства и нерушимости государственной экономической политики и ее институтов, отметим три основные причины.

*Во-первых*, никто не представляет себе, каким образом практически возможно проводить государственное налоговое, бюджетное и денежно-кредитное регулирование при выражении финансовых и экономических потоков в разных стоимостных оценках. Постоянное приведение к единому индикатору для больших экономик чревато и сбоями, и серьезными курсовыми разницеми, что можно наблюдать в некотором роде для регулирования операций в иностранной валюте сейчас.

*Во-вторых*, настораживает высокая вероятность, по крайней мере пока, в отсутствие масштабных отлаженных криптографических денежных систем, финансовой дестабилизации, необоснованных и непрогнозируемых изменений финансовой оценки стандартных финансовых активов и инструментов. Хотя цифровые деньги по своей конструкции и возможностям фиксации гораздо ближе к реальной экономике, поскольку скорее определяются как цифровой бартер или учетные единицы, удобные для экономических агентов, участвующих в определенных производственных, обменных или некоммерческих циклах.

*В-третьих*, негативные последствия последнего (до пандемии) финансового кризиса в виде ипотечных и иных «финансовых пузырей», рождению которых поспособствовали новационные производные или секьюритизированные инструменты, заставляют с осторожностью относиться к любым виртуальным финансовым механизмам, тем более, - денежным. Хотя по здравом разумеи стоит признать, что боязнь роста финансовых пустот в криптовалюте, обслуживающей реальные потоки собственности и товаров, гораздо ниже, чем посредством применения производных финансовых инструментов, запускающих обширную

мультипликацию денег исключительно внутри финансового рынка и не способствующих перетеканию их в реальный сектор, даже – в жилищное строительство. Пусть существуют разные системы, развиваются параллельно, выживут более эффективные. Имеется же в мировой практике термин «альтернативные финансы», а в РФ – параллельные финансы, при котором финансирование экономических агентов осуществляется не через классические институты - банки или ценные бумаги, а через адаптированные инструменты, например, лизинг, факторинг, микрофинансы, P2P или B2B кредитование и т.п.

В настоящее время в мировой экономике насчитывается 3 677 криптовалют с рыночной капитализацией 337 534 млн. долл. США, из них более 200 общедоступны и торгуются на 25 официальных криптобиржах [4]. Капитализация ПАО Сбербанк – самой крупной на сегодняшний день российской корпорации, составляет 71 905 млн. долл. США, т.е. в 4,5 раза уступает цифровому валютному рынку [5]. Следует иметь в виду, что Сбербанк для отечественной экономики – не просто самый крупный финансовый институт, имеющий почти 100-процентный охват населения, но и базовый элемент реализации как денежной, так и расчетно-платежной, ипотечной, кредитной и других важнейших политик в нашей стране.

Число держателей самой распространенной и самой крупной криптовалюты Bitcoin насчитывает уже более 23 млн. Среднесуточный объем торгов криптовалютами в сентябре 2020 г. превысил 213 млрд. долл. США. За период с момента начала официальных биржевых торгов в 2013 г. стоимость Bitcoin в долларовом эквиваленте выросла почти в 10 раз: с 1111,2 долл. США за 1 ВС до 10315,1 долл. США за 1 ВС [3]. Вторая крупнейшая криптовалюта Ethereum с 2016 г. выросла в 35 раз: с 10,4 до 357,3 долл. США [6]. Естественно, стоит учитывать, что рост не был исключительно перманентным, наблюдались как более высокие курсы, так и серьезные падения.

#### Список литературы

1. Основные направления развития финансовых технологий на период 2018–2020 годов. 19 с. URL: [https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/36231/ON\\_FinTex\\_2017.pdf](https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/36231/ON_FinTex_2017.pdf).
2. Инновации финансового рынка в условиях цифровой экономики: [монография] / под ред. Яновой С.Ю., Радковской Н.П. Санкт-Петербург: Изд-во СПбЭУ, 2018. 220 с.
3. Новости криптовалют. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5e329bd29a794729ab63b19f>. (дата обращения 01.09.2020 г.).
4. Рынок криптовалют. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.tradingview.com/markets/cryptocurrencies/>. (дата обращения 01.09.2020 г.).
5. Сбербанк стал лидером по капитализации в России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.interfax.ru/business/707215>. (дата обращения 01.09.2020 г.).
6. Эфириум – Ethereum: цены, капитализация, индекс, новости. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.investing.com/crypto/ethereum>. (дата обращения 01.09.2020 г.).

УДК 65.01

<sup>53</sup>Айдель Ольга Анатольевна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА КАК УСЛОВИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА РЫНКЕ

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы цифровизации производства как ключевого фактора повышения конкурентоспособности на рынке в условиях перехода к Индустрии 4.0. Отдельное внимание уделено возможностям цифровизации на каждом из этапов производства и задачам, которые цифровизация позволяет решить.

**Ключевые слова.** Цифровизация, Индустрия 4.0., этапы жизненного цикла производства, облачные технологии.

**Aidel Olga A.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## DIGITALIZATION OF MANUFACTURING AS A COMPETITIVE CONDITION ON THE MARKET

**Abstract.** The questions of manufacturing digitalization as a key factor of increasing competitiveness at the market by transition to Industry 4.0 are considered. Special attention is paid to the possibilities of digitalization at each production life cycle stage and to the tasks that digitalization can solve.

**Keywords.** Digitalization, Industry 4.0., production life cycle stage, cloud technologies.

Цифровизация оказывает существенное влияние на бизнес-модели и процессы производства по всему миру. При этом ключевыми факторами успеха в условиях глобальной конкуренции становятся наряду со снижением себестоимости скорость вывода продукции на рынок, индивидуализация массового производства, повышение качества, энерго- и ресурсоэффективность.

Таким образом, промышленность сегодня переходит к этапу цифровизации, который характеризуется стремлением к повышению конкурентоспособности с учетом изменившихся условий. Эту трансформацию принято называть четвертой промышленной революцией или «Индустрией 4.0».

Обратившись к истории мировой промышленной революции, можно выделить четыре основных этапа, ставших переломными и навсегда изменивших подход человечества к процессу производства:



- первая промышленная революция произошла в конце 18-го века и была связана с внедрением механического производственного оборудования с использованием воды и энергии пара;
- вторая промышленная революция наступила спустя столетие – в конце 19 века - в связи началом использования электрической энергии и введением массового производства, основанного на разделении труда;
- третья промышленная революция наступила в 1970-х годах и была связана с внедрением электроники и IT-технологий с целью повышения уровня автоматизации;
- четвертая промышленная революция означает переход от автоматизации к цифровизации, подразумевая под собой активное внедрение цифровых двойников и виртуальных производств.

Термин «Индустрия 4.0» впервые прозвучал на выставке в Ганновере в 2011 году. Тогда правительство Германии обозначило необходимость применения информационных технологий в производстве. Рабочая группа разработала стратегию превращения производственных предприятий Германии в «умные». Этому примеру в дальнейшем последовали и другие страны, также переходящие на цифровизацию. Четвертая промышленная революция подразумевает соединение реального и виртуального миров в одну цифровую систему, основываясь на нескольких важнейших принципах построения данной системы.

1. Совместимость – это способность людей, машин и устройств взаимодействовать и общаться друг с другом через Интернет вещей (IoT).

2. Прозрачность – это сбор максимально полной информации обо всех процессах, происходящих с оборудованием и производством в целом. В основе прозрачности лежит идея создания цифрового двойника производственной линии или целого завода. При этом цифровая копия полностью повторяет все, что происходит с реальным объектом, что позволяет протестировать и отточить процессы перед запуском реального производства. Данный принцип базируется на принципе совместимости и является основой для третьего принципа.

3. Техническая поддержка – это способность компьютерных систем поддерживать людей в принятии управленческих решений благодаря сбору, анализу и визуализации всей собранной информации. Эта поддержка также может заключаться в полном замещении людей машинами при выполнении опасных или рутинных операций.

4. Децентрализация управленческих решений – это процесс, при котором автоматизация производства становится максимально полной. Таким образом, планирование, производство, изготовление и техническое обслуживание осуществляется с помощью искусственного интеллекта и больших данных. Человек при этом выступает в роли контролера и подключается в экстренных и нестандартных ситуациях.

При этом основным условием для цифровой трансформации является наличие сетей связи высокого качества, являющихся защищенными от отказов и сбоев. Поэтому инфраструктура широкополосного Интернета нуждается в массивном расширении. Также важнейшими факторами успеха на пути к цифровизации становятся люди – руководители и инженеры, которые понимают преимущества инвестиций в цифровые технологии, обладают достаточными

компетенциями и ресурсами для их внедрения и готовы продвигать на предприятиях концепцию цифровизации.

Необходимо отметить также фактор безопасности, так как именно он является ключевым для успешной работы интеллектуальных производственных систем. С одной стороны, производственное оборудование и изделия не должны представлять опасность для людей и окружающей среды. С другой стороны, само оборудование и продукция должны быть защищены от неправомерного использования и несанкционированного доступа извне.

Таким образом, четвертая промышленная революция означает переход от автоматизации к цифровизации на всех этапах жизненного цикла производства и обслуживания. Кроме того, благодаря цифровизации производитель может оказывать постпродажные сервисы своим клиентам – контролировать условия использования, настраивать оборудования удаленно, обновлять программное обеспечение, предупреждать клиента о возможных поломках и др.

Необходимость изменения подходов к организации процессов проектирования, промышленного производства и ТОиР вызвана ужесточением конкуренции на внутренних и внешних рынках. Цифровизация позволяет решить основные задачи производства с целью соответствия актуальным требованиям рынка:

- 1) скорость вывода продукта на рынок – скорость внедрения продукта;
- 2) гибкость – индивидуальный подход к каждому заказчику;
- 3) повышение качества продукции;
- 4) эффективность – производство целевого объема продукции заявленного качества при условии снижения затрат.

Таким образом, цель перехода на новую индустриальную модель – это повышение конкурентоспособности промышленного предприятия за счет глубокой интеграции цифровых инфокоммуникационных систем на всех этапах жизненного цикла производства.

Рассмотрим подробнее жизненный цикл предприятия и возможности, которые открывает цифровизация на каждом из этапов этого цикла на примере передовых решений компании Siemens, являющейся одним из лидеров цифровизации в мире.

Первый этап – этап разработки будущего изделия: формирование принципиального решения, разработка чертежей, моделирование параметров, расчеты. Цифровизация на данном этапе предполагает создание цифровой модели изделия, которая также может быть виртуально протестирована и доработана. Преимущество внедрения цифровизации заключается в том, что нет необходимости создания реального опытного образца. Результатом цифрового этапа разработки изделия является так называемый цифровой двойник – модель идеального изделия, которое полностью соответствует ожиданиям заказчика. Для реализации данной задачи может быть использовано средство проектирования от Siemens – система NX, интегрированная CAD/CAE/CAM.

Второй этап – планирование будущего производства. Цифровизация на данном этапе предполагает виртуальное планирование и моделирование всего производства в целом и отдельных его элементов, например работы роботов, отдельной установки или производственной линии в частности. Разработка

комплексной цифровой модели установки позволяет виртуально протестировать различные режимы эксплуатации, проверять работоспособность новых элементов технологического оборудования, рассчитать временные затраты на производство единицы продукции, определить узкие места в производстве и доработать их, и даже виртуально обучать персонал. Для реализации данной задачи может быть использовано программное обеспечение Siemens – Comos для непрерывных производств, Teamcenter – для дискретных производств. Кроме того, программное обеспечение предоставляет оперативный доступ к полной технической документации, логике управления каждого элемента системы, технологической схеме. Таким образом, программное обеспечение позволяет создать полноценный цифровой двойник производства.

Третий этап – детальное проектирование производства. На данном этапе создаются программы контроллеров, человеко-машинный интерфейс, программы станков и роботов. Внедрение цифровизации на данном этапе позволяет сгенерировать программу контроллеров в автоматическом режиме, основываясь на цифровой модели производства, созданной на предыдущем этапе.

Кроме того, данные программы могут быть загружены как в физический, так и в виртуальный контроллер. Таким образом становится возможным осуществление виртуальной пусконаладки без подключения к реальному технологическому оборудованию, когда программа загружается в виртуальный контроллер, а реакция технологической установки моделируется с помощью математической модели. Виртуальная пусконаладка позволяет существенно сэкономить время при наладке и вводе систему в эксплуатацию на реальном объекте.

Четвертый этап – управление реальным производством с использованием систем класса SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), выполняющие функции сбора и обработки данных о состоянии оборудования и технологических процессов. Важным требованием на данном этапе является возможность управления крупными и территориально распределенными производствами, возможность интеграции систем от различных производителей, учета отраслевой специфики, а также кастомизации, то есть адаптируемости к требованиям конкретного заказчика. Применение цифровых технологий на этапе производства, например SCADA-системы WINCC OA компании Siemens, дает возможность эффективно решить комплексные задачи управления производством, такие как диспетчеризация производства, обеспечение прозрачности производства, анализ данных и поддержка принятия управленческих решений.

Пятый этап – сервис, техническое обслуживание и ремонты. Благодаря тому, что полная информация о технологическом оборудовании сохранена в системе, становится возможной оптимизация процессов технического обслуживания и ремонтов. Применение цифровых технологий позволяет заранее определить график обслуживания, оптимизировать работу обслуживающего персонала через предоставление персоналу необходимой документации, а также детальной информации о той последовательности действий, которая должна быть выполнена.

Также в рамках концепции «Индустрия 4.0.» предусмотрена возможность подключения действующего предприятия к облаку, так называемому Интернету вещей (IoT). При этом каждый технологический элемент может передавать данные

о себе в облако, которые могут быть проанализированы специальными облачными приложениями. Это позволяет повысить эффективность работы предприятия, например оптимизировать потребление электроэнергии или сервисное обслуживание предприятия и в результате сократить затраты.

Таким образом, процесс цифровой трансформации оказывает существенное влияние на промышленное производство во всем мире: создаются новые цифровые модели, активно внедряются цифровые технологии, меняются подходы к промышленному производству. Эти тенденции обусловлены стремлением промышленных предприятий соответствовать требованиям рынка и повысить свою конкурентоспособность.

Цифровизация производства означает переход к Индустрии 4.0., характеризующийся широким применением цифровых технологий, созданием цифровой системы на основе соединения реального и виртуального миров. Важнейшими принципами построения данной системы являются совместимость, прозрачность, техническая поддержка человека машиной и децентрализация управленческих решений. Предпосылками для успешного перехода к Индустрии 4.0. являются техническая развитость инфраструктуры широкополосного Интернета, компетентные и готовые к цифровой трансформации человеческие ресурсы предприятия, а также возможность обеспечения информационной безопасности.

Цифровизация позволяет решить основные задачи производства с целью повысить его конкурентоспособность на рынке: увеличить скорость вывода продукта на рынок, повысить гибкость и степень индивидуализации, а также качество производимой продукции и эффективность производства в целом. Цифровизация захватывает все этапы производства: разработку продукта, планирование производства, детальное проектирование производства, непосредственно этап производства и этап технического обслуживания и ремонтов. Причем для каждого этапа существует свое техническое решение программное обеспечение, позволяющее достичь максимального синергетического эффекта в рамках цифровой трансформации и повысить таким образом конкурентоспособность предприятия на рынке.

#### Список литературы

1. Материалы международной конференции «Дигитализация производственных процессов» Сочи, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://industry-software.ru/conf2017/> (дата обращения: 03.09.2020).
2. Олейник Н. Что такое цифровая трансформация и чем она отличается от цифровизации и Индустрии 4.0. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation> (дата обращения: 07.09.2020).
3. Рагимова С. Цифровая трансформация бизнеса. Цифровая Индустрия 4.0. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/brandvoice/sap/345779-chetyre-nol-v-nashu-polzu> (дата обращения: 05.09.2020).
4. Цифровая трансформация как фактор успеха [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://new.siemens.com/ru/ru/kompaniya/klyuchevye-temy/cifrovaya-transformaciya-predpriyatiya.html> (дата обращения: 02.09.2020).

<sup>54</sup>Балабан Михаил Игоревич  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы управления знаниями на промышленных предприятиях в условиях перехода к цифровой экономике. Основное внимание уделено проблемам внедрения новых информационно-коммуникационных технологий для управления знаниями на промышленных предприятиях.

**Ключевые слова.** Цифровая экономика, человеческий потенциал, управление знаниями, специфика промышленных предприятий, цифровизация, инновационность промышленных предприятий.

**Balaban Mihail I.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF IMPLEMENTING KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS IN INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** The article deals with the issues of knowledge management in industrial enterprises in the context of the transition to the digital economy. The main attention is paid to the problems of introducing new information and communication technologies for knowledge management in industrial enterprises.

**Keywords.** Digital economy, human potential, knowledge management, specifics of industrial enterprises, digitalization, innovation of industrial enterprises.

В процессе перехода к цифровой экономике российские предприятия сталкиваются с новыми требованиями рынка, соответствовать которым необходимо в целях сохранения рыночного положения и конкурентоспособности. Одним из наиболее важных аспектов конкурентоспособности предприятия является его человеческий потенциал, явный и скрытый: опыт и квалификация сотрудников, их умения, знания и таланты. Часто в сфере промышленности человеческий потенциал отходит на второй план, что обычно объясняют высокой капиталоемкостью производства. Тем ни менее, человеческие ресурсы были и остаются ключевым фактором успешного функционирования и развития любой организации, и промышленные предприятия не являются исключением.

Помимо новых вызовов, с которыми сталкиваются предприятия в последние время в связи с изменяющимися условиями среды, появляются также и новые возможности. Инструменты цифровой экономики и развивающаяся цифровая

инфраструктура должны способствовать внедрению систем управления знаниями на промышленных предприятиях, что в долгосрочной перспективе повысит их конкурентоспособность и показатели экономической эффективности. Однако для достижения этой цели необходимо грамотно пользоваться различными инструментами, учитывая специфику промышленных предприятий.

В первую очередь, стоит определить основную цель системы управления знаниями через понимание категории знаний в данном контексте. В настоящее время существует множество концепций и теорий, объясняющих природу знания, его возникновения, взаимосвязи с данными и информацией. Наибольшую популярность имеет модель информационной иерархии Р. Акоффа, представляющей собой четыре ступени к достижению мудрости:

- данные;
- информация;
- знания;
- мудрость.

Мудрость в этой иерархии находится на верхней ступени как совокупность интеллектуальных способностей человека, позволяющих ему своевременно и наиболее эффективно использовать имеющиеся знания при решении тех или иных задач и проблем. Таким образом, основную цель управления знаниями можно обозначить как достижение такой степени мудрости в коллективе, которая способствует гармоничному развитию предприятия.

В литературе на сегодняшний день по-прежнему нет однозначного толкования понятия «управление знаниями». Авторы статей, учебников, монографий и других публикаций по теме управления знаниями часто дают схожие определения, но при этом акцентируют внимание на разных аспектах управления знаниями. Различные эксперты рассматривают управление знаниями как процесс; как систему; как технологию; как совокупность действий; как системную деятельность.

Так как знания неоднородны, что подразумевает применение разных методов для работы с ними, были предприняты попытки классифицировать знания. Самой распространённой и удобной для целей управления считается классификация японских ученых И. Нонака и Х. Такеучи, которые предложили разделять знания явные – формализованные и неявные неформализованные. Для структурного и наглядного понимания различий между этими видами знаний таблица 1.

Таблица 1 – Классификация знаний

Знания	Сущность	Примеры
Явные (формализованные)	зафиксированные и хранящиеся в форме документов, отчетов, книг, данных на физических и электронных носителях	Изобретения, патенты, ноу-хау, базы знаний, документы, содержащие данные о предприятии, структуре управления, производственных процессах, контрагентах и т.д.
Неявные (неформализованные)	Знания, принадлежащие сотрудникам и неотделимые от них, хранящиеся не «на бумаге», а в головах людей	Компетенции, умения, навыки, опыт, мнения, таланты, личные технологии работы и т.д.

Наиболее полным из выявленных русскоязычных определений, подходящих промышленным предприятиям, представляется определение, предложенное Н.С. Сомоновой, согласно которому управление знаниями – это «постоянное, целенаправленное и осознанное создание (производство), распространение (создание корпоративной социальной сети знаний), обмен (в том числе покупка-продажа), усвоение (обучение), формализация, защита и использование знаний во всех видах деятельности предприятия в условиях постоянно меняющейся внешней среды для достижения поставленных целей, максимизации прибыли и повышения эффективности деятельности» [3, с. 146].

Определившись с терминологией, рассмотрим проблемы и перспективы внедрения управления знаниями на промышленных предприятиях в России. Существует ряд факторов, которые негативно сказываются на внедрении и освоении систем управления знаниями на промышленных предприятиях. В основном эти факторы связаны с преобладающим среди российских предприятий линейно-функциональным типом организационной структуры со строгой иерархией обязанностей и полномочий.

Очевидными недостатками данной системы можно считать низкую скорость реакции на стимулы внешней среды и долгий период адаптации к ним, высокую бюрократизацию, зачастую препятствующую обучению персонала, а также отсутствие горизонтальных связей между подразделениями, что отрицательно сказывается на рабочей атмосфере в коллективе. Рабочая атмосфера, в свою очередь, обычно в значительной мере влияет на эффективность реализации процессов создания, обмена и распространения знаний внутри коллектива. От эффективности этих процессов зависит способность организации генерировать инновационные решения и справляться с возникающими на производстве проблемами.

Несмотря на то, что цифровая трансформация некоторых аспектов деятельности промышленных предприятий постепенно происходит, и исследования показывают, что уровень информатизации на предприятиях в последние десятилетия неуклонно растёт, стоит заметить, что цифровые инструменты, программное обеспечение и технические средства, которые внедряются в большинстве компаний, нацелены на автоматизацию производства и сокращение издержек на оплату труда за счет высвобождения рабочей силы. В отношении управления знаниями можно отметить только внедрение электронного документооборота на предприятиях, повышающего эффективность использования информации и знаний сотрудников.

До сих пор не востребуемыми на промышленных предприятиях остаются различные базы знаний, системы управления знаниями, коммуникационные системы, как корпоративные, ускоряющие процесс обмена знаниями между сотрудниками, так и клиентоориентированные, помогающие выстроить благоприятные взаимоотношения с покупателями. Отсутствие таких программ и систем управления знаниями затрудняет поиск, хранение, анализ и своевременное использование нужной информации, а также создание новых знаний и их диффузию.

Многие эксперты в области управления знаниями высказывают мнение о том, что инвестирование в область применения информационных и

коммуникационных систем, не распространенных в промышленности на сегодняшний день, повысит эффективность управления знаниями на предприятиях, тем самым раскроет скрытый внутренний потенциал и в долгосрочном периоде позволит компании выйти на новый уровень конкурентоспособности и перейти на инновационный путь развития.

Пока же текущий уровень использования накопленных знаний и создания новых знаний не может обеспечить этот переход, что тормозит цифровизацию российской экономики, значительную часть которой занимает промышленность. Доля инновационно-активных компаний не превышает 11% - это в 4 раза ниже, чем в передовых странах. Более того, темпы роста инновационной продукции отстают от темпов роста затрат на инновационную деятельность.

Открытым остаётся вопрос, как оценить эффективность управления знаниями на предприятии. Сложность этой задачи обусловлена неосвязаемостью такого актива, как знания, его нематериальностью и субъективностью. Тем ни менее, в последние десятилетия было разработано много подходов к оценке эффективности: основанных на внутреннем анализе, на внешнем анализе, сравнении с другими компаниями, организационно-ориентированные, проектно-ориентированные и т.д. С 1997 года после предложения К.Э. Свейби «Монитора неосязаемых активов» методы оценки эффективности управления знаниями развиваются и модернизируются, отходя от субъективных показателей и приближаясь к научной объективности. К сожалению, данные подходы, методы и инструменты оценки эффективности управления знаниями не учитывают специфику деятельности промышленных предприятий, однако в российской и зарубежной литературе уже встречаются попытки адаптировать эти подходы и разработать подходящий инструмент оценки.

Рассматривая цифровую экономику как определённый тип экономической системы, характеризующийся преобладанием таких видов деятельности, как создание, хранение, обработка, анализ и распространение информации, мы прослеживаем чёткую связь между формирующимся информационным обществом и непосредственно цифровой экономикой.

На данном этапе развития общества на первый план выходит нераскрытый до конца человеческий потенциал, творческие способности в любой сфере, и продукты информационных технологий. Информационно-коммуникационные технологии оказывают влияние на все сферы жизни общества и, в первую очередь, на экономику. Именно поэтому предприятия не смогут долго обходить стороной вопрос использования широкого спектра этих технологий на производстве, не только в целях повышения производительности оборудования или наладки связи между производственными звеньями, но также в целях управления явными и скрытыми знаниями своих сотрудников, их накопления и использования для повышения эффективности труда и инновационной активности внутри предприятия.

Масштабный национальный проект «Цифровая экономика», реализуемый в России 2019 года, стремится, исходя из целей и основных направлений развития, к решению следующих проблем:

- отсутствие правовой базы;
- постоянный рост данных, переходящих в форму капитала;



- недостаточный уровень подготовки специалистов;
- проблемы информационной безопасности при создании, обработке, хранении и передачи данных;
- диффузия новых технологий, требующих модернизации цифровой инфраструктуры;

В контексте этих проблем можно констатировать, что внедрение систем управления знаниями на промышленных предприятиях, составляющих значительную часть российской экономики, является приоритетным направлением развития в национальном масштабе и на каждом отдельно взятом предприятии в частности, так как повышение эффективности использования имеющихся знаний и создания новых знаний влечёт за собой рост инновационности компании и её конкурентоспособности.

#### Список литературы

1. Кауфман Н. Ю. Трансформация управления знаниями в условиях развития цифровой экономики. / Н. Ю. Кауфман. Креативная экономика. 12. (3). - 261-270.
2. Колесников М.С. Управление знаниями на промышленных предприятиях: магистерская диссертация: 38.04.02. – Екатеринбург, 2016. – 128 с.
3. Сомонова Н. С. Корпоративная система управления знаниями / Н. С. Сомонова, И. Н. Иванов // Вестник университета. – 2013. – № 9. – С. 146-154.
4. Сулейманов М.Д. «Цифровая экономика» или экономика знаний? / М.Д. Сулейманов // Статья. - URL: <http://www.xn----7sbgd1aenqhf8bobaq9k.xn--p1ai/images/220519/se.pdf> (Дата обращения: 15.09.2020)
5. Управление знаниями в инновационной экономике. Учебник [Текст] / Под ред. Б. З. Мильнера. – Москва: Экономика, 2009. – 599 с.

УДК 330.3

<sup>55</sup>**Битаров Азамат Владимирович**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Данная статья освещает принципы, возможности, перспективы и проблемы внедрения инструментов цифровой экономики в производственную сферу. Целью исследования, результатом которого явилось написание научной статьи, послужило изучение роли цифровых инноваций в развитии промышленной сферы. Для достижения поставленной цели были рассмотрены различные примеры применения инструментов цифровой экономики в промышленности, была проанализирована нормативно-правовая база регулирования данного направления, рассмотрена методология внедрения цифровых инноваций, уровень развития данного направления в отечественной экономике. На основании проведенного анализа были сделаны выводы о проблемах и препятствиях к внедрению цифровых инструментов в российской экономике и предложены пути их преодоления.

**Ключевые слова.** Цифровая экономика, инновации, цифровое управление производством, цифровое управление рынком, российский цифровой рынок, цифровые услуги.

## **INNOVATIVE ACTIVITIES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE DIGITAL ECONOMY**

**Abstract.** This article highlights the principles, opportunities, prospects and problems of inducing digital economy tools into the manufacturing sector. The aim of the scientific study, the result of which was the writing of a scientific article, was to study the role of digital innovation in the development of the industrial sphere. To achieve this goal, the author considered various examples of the use of digital economy tools in industry, analyzed the regulatory framework for regulating this direction, considered the methodology for introducing digital innovations and the level of development in the domestic economy. Based on the analysis, the author has drawn some conclusions about the problems and obstacles to the introduction of digital instruments in the Russian economy and ways to overcome them were proposed.

**Keywords.** Digital economy, innovation, digital production management, digital market management, Russian digital market, digital services.

Современный социум развивается стремительно, в первую очередь, за счет появления и повсеместного внедрения новейших технологий и техник, позволяющих не только ускорить производственные и бизнес-процессы за счет автоматизации труда, но и достичь высококачественного конечного продукта, обладающего улучшенными характеристиками. Эти процессы влияют не только на сферу предпринимательства, но и на всю мировую экономику, все мировое сообщество, ускоренные темпы развития которого, в свою очередь, требуют дальнейших инноваций.

Целесообразно предположить, что особенно остро цифровые инновации влияют на производственную сферу, где конечный продукт представляет собой не услугу, а изделие, ценность которого определяется его качеством, скоростью изготовления и уникальными, инновационными характеристиками.

Развитие цифровой экономики диктует определенные условия внедрения инноваций. В первую очередь это подразумевает использование информационных технологий. Например, в нефтеперерабатывающей отрасли фактически прорывом оказалось создание так называемого «цифрового» месторождения полезных ископаемых. Принцип работы данной инновации заключается в следующем: в электронном виде фиксируются все геологические, технические, статистические данные с объекта добычи природного ископаемого. Далее система классифицирует и сортирует данные, формирует информационные блоки и передает их в центр, где осуществляется их анализ для целей дальнейшей работы. Данные хранятся с возможностью получения доступа к ним всех заинтересованных экспертов. Получаемая на основании скомпонованных таким образом данных экспертная оценка позволяет принять правильные управленческие решения. При проведении большого числа итераций данного процесса накапливается значительный объем информации о месте разработки природного ископаемого, сам процесс стандартизируется, что способствует дальнейшей успешной реализации «цифрового» месторождения.

Это не единственный пример применения цифровых инноваций в промышленности. Инновационное развитие цифровой экономики реализуется преимущественно в инфраструктурных объектах. В отечественной экономике на законодательном уровне принят термин «информационная инфраструктура»: в Постановлении Правительства РФ № 832 от 24.07.1998 года «О Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998—2000 годы», под информационной инфраструктурой понимается совокупность организаций, способствующих осуществлению инновационной деятельности [1]. К таковым относятся, в частности, конструкторские и технические бюро, инновационно-технологические центры, технологические инкубаторы, технопарки, учебно-деловые центры и т.п.

В целях повсеместного внедрения цифровых инноваций, правительством РФ была принята программа вплоть до 2025 г. «Цифровая экономика Российской Федерации». В этой программе, являющейся нормативным актом, возможности цифровой экономики понимаются как альтернативные ценности современного социума, представляющие собой полноценные активы.

Применение возможностей цифровой экономики в различных областях экономики призвано обеспечить реализацию новых бизнес идей, внедрение инновационных проектов, развитие технических возможностей субъектов предпринимательства, совершенствование производственных и бизнес-процессов.

Применение цифровых инноваций приводит к необратимым изменениям в экономике, поскольку возврат на предыдущую стадию в условиях технологического прогресса просто невозможен. К таковым процессам необходимо, на наш взгляд, отнести следующие:

1) рост значимости информационного поля промышленных продуктов, наиболее важных для глобальной экономики (продукты нефтегазовой отрасли, машиностроения, фармакологии, инновационные строительные материалы и пр.);

2) сокращение до минимума ручного труда за счет автоматизации производства и управления, что не только устраняет количество ошибок, связанных с человеческим фактором, но и ускоряет все процессы;

3) интеграция субъектов предпринимательства в процессе рыночного взаимодействия при помощи информационно-телекоммуникационных технологий, способствующая в итоге формированию единого информационного пространства в различных отраслях экономики;

4) формирование автономной глобальной рыночной отрасли информационных продуктов.

В самом общем понимании цифровая экономика представляет собой многоуровневое управление рынком, от уровня продукта до глобального рынка. Представим это схематически, на рисунке 1.

В отношении промышленных предприятий, в развитых странах активно используется цифровое сопровождение всех процессов и конечного продукта. К сожалению, в РФ на сегодняшний день данное направление развито недостаточно, что существенно сокращает возможности рынка, снижает темпы его развития [2].

Структура отечественного цифрового рынка выглядит следующим образом (рисунок 2).



Рисунок 1 – Многоуровневое цифровое управление рынком  
[составлено автором]



Рисунок 2 – Структура российского цифрового рынка, 2019 (%) [составлено автором по материалам J'son & Partners Consulting]

К возможностям цифрового рынка прибегают в основном крупные промышленные предприятия со значительным объемом производства, для которых автоматизированное управление предприятием, производственными процессами, и операции с цифровыми данными в отношении партнеров, конкурентов, изготавливаемой продукции и другими информационными блоками, являются обязательным условием конкурентоспособности.

Несмотря на все преимущества, которые цифровые технологии открывают для участников производственного сектора экономики, только некоторые используют его возможности. В первую очередь, это связано с дороговизной цифровых услуг и ограниченными возможностями участников рынка по привлечению заемного капитала, поскольку банки неохотно предоставляют кредиты предпринимательскому сектору. Также определенные ограничения

создает отсутствие нормативно-правовой базы регулирования цифровых технологий.

В то же время, неиспользование возможностей цифровой экономики делает отечественный производственный сектор уязвимым и неконкурентоспособным на мировой арене.

Учитывая и без того выраженное отставание нашей страны в экономике и промышленности, целесообразно внедрять цифровые продукты и сервисы во все направления производства, чтобы обеспечить конкурентоспособность своего товара не только на внутреннем рынке, но и для целей экспорта. Это позволит упрочить позиции РФ в пределах мирового экономического пространства.

Исходя из вышеизложенного, мы можем заключить, что применение инструментов цифровой экономики в промышленности значительно расширяет возможности данной отрасли, создает благоприятные условия для внедрения инноваций, создания новаторских производств, продуктов. РФ необходимо ориентироваться в данной области на успешный опыт экономически развитых государств, но учитывать региональную, профессиональную, социальную, экономическую и прочие специфические особенности территорий, а также направлений производства, в пределах которых осуществляется внедрение цифровых инструментов.

#### Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 24.07.1998 N 832 «О Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998 - 2000 годы». Собрание законодательства РФ, 10.08.1998, N 32, ст. 3886.
2. Герасимов А. Цифровая трансформация предприятий и отраслей: цели, критерии, модели, опыт. // **CONNECT/ № 3–4, 2020**
3. Пискунов А.И., Глезман Л.В. Развитие промышленных предприятий в условиях становления цифровой экономики. //Креативная экономика/ Т.13, №3, 2019.

УДК 338.984

**<sup>56</sup>Воскресенская Ольга Викторовна**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация.** В настоящей работе изучается проблематика воздействия цифровой экономики и её трендов на эффективность управления на промышленном предприятии. Подчёркиваются основные тенденции, которые складываются на предприятиях под влиянием цифровой экономики, при этом, особое внимание уделяется управлению. Далее отмечается специфика промышленного предприятия и то, как именно цифровая экономика влияет на эффективность управления на таком предприятии.

**Ключевые слова.** Цифровая экономика, управление, эффективность управления, промышленность, предприятие, промышленное предприятие.

## INFLUENCE OF THE DIGITAL ECONOMICS ON EFFICIENCY OF INDUSTRIAL ENTERPRISE'S MANAGEMENT

**Abstract.** The present article deals with the issues of influence of the digital economics as well as its trends on efficiency of an industrial enterprise's management. The main tendencies which erased in business under influence of digital economics are underlined and special attention is payed to the management. Furthermore the specifics of an industrial enterprise is mentioned as well as the character of the influence of the digital economics on the efficiency of its management.

**Keywords.** Digital economics, management, management efficiency, industry, enterprise, industrial enterprise.

Цифровая экономика – один из популярнейших и обсуждаемых трендов в настоящее время. Цифровые технологии, бесспорно, оказали весьма существенное влияние на нашу жизнь и затронули практически все её аспекты, а развитие цифровой экономики стало одним из приоритетов для развитых стран [2, стр. 11].

В самом общем смысле цифровая экономика – это экономическая активность, основанная на цифровых технологиях, сопряженная с электронным бизнесом и электронной коммерцией, а равно и с производимыми и сбываемыми ими услугами и товарами [3, стр. 70-77].

Концепция такой экономики зародилась во второй половине 90-х гг. прошлого века. Одним из первых обратил внимание на её развитие американский информатик Н. Негропonte. Он подчёркивал, что человечество постепенно переходит от обработки атомов к обработке битов. Эта метафора подразумевала, что товары в своём физическом воплощении имеют ряд недостатков. В то время как новая экономика с её технологиями мгновенного глобального перемещения, отсутствия веса товаров и т. д. имеет множество преимуществ.

Цифровая экономика – глобальное и многоаспектное явление, которому посвящено немало научных исследований, однако нам необходимо обратить внимание на то, как она влияет на управление на предприятиях.

Без преувеличения влияние цифровой экономики всеобъемлюще, и в контексте отдельно взятого предприятия оно может влиять на различные аспекты его работы.

Оценке влияния цифровой экономики на предприятия посвящено, в частности, исследование Boston Consulting Group [4].

В качестве одного из наиболее ярких примеров BCG приводит возникновение предприятий, полностью работающих в онлайн-режиме – таких как Amazon. Ещё 15-20 лет назад вряд ли можно было представить, что подобная концепция окажется работоспособной, однако, сегодня мы видим не просто работоспособность, но и весьма успешное функционирование Amazon.

Для управления предприятием это также означает перемены, которые отражаются, прежде всего, на методике управления, а также на требованиях по подбору персонала.

В частности, для данного предприятия особую роль начинает играть качественное отслеживание автоматизированных процессов – процессов заказа товара, доставки товара, расчётов и т.д. Немалое значение традиционно придаётся и обратной связи – благодаря ей предприятие получает ценную информацию для развития и улучшения сервиса.

Что касается кадровых требований, то менеджмент компании сталкивается с необходимостью привлечения на работу большего числа квалифицированных специалистов в области ИТ, которые непосредственно работают с цифровыми технологиями и обеспечивают функционирование автоматизированных процессов.

Чем больше предприятие уходит в сторону автоматизации процессов, тем более будет смещаться приоритет в кадровой политике – это важно учитывать в процессе управления.

В условиях развития новых технологий и новых идей неизбежно нарастает конкуренция – это также важный фактор, который следует учитывать при управлении организацией. VCG отмечает в своём отчёте, что в будущем, очевидно, конкуренция лишь продолжит обостряться.

Поэтому предприятию важно генерировать новые идеи, интересные предложения, которыми можно привлечь клиента и/или партнёра. Предприятие оказывается перед важнейшим вызовом постоянного динамичного развития, без которого оно обречено на отставание.

В продолжение можно также отметить, что предприятию мало просто генерировать новые идеи и предложения. Ему стоит смотреть вперёд конкурентов и прогнозировать будущие тренды. Именно так можно найти ту или иную потенциально перспективную нишу раньше конкурентов и завоевать более сильные позиции на рынке.

Менеджменту следует активно реагировать на любые изменения во внешней среде. Бизнес-процессы в условиях цифровизации должны выстраиваться прозрачно, а также важно эффективно выстраивать систему мотивации и управления знаниями персонала [1].

Это существенный аспект, поскольку именно в условиях цифровой экономики на первый план выходит интеллектуальный, человеческий ресурс. Конкуренция за умы сегодня разворачивается на самых разных уровнях – она ведётся даже между странами. Государства с более высоким уровнем жизни, ожидаемо, преуспевают в этой конкуренции, переманивая способных и квалифицированных специалистов из других государств.

Точно такая же ситуация наблюдается и на уровне предприятий – уже известен целый ряд случаев, когда азиатские цифровые гиганты (такие как Samsung или Lenovo) привлекали специалистов из Google и других американских компаний путём предложения для них наилучших условий.

Это ставит перед менеджментом важную задачу – поддерживать ориентированную на сотрудников корпоративную культуру и создавать для них такие условия, которые будут способствовать укреплению лояльности к компании.

Если вести речь о промышленных предприятиях, то они, вероятно, мало чем будут отличаться от остальных в плане глобальных тенденций. Переход к максимальной автоматизации процессов, рост потребности в ИТ-специалистах,

наращивание конкуренции, «борьба за умы» всё это в равной степени актуально и для промышленных предприятий [1].

Особенность в том, что промышленные предприятия как раз и являются теми самыми предприятиями, которые, по утверждению Негропonte, занимаются «обработкой атомов». Промышленные предприятия работают с сырьём – это неизбежная особенность их функционирования. Вместе с тем это никак не мешает им воплощать в управлении новейшие цифровые технологии и пользоваться их преимуществами.

Цифровая экономика может повлиять на управление на промышленных предприятиях позитивно. В этой связи автор хотел бы обратить внимание на нижеследующее:

- автоматизация процессов в рамках развития цифровой экономики позволит ускорить и оптимизировать процессы, упростит управленческий контроль. Это, в конечном итоге, может позитивно сказаться на производительности промышленного предприятия;

- потребность в выработке новых идей и концепций может дать промышленному предприятию толчок вперед. В традиционно достаточно консервативной сфере промышленности это имеет немалое значение – у менеджмента появляется возможность опробовать новые пути развития и, возможно, получить дополнительные конкурентные преимущества;

- новые технологии, такие как блокчейн, способны помочь управлению промышленным предприятием в плане упрощения работы с финансовыми активами, а равно и материальными запасами;

- особое значение человеческого ресурса способствует ориентации менеджмента на коллектив, выстраиванию верной корпоративной культуры и, как результат, консолидации коллектива, что может иметь целый ряд положительных последствий.

С другой стороны, развитие цифровой экономики – вызов для управления промышленным предприятием, поскольку:

- появляется жесткая потребность учёта новых тенденций, их отслеживания и воплощения на предприятии, что связано с дополнительными вложениями. При недостаточном внимании возникает риск отставания от показателей конкурентов;

- переход к автоматизации, блокчейну и другим цифровым технологиям создаёт дополнительные угрозы, связанные со взломом и хакерскими атаками, которые могут нанести существенный ущерб предприятию и его процессам;

- не всегда новые решения в управлении – это прогрессивные решения. Среди внедряемых предприятием инноваций немалая часть неизбежно окажется неэффективной и приведёт лишь к издержкам. Это – неизбежная плата за поиск действительно прогрессивного решения, способного двинуть предприятие вперед.

Как очевидно, для управления промышленным предприятием цифровая экономика готовит как возможности, так и определенные риски.

На взгляд автора, наиболее существенным риском является растущая конкуренция – она способна привести к тому, что даже правильные шаги в управлении предприятием могут оказаться неспособными предотвратить то или иное негативное конкурентное влияние. Например, какой бы качественно выстроенной не была корпоративная культура, всегда может найтись более



сильный конкурент, который способен переманить того или иного ценного специалиста путём предложения ему таких условий, которое его нынешнее предприятие просто не в состоянии предоставить. Эта угроза особенно актуальна в условиях растущей взаимозависимости и развития интеграции, когда на национальный рынок активно вторгаются международные корпорации с крайне сильными позициями.

Менеджменту предприятия следует в максимальной степени использовать те возможности, которые предлагает цифровая экономика. По меньшей мере, это обеспечит для предприятия динамичное развитие и сохранение своего сегмента рынка, а в лучшем случае – приведёт его к революционному решению и позволит значительно вырасти.

### Список литературы

1. Косарева И.Н., Самарина В.П. Особенности управления предприятием в условиях цифровизации // Вестник евразийской науки. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-upravleniya-predpriatiem-v-usloviyah-tsifrovizatsii> (дата обращения: 12.08.2020).
2. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение Ч-80 [Текст]: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др. ; науч. ред. Л. М. Гохберг ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 82 с.
3. Чукмаков В. Стратегии цифрового лидерства // В мире науки. — 2019. — № 10. — С. 70—77.
4. Bellaïche J-M., Chassaing T., Kapadia S. Digital's Disruption of Consumer Goods and Retail, 15 November 2012 // Boston Consulting Group. URL: <https://www.bcg.com/publications/2012/retail-consumer-products-digital-disruption> (дата обращения: 12.08.2020).

УДК 65.011.56

<sup>57</sup>Галушка Юлия Анатольевна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ИНСТРУМЕНТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены инструменты автоматизации бизнес-процессов (Business Process Automation - BPA), а также отрасли её применения. Выявлена суть понятий: роботизированная автоматизация процессов и интеллектуальная автоматизация процессов.

**Ключевые слова.** Инструменты автоматизации бизнес-процессов, роботизированная автоматизация процессов, интеллектуальная автоматизация процессов.

**Galushka Iuliia A.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

**Abstract.** The questions of tools for business process automation and fields of application. The essence of concepts is revealed: robotic process automation, intelligent process automation.

**Keywords.** Tools business process automation, robotic process automation, intelligent process automation.

В современном деловом мире широко распространена информация об инновационных технологиях, внедрение которых при всех своих преимуществах, может оказать, как положительный, так и отрицательный эффект на деятельность предприятия. Такая технология способна изменить подход компании к бизнесу, полностью заменив существующие технологические решения. В рамках данной статьи под инновационной технологией понимается автоматизация бизнес-процессов предприятия (Business Process Automation - BPA).

Многие виды автоматизации технологических процессов квалифицируются как инновационные технологии. Внедрение программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов, например, бухгалтерского учета может фундаментально разрушить эту отрасль в ближайшем будущем, превратив недельные процессы в секундные действия, что приведет к значительному снижению потребности в трудовых ресурсах в данной области. Однако стоит отметить, что стремительное развитие цифровых технологий, открывает новые возможности в сфере финансов и бухгалтерского учета для высококвалифицированных специалистов, в частности.

По своей сути автоматизация призвана улучшить бизнес-процессы, традиционно выполняемые людьми, а именно выполнять их более быстро и последовательно, иногда даже за пределами человеческих возможностей. Рассмотрим основные инструменты внедрения автоматизации бизнес-процессов предприятия.

Автоматизация рабочего стола: простая автоматизация, например, предлагаемая макросами Excel, может рассматриваться как автоматизация рабочего стола.

Оцифровка документов: предполагает преобразование бумажных документов в цифровые копии, а также создание наборов данных и форм для систематизации и поиска документов.

Управление бизнес-процессами (Business Process Management – BPM): программное обеспечение BPM призвано обеспечить координацию между различными инструментами, используемыми в бизнесе, будь то сложные программы или простые пользовательские интерфейсы из устаревших систем.

Роботизированная автоматизация процессов (Robotic Process Automation - RPA): выполнение операций, совершаемых человеком на компьютере вручную, заранее настроенным скриптом – роботом [2, с.18]. Суть процесса: приложение или бот имитирует взаимодействие человека с пользовательским интерфейсом (User Interface - UI). RPA хорошо подходит для имитации человеческих действий, выполнения множества повторяющихся задач, интеграции виртуальных систем, автоматизации формирования отчетов, проверки информации, обеспечения качества, прогнозирования данных. С технической точки зрения данная технология

помогает предприятиям конфигурировать программное обеспечение на выполнение рутинных, механических операций на уровне UI, не изменяя

ИТ-ландшафт предприятия, что позволяет интегрировать существующие приложения и системы без использования дорогостоящего программного обеспечения для интеграции. Обслуживать и настраивать таких роботов может специалист без технических знаний, поэтому отсутствует необходимость в высококвалифицированных специалистах [3, с.4].

Интеллектуальная автоматизация процессов (Intelligent Process Automation – IPA): объединяя роботизированную автоматизацию процессов и машинное обучение, IPA не просто имитирует человеческие процессы и действия, она учится и совершенствует их. IPA также может включать обработку речи, что оказывает положительное влияние на развитие коммуникационных бизнес-процессов предприятия. IPA может работать без человеческого руководства, используя алгоритмы глубокого обучения и управляемые правилами рабочие процессы. Эти инструменты могут быть представлены в самых разных формах и вести себя как люди в таких процессах, как разговор и общение в чате. IPA – это комбинация технологий, которая используется для управления и автоматизации цифровых процессов. В то время, как RPA просто автоматизирует рутинные процессы по заранее заданному алгоритму, технология IPA способна выявлять часто повторяющиеся процессы и передавать их на автоматизацию RPA, а также улучшать алгоритмы RPA без вмешательства человека [1, с. 646].

Автоматизация бизнес-процессов предприятия (BPA) призвана повысить эффективность деятельности предприятия, а RPA поддерживает ее. Примером использования RPA может быть процесс обслуживания нового клиента. RPA может автоматически ввести информацию о клиенте в базу данных, синхронизировать ее с заказом клиента в информационной системе предприятия, а затем отправить требуемые на данной стадии взаимодействия бухгалтерские документы.

Также стоит отметить, что в связи с изменениями в бизнес-процессах компаниям часто приходится нанимать новых сотрудников или обучать действующих сотрудников. В этом разрезе у систем RPA – безусловное преимущество, т.к. они могут работать 24 часа в сутки без усталости или ошибок. По сравнению с людьми, роботы могут выполнять большее число задач одновременно.

Однако можно обойтись без сокращения штата сотрудников, отдав выполнение однотипных многократно повторяющихся операций RPA, повышая при этом качество обслуживания, и активизируя творческий потенциал сотрудников предприятия.

RPA способна повысить уровень обслуживания, качество результатов и возможности персонализации клиентов, а также снизить стоимость продукции и услуг, тем самым совершенствуя модель затрат в сфере услуг.

На рисунке 1 представлены этапы внедрения RPA на предприятии.



Рисунок 1 – Этапы внедрения роботизированной автоматизации процессов (Robotic Process Automation – RPA) на предприятии

Рассмотрим их подробнее.

**Планирование:** определение бизнес-процессов, которые необходимо автоматизировать. В частности, поиск бизнес-процессов, которые являются ручными и повторяющимися. Стоит особо отметить, что на этом этапе компания должна определить проектную команду и сроки реализации планируемых изменений.

**Разработка:** на этом этапе проводится анализ требований, сформированных на предыдущем этапе внедрения роботизированной автоматизации бизнес-процессов. Далее необходимо разработать рабочие процессы автоматизации внедрения информационной системы в структуру бизнес-процессов предприятия.

**Тестирование:** на этом этапе выполняются циклы тестирования для определения узких мест функционирования системы и производства необходимых корректировок.

**Внедрение:** данный этап состоит из загрузки данных, планомерной агрегации данных и выхода разработанной роботизированной системы на полную мощность.

**Поддержка и техническое обслуживание:** данная фаза обеспечивает непрерывную поддержку в режиме реального времени после запуска программного обеспечения.

Преимущества RPA аналогичны преимуществам BPA. RPA позволяет автоматизировать бизнес-процессы без необходимости кодирования, и это может привести к огромной экономии средств. RPA охватывает бизнес-процессы в соответствии с установленными требованиями, после чего программное обеспечение может быстро моделировать и масштабировать бизнес-процессы предприятия. Возможность отслеживать дефекты в бизнес-процессах обеспечивает прозрачность внедрения. RPA не нуждается во взаимодействии с сотрудниками предприятия, в то время как некоторые программы BPA требуют этого. И BPA, и RPA допускают масштабируемость.

Выделим основные преимущества автоматизации бизнес-процессов (Рисунок 2).

BPA позволяет экономить ресурсы, улучшая операционные процессы, ускоряя обслуживание клиентов.

Однако при всех положительных моментах, существуют случаи, когда автоматизация бизнес-процессов нецелесообразна для предприятия. Грамотный подход к использованию BPA может сэкономить время, деньги и силы персонала предприятия, для более значимых задач. Однако создание BPA не является дешевым или простым, поэтому руководство предприятия должно убедиться в целесообразности производимых изменений.

Преимущества BPA	Упрощение коммуникации
	Минимизация ручных процессов и сокращение ошибок
	Прозрачность бизнес-процессов предприятия
	Четкая иерархия согласования
	Рационализирование информационных потоков
	Ускорение выполнения рутинных повторяющихся задач
	Улучшение имиджа предприятия
	Быстрое и рациональное распределение ресурсов
Стабилизация бизнес-процессов предприятия	

Рисунок 2 – Основные преимущества автоматизации бизнес-процессов предприятия

Прежде всего, прежде чем внедрять BPA, требуется создание процесса обеспечения качества и назначение ответственного лица, которое будет регулировать рентабельность процесса BPA, т.е. соотношение результата от внедрения со стоимостью текущих операций.

В целом можно сказать, что внедрение BPA востребовано по большей части отраслью производственных предприятий. Это обусловлено принципами эффективности рабочего места, такими как Lean и Шесть сигм. Однако и другие отрасли могут успешно использовать внедрение BPA для совершенствования своих бизнес-процессов. К ним можно отнести отрасли, представленные на рисунке 3.

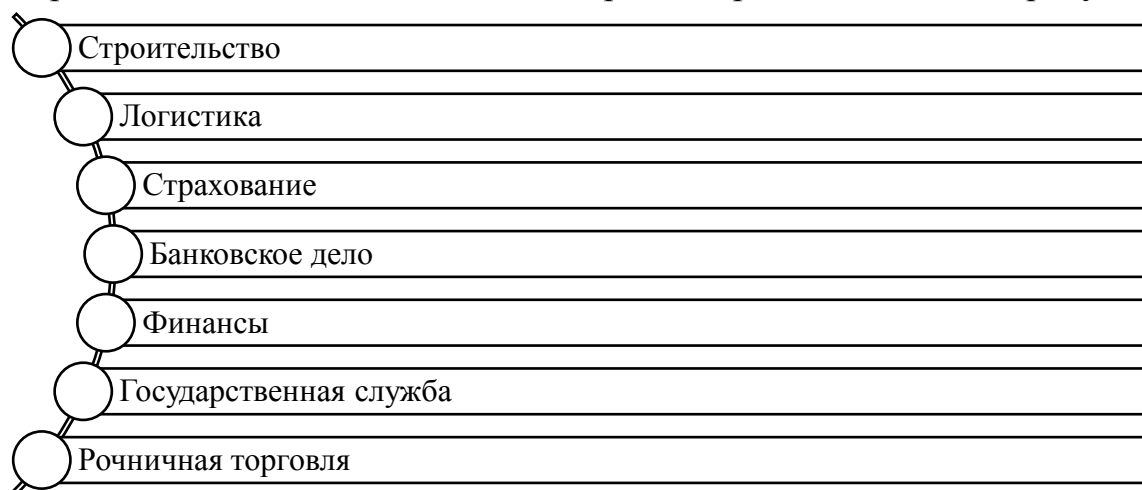


Рисунок 3 – Сфера применения BPA

Предприятия, работающие в перечисленных выше отраслях, могут применять автоматизацию к целому ряду бизнес-процессов, начиная с цепочки поставок и складских запасов и заканчивая работой с партнерами и внутренними подразделениями. Перечень сфер можно многократно расширять, поскольку автоматизация бизнес-процессов предприятия становится все более востребованной в стремительной развивающейся цифровизации экономических процессов.

## Список литературы

1. Бальжанова, Б. М. Автоматизация бизнес-процессов с применением технологий искусственного интеллекта / Б. М. Бальжанова, И. М. Яхонтова. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43179654> (дата обращения: 12.09.2020).
2. Беломытцев, И.О. Роботизированная автоматизация процессов (RPA) / И.О. Беломытцев. – Уфа : Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2019. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37335322> (дата обращения: 12.09.2020).
3. Шепелева, А.В. Применение технологий гра и bpm для автоматизации процессов / А.В. Шепелева. – Москва : ИП Шелистов Денис Александрович (Издательский центр «Quantum»), 2018. . — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36918179> (дата обращения: 12.09.2020).

УДК 338.242.

<sup>58</sup>Гламазда Артем Витальевич  
Южный Федеральный университет  
Ростов-на-Дону, Российская Федерация

## СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРНЫХ ИНИЦИАТИВ В ГОРОДЕ СЕВАСТОПОЛЕ

**Аннотация.** Рассмотрены ограничения развития кластеров в городе Севастополе. На их основе выделены направления, которые требуют дополнительного стимулирования в целях развития частных инициатив по созданию кластеров. Помимо этого, обуславливается необходимость реализации направлений поддержки развития кластеров, согласно рекомендациям для субъектов Российской Федерации.

**Ключевые слова.** Кластер, кластерные инициативы, инновации, развитие, стимулирование, поддержка.

**Glamazda Artem V.**  
South Federal University  
Rostov-on-don, Russian Federation

## STIMULATING THE DEVELOPMENT OF CLUSTER INITIATIVES IN THE CITY OF SEVASTOPOL

**Abstract.** The questions of limitations of cluster development in the city of Sevastopol are considered. Based on them, the directions that require additional incentives for the development of private initiatives to create clusters are identified. In addition, there is a need to implement areas of support for the development of clusters, in accordance with the recommendations for the subjects of the Russian Federation.

**Keywords.** Cluster, cluster initiatives, innovation, development, promotion, support.

Создание кластеров является перспективной формой взаимодействия предприятий, которая постепенно развивается в России, вопрос их реализации остается актуальным: город Севастополь – не исключение. В настоящее время следует отметить некоторые ограничения развития кластеров в городе Севастополе.

1. Низкий уровень самоорганизации хозяйствующих субъектов. На сегодняшний день, в регионе не создан ни один кластер. В настоящее время, доминирует инициатива со стороны органов государственной власти при реализации крупных проектов, в то время как в таких регионах России как Краснодарский край, Ростовская область и других государствах можно наблюдать противоположную тенденцию.

2. Низкий уровень инновационности предприятий, инфраструктурные ограничения и высокий уровень износа основных фондов. По данным на 2018 год удельный вес предприятий, которые осуществляют организационные, маркетинговые и технологические инновации составляет менее 6%, что в два раза меньше этого показателя в среднем по России. В соответствии с данными статистики [4] на конец 2018 г. уровень износа основных фондов в г. Севастополе составил около 60%, что выше общероссийского показателя (49 %).

3. Высокий уровень «теневых» сектора экономики. В соответствии с материалами статистики, предоставляемыми Департаментом экономического развития города Севастополя, регион обладает высоким уровнем «теневой» занятости и бизнеса, особенно в строительной сфере (порядка 30 %). Также для региона характерен высокий уровень «теневых» финансово-экономических операций, (в основном, в среде малого и среднего бизнеса), что, безусловно, является ограничивающим фактором самоорганизации предприятий Севастополя.

4. Отсутствие опыта кластерообразования в региональной деловой и административной среде. Применение кластерной политики является новым явлением для Севастополя, совместная кооперация предприятий, существующая в регионе, не показывает иных признаков кластеров, однако органами государственной власти интерпретирует как кластер. С другой стороны, эта ситуация носит и положительный характер, поскольку на региональном уровне активно прорабатываются вопросы, связанные с формированием кластеров.

5. Высокая степень зависимости экономики региона от финансирования из федерального бюджета и дефицит иностранных инвестиций. В настоящее время основным источником финансирования развития региона является федеральная целевая программа, реализация которой на 96,6% зависит от средств федерального бюджета. Также следует отметить, что экономика региона развивается в условиях высокого дефицита иностранных инвестиций, что обусловлено прекращением внешнеэкономических связей, когда в 2014 г. главными иностранными инвесторами были выведены практически все активы из экономики региона.

Однако, с одной стороны, реакция Запада и Украины на события 2014 г. привела к прекращению работы практически всех зарубежных компаний в Крыму, стала причиной разрыва экономических связей с украинскими предприятиями, с другой – экономические субъекты Республики Крым и Севастополя переориентируют векторы трансграничного взаимодействия на другие страны и регионы, относящиеся к ключевым партнерам России.

Крымские предприятия переориентируются на страны-участницы АТЭС, БРИКС (прежде всего, на КНР) и Турцию. Крымско-турецкие экономические связи находятся в стадии перезагрузки и еще не проявились в виде масштабных бизнес-проектов. Однако, отказ Анкары от присоединения к антироссийским санкциям

создает предпосылки увеличения масштабов трансакваториального трансграничного взаимодействия предприятий Крыма и Турции [5].

На основании выявленных проблем возникает потребность в дополнительном стимулировании развития кластеров в регионе в целях развития частных инициатив по созданию кластеров.

1. Нормативно-правовое регулирование. Принятие закона о приоритетных кластерных инициативах для региона, его интеграция с законом об экономической зоне с предоставлением дополнительных преференций в части налогообложения, а также уплат во внебюджетные фонды. Закон должен содержать приоритетные направления, возможные гарантии при предоставлении кредитов, взаимодействие с фондом финансирования МСП, способы взаимодействия с органами власти в рамках данных инициатив.

2. Программы и проекты по развитию кластеров.

Необходима разработка и принятие программ развития по каждому виду кластеров (либо укрупненной группе), которые декларируются в стратегии социально-экономического развития региона, а также и в перспективных направлениях. Финансировать данные проекты необходимо за счет перегруппировки расходов по поддержке отраслей экономики в пользу приоритетных направлений описанных кластеров.

3. Организационное развитие кластеров. По примеру Республики Крым предлагается формирование специализированной организации развития кластера, обеспечивающей координацию деятельности его участников, которая может создаваться в различных организационно-правовых формах. Организацию можно создать на базе Корпорации развития Севастополя.

Создание специальной платформы для взаимодействия среди бизнеса на базе инвестиционного портала города Севастополя, где будет возможность поиска бизнес-партнеров, поставщиков, подрядчиков. Также предполагается возможность рассылки актуальной информации для предпринимателей.

Также необходимо строительство индустриального парка, которое не реализовано. Планировалось к 2020 году строительство индустриального парка, организовать управляющую компанию, сформировать состав базовых резидентов индустриального парка. Строительство индустриального парка предполагается за счет средств федерального бюджета, что уже заложено в ФЦП-2022 [2], и внебюджетных источников (инвесторов).

Важно обеспечить участие города Севастополя в программах по использованию мер стимулирования, предоставляемых на федеральном уровне (поддержка предприятий через участие в подпрограмме «Индустриальные парки» в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» [1]).

В настоящее время стоит вопрос обеспечения координации компаний с Министерством промышленности и торговли Российской Федерации в части включения предприятий города в программы по реализации планов импортозамещения.

4. Формирование благоприятных условий развития кластеров. Среди ключевых направлений следует выделить:



- целевое инвестирование: дальнейшая реализация социально-экономических проектов, прямое участие государства в кластерных инициативах, вхождение в проекты на условиях государственно-частного партнерства;

- налоговое регулирование. В Республике Крым и городе Севастополе функционирует особая экономическая зона, предполагающая снижение налоговой нагрузки, а также страховых взносов, однако это касается не конкретно кластеров, а в целом резидентов, удовлетворяющих определенным критериям. В рамках данного направления можно предложить дополнительные льготы по приоритетным кластерным направлениям (например, софинансирование, предоставление земельных участков и имущественный комплексов в аренду без проведения конкурса, льготные кредиты);

- снижение административных барьеров: совершенствование режима «одного окна», как одной из наиболее известных в мире сервис-ориентированных управленческих схем, являющихся частью административной реформы органов исполнительной власти России. Расширение перечня государственных услуг, на которые данный режим распространяется. В городе Севастополе для этого уже сделан шаг – создан центр «Мой бизнес». Можно расширить перечень государственных услуг в рамках данного центра.

Также для снижения административных барьеров Стратегией социально-экономического развития города Севастополя до 2030 года [3] декларируется необходимость формирования и обновления базы данных свободных земельных участков, реестров зданий, сооружений, площадок для реализации инвестиционных проектов, ускорение процедур выдачи лицензий и разрешений.

6. Финансовая поддержка. Возможно предусмотреть для перспективных отраслей формирования кластеров, а также для конкретных кластерных инициатив следующие меры финансовой поддержки:

- субсидии организациям на разработку и поддержку кооперации за счет средств регионального бюджета;

- субсидии образовательным организациям на совместные проекты, обеспечение контрольных цифр приема за счет средств регионального бюджета;

- развитие особого налогового режима (дополнительные преференции в рамках приоритетных кластерных направлений);

- реализация государственных гарантий для получения займов под приоритетные инвестиционные кластерные проекты;

- разработка перечня перспективных государственно-частных проектов в рамках создания кластеров с опубликованием на инвестиционном портале и дальнейшей работе по принципу одного окна;

- государственная поддержка международных коопераций: Сирия, Абхазия, Южная Осетия, ДНР, ЛНР.

Ответственным органом должен быть Департамент экономического развития города Севастополя.

7. Методическая, информационно-консультационная, образовательная поддержка.

Согласно Стратегии социально-экономического развития города Севастополя, до 2030 года, в рамках методической, информационно-

консультационной и образовательной поддержки предусмотрено несколько направлений.

1. В целях развития кластеров необходимо обеспечение кадрами (идентификация перспективной потребности в трудовых ресурсах и формирование программ обеспечения кадрами предприятий города).

2. Сформировать банк площадок для размещения производств различного профиля [3].

Важно также обеспечивать содействие повышению профессионального уровня кластерных менеджеров с помощью профильного образования [6], например, по таким направлениям подготовки, как:

1) German-French master's program in Management of Clusters and Regional Networks (The University of Applied Science Kehl and the University of Strasbourg);

2) International Cluster Facilitator Course, Denmark (Oxford Research);

3) Cluster Academy, Austria (Clusterland Upper Austria);

4) Cluster trainings, workshops, New Zealand (the Cluster Navigators);

5) Training the trainers: The European Foundation for Cluster Excellence.

6) Развитие ассоциаций, клубов, сетей (обеспечение участие представителей города Севастополя);

7) TCI network (крупнейшая международная сеть экспертов в сфере кластерной политики);

8) Cluster managers club (проект, инициированный ЕС) профессиональные стандарты;

9) Оценка качества менеджмента в кластерах: Ежегодный конкурс на лучшего кластерного менеджера (Cluster Manager of the Year Award).

Также, по нашему мнению, необходима разработка методических рекомендаций по формированию кластеров: нормативно-правовое обеспечение, особенности отчетности, расчет затрат и иные инструменты.

Таким образом, в регионе в настоящее время не имеется ни одного кластера. Несмотря на наличие высокого потенциала, существует и ряд ограничений: экономические санкции, низкий уровень самоорганизации, инновационности предприятий. Для решения существующих проблем важно реализовать все направления поддержки развития кластеров, согласно рекомендациям для субъектов Российской Федерации, которые включают разработку нормативно-правовых основ, развитие программ и стратегий, оказание финансовой, информационной, консультационной, образовательной и иной поддержки.

#### Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» // ГАРАНТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://base.garant.ru/70643464/> (15.04.2020);

2. Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2018 г. № 1059 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 11 августа 2014 г. № 790» // Правительство России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/Xs5AdqXX8UgHjNJ8SfWuYaLRlzTAUoyR.pdf> (13.04.2020);

3. Закон города Севастополя от 18.07.2017 г. № 357-ЗС «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Севастополя до 2030 года» // Правительство

Севастополя [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sev.gov.ru/files/strategy/357-zs.pdf> (13.04.2020);

4. Город Севастополь в цифрах 2018 // Управление Федеральной службы государственной статистики по Республике Крым и г. Севастополю [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://crimea.gks.ru/storage/mediabank/Севастополь%20в%20цифрах.2018%20сайт\(1\).pdf](https://crimea.gks.ru/storage/mediabank/Севастополь%20в%20цифрах.2018%20сайт(1).pdf) (19.04.2020);

5. Адашова Т.А. Транспортный потенциал Крыма в контексте развития сферы туризма // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2016. №3. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/transportnyu-potensial-kryma-v-kontekste-razvitiya-sfery-turizma> 10.04.2020);

6. Competitiveness School // European Foundation for Cluster Excellence [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://clustercompetitiveness.org> (16.04.2020).

УДК 338.364.2

<sup>59</sup>Грязнова Юлия Михайловна  
Родина Ксения Игоревна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные аспекты совершенствования процессов производства и управления в условиях «цифровизации» на основе промышленного интернета вещей. Данные технологии рассматриваются в рамках литейного и нефтяного производства, так как Россия имеет в структуре экономики высокую долю промышленных отраслей.

**Ключевые слова.** Цифровизация промышленных предприятий, цифровые технологии, «Индустрия 4.0», промышленный интернет вещей, инновационная активность.

**Griaznova Yulia M.**  
**Rodina Ksenia I.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## DIGITAL TRANSFORMATION OF INDUSTRIAL PRODUCTION ON THE BASIS OF THE INTERNET OF THINGS

**Abstract.** The article examines the main aspects of improving production and management processes in the context of «digitalization» based on the Industrial Internet of things. These technologies are considered within the framework of foundry and oil production, since Russia has a high share of industrial sectors in the structure of its economy.

**Keywords.** Digitalization of industrial enterprises, digital technology, «Industry 4.0», industrial Internet of things, innovative activity.

Цифровизация промышленного производства подразумевает интеграцию ряда прорывных технологий виртуального моделирования, Интернета вещей,

робототехники, искусственного интеллекта, больших данных, технологий облачных и граничных вычислений, предиктивной аналитики, новых стандартов связи. Цифровизация осуществляется как в рамках систем управления производственными процессами и жизненным циклом продукции, так и дальнейшего обслуживания.

Концепция «Индустрия 4.0» связана с внедрением специализированных систем и технологий в структуру производства, автоматизацией значительного числа производственных процессов, наделению устройств искусственным интеллектом и внедрению других передовых технологий [3, с.275].

По данным Росстата приведены статистические данные уровня инновационной активности организаций в Российской Федерации. К инновационно – активным организациям относят организации, имевшие в отчетном году фактические затраты на инновационную деятельность, а также выполнившие научные исследования и разработки для решения сложных задач, связанных с внедрением новых технологий [6].

Для расчета данного показателя необходимо знать количество инновационно – активных организаций ( $N_{инн}$ ) и число обследуемых организаций ( $N_0$ ), тогда:

$$I_{инн} = \frac{N_{инн}}{N_0} * 100 \%, \quad (1)$$

$I_{инн}$  – уровень инновационной активности организаций (%).

На основе данной формулы формировались статистические данные уровня инновационной активности Российской Федерации, представленные на Рисунке 1.

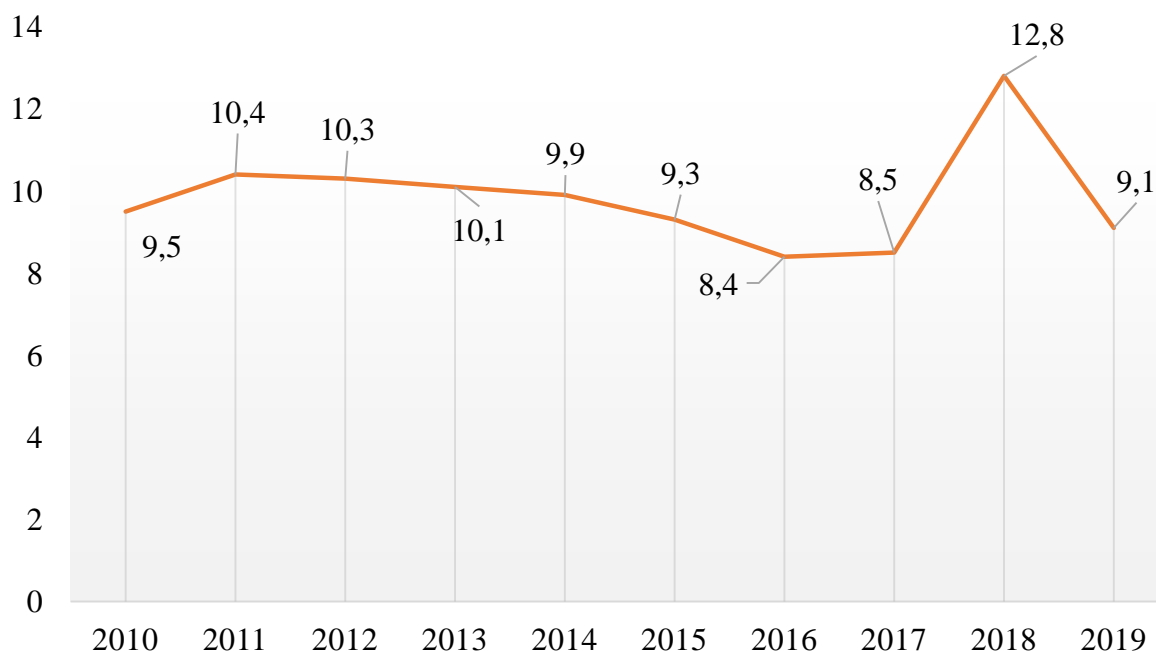


Рисунок 4 – График уровня инновационной активности Российской Федерации [6]

Приведенные данные иллюстративно показывают, что с 2017 года организации активно начинают модернизировать процессы производства, применяя различные автоматизированные системы и технологии, в связи с чем уровень инновационной активности стремительно увеличивается. В 2019 году показатель снизился по сравнению с 2018 годом за счет включения в наблюдение ранее не наблюдаемых видов экономической деятельности, входящих в разделы

«Строительство», «Транспортировка и хранение», «Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг» (увеличение знаменателя в расчете показателя).

Значимую роль в переходе к цифровому производству играет распространение технологий Интернета вещей и использование полученных с IoT-устройств данных для совершенствования автоматизированных решений и оптимизации промышленного производства [1].

Internet of Things – это полная экосистема, которая с использованием конкретных метрик помогает предприятию трансформировать и контролировать изменения с большой точностью. IoT представляет собой комбинацию устройств связи, безопасности, хранения и аналитики данных, которые можно использовать для оптимизации бизнеса. Но настоящая ценность IoT заключается не в подключенных устройствах, а в сборе и анализе данных [2, с.80].

В последнее время все активнее применяется понятие промышленный интернет вещей (Industrial Internet of Things), под которым подразумевается использование сети вычислительных инфокоммуникационных устройств в производственном процессе.

Применение промышленного интернета вещей в металлургии является важной задачей для улучшения производительности предприятия. Появляются новые цифровые решения в этой области, как, например, платформа компании Fero Labs, которая позволяет повысить точность прогнозов возможных сбоев до 78–100%, при этом сокращая их количество на 13-15%. Использование IoT-датчиков поможет сталелитейным компаниям сэкономить за счет сокращения использования ферросплавов и предотвращения нежелательного окисления стали. Платформа передает данные с датчиков на фабрике в облако, где они обрабатываются с помощью алгоритмов машинного обучения, и делает выводы о возможностях повышения объемов производства, предотвращения дорогостоящих поломок оборудования и сокращения отходов [7].

У большинства производителей имеются IoT-датчики, но пока немногие компании могут должным образом применять полученные данные. Так, например, сталелитейное предприятие установило 12 000 датчиков на заводе, но активно использовались только пять. При настройке платформы увеличилось использование данных датчиков в 40 раз, за счет обработки ранее неиспользованной информации в алгоритмах и предоставления исчерпывающей информации о работе завода без установки какого-либо нового оборудования [7].

Среди компаний промышленной отрасли России, вовлеченных во внедрение интернета вещей, можно назвать ООО «МРК», специализирующаяся на производстве изделий из высокопрочных и износостойких марок стали, а также услуги по их переработке. Компания «Механоремонтный комплекс» внедрила на 22 единицах ключевого оборудования АИС «Диспетчер». «Диспетчер» позволяет быстро подключиться и контролировать любое производственное оборудование на предприятии, указывая менеджменту на узкие места в работе и предоставляя инструменты для их устранения. Всё оборудование объединяется в единую сеть, формируя основу для перехода в Индустрию 4.0. «Диспетчер» позволил предприятию добиться повышения эффективности работы станочного парка более чем 14%, значительно сократить потери электроэнергии при простоях

оборудования и наладить оперативную диспетчеризацию ремонтной службы предприятия. На площадках «ОМЗ – Литейное производство» будет внедряться также система мониторинга станков «Диспетчер», разработанная компанией «Цифра».

Internet of Things также применяется в нефтеперерабатывающей отрасли, так в 2018 году ПАО «НК «Роснефть» был запуск в опытно-промышленную эксплуатацию «цифрового месторождения» в Башкирии. Данное «цифровое месторождение» использует технологии прогнозной аналитики, визуализации, машинного обучения и промышленный интернет вещей [4].

Данный проект является виртуальным аналогом реального производства. Реализация проекта осуществляется при помощи цифровых двойников, которые являются основой для создания объектов для 3D-визуализации. В режиме онлайн отображаются все основные параметры работы. Добыча нефти, ее транспортировка, перемещения персонала, движение транспорта и беспилотных летательных аппаратов – все реальные процессы работы производственного объекта отражаются на цифровой платформе.

В рамках данного проекта широко применяется промышленный интернет вещей. Специальные датчики фиксируют движение транспорта и исключают возможность несанкционированных отклонений от маршрута, а дроны следят за целостностью трубопроводов и исключают возможность незаконных врезок.

В числе устройств на базе промышленного интернета вещей – персональные газоанализаторы и цифровые средства индивидуальной защиты работников, подающие сигнал тревоги в случае, если работник пренебрегает техникой безопасности на опасном участке, а также датчики пульса, местоположения, способные передавать специальные сигналы в случае нештатных ситуаций.

Данные технологии и методы позволят компании увеличить показатель эффективности освоения месторождений на 5–7%, и одновременно сократить затраты на извлечение нефти из месторождения до 25%, включая экономию энергоресурсов. [5]

Датчики IoT, которые устанавливаются в промышленности для улучшения автоматизации и ускорения процессов, все чаще становятся мишенью для киберпреступников. К сожалению, эти новые инфраструктуры также создают новую питательную среду для киберпреступности. Машины, напрямую подключенные к облаку в сочетании с очень сложными сетевыми устройствами, создают уязвимые цели для киберпреступников. Они стремятся к очень разным результатам: интеллектуальная собственность или личные данные, которые можно продать за большие деньги в даркнете. Поэтому особенно важно, чтобы промышленные компании работали в тесном сотрудничестве с компаниями, занимающимися ИТ-безопасностью, и проводя соответствующие исследования, чтобы включить аспект безопасности в производственный процесс. Только тогда можно своевременно выявить и устранить слабые места, прежде чем они станут серьезной проблемой [8].

Воздействие IoT на систему организации промышленной деятельности или формирование нового промышленного ландшафта прослеживается по следующим направлениям, представленным на рисунке 2.

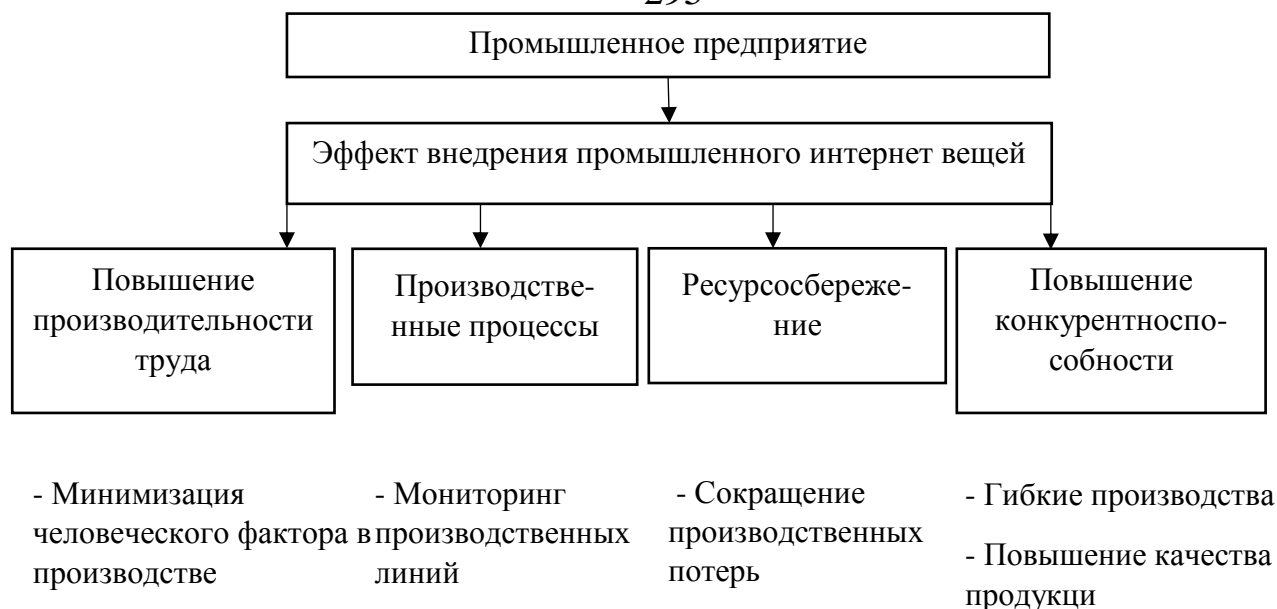


Рисунок 2 – Эффекты от внедрения промышленного интернета вещей

Способность преобразовывать данные из миллиардов устройств, чтобы извлекать полезные сведения, имеет потенциал для трансформации бизнеса, увеличения прибыли, снижения издержек и повышения конкурентоспособности бизнеса на рынке.

#### Список литературы

1. Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К. О., Гохберг Л. М и др. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 82 с.
2. Толкачев С.А. Цифровая трансформация производства на основе промышленного интернета вещей / С.А. Толкачев, П. Ю. Михайлова, Е. Н. Нартова // Журнал «Экономическое возрождение России». – N 3(53). – 2017. – С. 79-89.;
3. Мюллерсон А.А. Перспективы цифровизации промышленного производства / А.А. Мюллерсон, Г.Я. Белякова, А.Н. Дулесов и др. // Московский экономический журнал. - N 6. - 2020.– С.273-283.;
4. Роснефть [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rosneft.ru/> (дата обращения 29.09.2020);
5. Как интернет вещей изменил нефтедобычу [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nangs.org/news/it/nefty-bez-cheloveka-kak-roboty-i-internet-veshtey-izmenili-neftedobychu> (30.09.2020);
6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 25.09.2020);
7. Intel - Intel-powered AI Helps Prevent Manufacturing Errors [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.intel.com/content/www/us/en/manufacturing/article/factories-improve-uptime.html> (дата обращения: 29.09.2020 г.);
8. Hubert von Hunscheidt Cyber-Kriminalität und Industrie 4.0 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.marketsteel.de/news-details/cyber-kriminalitaet-und-industrie-4-0.html> (дата обращения: 25.09.2020 г.).

<sup>60</sup>Делицина Анна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНДУСТРИИ 4.0 НА МИРОВЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению технологий четвертой промышленной индустрии. Дана классификация используемых технологий. Описаны подходы к успешной цифровизации производства на примере мировых промышленных предприятий.

**Ключевые слова.** Индустрия 4.0, цифровизация, информационные технологии, интернет вещей, производство, промышленность, технология.

**Delitsina Anna**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## APPLICATION OF INDUSTRY 4.0 TECHNOLOGIES IN WORLDWIDE INDUSTRIAL ENTERPRISES

**Abstract.** The article is devoted to the consideration of technologies of the fourth industrial industry. The classification of the technologies is given. Approaches to successful digitalization of production are described using the example of world industrial enterprises.

**Keywords.** Industry 4.0, digitalization, information technology, internet of things, manufacturing, industry, technology.

Индустрия 4.0 и цифровизация в настоящее время являются одними из наиболее обсуждаемых и наименее понятых тем в производстве. Индустрия 4.0 объединяет ИТ – информационные технологии и ОТ – операционные технологии для создания киберфизической среды.

Четвёртая промышленная революция обычно описывается путем указания ключевых технологий. К данным технологиям причисляют следующие собирательные понятия грядущих технологий: большие данные, интернет вещей, виртуальная и дополненная реальность, 3D-печать, печатная электроника, квантовые вычисления, блокчейн [1].

Использование Индустрии 4.0, цифрового производства и связанного с ним взаимодействия открывает для компаний множество преимуществ, в том числе большую маневренность, гибкость и операционную производительность.

*Большие данные.* Сочетание интернета вещей и больших данных — это подход, который Bosch использует для цифровой трансформации своего завода по производству автомобильных дизельных систем Bosch в Уси, Китай.

Компания подключает свое оборудование для мониторинга всего производственного процесса в ядре своего завода. Это достигается за счет



встраивания датчиков в машины завода, которые затем используются для сбора данных о состоянии машин и времени цикла.

После сбора расширенные инструменты анализа данных обрабатывают данные в режиме реального времени и предупреждают сотрудников при обнаружении узких мест в производственных операциях. Такой подход помогает прогнозировать отказы оборудования, позволяя фабрике планировать операции по техническому обслуживанию задолго до того, как возникнут какие-либо проблемы. В результате завод может поддерживать свое оборудование в рабочем состоянии и работать более длительное время.

Компания заявляет, что использование такого анализа данных способствовало увеличению производства более чем на 10% в определенных областях, одновременно улучшив доставку и удовлетворенность клиентов. В конечном итоге, более глубокое понимание работы завода способствует более эффективному и быстрому принятию решений во всей организации, что позволяет сократить время простоя оборудования и оптимизировать производственные процессы.

Подключенные к сети автомобили — это новая большая тенденция в автомобильной промышленности, которая появилась как возможность предлагать клиентам дополнительные цифровые услуги. Одним из первых автопроизводителей, который подхватил эту тенденцию, стал Volkswagen, который объединил усилия с Microsoft для создания облачной сети Volkswagen Automotive Cloud.

Технология, запланированная на 2020 год, будет предлагать ряд функций, включая подключение к умному дому, персонального цифрового помощника, профилактическое обслуживание, потоковую передачу мультимедиа и обновления.

Volkswagen планирует ежегодно добавлять более 5 миллионов предложений бренда Volkswagen в свой интернет вещей с помощью этого облачного сервиса.

Поскольку автомобильная промышленность делает впечатляющие успехи в разработке передовых автономных и электрических транспортных средств, автопроизводителям необходимо найти эффективный подход к управлению и передаче больших объемов данных на свои автомобили. Включение облачной платформы хранения и связи становится эффективным способом преодоления проблем, с которыми сталкиваются эти автопроизводители.

*Аддитивное производство.* Наряду с робототехникой и интеллектуальными системами, аддитивное производство или 3D-печать является ключевой технологией, определяющей Индустрию 4.0. Аддитивное производство работает с использованием цифровых 3D-моделей для создания деталей на 3D-принтере слой за слоем.

В контексте Индустрии 4.0 3D-печать становится ценной технологией цифрового производства. Это позволяет хранить детали в виде файлов проекта в виртуальных запасах, чтобы их можно было производить по запросу.

Такой децентрализованный подход к производству может сократить расстояния транспортировки и, следовательно, затраты, а также упростить управление запасами за счет хранения цифровых файлов вместо физических частей.

Существует множество примеров использования аддитивного производства, но, пожалуй, ключевым примером является Fast Radius.

Контрактный производитель, специализирующийся на аддитивном производстве, но также предлагающий станки с числовым программным управлением, имеет производственные площадки в Чикаго, Сингапуре и на предприятии UPS Worldport.

Ключевым фактором гибкости Fast Radius является запатентованная технологическая платформа. Платформа может собирать данные и результаты по каждой конструкции детали, которая хранится и производится на виртуальном складе Fast Radius. Эти данные помогают командам определить приложения, подходящие для 3D-печати, и оценить инженерные и экономические проблемы, связанные с производством компонента.

Кроме того, компания предлагает оптимизацию цепочки поставок с помощью своего виртуального инвентаря. Например, Fast Radius создал виртуальный склад запчастей, состоящий из 3000 наименований, для производителя тяжелого оборудования. Учитывая высокие затраты на хранение редко заказываемых деталей, такой подход является инновационным решением для управления цепочкой поставок.

*Цифровой двойник.* Концепция цифрового двойника открывает большие перспективы для оптимизации производительности и обслуживания промышленных систем. Глобальная исследовательская компания Gartner прогнозирует, что к 2021 году 50% крупных промышленных компаний будут использовать цифровых двойников для мониторинга и контроля своих активов и процессов.

Цифровой двойник — это цифровое представление реального продукта, машины, процесса или системы, которое позволяет компаниям лучше понимать, анализировать и оптимизировать свои процессы с помощью моделирования в реальном времени [5].

Хотя цифровых двойников можно спутать с моделированием, используемым в инженерном деле, в этой концепции есть гораздо большее. В отличие от инженерного моделирования, цифровой двойник запускает онлайн-моделирование на основе данных, полученных от датчиков, подключенных к машине или другому устройству.

Поскольку устройство интернета вещей отправляет данные практически в реальном времени, цифровой двойник может собирать эти данные непрерывно, сохраняя их точность с оригиналом на протяжении всего срока службы продукта или системы. Это позволяет цифровому двойнику прогнозировать потенциальные проблемы. Например, оператор может использовать цифрового двойника, чтобы определить причину неисправности детали или спрогнозировать срок службы продукта. Это непрерывное моделирование помогает улучшить конструкцию продуктов, а также обеспечить безотказную работу оборудования.

Использование цифровых двойников долгое время было важным инструментом в аэрокосмической, тяжелой и автомобильной промышленности. Теперь достижения в области вычислительных технологий, машинного обучения и датчиков расширяют концепцию цифрового побратимства в других отраслях.

Когда дело доходит до разработки продукта, гоночные команды сталкиваются с чрезвычайно высокими требованиями, и американская профессиональная гоночная команда Team Penske не является исключением.

Стремясь ускорить процесс разработки гоночных автомобилей, Team Penske в прошлом году стала партнером Siemens, получив доступ к передовым решениям для цифрового проектирования и моделирования, включая цифровых двойников. Наличие цифровых двойников дает инженерам Team Penske виртуальный испытательный стенд для разработки новых деталей и оптимизации характеристик автомобиля еще до того, как они коснутся физического автомобиля.

Цифровой двойник гоночного автомобиля основан на датчиках, установленных на реальном автомобиле. Эти датчики собирают такие данные, как давление в шинах, управление двигателем и скорость ветра, которые затем преобразуются в виртуальную модель автомобиля. Именно эта модель позволяет инженерам тестировать различные конфигурации проекта, очень быстро внося эффективные изменения в проект на основе данных.

Для Team Penske это в конечном итоге означает более дешевый и эффективный с точки зрения ресурсов процесс тестирования продукта и способ разработки более быстрых автомобилей.

Волна новых технологий открывает перед компаниями возможности для повышения гибкости, устойчивости и производительности. Индустрия 4.0 также способствует новым способам совместной работы людей и машин, расширяя возможности предприятий для снижения рисков и принятия более эффективных решений. В конечном итоге Индустрия 4.0 должна укорениться в производственной экосистеме.

#### Список литературы

1. Восемь ключевых технологий для бизнеса // *PricewaterhouseCoopers*. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/publications/8technologies.html> дата обращения: (14.09.2020).
2. Четвертая промышленная революция: Целевые ориентиры развития промышленных технологий и инноваций // *Всемирный экономический форум* (2019) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Четвертая\\_промышленная%20революция.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Четвертая_промышленная%20революция.pdf) (дата обращения: 14.09.2020).
3. Industry 4.0: 7 Real-World Examples of Digital Manufacturing in Action // *AMFG* [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://amfg.ai/2019/03/28/industry-4-0-7-real-world-examples-of-digital-manufacturing-in-action/> (дата обращения: 15.09.2020).
4. Kateryna Bondar. What is in reality Industry 4.0? // *InnovaCima* [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://innovacima.com/en/2017/11/09/what-is-industry-4-0/> (дата обращения: 14.09.2020).
5. Prepare for the Impact of Digital Twins // *Gartner* [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/prepare-for-the-impact-of-digital-twins/> (дата обращения: 15.09.2020).

<sup>61</sup>Добрынин Никита Михайлович  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ КЛАСТЕРЫ КАК ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И ИННОВАЦИЙ

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы влияния развития территориальных инновационных кластеров на общую конкуренцию в определенной сфере и создание инновационных продуктов. Уделено внимание кластерному развитию в России.

**Ключевые слова.** Инновационные кластеры, конкурентоспособность, инновации, экономический потенциал.

**Dobrynin Nikita M.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## INNOVATIVE TERRITORIAL CLUSTERS AS INSTRUMENTS FOR THE DEVELOPMENT OF COMPETITIVENESS AND INNOVATION

**Abstract.** The issues of the influence of the development of territorial innovation clusters on the overall competition in a particular area and the creation of innovative products are considered.

**Keywords.** Innovation clusters, competitiveness, innovation, economic potential.

Кластер — устойчивое территориально-отраслевое партнерство, объединенное инновационной программой внедрения передовых производственных, инжиниринговых и управленческих технологий с целью повышения конкурентоспособности участников кластера.

Кластерный подход в производстве приводит к такой ситуации, что все связанные в кластере организации взаимодополняют и усиливают конкуренцию друг друга, так как происходит наиболее оптимальное сочетание предприятий основного производства и поддерживающей инфраструктуры. Взаимосвязь внутри кластера позволяет быстро и качественно найти новые методы конкуренции, что и способствует инновационному развитию.

Самые крупные из участников кластера повышают спрос на узкоспециализированные ресурсы, а конкуренция между производителями обеспечивающих товаров повышает углубленность самого кластера, расширение ниш производства.

Из-за повышения эффективности производства и развития инноваций в кластере в него стекается большое количество инвестиций со стороны: как частных (региональных и иностранных), так и государственных, что позволяет предприятиям быстро наращивать темпы развития и производства, и обеспечить

---

<sup>61</sup> © Добрынин Н.М., 2020

более высокую скорость внедрения инноваций в повседневную жизнь людей. Это, в свою очередь, привлекает в кластер другие предприятия, кластер растет и развивается.

В таблице 1 подробно показана связь количества и качества кластеров в стране и место этой страны во всеобщем уровне развития инноваций.

Таблица 1 – Взаимосвязь уровня инновационного и кластерного развития государства

Страна	Количество кластеров	Место в глобальном индексе инноваций	Рейтинг стран по развитию кластеров	
			Оценка	Место
Швейцария	20	1	5,2	4-5
Швеция	5	2	5,1	6-9
Нидерланды	20	3	4,7	16-18
США	380	4	5,1	6-9
Великобритания	168	5	5,0	10-12
Дания	34	6	4,6	13-14
Сингапур	6	7	5,2	4-5
Финляндия	9	8	5,1	6-9
Россия	25	47	-	-

По данным в приведенной таблице можно сделать вывод о том, что чем больше в стране кластеров и чем более они развиты, тем более развит трансфер инновационных технологий на мировой рынок.

В зарубежных странах кластерный подход в экономике применяется уже достаточно давно, чего нельзя сказать о России. В РФ существуют на данный момент 25 кластеров, самые крупные из них: кластер развития информационных технологий в Санкт-Петербурге, инновационный кластер «Зеленоград» в Москве, фармацевтический кластер Томской области и автомобильный кластер Самарской области. Однако степень их развития ниже уровня зарубежных кластеров.

Это вызвано несколькими причинами:

1) ограничением территории кластера границами субъекта, в которых он действует, что для некоторых кластеров является острой проблемой. Тем не менее, осуществление межсубъектного взаимодействия является достаточно затруднительным в связи со сложностью синхронизации действий властей разных субъектов;

2) отсталость экономического уровня развития России от зарубежных стран, вызванное довольно поздним и несовершенным переходом к рыночному уровню экономики;

3) неправильная оценка рынка и его требований властями, что тормозит развитие кластера, так как именно рынок диктует требования к организации производства предприятий;

4) отсутствие конкретных действий со стороны инвесторов и самих участников кластера по расширению доступа к инновациям, снижению издержек производства, притоку квалифицированных кадров.

В решении указанных проблем одну из важнейших ролей играют органы государственной власти как механизм, обеспечивающий контролируемое и целенаправленное развитие приоритетных направлений кластеров. Для преодоления этих проблем властям необходимо максимально использовать инновационный потенциал страны и предприятий, планировать более четкие программы по развитию кластеров, синхронизировать действия региональных органов власти, обеспечить взаимовыгодное сотрудничество предпринимательского и научно-исследовательского секторов.

Одним из ключевых кластеров для развития экономики России в целом и Самарской области в частности является автомобильный кластер. В своем регионе он составляет 11% ВРП. Разберем пример кластерного подхода в России. Основой автомобильного кластера Самарской области является АвтоВАЗ (г.Тольятти). С самого его основания в 1970 году завод нуждался в квалифицированных кадрах, которых на то время сильно не хватало, а с развитием сферы автомобилестроения эта потребность стала еще выше и не решена до сих пор. Для сокращения кадрового дефицита в отрасли были открыты более 20 специальных образовательных учреждений. Помимо них в самом Тольятти обустроивается так называемая «Особая экономическая зона», где строятся и развиваются новые предприятия для обеспечения потребностей Волжского Автомобильного Завода. Большинство участников кластера расположены в Самарской области и небольшая часть в Ульяновской (преимущественно в Димитровграде).

Одной из ключевых проблем кластера, несмотря на его масштабность и потенциал, является отсутствие стратегического инновационного развития. Предприятие является лидером по автомобилестроению в России, кластер производит почти все детали и компоненты для сборки автомобилей, но вот выход на международный уровень (а точнее повышение процента участия в мировом рынке) отсутствует. Анализ результатов последних лет отлично показывает, что объем производства автомобильного кластера Самарской области непрерывно уменьшается (по данным отчетов о финансовых результатах компании: совокупный финансовый результат 2011 года составлял 3 млрд рублей, 2012 – 211 млн руб, 2013г – -6.899 млн руб, 2014г – -25 млрд руб, 2015г – -45 млрд руб, 2016г – -35 млрд руб, 2017г – -12 млрд руб и только к 2019 году удалось снова выйти в плюс – 286 млн рублей), постоянно проходят сокращения численности персонала (самые массовые прошли в 2008-2009 гг – 30 тысяч человек, 2014-2015гг – 20 тысяч человек, за 2019 год сократили 3 тысячи человек), закрытия сборочных цехов и предприятий по производству компонентов. Причиной этого является несвоевременное и малозначительное внимание со стороны государства в сферу автомобилестроения (хотя правительство постоянно спонсирует автомобильную промышленность, это не приносит серьезного результата – в 2020 году было выделено 25 млрд на развитие автопрома, в 2017 году – 67 млрд руб, в 2008-2009 гг – 75 млрд руб). Несмотря на то, что данный кластер имеет огромный потенциал и может дать сильный рост экономики как области (учитывая, что объемы производства кластера составляют около 14% валового регионального продукта Самарской области), так и страны в целом, ему необходимо повышение конкурентоспособности на мировом рынке.

Таким образом, в статье рассмотрено, насколько важен кластерный подход в организации предприятий в мировом масштабе, исследовано влияние данного подхода на развитие инноваций в мире. Отдельное внимание уделено кластерам России: их проблемам и возможным способам решения, подробно рассмотрен автомобильный кластер Самарской области. На основе полученного материала были сделаны выводы о необходимости государственного стимулирования кластерного развития.

#### Список литературы

1. Матюгина Э.Г., Пожарницкая О.В. инновационный кластер как основа формирования конкурентоспособности региона // *Фундаментальные исследования*. – 2017. – № 2. – С. 172-176;
2. Портер М. Э. Конкуренция / Пер. с англ. О. Л. Пелявского, А. П. Уриханяна, Е. Л. Усенко и др.; под ред. Я. В. Заблоцкого, М. С. Иванова, К. П. Казаряна и др. — Изд. Испр. — М.: ИД «Вильямс», 2005.
3. Яшева Г. А. Кластерный подход в повышении конкурентоспособности предприятий. — Витебск: УО «ВГТУ», 2007. — 301 с.
4. Капранова Л.Д. Финансово-экономические механизмы развития инновационных кластеров: западный опыт // *Управленческие науки*, 2015, №1, С. 56 – 60.
5. Левченко Т.А. Кластеры и их роль в развитии национальной инновационной системы России / Т.А. Левченко // *Азимут научных исследований: экономика и управление*. – 2017. – Т. 6. – № 3 (20). – С. 239-243.

УДК 336.64

<sup>62</sup>**Замков Данил Вадимович**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### **ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ФИНАНСОВОГО ИНЖИНИРИНГА ДЛЯ ХЕДЖИРОВАНИЯ РИСКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация.** Рассмотрены особенности производных финансовых инструментов, применяемых для хеджирования сырьевых и валютных рисков крупного промышленного предприятия. Разобраны способы и возможные ситуации при хеджировании данных видов риска.

**Ключевые слова.** Хеджирование, фьючерсный контракт, форвардный контракт, опцион, своп, нетто-позиция.

**Zamkov Danil V.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

### **APPLICATION OF FINANCIAL ENGINEERING INSTRUMENTS TO HEDGE THE RISKS OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE**

**Abstract.** The features of derivatives used to hedge commodity and currency risks of a large industrial enterprise were considered. Methods and possible situations when hedging these types of risks were analyzed.

**Keywords.** Hedging, futures contract, forward contract, option, swap, net position.

Хеджирование рисков крупного промышленного предприятия является одной из обязательных задач его деятельности. Для её реализации существует множество инструментов, которые обращаются на мировых финансовых рынках.

Производящей компании необходимо контролировать все финансовые риски, которые могут возникнуть в процессе её деятельности. Можно выделить два основных вида рисков, с которыми сталкивается промышленное предприятие и которые необходимо хеджировать: сырьевой и валютный риски. К тому же помимо устранения рисков от нежелательных колебаний цен на сырьё и валюту предприятие должно стремиться к извлечению выгоды от благоприятного поведения цен на данные активы.

Производный финансовый инструмент (дериватив) представляет собой формализованный и стандартизованный контракт в отношении базового актива. Цена дериватива производна относительно базового актива и тесно связана с ним.

Для хеджирования рисков в основном используют фьючерсы, форварды, опционы и свопы.

Фьючерс представляет собой формализованный контракт, в котором установлена цена и срок поставки базового актива продавцом покупателю. Роль базового актива могут играть товары, акции, валюта, облигации и т. д. В отличие от сделок спот, оплата по которым производится немедленно, расчёт по фьючерсному контракту происходит через определённый промежуток времени (как правило несколько месяцев). Дата окончания срока торговли контрактом называется датой экспирации. Различают два вида фьючерсных контрактов.

1. Поставочный фьючерс предполагает фактическую поставку базового актива в дату экспирации.

2. Расчётный фьючерс – это фьючерс, по которому между участниками производятся только денежные расчёты. Основным признаком фьючерсной торговли является фиктивный характер сделок, при котором купля-продажа совершается, но обмен товаров практически полностью отсутствует, поставкой реального актива заканчиваются только 2% от общего количества сделок). [3, с.45].

Хеджирование с помощью фьючерсов предполагает следующий процесс: при ожидании повышения цен на базовый актив осуществляется покупка соответствующих ему фьючерсов, а затем при достижении определённой цели роста цен или по мере приближении даты экспирации сделка закрывается путём продажи фьючерсных контрактов в том же объёме. Для дальнейшего хеджирования цен можно переложить деньги в контракт с более поздней датой экспирации. Аналогично при ожидании падения цен на базовый актив необходимо продать фьючерсы с последующим выкупом. Если позиция не будет закрыта до даты экспирации контракта, то участник сделки должен будет принять актив в случае поставочного фьючерса или же он получит денежные средства, величина которых зависит от финансового результата операции, в случае расчётного фьючерса.

Форвард, как и фьючерс предполагает будущую поставку актива на заранее установленных условиях. Форварды также бывают поставочными и расчётными. Отличие форварда от фьючерса заключается в том, что форвард является инструментом внебиржевого рынка, то есть сделка совершается между



контрагентами напрямую без участия биржи. Отсюда появляется дополнительный риск – риск контрагента. При покупке фьючерса через биржу на счёте покупателя и продавца замораживается сумма гарантийного обеспечения, которая служит залогом покрытия обязательств перед контрагентом. При торговле форвардами существует риск неисполнения обязательств контрагентом. Фьючерс представляет собой стандартизованный контракт, а условия форварда устанавливаются по взаимному соглашению между контрагентами. Таким образом покупатель форварда может купить актив в необходимом ему количестве и на нужный срок, а не ориентироваться на стандартные параметры, как в случае фьючерса. К тому же на фьючерсном рынке представлены далеко не все активы, которые могут потребоваться в процессе производства, а с помощью форварда можно заключить контракт на интересующий предприятие актив.

Например, трубопрокатному заводу для производства своей продукции необходимо с определённой периодичностью закупать сталь. Руководство завода ожидает повышения цен на сталь и поэтому покупает фьючерс на данный актив, таким образом при существенном повышении цен на сырьё, которое превысит цену покупки фьючерса, предприятие сможет приобрести сырьё по более низким ценам, в случае поставочного фьючерса, либо сократить расходы на покупку сырья за счёт прибыли по фьючерсу, в случае расчётного фьючерса. Также руководство завода с целью устранения риска возможного снижения цены стальных труб на рынке может заключить форвардный контракт на продажу своей продукции по фиксированной цене и если цены на трубы действительно упадут ниже оговоренной в форварде цены, то предприятие сможет реализовать их по более выгодной цене.

Опцион представляет собой контракт, в результате которого покупатель получает право, но не обязательство, на покупку/ продажу базового актива по заранее установленной цене и в определённый момент времени. За реализацию данного права покупатель выплачивает продавцу премию, которая и является ценой опциона. За продавцом опциона закрепляется обязательство на поставку или выкуп базового актива у покупателя в соответствии с условиями контракта.

Принято выделять два вида опционов: опцион на покупку и опцион на продажу. Если цена актива пойдёт в нежелательном направлении, то покупатель опциона может отказаться от своего права купить или продать актив, то есть премия по опциону – это те максимальные потери, которые может понести покупатель. При благоприятном движении цен цена опциона растёт и размер прибыли от операций с ним не ограничен.

К примеру, для того чтобы оградить себя от возможного роста цен на сталь руководство трубопрокатного завода может купить колл-опционы на фьючерсы на сталь. Если стоимость стали, а соответственно и фьючерсов на сталь возрастёт, то предприятие сможет купить фьючерсы на сталь по выгодной цене и в дальнейшем в зависимости от вида фьючерса и стратегии руководства получить сталь согласно контракту или продать фьючерсы, а полученную по ним прибыль в дальнейшем потратить на пополнение запасов стали.

Опционы несут в себе меньший риск и являются менее затратными, чем фьючерсы и форварды. Использовать фьючерсные контракты стоит тогда, когда есть обоснованные прогнозы относительно дальнейшего движения цен, так как в

конечном счёте сделка по фьючерсу должна быть закрыта, а при неверном прогнозе она может привести к значительным убыткам. Таким образом целесообразность применения опционов заключается в том, что максимальные потери заранее известны, они не превышают величины уплаченной премии и могут быть с самого начала ограничены размером позиции по опционам.

«Главный недостаток простого опциона «колл», который затрудняет его использование с целью хеджирования — дороговизна для покупателя. Так простой месячный опцион «колл» доллар/евро at the money («в деньгах» то есть погашаемый с прибылью) в среднем стоит от 1 до 2% от хеджируемой суммы. Более длинные опционы стоят еще дороже.» [2, с.25].

Ещё одним инструментом хеджирования выступает своп. Свop – это такой производный финансовый инструмент, который предполагает совершение двух разнонаправленных сделок между контрагентами с одним и тем же активом на установленных сторонами условиях. К основным видам свопов относят: процентный, валютный и кредитный дефолтный своп.

Процентный своп представляет собой обмен платежами между контрагентами по фиксированной ставке с одной стороны и по плавающей ставке с другой стороны (Fixed-For-Floating), также возможен переход от плавающей ставки к другой плавающей ставке (Floating-For-Floating). Платежи могут быть установлены как в одной валюте для обоих контрагентов, так и в разной валюте для каждого участника сделки. Также обмен платежами может происходить из фиксированной ставки в фиксированную (Fixed-For-Fixed), но при этом в разных валютах для каждого контрагента. Данный своп позволяет сделать более удобным расчёт по обязательствам предприятия. К примеру, если предприятие имеет доход от облигаций с плавающей ставкой купона и кредит по фиксированной ставке, то оно может заключить соглашение своп, по которому она будет должна выплатить контрагенту процент по плавающей ставке от определённой суммы и получить от него платёж по фиксированной ставке от той же суммы. Таким образом предприятие сможет получать доход необходимый для погашения кредита по фиксированной ставке.

Валютный своп представляет собой покупку или продажу определённой суммы валюты с последующей продажей или покупкой того же количества валюты.

Кредитный дефолтный своп страхует его владельца от кредитного риска контрагента. К примеру, промышленное предприятие может иметь облигации другой компаний. В случае ухудшения финансового состояния эмитента данных облигаций предприятие может купить кредитный дефолтный своп и тогда в случае дефолта эмитента продавец свопа обязан будет погасить остаток долга эмитента перед покупателем. В то же время к продавцу переходят права требования на данный долг. К тому же даже если эмитент не объявит дефолт при дальнейшем ухудшении его финансовой устойчивости, стоимость свопа вырастет, и покупатель сможет перепродать его другому лицу.

Как видно хеджирование представляет собой процесс, который предусматривает расходование определённых ресурсов, как денежных, так и трудовых. Однако оно играет важную роль в обеспечении стабильности работы

предприятия и элиминировании факторов, которые могут отрицательно повлиять на его деятельность.

Как уже было сказано ранее промышленное предприятие в процессе своей деятельности несёт два основных вида рисков. Сырьевой риск связан с возможным ростом цен на средства, используемые в процессе производства. Предприятию необходимо минимизировать влияние данного фактора на себестоимость продукции, так как повышать цены на свою продукцию оно зачастую не может ввиду высокой конкуренции.

Стоимость риска удорожания сырья можно представить в виде формулы (1):

$$C = Q * \delta, \quad (1)$$

где  $C$  – стоимость риска;

$Q$  – стоимость сырья, используемого в производстве;

$\delta$  – возможный прирост стоимости сырья, выраженный в виде десятичной дроби.

Целесообразность хеджирования возникает тогда, когда затраты на хеджирование ниже стоимости риска.

«Хеджировать риск роста стоимости сырья можно с помощью фьючерсных контрактов и опционов на фьючерсные контракты. С точки зрения ограничения риска потенциальных убытков от операций по хеджированию наиболее предпочтительными являются опционные контракты, риск потерь, по которым ограничивается премией.» [1, с.121].

Для того чтобы определить стоимостную оценку риска необходимо рассчитать нетто-позиции предприятия по каждой валюте контрактов, согласно формуле (2):

$$N_{cur} = \sum PV(EXP_t(cur)) - \sum PV(IMP_t(cur)), \quad (2)$$

где  $N_{cur}$  – нетто-позиция предприятия по валюте  $cur$ ;

$EXP_t(cur)$  – объём экспортного контракта с датой экспирации  $t$  в валюте  $cur$ ;

$IMP_t(cur)$  – объём импортного контракта с датой экспирации  $t$  в валюте  $cur$ .

Приведённые стоимости экспортных и импортных контрактов рассчитываются в соответствии с формулами (3) и (4):

$$PV(EXP_t(cur)) = \frac{EXP_t(cur)}{\left(1 + \frac{r}{12}\right)^{12*n}}, \quad (3)$$

$$PV(IMP_t(cur)) = \frac{IMP_t(cur)}{\left(1 + \frac{r}{12}\right)^{12*n}}, \quad (4)$$

где  $r$  – ставка дисконтирования;

$n$  – число лет до даты экспирации контракта.

Нулевая нетто-позиция означает, что у предприятия в настоящее время отсутствуют рисковые позиции по данной валюте.

Отрицательная нетто-позиция говорит о том, что предприятие тратит по импортным контрактам больше валюты, чем получает по экспортным. В данном случае оно несёт риск девальвации национальной валюты по отношению к иностранной.

Положительная нетто-позиция указывает на то, что предприятие получает по экспортным контрактам больше валюты, чем по тратит по импортным. Таким образом предприятие несёт риск девальвации валюты контракта по отношению к национальной валюте.

Стоимостную оценку валютного риска для нетто-позиции отличной от 0, можно произвести по формуле (5):

$$C = N_{cur} * \delta, \quad (5)$$

где  $C$  – стоимостная оценка риска;

$N_{cur}$  – нетто-позиция предприятия по валюте  $cur$ ;

$\delta$  – неблагоприятное изменение валюты  $cur$  выраженное в виде десятичной дроби.

При этом стоимость риска должна превышать затраты на хеджирование.

Существует несколько методов хеджирования валютных рисков. Первый метод заключается в хеджировании с помощью фьючерсных или форвардных контрактов. При отрицательной нетто-позиции у предприятия возникает кредиторская задолженность в иностранной валюте, поэтому целесообразным действием с его стороны будет заключение фьючерсных (форвардных) контрактов на покупку соответствующей валюты с целью компенсировать неблагоприятное изменение цен. Положительная нетто-позиция означает появление у предприятия дебиторской задолженности в иностранной валюте. Предприятию стоит заключить фьючерсный (форвардный) контракт на продажу валюты, чтобы компенсировать возможное обесценение дебиторской задолженности прибылью по фьючерсу. Данный метод несёт в себе существенных недостаток: в случае неверно занятой позиции убыток может быть довольно большим.

Второй метод хеджирования заключается в том, что при отрицательной нетто-позиции предприятие может получить кредит в рублях в размере кредиторской задолженности и конвертировать его в валюту, для которой можно также открыть валютный счёт. Таким образом на момент, когда предприятию необходимо будет оплачивать контракты в валюте оно не будет зависеть от сложившегося курса валюты, а также сможет получить проценты по вкладу. Аналогично, при положительной нетто-позиции предприятие может взять валютный кредит в размере дебиторской задолженности, конвертировать полученные средства в рубли и также вложить их до момента погашения обязательств контрагентом. Существенным недостатком данного метода являются значительные транзакционные издержки, которые включают проценты по кредиту и комиссии за покупку или продажу валюты. При наличии свободных денежных средств предприятие может сразу конвертировать одну валюту в другую и положить её на счёт или вложить в краткосрочные векселя.

Третьим способом хеджирования рисков является покупка валютного опциона. При отрицательной нетто-позиции предприятию необходимо элиминировать возможный рост рублёвой стоимости кредиторской задолженности, для этого можно купить колл опцион в валюте и размере кредиторской задолженности. При положительной нетто-позиции у предприятия есть риск обесценения валютной дебиторской задолженности, поэтому целесообразно приобретение пут опционов в валюте и размере дебиторской

задолженности. С точки зрения величины возможных убытков и транзакционных издержек данный способ хеджирования представляется наиболее привлекательным, так как потери в данном случае ограничены величиной уплаченной премии по опциону.

Стоит отметить, что при хеджировании стоит отдельное внимание уделять моменту входа в рынок, т. е. покупки или продажи сырьевых и валютных опционов. Как известно рынок может находиться в трёх состояниях: подъёма (медвежий рынок), спада (бычий рынок) и в состоянии бокового движения. При бычьем тренде и ожиданиях роста цен на сырьё и валюту предприятию стоит приобретать колл опционы на данное сырьё и валюту дебиторской задолженности (валюту, по которой предприятие имеет отрицательную нетто-позицию). При медвежьем снижении цен стоит занять выжидательную позицию по сырью и купить пут опционы на валюту кредиторской задолженности (валюту, по которой предприятие имеет положительную нетто-позицию). При колебаниях цен в боковом торговом диапазоне необходимо занять выжидательные позиции как по сырью, так и по валюте до момента определения дальнейшего тренда.

Таким образом хеджирование помогает промышленному предприятию элиминировать многие внешние риски и приводить результат своей деятельности в сильную зависимость от производственных показателей. Инструменты финансового рынка позволяют эффективно управлять данными рисками и стабилизировать работу предприятия, что особенно актуально во времена кризиса.

#### Список литературы

1. Коннолли К. Покупка и продажа волатильности.-М.: Аналитика, 2001.
2. Пичугин И. Свопы на акции - перспективный продукт для доступа на фондовый рынок //Рынок Ценных Бумаг. -2005.- № 1 (280).
3. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции: Пер. с англ. - М.: ИНФРА-М, 2006.

УДК 338

**<sup>63</sup>Иванов Константин Михайлович**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### ПАНДЕМИЯ КОВИД-19 И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЦИФРОВОЮ ЭКОНОМИКУ

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены тенденции развития цифровой экономики в условиях мировой трансформации в условиях пандемии КОВИД-19

**Ключевые слова.** Информационные технологии, искусственный интеллект, пандемия, цифровизация.

**Ivanov Konstantin M.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## THE ROLE OF THE DIGITAL ECONOMY IN THE CONTEXT OF GLOBAL SOCIO-ECONOMIC TRANSFORMATION IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

**Annotation.** This article examines trends in the development of the digital economy in the context of global transformation in the context of the COVID-19 pandemic

**Keywords.** Information technology, artificial intelligence, pandemic, digitalization.

События последних месяцев, связанные со стремительным распространением коронавируса, заставили многих представителей бизнеса пересмотреть приоритеты. Многие компании, традиционно предоставлявшие услуги в режиме оффлайн, экстренно адаптируют свои сервисы под новые условия. Несмотря на губительное влияние пандемии на мировую экономику, для ее цифровой составляющей вирус, возможно, станет скорее драйвером, чем тормозом.

Ведущая международная компания в сфере профессиональных услуг, предлагающая широкую линейку решений и услуг в области стратегии, консалтинга, цифровизации бизнеса, а также технологий и операций, «Accenture TechVision» сообщила, что пересмотрела обзор по трендам развития технологий на 2020 год. в связи с пандемией и глобальным кризисом. Перемены в жизни людей масштабны, они оказывают влияние на многие отрасли экономики. Аналитики Accenture провели исследование, какие тренды оказывают влияние на население и бизнес непосредственно в течение и после пандемии.

По информации компании пандемия изменила уровень интернет-покупок, достаточно взглянуть на повышение объема электронной коммерции по всему миру. В апреле 2020 года компания «Visa» сообщила о 18% росте расходов на онлайн-торговлю в США. Компания в своей отчетности сообщила, что более 13 миллионов латиноамериканских держателей карт «Visa» впервые совершили онлайн-операции уже в первом квартале 2020 года.

Такое изменение важно как для цифровых платформ, так и для формирования контента персональных данных. Если традиционная система сбора информации о клиенте базировалась на исторических данных, что на настоящий момент менее эффективно, так как жизнь, привычки, предпочтения людей кардинально изменились. Как следствие, появляется потребность к более гибкой стратегии вовлечения покупателя.

Важен способ быстрого обновления информации и данных для анализа потребностей клиентов, а также оперативного удаления из предложений того, что стало на настоящий момент не актуальным. В случае, если компания сможет организовать оперативный сбор информации о потребностях покупателей, что в свою очередь создаст возможность управления базой данных, это поможет оперативно реагировать на их пожелания и потребности. В качестве иллюстрации подобного подхода можно рассмотреть клуб абонементных ресторанов «Tasting Collective», который в период карантина перешел от практики приготовления ужинов под руководством шеф-поваров в своих ресторанах к кулинарным занятиям в формате онлайн.

До пандемии опрос консалтинговой компании «Accenture Technology Vision» показал, что 73% организаций используют в своей деятельности или внедряют

технологии с искусственным интеллектом в одном или нескольких бизнес-подразделениях. Можно сказать, что трендом 2020 года является увеличение объема применения искусственного интеллекта в бизнесе. Искусственный интеллект должен стать критически приоритетным направлением, его преимущества до этого года еще никогда не выглядели так многообещающе.

Сотрудничество между человеком и машиной играет основополагающую роль в гонке по созданию вакцины: биотехнологическая компания «Insilico Medicine», базирующаяся в Пак Шек Кок, Гонконг, перепрофилировала свою платформу на базе искусственного интеллекта на разработку вакцины.

В 2020 году многие предприятия начали работать с сокращенным штатом сотрудников, а также с правилами дистанцирования. В таких условиях только искусственный интеллект помогает сотрудникам внедрять решения и идеи для создания более гибкой организации своей деятельности.

Электронные системы оповещения, базирующиеся на искусственном интеллекте, помогают оперативно информировать об изменении самочувствия и заблаговременно предупреждают о начале заболевания. Как пример, тепловизионные камеры с искусственным интеллектом для обнаружения лихорадки.

Системы с искусственным интеллектом помогают поддерживать бесперебойную работу важных предприятий. К примеру, Innowatts – стартап, использующий искусственный интеллект для управления и оптимизации повышенной потребности в электроэнергии.

Наиболее актуальный из технологических трендов на 2020 год – активная роботизация. Люди остаются дома, дистанцирование становится нормой. Роботизированные системы, перемещаясь из контролируемой среды (закрытых складов) в неконтролируемую (неограниченную), смогут помочь выполнять работу людям, находящимся на самоизоляции. Из специализированных отраслей промышленности роботизация смещается во все остальные.

Так, китайская сельскохозяйственная технологическая компания «XAG» перепрофилировала свои беспилотные летательные аппараты «XPlanet» и роботы R80 для распыления дезинфицирующего средства в районах, пораженных вирусом. В Таиланде студенты инженерных факультетов местного университета перепрофилировали роботов «ниндзя» с наблюдения за пациентами, перенесшим инсульт, на измерение температуры и оказания помощи врачам.

В Шэньчжэне группа молодых китайских ученых всего за две недели построила антивирусный робот. Он имеет шесть ультрафиолетовых стержней, которые могут дезинфицировать поверхности, и инфракрасную камеру для сканирования на наличие высокой температуры среди пациентов и посетителей.

В долгосрочной перспективе вся ниша робототехники получит толчок к ускоренному развитию. Роботизация вызовет всплеск развития IoT-устройств и 5G-сетей. Большой спрос будет на инструменты для телемедицины и обучения с помощью VR.

В 2020 году потребители все чаще остаются разочарованными постоянными изменениями и обновлениями в приобретенных ИТ-продуктах. Тем временем кризис увеличивает потребность в умных и обновляемых решениях в области здравоохранения. В краткосрочной перспективе такие устройства станут

инструментами в борьбе с пандемией. Так компания Kinsa, работающая в области технологий здравоохранения со штаб-квартирой в Сан-Франциско, штат Калифорния, США, и производящая интеллектуальные термометры, имеет массив данных о температуре тела пользователей, на базе которого была создана карта US Health Weather Map, разбивающая данные по округам.

Финская компания «Oura Health Ltd», производитель «умных» колец, совместно с UCSF изучает перспективы кольца обнаруживать ранние признаки заболевания. Если ранее перепрофилирование интеллектуальных устройств или быстрое внедрение функций скорее расстраивало клиентов, то теперь они гораздо больше приветствуются.

Пандемия ускорила адаптацию DARQ-технологий. Всемирная организация здравоохранения, «Oracle», «Microsoft» и «IBM» на середину 2020 года, организовали взаимодействие по проекту «HACERA MiPasa» – открытому центру обработки данных на основе блокчейна, целью которого является быстрая идентификация носителей заболевания и «горячих точек» их опасной концентрации. Больница Cedars-Sinai в Лос-Анджелесе внедрила VR-моделирование для обучения врачей лечению инфекционных заболеваний.

Терапевтическая VR-компания «AppliedVR» сотрудничает с «Red One Medical», чтобы предложить программы по предупреждению стрессовых состояний у медицинских работников. «General Motors» и Tesla работают над производством медицинского оборудования, например, аппараты искусственной вентиляции легких. «Louis Vuitton» начал использовать свои парфюмерно-косметические линии для производства дезинфицирующего средства для рук. Изготовленные препараты поставляются в больницы бесплатно. «Hedley&Bennett», Hanes и другие бренды одежды перепрофилировали производства на защитные средства – маски, костюмы и перчатки.

Российские эксперты отмечают, что текущий кризис и его последствия ускоряют цифровизацию российского бизнеса. В 2020 году актуализируются проекты, связанные с электронной коммерцией и цифровыми каналами продаж, растет спрос на развитие систем планирования и контроля транспорта. Все это усиливает необходимость получения и анализа «больших данных» о пользователях, об изменении спроса, волатильности цен и т.д. Причем это касается не только таких привычных сфер как ретейл, но и производства. Еще один тренд на текущее лето для российских компаний в кризис – смещение фокуса на использование готовых коробочных решений, способных быстро принести результат.

Особого внимания, несомненно, заслуживает один из наиболее востребованных видов цифровых сервисов – доставка товаров на дом.

Портал «Будущее России. Национальные проекты» писал, что «СберМаркет» зафиксировал рост интернет-продаж круп и макаронных изделий в два раза, консервов и солений - на 79%. Кроме того, в число самых популярных товаров в заказе входят картофель, бананы, сахар, молоко и яйца. Примечательно, что россияне стали активнее покупать и товары для домашнего досуга - продажи наборов для творчества и книг выросли на 120%, а настольных игр - на 80%, отметили порталу в пресс-службе Ozon.



Цифровизация затронула и те сферы жизни, где до этого уверенно лидировал оффлайн-формат. Так, существенно расширился перечень государственных услуг, доступных в Сети, а некоторые организации, например, «Почта России», напомнили своим клиентам о наличии у них не только привычных, но и цифровых сервисов.

«Почта России» уже несколько лет работает над развитием своего цифрового потенциала – услуги онлайн доступны как на сайте [pochta.ru](http://pochta.ru), так и в мобильном приложении. Скачав на свой смартфон приложение, вы сможете, например, оформлять и оплачивать отправку посылок онлайн, чтобы не тратить лишнее время в отделении почтовой связи или же получать посылки в ускоренном порядке по Push-коду, без паспорта и заполнения бумажных извещений. Доступна и опция оформления доставки посылки весом до 31 кг на дом курьером или почтальоном.

В начале пандемии аналитическая компания «Gartner» представила обновлённый прогноз по мировом ИТ-рынку. Если в январе эксперты ожидали рост расходов на информационные технологии на 3,4% по итогам 2020 года (до \$3,9 трлн), то после пересмотра озвучили отрицательный показатель — -8% (до \$3,4 трлн).

В начале 2020 года исследовательская компания IDC обнародовала прогноз, согласно которому расходы на корпоративные блокчейн-проекты в Европе в 2020 году вырастут на 60%, несмотря на пандемию коронавируса COVID-19, мировые ИТ-расходы в 2020 году сократятся на 5,1% до \$2,25 трлн. Хотя в январе этого года аналитики ожидали рост на те же 5,1%.

В начале 2020 года появилось экспертное мнение, что больше всего от пандемии COVID-19 могут пострадать индийские ИТ-компании, чем высокотехнологичные компании в других странах, поскольку на них приходится большой процент проектов, не связанных с непрерывным функционированием бизнеса, то есть затраты, которые можно отложить.

Есть мнение, что пандемия коронавируса COVID-19 способствовала ускорению цифровизации мировой экономики в 10 раз. Возможно, коронавирус – это сигнал, чтобы мир вновь объединился вокруг одной платформы для свободной торговли. Коронавирус показал, что интернет и сети стали основными средствами к существованию сообществ, стран, людей и бизнесов.

COVID-19 оказывает мощное негативное влияние на глобальную экономику. Эксперты считают, что в следующие 12 месяцев особенно сильно вырастет уровень безработицы, а экономики некоторых стран окажутся в упадке. Впрочем, можно предположить, что мировое сообщество вынесет необходимые уроки из сложившейся ситуации и в конечном итоге станет сильнее и умнее, сможет получить максимально возможную выгоду от кризиса.

Ситуация с COVID-19 еще раз подчеркнула ключевую роль телекоммуникационной отрасли в существовании бизнеса, стран и простых обывателей.

Распространение коронавируса COVID-19 приведёт к взрывному росту расходов на искусственный интеллект в мире, считают аналитики IDC, которые озвучили свой прогноз в начале 2020 года.

К середине года пандемия коронавируса COVID-19 продолжает оказывать негативное влияние на все рынки во всех странах. Последствия распространения инфекции сказываются и на том, как компании и государственные учреждения проводят цифровую трансформацию.

В начале 2020 года фонд «Visa Foundation» объявил о запуске программ с суммарным объёмом \$210 млн для поддержки небольшим фирм, а также немедленного оказания помощи в условиях распространения коронавируса COVID-19.

Аналитики отмечают, что пандемия ударила и по ИТ индустрии. Прогнозируется сокращение расходов в отрасли в текущем году порядка 4,6%. Но есть и позитивные ожидания, которые основываются на переходе основной массы сотрудников на дистанционный метод работы, что должно стимулировать развитие соответствующей ИТ-инфраструктуры. Тем не менее, пандемия приведет к сокращению спроса и нарушению логистических цепочек.

Можно выделить ряд отраслей, которые в большей степени страдают от эпидемии, среди них: туризм, ритейл, энергоносители, технологический сектор. Прибыль участников перечисленных рынков за 2020 год может снизиться на 5–10%. Падение акций некоторых компаний способно достичь 20%. Естественно, акции этих корпораций в ближайшее время будут под давлением, падение можно оценить в 15–20%.

Эпидемия уже оказала очень серьёзное влияние на рынок автомобилестроения. По мнению аналитиков рейтингового агентства «Moody`s», по итогам 2020 года авторынок может снизиться на 2,5%. Данная динамика связана и с снижением спроса, который наблюдается из-за эпидемии, и со сбоями в цепочках поставок.

Подводя итог, можно сказать, что пандемия COVID-19, пришла надолго. Ее последствия будут проявляться на протяжении значительного промежутка времени. О масштабах и последствиях «бедствия» говорить еще рано, но очевидно то, что это новый мировой тренд. По итогам шести месяцев можно наблюдать, что человечество только начинает к нему адаптироваться.

#### Список литературы

1. Алексей Шестаков Опыт использования смарт-кольца Oura Ring v2.0 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medium.com/@teladi/oura-ring-sleep-tracker-2deec36e61d8> (дата обращения 20.09.2020 г.).
2. Олег Богданов. Влияние коронавируса на фондовый рынок [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.if24.ru/koronavirus-i-fondovyyj-rynok/> (дата обращения 20.09.2020 г.).
3. COVID-19: проверка на прочность и стимул для развития российско-китайского всеобъемлющего партнерства [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/covid-19-proverka-na-prochnost-i-stimul-dlya-razvitiya-rossiysko-kitayskogo-vseobemlyushchego-partne/?sphrase\\_id=34500851](https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/covid-19-proverka-na-prochnost-i-stimul-dlya-razvitiya-rossiysko-kitayskogo-vseobemlyushchego-partne/?sphrase_id=34500851) (дата обращения 20.09.2020 г.).
4. Обзор технологических трендов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.accenture.com/ru-ru/insights/technology/technology-trends-2020> (дата обращения 20.09.2020 г.).
5. Обретающий свои очертания «постцифровой» мир предоставляет бизнесу новые возможности для обеспечения персонализированной реальности и опыта, как показал отчет Accenture Technology Vision 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.accenture.com/ru-ru/company-news-release-accenture-tech-vision-russia-2019> (дата обращения 20.09.2020 г.).

6. Jenny McGrath Tracking illness in your community may soon be a breeze with a smart thermometer [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.digitaltrends.com/home/kinsa-smart-thermometer-launches-groups-to-track-illness/> (дата обращения 20.09.2020 г.).

7. Covid-19 will trigger de-dollarization claims Chinese press [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ledgerinsights.com/de-dollarization-triggerd-by-covid-19/> (дата обращения 20.09.2020 г.).

8. Coronavirus: Companies tell workers «stay at home» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bbc.com/news/business-51260149> (дата обращения 20.09.2020 г.).

УДК 338.2

<sup>64</sup>Игнатова Дарья Юрьевна

Гвилия Тамара Мамуковна

Санкт-Петербургский государственный

экономический университет»

Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В НОВЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯ НА ПРИМЕРЕ ПАО НК «РОСНЕФТЬ»**

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы реализации новой стратегии развития ПАО НК «Роснефть» в период пандемии. В этой статье мы разберемся, как Компания отреагировала и затем адаптировалась к карантинному режиму.

**Ключевые слова.** Пандемия, чистый убыток, цена, социальная политика, новая стратегия развития, диверсификация, конкурентоспособность, «Роснефть-2022».

**Ignatova Daria Y.**

**Gvilia Tamara M.**

St. Petersburg State University of Economics

St. Petersburg, Russian Federation

## **FORMATION OF EFFECTIVE STRATEGIES FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN NEW SOCIO- ECONOMIC CONDITIONS BASED ON ROSNEFT**

**Abstract.** The issues of implementation of the new development strategy of Rosneft NC PJSC during the pandemic period were considered. In this article we will understand how the Company reacted and then adapted to the quarantine regime.

**Keywords.** Pandemic, net loss, price, social policy, new development strategy, diversification, competitiveness, Rosneft-2022.

ПАО «НК «Роснефть» – не только одна из ведущих компаний нефтяной отрасли России, но и одна из крупнейших публичных нефтегазовых компаний мира.

Основная деятельность:

- разведка углеводородного сырья;

- добыча нефтегазового конденсата;
- производство нефтепродуктов и нефтехимической продукции;
- продажа произведенной продукции.

69,50% акций принадлежат РОСНЕФТЕГАЗу, 100% государственной компании. В свободном обращении находится около 10% акций компании.

География деятельности НК «Роснефть»: охват всех основных нефтегазовых регионов России: Западная Сибирь, Южная и Центральная Россия, Тимано-Печора, Восточная Сибирь, Дальний Восток, шельф арктических морей. Сеть продаж охватывает 41 регион страны.

Пандемия коронавируса могла повлиять только на состояние корпорации (как финансовое, материальное, так и общее состояние персонала). Как известно, «пережили» пандемию только те компании, которые сумели адаптироваться к новым условиям. В этой статье мы разберемся, как «Роснефть» отреагировала и затем адаптировалась к карантинному режиму.

В первом полугодии 2020 года чистый убыток «Роснефти» составил 113 млрд рублей. (1,3 млрд долларов) при прибыли 325 млрд руб. (4,9 млрд долларов) годом ранее, говорится в отчете компании от 14 августа. Убыток был вызван значительным снижением операционной прибыли компании под влиянием «волатильности цен» (падающих цен на нефть) и падения спроса во время пандемии коронавируса, а также негативным влиянием курсовых разниц (переоценка долга), по мнению Роснефти. Еще одна причина потерь - новое соглашение ОПЕК + о сокращении добычи, вступившее в силу 1 мая.

С января по июнь 2020 года цена на нефть марки Brent упала почти на 40% – с 66 долларов до 39,7 долларов за баррель. В связи с необходимостью выполнения обязательств по сделке ОПЕК + Роснефть сократила добычу в первой половине 2020 года на 7,3% до 106,5 млн тонн, а экспорт в страны дальнего зарубежья - на 8,6% до 61,8. Во втором квартале спад был еще сильнее: производство упало на 13% до 49,6 млн тонн, а экспорт на 27,7% до 25,8 млн тонн.

Эти же причины привели к резкому снижению выручки «Роснефти» в первом полугодии – на 33,4% до 2,8 трлн руб. И EBITDA – на 54,9% до 479 млрд руб.

В тоже время, проходка в эксплуатационном бурении во II квартале 2020 г. составила 2,6 млн м, достигнув по итогам I полугодия 2020 г. уровня 4,8 млн м. Доля собственного бурового сервиса в общем объеме проходки традиционно поддерживается на уровне не менее 50%.

«Операционные показатели за второй квартал 2020 года, связанные с добычей нефти и газа, а также переработкой нефти, находились под значительным давлением, что могло привести только к ухудшению финансовых показателей», - сказал Игорь Сечин, генеральный директор «Роснефти».

«Тем не менее, компания сохранила низкие операционные расходы и сообщила о явно положительном свободном денежном потоке в первой половине года», – подчеркнул он. Свободный денежный поток «Роснефти» снизился на 41% до 206 млрд рублей в первой половине 2020 года. Таким образом, по мере восстановления цен на нефть и нефтепродукты финансовая отчетность компании за второй квартал 2020 года показала тенденцию к росту, что говорит о возможном улучшении финансовых показателей в ближайшие периоды.

Чтобы ускорить данный процесс, глава «Роснефти» Игорь Сечин предложил президенту России Владимиру Владимировичу Путину снизить тарифы на транспортные монополии на фоне резкого падения цен на сырье. В рамках встречи было озвучено следующее предложение.

Так как компанию не устраивает плата за прокачку по системе «Транснефти», стоимость которой, по мнению экспертов, составляет около трети конечной цены на нефть; в «Транснефти» считают такой подход односторонним. По оценкам экспертов, доля затрат на прокачку нефти в текущей окончательной цене составляет около 15% в западном направлении экспорта и 18% в восточном направлении. Таким образом, «Роснефть» просила привести тарифы «Транснефти» и РЖД «в соответствие с текущими ценами» на сырье. Если в 2008 году стоимость нефти в рублях была около 1,1 тысячи рублей, то сейчас 1,2 тысячи рублей, что сопоставимо. Но раньше тариф составлял 0,822 тысячи рублей за тонну насосов и сегодня - 2,1 тыс. руб. На момент мая 2020 транспортные расходы составляли 32% конечной стоимости нефти.

Сейчас ФАС ежегодно индексирует тариф «Транснефти» по принципу «инфляция минус». Потенциальное снижение тарифов может серьезно затруднить реализацию инвестпрограммы «Транснефти». В связи со снижением грузооборота (с сокращением добычи из-за сделки ОПЕК+) и необходимостью выплатить дивиденды в 81 млрд руб. за 2019 год, монополия может столкнуться с дефицитом средств, поэтому предлагает выплачивать дивиденды в рассрочку. Если поступления от прокачки снизятся, «Транснефти» придется брать кредиты, чтобы выполнить инвестпрограмму.

В 2017 году была разработана новая стратегия развития «Роснефть – 2022», которая включала несколько приоритетов в различных областях.

#### 1. Разведки и добыча.

100%-ное восполнение добычи жидких углеводородов приростом запасов и органический рост.

Развитие эффективного сервиса, за счет сокращения сроков строительства скважин на 10%. Повышение эффективности и оптимизация капитальных, операционных затрат. Технологии и цифровизация. «Цифровое месторождение», Центры удаленного управления бурением и добычей, промышленный Интернет, Big Data. Развитие корпоративных технологических компетенций, применение бескабельной сеймики, МГРП с большим количеством стадий, создание технопарка для тестирования технологий.

#### 2. Газовый конденсат.

Запуск проектов в рамках бюджета и сроков. Увеличение технологичности производства, освоение залежей турона, повышение уровня полезного использования попутного нефтяного газа (ПНГ), в том числе и за счет развития собственной генерации, нефтегазохимии. Увеличение экономической эффективности продажи газа. В перспективе монетизация запасов газа Восточной Сибири и Дальнего Востока, в том числе путем развития газохимии.

#### 3. Нефтепереработка и нефтегазохимия.

Значительное увеличение прибыльности. Использование цифровых решений при управлении (Цифровой завод, роботизация и автоматизация)

#### 4. Коммерция, логистика и розничная продажа.

Переход на холдинговую структуру управления, пилотный проект — розничный бизнес. «Цифровая АЗС», «цифровая цепочка поставок».

#### 5. Промышленная безопасность и охрана окружающей среды

Сокращение за 5 лет выбросов парниковых газов на 25%, повышение безопасности работников на производстве и за счет модернизации оборудования, снижение травматизма в два раза. К 2022 году, по прогнозам аналитиков компании, частота происшествий с оборудованием 1-го уровня (PSER-1) снизится втрое.

Как мы видим, ПАО НК «Роснефть» в стратегии до 2022 года, сделала ставку на цифровизацию и внедрение инновационных проектов по всем направлениям бизнеса. Кроме того, корпорация продолжает отдавать приоритет добычи газа, за последние несколько лет превратившись в крупнейшего независимого производителя голубого топлива в России. Не смотря на динамические условия 2020 года, снижение объема инвестпрограммы на 200 миллиардов рублей в сравнении с 2019 г., и сокращении добычи сырья, «Роснефти» впервые удалось обойти «Газпром», за месяц составив 43% от всех продаж газа. Реализовав 521 млн кБм газа.

В тоже время, в рамках реализации стратегии «Роснефть-2022» компания продолжает фокусировку на исследованиях, строительстве и вводе в эксплуатацию высокотехнологических скважин.

По итогам I полугодия 2020 г. количество вновь введенных в эксплуатацию скважин составило 1,1 тыс. ед. Наиболее эффективных из них - 756 единиц, в сравнении с аналогичным периодом 2019 года, снижение незначительно. При этом доля таких скважин продолжает увеличиваться: по итогам I полугодия 2020 г. она достигла 68% от общего количества. Касательно новых горизонтальных скважин с многостадийным гидроразрывом пласта, их количество составило 462 единицы, при этом доля от общего числа введенных в эксплуатацию увеличилась до 41%. Удельная добыча на горизонтальную скважину составила 4,9 тыс. т, что более чем в 2,6 раза выше данного показателя для наклонно-направленных скважин.

На фоне пандемии и политических изменений на мировой арене, спрос на энергоресурсы сократился на 6%, что является сильнейшим спадом потребления за последние 70 лет.

Так, 2020 год практически стал переломным для нефтегазовой отрасли, что привело к значительному падению цен. Однако в такой ситуации на первый план выходят:

- 1) качество ресурсной базы;
- 2) диверсификация;
- 3) долгосрочный характер отношений с потребителями;
- 4) высокий уровень операционной и финансовой эффективности.

В рамках стратегии развития «Роснефть-2022» Компания реализует не только инвестиционную программу, инновационные проекты (в том числе цифровые технологии), но и ряд значимых инициатив таких как: программы «Современная медицина», «Активное долголетие», «Доступное жилье» и ряд других.

В частности, противодействия COVID-19 и реализация внутренней, внешней социальной политики тесно взаимосвязаны. Мы считаем, что социальные программы «Роснефти» следует рассматривать, в первую очередь, с позиции рациональности и извлечения выгод в долгосрочном периоде. К примеру,

поддержание стабильного социально-психологического климата в коллективе, предоставление льгот и компенсаций, помогает привлекать и удерживать эффективных руководителей, что обеспечивают реализацию стратегической политики развития компании.

ПАО НК «Роснефть» предприняла ряд мер для предотвращения распространения коронавирусной инфекции: организацию изоляторов в регионах работы и обсерваторий, обеспечение дочерних компаний необходимым медицинским оборудованием и защитными комбинезонами, передала топливные карты, обеспечив врачей моторным топливом, что создает благоприятный имидж корпорации. В тоже время увеличение межвахтовых сроков с 30 суток до 90, позволило снизить затраты на зарплаты работников.

Компания производит на своих мощностях и реализует на внутренний рынок продукцию, ориентированную на борьбу с COVID-19.

Все кафе розничной сети АЗС Компании переведены в режим обслуживания «на вынос». В магазинах под управлением НК «Роснефть» появилась новая категория «Товары для здоровья», включающая в том числе антисептические средства и антибактериальные салфетки. [1].

Диверсификация позволила не только выйти на новые рынки и расширить линейку продукции, но и повысить конкурентоспособность.

В то время, как ряд российских нефтегазовых компаний занялись производством дезинфицирующих средств на основе изопропилового спирта, «Роснефть» производит два вида продукции, являющейся компонентами для производства антисептических средств – этиловый спирт и ацетон (вторичный антисептик). С начала пандемии в России было реализовано 19,6 тыс. тонн ацетона и 1,8 тыс. тонн этилового спирта. Доля Компании, в июне 2020 г., на рынке ацетона составляет – 66%, а этанола – 12%.

Глобальное стратегическое планирование позволило «Роснефти» стать одной из крупнейших нефтяных компаний мира, и оно же позволяет развиваться компании и адаптироваться в нынешних нестабильных условиях рынка.

В заключении, стоит отметить, что не смотря на драматичный 2020 год для нефтяных корпораций, в том числе из-за падения мировых цен на нефть (-35,1%), вызванным снижением спроса в карантинный период в связи с COVID-19, а также снижением объемов реализации нефти с учетом сокращения добычи в рамках нового Соглашения ОПЕК+, «Роснефти» удалось не только сохранить лидерство среди мировых публичных компаний, но и по итогу за 1 полугодие 2020 года, сократить сумму финансового долга и торговых обязательств на \$4,3 млрд или на 5,3%. В рамках реализации стратегии «Роснефть-2022» компания продолжает фокусироваться на строительстве высокотехнологичных скважин, развитии и внедрении инновационных технологий, в том числе цифровизации, которая повышает эффективность анализа и ввода в эксплуатацию месторождений при экономии ресурсов, и диверсификации рынков сбыта, что позволяет компании использовать технологическое лидерство, как ключевой фактор конкурентоспособности на мировом рынке нефти.

#### Список литературы

1. Противодействие COVID-19 системный подход ПАО «НК «РОСНЕФТЬ». [Электронный ресурс]. Режим доступа:

[https://www.rosneft.ru/Investors/ESG/Vklad\\_v\\_dostizhenie\\_Celej\\_OON\\_v\\_oblasti\\_ustojchivogo\\_razvitiya\\_case\\_studies/Protivodejstvie\\_COVID-19\\_sistemnij\\_podhod/](https://www.rosneft.ru/Investors/ESG/Vklad_v_dostizhenie_Celej_OON_v_oblasti_ustojchivogo_razvitiya_case_studies/Protivodejstvie_COVID-19_sistemnij_podhod/) (дата обращения 01.10.2020 г.).

2. Л. Подобедова, Т. Дзядко. «Роснефть» получила убыток Р113 млрд в первом полугодии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/business/14/08/2020/5f363b979a7947407ffa081b> (дата обращения 01.10.2020 г.).

3. Сечин: после пандемии «Роснефть» может стать мировым лидером. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4528825> (дата обращения 01.10.2020 г.).

4. Управление информационной политики ПАО «НК «Роснефть». ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЗА II КВ. I ПОЛ. 2020 ГОДА. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rosneft.ru/press/releases/item/202271/> (дата обращения 01.10.2020 г.).

5. Чистая прибыль Роснефти во II квартале снизилась на 78% г/г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/chistaia-pribyl-rosnefti-vo-ii-kvartale-snizilas-78-g-g>. (дата обращения 01.10.2020 г.).

6. "Роснефть-2022": к новой стратегии, цифровизации и росту дивидендов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/4359887>. (дата обращения 01.10.2020 г.).

7. Новая стратегия «Роснефть – 2022». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rosneft.ru/docs/report/2017/ru/strategy.html#strategy.html#industrial-safety>. (дата обращения 04.10.2020 г.).

8. Михаил Делягин. Революция "Роснефти": торжество долгосрочной стратегии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://yandex.ru/turbo/ng.ru/s/vision/2020-09-06/4\\_7956\\_vision.html](https://yandex.ru/turbo/ng.ru/s/vision/2020-09-06/4_7956_vision.html). (дата обращения 04.10.2020 г.).

УДК 629.5.07

**<sup>65</sup>Игонин Владимир Вячеславович**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ФУНКЦИИ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУДОВЫХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА

**Аннотация.** Статья включает в себя обзор функций судовых систем мониторинга, их назначение и оценку эффекта от их использования. Рассмотрена актуальность внедрения систем и их перспективность.

**Ключевые слова.** Системы мониторинга, инновации судоходства, автоматизация, повышение эффективности грузоперевозок.

**Igonin Vladimir V.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## FUNCTIONS AND EFFICIENCY OF SHIP MONITORING SYSTEMS

**Abstract.** The article includes an overview of the functions of ship monitoring systems, their purpose and assessment of the effect of their use. The relevance of systems implementation and their prospects are considered.



**Keywords.** Monitoring systems, shipping innovations, automation, efficiency of cargo transportation.

Современный мир морского и речного флота основан на тенденции сокращения численности персонала. Предельной целью такой тенденции является полностью безэкипажные суда, соответствующие актуальной идее беспилотных транспортных средств. В первую очередь, работа в этом направлении подразумевает разработку соответствующего оснащения судов, к которому относятся внешние навигационные и внутренние системы управления. Внутренние системы, контролирующие судовые энергетические установки, должны значительно снизить трудозатраты экипажа судна, повысить безопасность эксплуатации, обеспечить безаварийную работу флота. Реализация подобных систем требуется как для нового флота, так и для эксплуатируемого значительное время.

Непрерывное динамичное развитие цифровых технологий, технических решений и программного обеспечения позволяет реализовывать сложные подходы для контроля систем и устройств. Инновационные разработки отрасли приводят к созданию систем, способных обрабатывать информацию на основе уникальных алгоритмов, идентифицировать объекты управления, а также учитывать условия внешней среды [1].

Ближайшая перспектива развития цифровых технологий управления распространяется и на судостроительную отрасль. Открываются возможности управления современным флотом и эксплуатируемыми на нем судовыми энергетическими установками при помощи элементов искусственного интеллекта. Весь процесс управления обеспечивается общей автоматизированной системой, основанной на использовании информационных технологий. Разработка систем, которые управляли бы совокупностью объектов при помощи новейших достижений в сфере кибернетики, информатики и искусственного интеллекта, откроет пути к реализации принципиально новых решений и схем контроля.

Исследуемое направление актуально не только по естественной причине технологического прогресса и автоматизации деятельности судоходства, но и по причине принимаемых государством мер поддержки. «Стратегия развития внутреннего водного транспорта РФ на период до 2030 г.» обозначает задачи, стоящие перед отечественной отраслью судостроения, которая направлена на повышение безопасности судоходства, уровня экологичности, а также оптимизации эффективности перевозок [2].

Большинство судовладельцев поддерживает исправное техническое состояние судовых энергетических установок, основываясь на стратегии планово-предупредительных ремонтов, согласно которой график технического обслуживания судовых систем составляется заранее, не учитывая текущие характеристики элементов систем. Во время рейсов экипажем судна осуществляется контроль некоторых технологических параметров, в некоторой степени отражающих общее состояние судовых систем. Однако, мировая практика показывает, что с данным подход с экономической точки зрения не показывает достаточной эффективности. Основная проблема заключается в том, что большое количество заменяемых элементов оборудования не вырабатывают свой ресурс

полностью. Преждевременная замена запчастей негативно влияет на общее техническое состояние оборудования по причине частых процессов монтажа и приработки новых элементов.

Методы технической диагностики оборудования и его элементов позволяют повысить эффективность работы судна, обеспечив своевременный контроль фактического состояния системы. Системы мониторинга судовых систем выполняют следующие функции:

- непрерывное накопление данных о техническом состоянии судовых систем;
- оперативный анализ развития дефектов оборудования и прогноз выработки ресурса;
- преобразование собранной информации для предоставления техническому экипажу судна [3].

Системы мониторинга процессов на судне разделяют на два направления. Первым является развитие автоматизации, основанное на измерении и последующем анализе процессов при эксплуатации оборудования. Вторым принято считать направление технического обслуживания и ремонта, которое отвечает за принимаемые решения, диагностику и прогнозирование. Исходя из этого, создание судовых систем мониторинга должно учитывать ряд мер по решению дополнительных задач, таких как уменьшение количества первичных датчиков, настройка автоматического процесса самодиагностики системы и передача результатов техническому персоналу судна.

Наиболее целесообразным решением при проектировании судовой системы мониторинга может быть разделение ее функций на два этапа. После сбора объема данных о параметрах отслеживаемых систем, первым этапом должна происходить первичная автоматическая диагностика показателей, после чего данные отправляются в береговую экспертную службу, способную провести более глубокую экспертную диагностику.

Вопросам обеспечения надежной работы судовых энергетических установок (СЭУ) традиционно уделяется повышенное внимание. Статистика отказов оборудования на современных судах показывает, что наиболее частой причиной поломок является некорректная работа элементов главных двигателей судна, на который приходится до 45% всех отказов по техническим причинам [4].

Достичь снижения вероятности отказов возможно за счет непрерывного мониторинга параметров главного двигателя, а также их последующей обработки и диагностики. Получение подобного объема данных не только снижает вероятность отказов, но и дает дополнительную информацию для своевременной корректировки систем, узлов и режимов работы агрегата. Приведение условий работы к оптимальным показателям оказывает влияние на материальные затраты компании, экологические и эксплуатационные показатели.

В настоящее время на рынке представлен ряд средств диагностики, которые позволяют обеспечивать наблюдение за большинством деталей судовых энергетических установок. Современные системы способны автоматически предоставлять экспертные решения на основе накопленных данных. За счет подобных возможностей можно оперативно определить причины отклонения

диагностических параметров от эталонных значений, предприняв необходимые меры по их корректировке.

В настоящее время существует несколько подходящих методов диагностики эксплуатационных параметров: акустический, вибрационный, функциональный и комбинированный. Метод функциональной диагностики показывает техническое состояние устройства по косвенным признакам, что гарантирует достаточную эффективность процесса. Приборы на основе метода функциональной диагностики — это приборы для контроля мощности дизеля, давления и расхода топлива, температуры и состава выхлопных газов, давления и температуры в цилиндрах [4].

Мониторинг перечисленных параметров дает возможность для создания общей характеристики протекания рабочего процесса. Кроме этих параметров, существует множество других, которые полноценная автоматизированная система мониторинга должна отслеживать. Кроме технического персонала судна, информация о техническом состоянии агрегатов должна быть передана береговым службам компании, способным провести дополнительные диагностические процедуры.

Стоит отметить, что оптимизация нагрузки нацелена не только на экономию топлива и повышение эксплуатационной эффективности, но и на снижение моточасов на энергетических установках. При определенных условиях работы дизельного двигателя могут быть обеспечены наивысший КПД и благоприятные тепловые режимы [5]. Также при выходе из строя одного из дизель-генераторов, система управления будет поддерживать оптимальную нагрузку на оставшихся источниках электроэнергии.

Наиболее значимым экономическим эффектом применения системы управления электроэнергией является экономия топлива. Как показывает статистика, два параллельно работающих генератора при загрузке 40% потребляют больше топлива чем 1 генератор, загруженный на 80% [6]. В качестве примера успешного внедрения системы мониторинга, рассмотрим систему, разработанную компанией «Технодар». Состав и принцип такой системы основан на датчиках замера параметров, бортовом компьютере и панели управления. Экономического эффекта от внедрения в эксплуатацию системы мониторинга удалось достичь при контроле расхода топлива на судне типа «Волго-Дон», где системой были оснащены два главных двигателя, дизель-генератор и судовой котел. Согласно расчетам, при внедрении системы на судно, удалось достичь снижения расхода топлива на 43 тонны, что составляет 1,5 млн. руб. Сравнение расхода топлива до и после установки системы представлено на рисунке 1.

Так как стоимость системы подобного типа составляет порядка 500 тыс. руб., срок её окупаемости после установки не превысит 4 месяцев навигации, что подтверждает целесообразность как установки существующих систем, так и разработки новых.

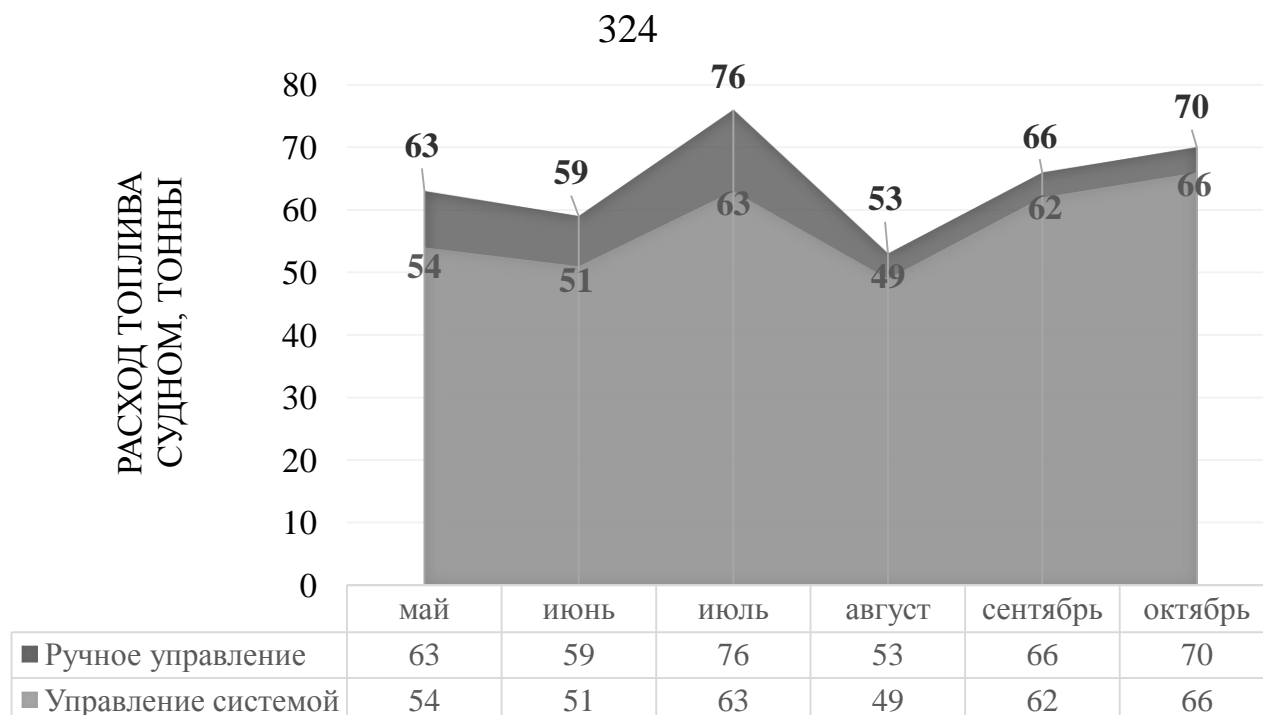


Рисунок 1 – Общий расход топлива судном после установки системы мониторинга

В зависимости от задачи системы и назначения судна, автоматизация управления нагрузками может иметь разный уровень участия. К примеру, при задаче достижения заданных специалистами параметров, система может выступать в роли контроллера, запуск, остановку и задачу параметров которой устанавливает непосредственно технический экипаж судна. В другом случае система оптимизирует работу энергопотребления на основе самостоятельно проведенного собранных данных и их анализа. На основе имеющегося объема данных система управления принимает решения относительно режимов работы и распределения нагрузок, помогая человеку с сложных эксплуатационных условиях.

На основе вышеизложенного материала можно сделать вывод о том, что внедрение на судно системы мониторинга судовых энергетических установок является актуальной задачей. Такой процесс позволит судовладельцам снизить потребление электроэнергии, топлива, настроить рациональную замену элементов СЭУ, исключив при этом переработку и отказы агрегатов. Непрерывный контроль технического состояния судна призван вывести эксплуатационные характеристики на принципиально новый уровень.

#### Список литературы

1. Васильев С. Н. From classical control problems to intelligent control / С. Н. Васильев // Известия Российской академии наук. Теория и системы управления. — 2001. — № 1. — С. 5–22.
2. Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года / Утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. № 327-Р. — М., 2013. — 137 с.
3. Грищенко Д. В. Информационно-измерительная система оперативного диагностирования судового роторного оборудования // Материалы XIV Санкт-Петерб. междунар. конф. «Региональная информатика-2014» (29–31 октября 2014 г., Санкт-Петербург). СПб.: СПОИСУ, 2014. С. 445–446.

4. Иванченко А. А., Силаев Н. Б. Основные тенденции развития и использования диагностических систем и приборов в процессе технической эксплуатации судов. Труды научно-технической конференции молодых научных сотрудников СПГУВК 1 – 7 июня 2005 г. Т.1 // СПб.: СПГУВК, 2005. – С. 243 – 252.

5. Безюков, О.К. Современная концепция регулирования охлаждения судовых дизелей / О.К. Безюков, В.А. Жуков, В.Н. Тимофеев // Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. – 2015. – №9. – С. 93-103.

6. Боровикова, И.А. Оптимизация работы судовой энергетической установки / И.А. Боровикова // Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. – 2014. – №3. – С. 42-44.

УДК 005.334

<sup>66</sup>Кайор Анна Алексеевна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В РАМКАХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПАО СБЕРБАНК

**Аннотация.** В статье рассмотрены методы идентификации и управления рисками ПАО Сбербанк при реализации Стратегии развития организации на 2018-2020 годы и сопутствующей этому цифровой трансформации. В результате исследования сделаны предложения по применению данных методов в управлении рисками небанковских предприятий, осуществляющих деятельность в цифровой среде.

**Ключевые слова.** Риск-менеджмент, риск-ориентированный подход, цифровая трансформация, риск-менеджмент в банковской сфере.

**Kayor Anna A.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## RISK-MANAGEMENT WITHIN THE DIGITAL TRANSFORMATION OF PJSC SBERBANK

**Abstract.** The article discusses risk-identification and risk-management methods within implementation of the Development strategy PJSC Sberbank for 2018-2020 and digital transformation of the bank. The research results made suggestions for the use of those methods in risk-management of non-bank digital organizations.

**Keywords.** Risk-management, risk-oriented approach, digital transformation, risk-management in banking.

Управление на основе риск-ориентированного мышления стало популярным методом во многих отраслях. Требование к риск-менеджменту организаций указаны в ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» и ГОСТ Р ИСО 31000-2019 «Менеджмент риска. Принципы и руководство». Тем не менее, для руководства любого предприятия организация риск-менеджмента может

показаться затруднительной по причине отсутствия конкретных методик создания данной системы, особенно если это предприятие новое и реализует свою деятельность исключительно в формате онлайн.

Наибольшее распространение риск-менеджмент имеет в банковской сфере, так как идентификация и оценка рисков является обязательной частью планирования деятельности банка и регламентировано отдельными документами (например, Указанием Банка России от 15.04.2015 № 3624-У «О требованиях к системе управления рисками и капиталом кредитной организации и банковской группы») [1].

ПАО Сбербанк является крупнейшим банком России. В настоящее время он проходит процесс цифровой трансформации. При разработке стратегии изменений бизнес-процессов банка его высшее руководство должно было учесть все возможные риски организации. Именно поэтому в рамках представленного исследования будет рассмотрена система риск-менеджмента ПАО Сбербанк. Предметом исследования являются методы идентификации рисков и управления ими.

Целью данного исследования является поиск эффективных инструментов риск-менеджмента банковской сферы, применимых к системе управления рисками любой организации в условиях цифровой экономики.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить систему управления рисками ПАО Сбербанк,
- выявить особенности управления технологическими рисками в ПАО Сбербанк,
- сформулировать предложения для общей методики управления рисками на предприятии.

В 2018 году ПАО Сбербанк представил стратегию развития до 2020 года, главной целью которого была «реализация инициатив, которые позволят Банку выйти на новый уровень конкурентоспособности, дающий возможность конкурировать с глобальными технологическими компаниями, оставаясь лучшим банком для населения и бизнеса» [4, с.22].

Выход на новый уровень конкурентоспособности предполагает собой эффективное достижение результатов по трем направлениям:

- создание оптимальных условий для обслуживания клиента не только в финансовой сфере, но и в других жизненных аспектах, для чего создается целая экосистема,
- технологическое лидерство (цифровая трансформация),
- создание эффективных команд и повышение уровня компетентности сотрудников банка.

В Стратегии 2020 руководители ПАО Сбербанк отразили те риски, которые возможны при ее реализации, однако высшее руководство Банка ежегодно проводит повторную оценку рисков и идентифицирует риски на следующий год.

Ключевые риски при реализации Стратегии 2020 представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Ключевые риски Стратегии 2020 и меры по их снижению

Риск реализации Стратегии	Меры по снижению риска
Ухудшение макроэкономической ситуации	Смягчение негативных последствий посредством более консервативной политики в области рисков и инвестиций
Задержка с переходом на новую технологическую платформу	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Развитие и поддержка Legacy IT-систем;</li> <li>– Создание единого органа управления программами перехода;</li> <li>– Поддержка развития инфраструктуры разработки на текущих технологиях;</li> <li>– Анализ и сквозная актуализация бизнес-процессов.</li> </ul>
Снижение лояльности к бренду	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Персонализация услуг;</li> <li>– Расширение предложения нефинансовых услуг;</li> <li>– Фокус на молодежь.</li> </ul>
Неудачное развитие экосистемы в других индустриях	Создание профессиональных команд менеджеров и партнерств с сильными игроками на рынке
Недостаток компетентных специалистов (в области цифровых бизнес-моделей)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Создание привлекательных условий для работы;</li> <li>– Сотрудничество с ведущими ВУЗами.</li> </ul>

Среди прочих в Стратегии отмечается риск задержки с переходом на новую технологическую платформу. Такой риск может быть вызван проблемами с оборудованием и программным обеспечением и недостаточно эффективно построенными бизнес-процессами, что также может быть выявлено в любой небанковской организации.

В 2019 году Сбербанк утвердил следующие виды рисков [2, раздел 02]:

- кредитные риски,
- рыночный риск,
- риск ликвидности,
- операционные риски,
- бизнес-риски,
- прочие риски.

В категорию операционных входят следующие виды рисков: операционный, правовой, комплаенс-риск, регуляторный, риск технологий, кибербезопасности, поведения. При внедрении инновационных технологий, цифровизации банковских и прочих услуг, управление операционными рисками играет ключевую роль по нескольким причинам.

1. Цифровизация предполагает собой оказание многих услуг в режиме онлайн, что в некоторых случаях не регулируется законодательно.

2. Цифровая трансформация банковских услуг требует значительных технологических мощностей для снижения вероятности возникновения перебоев с деятельности и системных сбоев.

3. Существует риск кражи персональных данных клиентов и мошенничества, для чего проводится управление рисками кибербезопасности.

Операционные риски могут стать препятствием при реализации Стратегии 2020 ПАО Сбербанк, так как являются частью каждого риска, указанного в таблице 1.

За 2019-2020 гг. Сбербанк реализовал большое количество мероприятий по предотвращению возникновения сбоев системы и обеспечению безопасности персональных данных.

«В 2019 году на 39% относительно 2018 года снижено количество инцидентов в автоматизированных системах и на IT-инфраструктуре» [2, раздел 07]. Начаты работы по ведению сквозного потранзакционного мониторинга сервиса для продукта «Кредит за 7 минут (К7М)», который анализирует риски Банка с помощью искусственного интеллекта. В 2020 году продукт дал результат — одобрено заявок примерно на 100 млрд руб. по процессу К7М [3, с. 20].

Рассмотрим методику организации системы управления рисками ПАО Сбербанк (рис. 1) [5, с. 22-26].



Рисунок 1 – Этапы управления рисками ПАО Сбербанк

Первый и второй этапы реализуются децентрализованно, в отдельности каждым участником Группы ПАО Сбербанк и Банком, таким образом, планирование управления рисками осуществляется «снизу-вверх». Затем на высшем уровне определяется общий уровень приемлемого риска, на который



готово пойти высшее руководства, после чего разрабатываются цели и стратегия управления рисками всей Группы.

Управление рисками «снизу-вверх», а не каждым субъектом по отдельности, позволяет эффективно планировать и координировать действия участников Группы для снижения уровня риска и предотвращения возникновения нежелательных событий.

Еще одним немаловажным достоинством данного метода управления рисками организации, представленным в Стратегии управления рисками и капиталом Группы ПАО Сбербанк, является планирование суммы капитала, необходимого для покрытия рисков в случае возникновения нежелательной ситуации. Таким образом, организация будет застрахована от незапланированных расходов.

В рамках Стратегии управления рисками и капиталом ПАО Сбербанк разработан порядок управления операционными рисками, возникающими, в том числе, при осуществлении банковских услуг в цифровом формате. Особенностью управления данным видом риска по сравнению с общей методикой управления рисками организации является уточненный регламент оценки рисков.

С целью разработки эффективных мер по управлению операционными рисками каждое подразделение Группы ПАО Сбербанк ведет базу данных о реализованных операционных рисках, включающей следующую информацию [5, с. 59]:

- дату реализации рискового события,
- содержание события,
- его причины,
- продолжительность воздействия факторов риска,
- размер прямых или косвенных потерь,
- частоту повторения конкретного рискового события.

Далее эти данные анализируются специалистами и разрабатываются решения по оптимизации или изменению процессов с целью снижения уровня риска.

По результатам 2019 года были определены основные методы идентификации рисков и управления ими [2, раздел 03]. Среди прочего, отмечается необходимость ежедневного анализа данных о рискованных ситуациях и их последствиях, анализ бизнес-процессов, разработка комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, непрерывности деятельности и страхованию имущества и активов.

Таким образом, управление рисками в ПАО Сбербанк позволяет оперативно реагировать на возникновение рискованных ситуаций, эффективно их прогнозировать и создавать резервы для покрытия рисков.

Подводя итоги, отметим методы управления рисками, которые целесообразно применять на любом предприятии, осуществляющем свою деятельность с помощью цифровых технологий:

- 1) учет и документирование всех сбоях систем, нарушениях нормального течения процессов, возникающих в деятельности организации;
- 2) управление рисками на уровне высшего руководства организации, разработка плана действий по оперативному реагированию и по предотвращению появления таких ситуаций;

3) создание резерва денежных средств для покрытия возможных последствий рискованных ситуаций;

4) постоянный мониторинг уровня риска и совершенствование бизнес-процессов.

Для малых предприятий, например, интернет-магазина одежды, может быть затруднительно создать резерв средств на покрытие рисков, поэтому руководству таких организаций следует предусмотреть инвестиции в совершенствование используемых технологий и оборудования, обеспечивающего их деятельность в цифровой сфере.

Таким образом, в данной статье были рассмотрены методы идентификации операционных рисков Группы ПАО Сбербанк и управления ими, а также предложены инструменты, подходящие для управления рисками некредитных организаций, осуществляющих свою деятельность в цифровой сфере.

### Список литературы

1. Информационное письмо Центрального Банка Российской Федерации от 02.06.1998 «Основополагающие принципы банковского надзора (Основополагающие базельские принципы)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901723842> (дата обращения 04.10.2020).

2. Годовой отчет ПАО «Сбербанк России» за 2019 год [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://2019.report-sberbank.ru/> (дата обращения 03.10.2020).

3. Презентация для инвесторов ПАО Сбербанк за август 2020 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/info/ir\\_presentation\\_as\\_of\\_1\\_august\\_2020\\_ru.pdf](https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/info/ir_presentation_as_of_1_august_2020_ru.pdf) (дата обращения 04.10.2020).

4. Стратегия развития Сбербанка на 2018-2020 год [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/sberbankdevelopmentstrategyfor2018-2020.pdf> (дата обращения 01.10.2020).

5. Стратегия управления рисками и капиталом Группы ПАО Сбербанк №3960-4 от 16.04.2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/pdf/normative\\_docs/group\\_risk-and-capital-strategy\\_rus.pdf](https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/pdf/normative_docs/group_risk-and-capital-strategy_rus.pdf) (дата обращения 04.10.2020).

УДК 338

<sup>67</sup>Калинина Анастасия Евгеньевна  
Санкт-Петербургский Государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы перехода на цифровой формат предприятий химической промышленности, а также проблемы, возникающие на пути цифровой трансформации.

**Ключевые слова.** Химическая промышленность, цифровые технологии, цифровая трансформация.

## DIGITALIZATION OF THE CHEMICAL INDUSTRY

**Abstract.** The issues of transition to the digital format of chemical industry enterprises, as well as problems that arise on the path of digital transformation, are Considered.

**Keywords.** Chemical industry, digital technologies, digital transformation.

В настоящее время все больше промышленных предприятий по всему миру переходят на цифровой формат. Цифровая трансформация становится эффективной бизнес-стратегией многих организаций.

Использование инструментов цифровизации в химической отрасли является ключевым фактором в решении проблем безопасности химических производств. Однако автоматизации единичных процессов недостаточно, необходим комплексный подход.

В химической отрасли предприятия могут использовать цифровую трансформацию как катализатор бизнес-инноваций.

Во-первых, внедрение новых технологий, резко снижает риск возникновения любой нештатной ситуации, в том числе и экологической.

Во-вторых, значительно снижает уровень издержек и повышает качество продукта, позволяя реализовать процесс непрерывного и более точного контроля качества.

Чтобы обеспечить безопасность химических производств сегодня, необходимо делать упор на передовые технологии искусственного интеллекта, нейросети и машинное обучение.

Трансформация может быть обеспечена только за счет взаимодействия всех заинтересованных сторон. Отрасль должна поставить перед собой новые стратегические цели с учетом использования возможностей цифровизации и экономики замкнутого цикла.

На пути цифровой трансформации предприятия химической промышленности могут столкнуться с рядом трудностей. В частности, им придется решать следующие проблемы:

- невозможность ускорения и приумножения цифровых инициатив на уровне предприятия;
- медленная адаптация химических предприятий к новым решениям и инновациям, так как они сконцентрированы на основных бизнес-процессах, а не революционных изменениях;
- при разработке и внедрении цифровой стратегии чрезвычайно важна роль руководства, поскольку результаты цифровой трансформации могут сказаться на результатах деятельности всей организации.

Мировая химическая промышленность требует значительных капиталовложений. Химические компании все больше взаимодействуют с университетами, исследовательскими организациями, потребителями и нередко со своими конкурентами, заключая стратегические партнерства.

На современном этапе в России не более 50% предпринимателей вкладывают средства в модернизацию технологий производства выпускаемой продукции, 30% налаживают выпуск новых продуктов, и только 20% вкладывают деньги в исследования по разработке совершенно новой продукции.

Так, согласно прогнозам, инновационный путь развития отечественной экономики к концу 2020 года обусловит получение:

- 1) доли предприятий, осуществляющих IT-технологии до 40-50%;
- 2) повышение удельного веса технически новой химической продукции до 25-35%;
- 3) рост объема затрат на исследования и разработки до 2,5-3% от ВВП.

Россия в Глобальном инновационном индексе 2019 г. находится на 46-м месте (в сравнении с 2018 г. ее позиция не изменилась).

С каждым годом сумма средств, вкладываемых в НИОКР, увеличивается. В 2019 году затраты на инновационную деятельность в РФ, по официальным данным Росстата составляют 1954133,3 млн. руб. 36,9% предприятий по производству химических веществ и химических продуктов в РФ осуществляют технологические инновации.

Например, у «Фосагро», одного из ведущих мировых производителей фосфатных удобрений, доля НИОКР соответствует среднеотраслевым 7–7,5% от капитальных затрат (38,7 млрд руб. в 2018 г.). По словам представителя данной компании, только финансирование научных и проектно-изыскательских работ, которые выполняет входящий в структуру группы Научно-исследовательский институт по удобрениям и инсектофунгицидам им. профессора Я. В. Самойлова (НИУИФ), в 2018 г. превысило 1,1 млрд руб.

В целом химические предприятия готовы внедрять цифровые технологии, однако этот путь для них полон трудностей, которые сдерживают прогресс.

Основываясь на результатах опроса об использовании цифровых технологий в мировой химической промышленности и исследованиях в данной отрасли экономики, команда «Делойта» выявила пять целей, которые позволят химическим предприятиям вывести цифровые технологии на новый уровень:

- 1) разработка проработанного процесса бизнес-трансформации, начинающегося с четкой стратегии формирования современного цифрового предприятия;
- 2) создание необходимых условий для применения цифровых технологий на всем предприятии посредством разработки долгосрочной стратегии, основанной на глубоком понимании проблемы и способной сформировать и укрепить внутренний потенциал предприятия;
- 3) выработка структурированного подхода к выявлению рисков в комплексных и динамических экосистемах;
- 4) построение гибких операционных моделей, которые могут привлечь новые эффективные ресурсы для планирования, реализации и контроля цифровых процессов;
- 5) выстраивание системы непрерывной интеграции инноваций в корпоративную культуру, которая будет поддерживать новые идеи и поощрять стремление к обучению [1].

Одним из самых актуальных направлений цифровизации является разработка программных комплексов для обеспечения верификации оригинальной продукции и предотвращения контрафакта. Они также содействуют регулированию рынка, обеспечивая потребителей достоверной информацией о происхождении товара, соответствии его требованиям технических регламентов, стандартов качества и безопасности.

Таким образом, глобальные цифровые изменения, происходящие в химической отрасли открывают широкие возможности для малого бизнеса – как в части оказания сервисных услуг и разработки информационных продуктов для химической промышленности, так и в освоении новых «экологических ниш» для малого бизнеса, возникающих в связи с масштабной цифровой перестройкой мировой химической промышленности.

#### Список литературы

1. Цифровое предприятие химической отрасли. Серия исследований «Делойта» // «Делойта» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/consumer-business/russian/digital-enterprise-chemical-industry-rus.pdf> (дата обращения: 01.10.2020).
2. В кредит будущему / И. Скворцов // Российская газета [Электронный ресурс]. – Спецвыпуск № 242 (7705), 28.10.2018. – Режим доступа: <https://rg.ru/2018/10/28/proryv-v-cifrovizacii-himicheskoi-otrasli-obespechat-molodye-specialisty.html> (дата обращения: 01.10.2020).
3. Химическая промышленность 4.0 / Tadviser [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/a/388369> (дата обращения: 01.10.2020).

УДК 338

<sup>68</sup>**Карпюк Артем Григорьевич**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И СОВРЕМЕННОГО МИРА

**Аннотация.** Статья раскрывает роль улучшения и мониторинга бизнес-процессов на предприятии в эпоху изменяющейся экономики. Рассмотрен алгоритм определения критериев оценки бизнес-процессов, а также критерии их оценки.

**Ключевые слова.** Бизнес-процессы, критерии оценивания, результативность-бизнес-процессов.

**Karpyuk Artyom G.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

### IMPROVEMENT OF BUSINESS PROCESSES AT THE ENTERPRISE UNDER CONDITIONS OF CIVILIZATION AND THE MODERN WORLD

**Abstract.** The article reveals the role of improving and monitoring business processes at the enterprise in the era of changing economy. The algorithm for determining the criteria for evaluating business processes, as well as criteria for evaluating them, is considered.

**Keywords.** Business processes, evaluation criteria, performance-business processes.

Процессы глобализации и интеграции экономики России в мировую экономику кардинально изменили экономические условия функционирования отечественных предприятий. Интеграционные процессы характеризуются повышенной нестабильностью, неопределенностью внешней среды, усилением конкуренции на внутреннем и внешнем рынках. Учитывая это, предприятия сталкиваются с проблемами новых инструментов и методов управления производственными процессами.

На данном этапе в мире возрастает роль использования и внедрения современных методов совершенствования управления бизнес-процессами предприятий. Для эффективного управления бизнес-процессами необходимо оценить их состояние, так как любые изменения в условиях или результатах бизнес-процессов связаны с тем или иным управленческим решением. Состояние бизнес-процессов может быть определено только при наличии соответствующих критериев и методов измерения. На основе измерения и анализа эффективности управления бизнес-процессами предприятий должны быть разработаны меры по их совершенствованию с использованием соответствующих механизмов и инструментов. Поэтому для повышения эффективности управления и достижения ключевых целей предприятиям необходимо совершенствовать систему управления бизнес-процессами, используя процессный подход.

Учитывая это, проблемы совершенствования управления бизнес-процессами предприятий в условиях конкурентной и глобализованной экономики являются актуальными и требуют дальнейшего изучения и решения.

Объектом исследования являются методы совершенствования управления бизнес-процессами предприятий. Интеграционные и трансформационные процессы, происходящие в экономике России, высокая конкуренция, давление кризисных факторов, высокая непредсказуемость изменений во внешней среде требуют от отечественных предприятий постоянного поиска новых, более эффективных методов управления. Новые методы управления должны быть направлены на укрепление конкурентных преимуществ предприятия на рынке и стабильную деятельность предприятия в дальнейшей перспективе.

Таким образом, одним из наиболее проблемных мест является задача переориентации предприятий на высокотехнологическую модель совершенствования и развития бизнес-процессов. Совершенствование методов управления бизнес-процессами предприятия в рамках реализации стратегии развития позволяет найти пути оптимизации его деятельности (экономической эффективности) с учетом специфики управления на перспективу. Проблему можно отнести к малоизученной, что, в свою очередь, обеспечивает большое поле деятельности для дальнейших исследований.

Анализ научных работ в области методологии управления бизнес-процессами позволяет сформулировать ряд выводов, касающихся эффективности бизнес-процессов и сводится к следующему:

- в условиях рыночных отношений, где основными характеристиками внешних факторов являются мобильность и неопределенность, эффективность является важным показателем такой динамичной системы, как предприятие. И проявляется она как результат взаимодействия бизнес-процессов друг с другом, так и взаимодействия предприятия с внешней средой;

- эффективность управления характеризует бизнес-процесс с точки зрения достижения целей и планируемых результатов производственной, предпринимательской, маркетинговой, финансовой, социальной, инновационной и других видов деятельности предприятия;

- эффективность управления характеризует способность бизнес-процесса выполнять обязательства перед внутренними и внешними заказчиками путем выполнения их требований.

Таким образом, в соответствии с вышеизложенным, будем иметь в виду степень достижения целей бизнес-процесса и удовлетворения требований внутренних и внешних заказчиков при эффективности управления бизнес-процессами.

В работах, связанных с управлением бизнес-процессами, предлагаются различные критерии оценки их эффективности: уровень соответствия продукции установленным требованиям, степень выполнения планов в срок, уровень производительности труда. Однако проблема определения критериев оценки пока не решена. С учетом вышеизложенного предложен алгоритм определения критериев оценки эффективности бизнес-процессов, который состоит из пяти этапов (таблица 1).

Таблица 1 – Алгоритм определения критериев оценки эффективности бизнес-процессов предприятия

Порядковый номер	Название этапа
1.	Определение стратегических целей предприятия и требований потребителей
2.	Определение бизнес-процессов, их классификация и взаимодействие
3.	Определение состава бизнес-процессов
4.	Определение целей бизнес-процессов
5.	Определение критериев оценки эффективности бизнес-процессов предприятия

В этом случае важно определить критерии, исходя из целей бизнес-процессов, которые разрабатываются с учетом стратегических целей предприятия и требований потребителей. Классификация способствует распределению бизнес-процессов предприятия на группы: основные бизнес-процессы и процессы управления бизнесом. Определение взаимосвязи между бизнес-процессами необходимо для построения процессной модели предприятия. При идентификации бизнес-процессов описываются их характеристики: функции, порядок действий, входящие и исходящие потоки и требования к ним, поставщики и потребители процессов, ресурсы. На основе вышеуказанных действий определяются цели бизнес-процессов, которые выступают в качестве деклараций, имеют временную, количественную и качественную характеристику и служат основанием для выбора критериев оценки эффективности деятельности. С помощью предложенного алгоритма определяются критерии оценки основных бизнес-процессов и процессов

управления бизнесом. В таблице 2 приведены критерии оценки основных бизнес-процессов предприятия.

Таблица 2 – Критерии оценки основных бизнес-процессов предприятия

Название процесса	Описание процесса
1.Маркетинговое исследование	- уровень реализации плана маркетинговых исследований; - степень точности прогноза продаж; - степень соответствия времени, затрачиваемого на анализ и гармонизацию требований к продукции; - уровень использования руководством результатов маркетинговых исследований при подготовке и принятии решений
2. Разработка продукта	- уровень выпуска соответствующей продукции; - степень соответствия времени, затрачиваемого на разработку новой продукции; - соответствие результатов проектирования или разработки установленным требованиям (количество замечаний к проекту)
3.Подготовка производства	- соблюдение графика; - уровень претензий со стороны подразделений
4. Закупка	- уровень соответствия закупаемых материалов установленным требованиям; - степень выполнения плана закупок
5. Производство	- степень выполнения производственного плана за определенный период; - уровень соответствия выпускаемой продукции требованиям; - уровень соблюдения требований по безопасному выполнению работ; - уровень продукции, для которой в процессе эксплуатации потребителем не производилось никаких модификаций, связанных с устранением дефектов изготовления
6. Проверка продукции	- отсутствие выявленных несоответствий; - уровень соответствия методам контроля; - уровень обеспеченности средствами мониторинга и измерений; - уровень контроля в полном соответствии с документацией
7. Продажа продукции	- уровень выполнения плана реализации; - уровень выполнения договоров поставки; - отсутствие претензий потребителей в отношении поставок и хранения продукции

Оценка эффективности бизнес-процессов по этим критериям позволяет выявить проблемные зоны и своевременно принять управленческие решения для повышения эффективности работы предприятия. После изучения существующих подходов к оценке бизнес-процессов определяется, что результаты деятельности предприятия являются количественным выражением итоговых результатов каждого бизнес-процесса предприятия.

Результаты определяются на основе оценки состояния бизнес-процессов предприятия по достигнутому внутреннему уровню (выполнение бизнес-процессов) и отраслевому и мировому уровням (бенчмаркинг бизнес-процессов).



### Список литературы

1. Айрапетова А.Г. Особенности организационного развития производственных систем // Современные аспекты экономики. 2014. № 9 (205). С. 14-18.
2. Алексеев А.А., Титов А.Б., Фомина Н.Е., Яковенко В.С. Методы управления инновационным развитием предприятий. Самара, 2011.
3. Бармаков Б. Процессное управление: структура и функции // Управление компанией. 2006. № 7.
4. Деминг Э. Выход из кризиса. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.
5. УилерД., ЧамберсД. Статистическое управление процессами. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009.
6. ПановМ.М. Оценка деятельности и система управления компанией на основе КРІ. М.: Инфра-М, 2013.

УДК 65.011.56

<sup>69</sup>Кириянова Анна Александровна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

**Аннотация.** В данной статье изучается влияние информационно-коммуникационных технологий на деятельность предприятий и рассматриваются особенности их внедрения в малом и среднем бизнесе.

**Ключевые слова.** Инновации, информационно-коммуникационные технологии, повышение конкурентоспособности, малый и средний бизнес.

**Kiryanova Anna A.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## IMPLEMENTATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

**Abstract.** This article analyzes the impact of information and communication technology on activity of enterprises and considers features of its implementation in small and medium-sized businesses.

**Key words.** Innovations, information and communication technology, increasing competitiveness, small and medium enterprises.

В современных условиях, с усилением роли глобализации и ужесточением конкуренции, в целях удержания позиций на рынке предприятиям необходимо повышать свою конкурентоспособность. Именно инновации позволяют сформировать значительное конкурентное преимущество. Переход к цифровой экономике, который подразумевает интеграцию различных цифровых, а также облачных технологий в экономические процессы, позволяет эффективнее

развивать инновационную деятельность. Организациям, которые не проводят цифровую трансформацию, становится все сложнее конкурировать, повышается риск потери доли рынка. Поэтому внедрение информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) является основой, обеспечивающей предприятия конкурентными преимуществами и позволяющей быстрее адаптироваться к изменениям внешней среды. Особое внимание этому необходимо уделять малым и средним предприятиям, поскольку они сталкиваются со множеством трудностей, включая жесткую конкуренцию. Тем не менее, использование ИКТ в малом и среднем бизнесе в России не так распространено, как, например, в европейских странах. Это вызвано различными причинами, в том числе неосведомленностью предпринимателей о возможностях, которые предоставляет использование ИКТ.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий способно оказывать влияние на все функциональные сферы деятельности предприятия, включая маркетинг, производство и управление персоналом. Далее подробнее рассмотрим данное влияние.

*Маркетинг.* В современном мире возросла роль Интернета, благодаря чему у компаний появилась возможность более эффективно взаимодействовать с потребителями и контрагентами. Через официальные сайты и социальные сети предприятия могут информировать о будущей или уже существующей продукции, делиться новостями, связанными с их деятельностью, налаживать обратную связь. Некоторые также могут создать собственные мобильные приложения. Все это не только привлекает новых потребителей и партнеров, но и укрепляет лояльность клиентов.

*Производственная деятельность.* Эффективность производственного процесса можно повысить путем правильного и рационального использования ИКТ, которые включают в себя программные средства таких областей, как: проектирование, производственный цикл, финансы, управление качеством [3]. Они позволяют автоматизировать процессы, что ведет к повышению производительности труда. Также ИКТ лежат в основе разработки инноваций, а сегодня именно инновации позволяют организациям повысить конкурентоспособность и выиграть в конкурентной борьбе.

*Управление персоналом.* Сейчас все более популярным становится дистанционное обучение, реализация которого возможна за счет применения ИКТ. Они позволяют проводить обучение онлайн, в режиме реального времени. Также существуют видео-уроки, которые человек может посмотреть в любое удобное для него время. Используя данные методы при подготовке или переподготовке кадров, достигается экономия не только времени, которое работник, в результате, потратит на выполнение своих обязанностей, но и денежных средств предприятия.

*Управленческая деятельность.* Информация является главным стратегическим ресурсом и позволяет принимать правильные управленческие решения в условиях постоянно изменяющейся внутренней и внешней среды. За последние несколько лет значительно возросла роль ИКТ вследствие того, что предприятия должны быстро и гибко реагировать на изменения внешних факторов, а менеджеры – анализировать большие объемы информации. Они позволяют собрать и обработать информацию, которую раньше было сложно или невозможно получить, а также увеличить скорость ее циркулирования внутри организации.

Благодаря ИКТ повышается эффективность принимаемых решений и качество управления в целом. Также следует отметить, что они позволяют координировать деятельность подразделений, имеющих разное географическое положение.

Несмотря на предоставляемые ИКТ возможности, и активное развитие данного сектора в России, на отечественных предприятиях, как упоминалось ранее, их применение не так распространено, как в развитых странах. В качестве примера в таблицах 1 и 2 представлены данные за 2017 год по использованию цифровых технологий в бизнесе [2].

Таблица 1 – Сравнение показателей по странам (в % от общего числа организаций)

	Россия	Республика Корея	Нидерланды
1. Широкополосный доступ к Интернету в организациях	81	99	100
2. Наличие веб-сайта в организациях	43	60	89
3. Интенсивность использования ERP-систем	17	36	48

Таблица 2 – Использование Интернета в организациях для связи с потребителями по целям (в % от общего числа организаций)

Предоставление сведений об организации, ее товарах, работах, услугах	50,3
Электронные расчеты с потребителями	29,9
Получение заказов	25,8
Послепродажное обслуживание	7,7
Распространение электронной продукции	6,7

Хотя Россия достигла значительных результатов по обеспечению широкополосного доступа к Интернету, остаются проблемы, связанные, в том числе, с географическими размерами страны, которые не позволяют на протяжении последних нескольких лет увеличить долю организаций, обладающих данным доступом.

Что касается веб-сайтов, то, казалось бы, – это одна из основных и простых вещей, о которой предприниматели должны задумываться на начальном этапе создания бизнеса. Тем не менее, в России только у 43% предприятий есть собственные веб-сайты.

Также в российских организациях практически не пользуются ERP-системами, которые считаются необходимыми для установки, особенно, на крупных производственных предприятиях. Внедрение ERP-системы – сложный процесс, который связан с определенными рисками, включающими финансовый аспект. Это служит причиной, по которой предприятия малого и среднего бизнеса могут считать, что им не выгодно устанавливать данную систему.

Сегодня именно с помощью Интернета люди предпочитают узнавать и находить интересующие их вещи. Если им нужна какая-либо продукция или услуга, они в первую очередь ищут ее там. При этом, как можно видеть, лишь половина организаций предоставляет необходимые сведения через Интернет. И еще меньший процент использует электронные платежи и оформление заказов онлайн, что значительно сократило бы издержки.

В результате, можно сказать, что несмотря на положительную динамику развития ИКТ в России, их применение в предпринимательском секторе недостаточно востребовано и освоено. Предприниматели либо не заинтересованы в оптимизации процессов деятельности своей компании, либо не понимают преимущества использования ИКТ.

Более того, предприятия малого и среднего бизнеса обладают рядом особенностей, в результате чего для них внедрение ИКТ имеет свою специфику. Данные предприятия зачастую сталкиваются с рядом проблем, включая:

- ограниченность ресурсов, в том числе финансовых;
- отсутствие квалифицированных кадров;
- неустойчивость бизнеса.

Именно из-за этих проблем у малого и среднего бизнеса возникают сложности по внедрению ИКТ. Обычно предприятия, которые все-таки решаются на данный шаг, обладают следующими отличительными чертами [4, с.676].

1. Относительно большой размер фирмы (чем она крупнее, тем больше вероятность внедрения ИКТ).

2. Наличие опыта и финансовых возможностей, которые приходят со временем (то есть, чем старше фирма, тем больше шансов, что она сможет внедрить ИКТ).

3. Готовность к риску.

4. Положительное отношение руководства к инновациям и желание внедрить ИКТ.

5. Высокая степень информированности руководства о преимуществах ИКТ.

Также, следует сказать, что для малого и среднего бизнеса важна легкость применения ИКТ, поскольку в большинстве случаев в таких компаниях работает персонал, у которого недостаточно опыта в данной сфере. Поэтому в настоящее время организации, занимающиеся разработкой различных средств ИКТ, стали уделять больше внимания специфике малых и средних предприятий. Например, изначально ERP-системы разрабатывались исключительно для крупных корпораций, но за последнее время стало появляться все больше решений для малого и среднего бизнеса. Все более популярным становится SaaS, предполагающий работу в «облачной» сети. Он не только доступнее по цене, но и не требует наличия собственного системного администратора, поскольку за настройку и техническую поддержку ПО отвечает поставщик.

Что касается маркетинга, то уже неоднократно упоминалась важность создания веб-сайта. Он необходим не только большим организациям. Малому и среднему бизнесу не обязательно иметь сложные корпоративные сайты с максимальным количеством информации и внутренние сайты для сотрудников. Достаточно официального сайта, на котором описывается деятельность компании, производимая продукция или оказываемые услуги, а также контакты и местоположение. Затраты на такой тип сайта обычно невелики. К тому же небольшие организации часто работают с клиентами напрямую, у них больше возможностей применять индивидуальный подход. Поэтому создание бесплатных страниц в социальных сетях, позволяющих быстро и не затрачивая средства общаться с потребителями, повышает их конкурентоспособность.

Усилившаяся конкуренция вынуждает компании внедрять информационно-коммуникационные технологии, которые являются основой создания конкурентных преимуществ. Они позволяют оперативно искать, обрабатывать, хранить и передавать информацию больших объемов. Их внедрение и дальнейшее использование влекут за собой такие изменения в деятельности предприятия, как более эффективный обмен информацией внутри предприятия и с внешней средой, увеличение доли инновационной деятельности, автоматизация процессов управления и производства, а следовательно упрощение и ускорение принятия решений в кризисных ситуациях, повышение производительности труда, уменьшение транзакционных издержек и многое другое.

Малое и среднее предпринимательство, в принципе, недостаточно развито в России из-за проблем, с которыми ему приходится сталкиваться: начиная от несовершенной налоговой системы и заканчивая жесткой конкуренцией. Поэтому применение ИКТ должно рассматриваться как возможность решения некоторых из этих проблем, особенно последней. Необходимо широкое информирование предпринимателей о возможностях ИКТ и повышение их информационной грамотности.

В случае удачного внедрения и эффективного использования информационно-коммуникационных технологий, вложения в их приобретение и установку не просто окупятся со временем, а будут приносить бóльшую прибыль.

#### Список литературы

1. Алиев Ф.А. Информационно-коммуникационные технологии в условиях инновационной экономики // Молодой ученый. 2016. №10. С. 591-595.
2. Индикаторы цифровой экономики: 2018 : статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Г.Л. Волкова, Л.М. Гохберг и др.; И60 Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2018. 268 с.
3. Лапин А.А. Информационные технологии в управлении предприятием // Молодежный научный форум: Технические и математические науки: электр. сб. ст. по мат. XXV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 6(25).
4. Taylor P. Information and Communication Technology (ICT) Adoption by Small and Medium Enterprises in Developing Countries: The Effects of Leader, Organizational and Market Environment Factors // International Journal of Economics, Commerce and Management. 2019. Vol. VII.

УДК 665.71; 504.75.06

<sup>70</sup>**Коновалова Юлия Сергеевна**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

**Аннотация.** В статье рассматривается ведущая отрасль российской промышленности, и проводится анализ последствий загрязнения окружающей среды нефтяной отраслью. Ключевое внимание уделено методам решения экологических проблем нефтяной промышленности.

**Ключевые слова.** Экология, защита окружающей среды, нефть, нефтепродукты, природосберегающие технологии, нефтяная промышленность, экологические проблемы.

**Konovalova Julia S.**

St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## **ECOLOGICAL PROBLEMS OF THE OIL INDUSTRY AND WAYS OF THEIR SOLUTION**

**Abstract.** The article examines the leading branch of the Russian industry, and analyzes the consequences of environmental pollution by the oil industry. The key attention is paid to methods of solving environmental problems of the oil industry.

**Keywords.** Ecology, environmental protection, oil, petroleum products, nature-saving technologies, oil industry, environmental problems.

В современное время наиболее важной и актуальной проблемой в мире является экологическая. Дальнейшая жизнь человечества напрямую зависит от правильного и успешного решения данной проблемы. На сегодняшний день огромное негативное воздействие на природу оказывает научно-технический прогресс и промышленность, которая расцвела быстрыми темпами, отравляя и загрязняя дикую природу, а также нарушая естественный ход ее эволюции. Особое внимание хочется уделить нефтяной промышленности. Нефть жизненно необходима для многих отраслей и важна для развития постиндустриального общества, что повышает ее значимость для многих стран. Нефть - это наше национальное богатство, источник силы России и фундамент ее экономики. Однако нефтяная промышленность оставляет глубокий след в окружающем мире. Добыча, транспортировка, переработка и сбыт нефти приносят несомненную пользу человечеству, но наряду с этим и негативно сказываются на экологии. Добываемые углеводороды характеризуются весьма высокой токсичностью, отрицательно воздействуя на почву, гидросферу, атмосферу, биосферу и в целом на самого человека [3]. Во время технологического процесса, связанного с переработкой нефти или эксплуатацией нефтяных скважин, используются различные химические вещества, которые также могут привести к серьезным экологическим последствиям. К несчастью, любая деятельность человека в той или иной степени приводит к изменению экологической ситуации в районе его деятельности. Любая деятельность, будь то сельскохозяйственная или промышленная – это основа жизни человека, источник его существования. То есть, человек неминуемо продолжит изменять экологическую обстановку, а потом искать способы адаптации к ней. Следовательно, должны быть созданы технологии, оказывающие минимальное воздействие на окружающий мир. Сегодня необходимы кардинальные меры для решения экологических проблем и улучшения экологии нашей страны.

На рисунке 1 представлено негативное влияние нефтяной промышленности на природную среду.

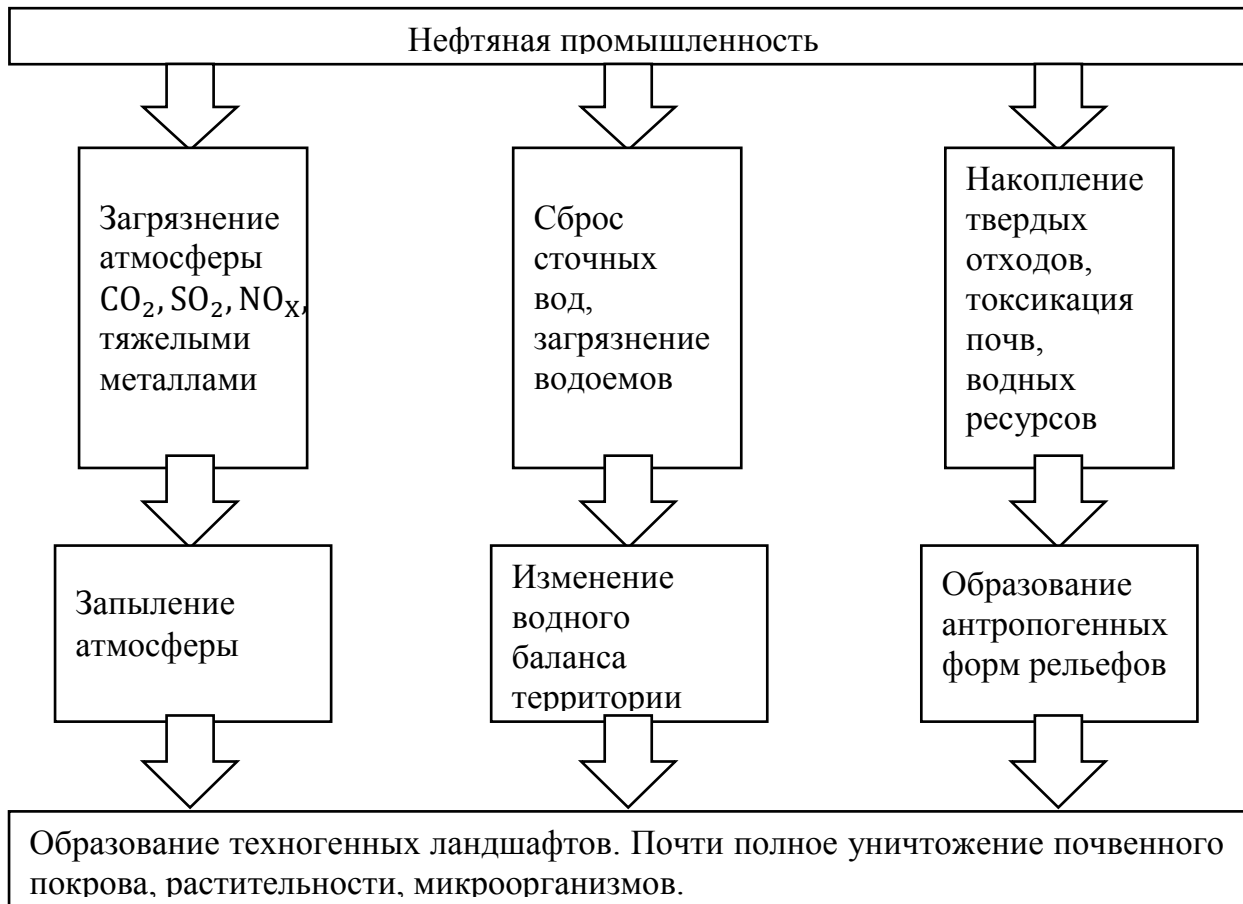


Рисунок 1 – Воздействие нефтеперерабатывающей и нефтедобывающей промышленности на окружающую среду

Зачастую человеческий фактор имеет место быть во время производственных операций, связанных с добычей, транспортировкой и переработкой нефти. Из-за невнимательности или безответственности человека часть нефти может выйти на поверхность или разлиться, загрязняя все вокруг.

Экологический урон природе наносится во время следующих процессов:

- 1) во время бурения скважины;
- 2) при строительстве трубопроводов;
- 3) когда сжигают мазут;
- 4) если произошло вытекание нефтепродуктов на поверхность земли;
- 5) в случае разлива жидкости в водоемах, а также во время непредвиденных ситуаций на танкерах;
- 6) при сбросе нефтепродуктов в реки и моря;
- 7) при использовании бензина и дизельного топлива в автомобилях;
- 8) в случае выхода из строя используемого оборудования [6].

Это лишь некоторые из примеров негативного воздействия нефтяной промышленности на окружающую среду. К серьезным экологическим последствиям может привести и уничтожение растительности на территории, где будет происходить бурение нефтяных скважин. Из-за этого появляется угроза уничтожения флоры и, соответственно, фауны. Однако природа может загрязняться не только нефтью, но и различными материалами и приборами, которые используются при технологических процессах на нефтяных объектах. При нефтепереработке на предприятиях могут возникнуть чрезвычайные ситуации, в

том числе аварии и пожары. Сырье для химической промышленности, топливо, строительные материалы и другие продукты производятся из нефти. В свою очередь, использование или сжигание перечисленного может привести к выбросу в атмосферу вредных химических соединений [4].

Большое влияние на атмосферу оказывает топливо, в составе которого используется нефть. При сгорании в воздухе образуется диоксид углерода, оксид азота и другие различные химические соединения. Происходит снижение количества кислорода и увеличение углекислого газа, что может привести к изменению климатических условий [1]. Решением данной проблемы должно стать появление нового альтернативного и безопасного вида топлива. Другими причинами загрязнения атмосферы выступают прорывы трубопроводов, возникновение фонтанирования нефти. Существенное количество вредных углеводородов попадает в атмосферу из-за негерметичности применяемого технологического оборудования. Основная экологическая проблема в нашей стране – это низкий уровень утилизации попутного нефтяного газа, выделяющегося в процессе добычи и подготовки нефти. При горении факелов в структуре атмосферных выбросов присутствует множество токсичных веществ.

Нефтяная сфера оставила глубокий отпечаток и на гидросфере. Около 30% Мирового океана уже покрыто нефтяной пленкой, которая препятствует проникновению кислорода и солнечных лучей. Одна тонна нефти способна покрыть двенадцать квадратных километров поверхности океана. В основном загрязнение водных ресурсов планеты происходит из-за морских перевозок или выноса нефтепродуктов реками [5]. Для сравнения чувствительности живых организмов к нефтяным компонентам рассмотрим следующую таблицу (табл.1).

Таблица 1 – Чувствительность морских организмов к углеводородам нефти

Морские организмы	Содержание, вызывающее отравление $10^{-4}$ , %
Растения	10-1000
Устрицы	5-50
Рыбы (взрослые особи)	5-50
Личинки рыб	0,1-1,0
Креветки	1-10
Улитки	10-100
Ракообразные	1-10
Черви	1-10

Более 100 миллионов личинок рыб может погибнуть при наличии на воде нефтяной пленки, которая появляется при разливе всего лишь 1 литра нефти. Решением данной проблемы может стать боновое ограждение, позволяющее ограничить зону разлива. Альтернативным вариантом выступает и сорбционная очистка воды. Источники загрязнения воды могут быть и иными. Например, промышленные сточные воды сбрасываются в окружающую среду из насосных станций, котельных, лабораторий и сливных колодцев [6]. В нашей стране наблюдается грубое и жестокое отношение к природе во время разработки нефтяных месторождений. Так, в 1988 году на самом крупном месторождении



России, которое называется Самотлорское, разорвались нефтепроводы и около 110 тысяч тонн «черного золота» попало в озеро.

При эксплуатации трубопроводных систем возможно появление утечек транспортируемой по ним нефти. Это может происходить вследствие внешнего воздействия на нефтепроводы или нарушения норм и правил при строительстве объекта и т.д. Причин порывов существует большое количество. Поврежденные участки долгое время могут быть незамеченными и наносить огромный экологический ущерб. Загрязнение почвы нефтепродуктами приводит к уменьшению количества почвенных микроорганизмов. Очистка почвы проходит несколько этапов, которые представлены на рисунке 2.

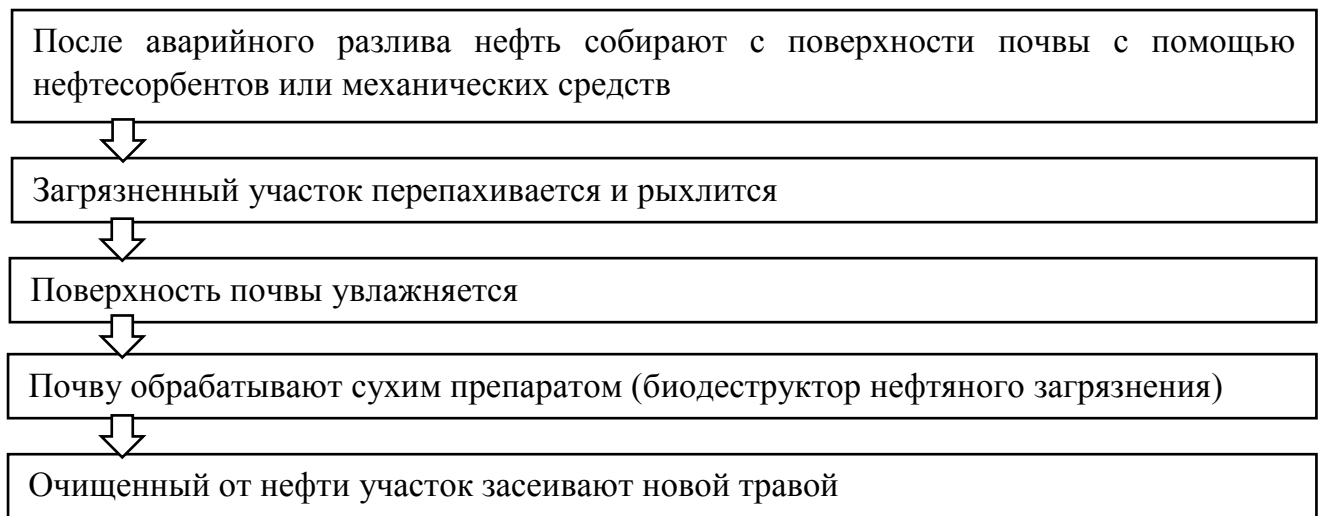


Рисунок 2 – Процесс очистки почвы от нефтепродуктов

В процессе извлечения нефти из недр Земли происходит деформация земной поверхности. Такое проседание при длительной эксплуатации месторождений может привести к разрушению различных конструкций и сооружений, а также вызвать оползни [2].

Как же избежать глобальных экологических проблем, связанных с нефтяной промышленностью? Что надо предпринять для улучшения технологий добычи и переработки нефти? Как снизить отрицательное воздействие нефтепродуктов на окружающий мир? За последние несколько лет в России действительно снизилось негативное влияние нефтяной отрасли на экологию. Для дальнейшего поддержания и сохранения окружающей среды, необходимо создание комплексной автоматизации процессов добычи, транспортировки, переработки и хранения нефти [5]. Россия активно предпринимает различные усилия для предотвращения нефтеразливов. В настоящее время происходит повышение осведомленности общественности о предотвращении и ликвидации разливов нефти, а также совершенствуется правовое регулирование в данной сфере. В нефтяных компаниях разрабатываются корпоративные программы по спасению зверей и птиц. На сегодняшний день необходимо увеличение ответственности компаний операторов. Нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие компании должны использовать в своей работе новейшее оборудование и инновационные технологии. Деятельность компаний должна быть направлена на повышение уровня безопасности на

производстве и во время технологических операций на объектах, а также на уменьшение отрицательных воздействий на окружающую среду.

Рассмотрим некоторые пути решения экологических проблем [5].

1. Утилизация ПНГ (попутного нефтяного газа). Использование сжигаемого газа в производстве бензина и электроэнергии.
2. Использование технологий эффективной очистки загрязненных поверхностей с использованием бактериальных препаратов и различных промывочных жидкостей.
3. Применение антикоррозийного покрытия трубопроводов.
4. Эксплуатация гибких трубопроводов из армированного пластика, срок эксплуатации которых не ограничен.
5. Внедрение новых экологически чистых технологий. Освоение безамбарного бурения, во время которого отходы не будут соприкасаться с окружающей средой, что позволит снизить объем производственных отходов.
6. Совершенствование законодательства в сфере экологии.
7. Разработка новых веществ для очистки водных ресурсов от нефти.
8. Увеличение капиталовложений в новые технологии по добыче, переработке и сбыту нефтепродуктов.
9. Повышение уровня профессиональной подготовки кадров.

Исходя из вышенаписанного можно сделать вывод, что России необходимо полностью реформировать нефтедобывающую и нефтеперерабатывающую промышленность. Экологическая проблема нефтяной промышленности на сегодняшний день актуальна, как никогда ранее. Какой бы ни был источник нефтяного загрязнения, последствия от него будут катастрофическими. Поэтому необходимо уделить максимальное внимание экологизации технологий в нефтяной отрасли. Использование нефти и нефтепродуктов должно быть очень осторожным, грамотным и дозированным. В современное время важно правильное формирование экологического сознания у людей. Ведь планета Земля – это наш родной дом, и мы должны его оберегать, ценить и любить. Главная задача человечества – полное осознание важности экологических проблем, минимизирование нежелательных последствий нефтяной промышленности и рациональное использование природных ресурсов. Все это в совокупности поможет спасти окружающий нас мир и проложить дорогу в светлое будущее.

#### **Список литературы**

1. Берчатова А.А., Петрова Е.Ю. Экологические проблемы нефтяной промышленности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://neftegaz.ru/analysis/education/330188-ekologicheskie-problemy-neftyanoj-promyshlennosti/> (дата обращения 18.09.2020г.)
2. Бухгалтер Э.Б., Голубева И.А., Лыков О.П. и др. Экология нефтегазового комплекса: В 2 т., Том 1. М: ГУП Из-во «Нефть и Газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003. 416 с.
3. Бухгалтер Э.Б., Голубева И.А., Лыков О.П. и др. Экология нефтегазового комплекса: В 2 т., Том 2. Нижний Новгород: Вектор ТиС, 2007. 532 с.
4. Гаврилов В.П. Нефть, газ - сегодня и завтра: Монография. М: Нефть и газ, 2003. 24 с.
5. Подавалов Ю. А. Экология нефтегазового производства. М.: Инфра-Инженерия, 2010. 416 с.
6. Хомутко В. Нефть и связанные с ней проблемы экологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://neftok.ru/raznoe/neft-i-ekologiya.html> (дата обращения 18.09.2020г.)

<sup>71</sup>**Конькова Виктория Сергеевна**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

**Аннотация.** В статье рассматривается взаимосвязь финансовой устойчивости с экономической безопасностью предприятия. Раскрыта система внутренних и внешних факторов, влияющих на финансовые результаты компании. Предпринята попытка классификации основных рисков, способных нарушить финансовую стабильность. На основе проведенного исследования сделан вывод о том, что своевременная реакция на изменения среды способна влиять на финансовые показатели организации, которые, в свою очередь, повышают экономическую безопасность.

**Ключевые слова.** Финансовая устойчивость, финансовая стабильность, экономические показатели, финансовые результаты, экономическая безопасность, управление рисками, матрица рисков.

**Konkova Viktoria S.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## **IMPROVING THE COMPANY'S FINANCIAL RESULTS AS AN ECONOMIC SECURITY AREA IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION**

**Annotation.** The article deals with the relationship between financial stability and economic security of the enterprise. The system of internal and external factors affecting the financial results of the company is revealed. An attempt has been made to classify the main risks that can disrupt the financial stability. Based on the conducted research the conclusion is made that timely reaction to changes in the environment is capable to influence financial indicators of the organization.

**Keywords:** financial stability, financial stability, economic indicators, financial results, economic security, risk management, risk matrix.

Вопрос обеспечения экономической безопасности предприятия в настоящее время стоит особенно остро и актуально. Данное утверждение обуславливается возникновением угроз со стороны переменчивости настроений рынка, гибкости цен и унификации всемирного экономического пространства. В современных условиях возникает необходимость пересмотра существующих подходов в обеспечении экономической безопасности предприятия, а также разработка принципиально новых путей решения.

Экономическая безопасность предприятия оценивается с помощью анализа ее существующих показателей и оценки рисков, способных из потенциальных угроз перерасти в реальные, наносящие ущерб финансово-экономической деятельности. Финансовое состояние предприятия предполагает способность противостоять

возникшим рискам и искоренять появление новых, так как любые мероприятия предполагают денежные издержки.

Финансовая стабильность и устойчивость предприятия характеризуется рациональным управлением и распределением имеющихся ресурсов, позволяющих компании постоянно развиваться и поддерживать экономическую безопасность. С другой стороны, финансовая устойчивость является путем осуществления предприятием его коммерческой деятельности, позволяющей преумножать активы, подстраиваться под изменчивую внешнюю среду бизнеса и повышать конкурентоспособность как продукта, так и компании в целом.

Внутренняя и внешняя среда формируют финансовую устойчивость компании. В рамках темы статьи данные факторы среды можно разделить на экономические и неэкономические, которые, в свою очередь, разделяются на прямые и косвенные.

По уровню масштаба факторы внешней среды можно разделить на следующие уровни: областной, национальный и глобальный. Характеристикой областного уровня является наличие регионального законодательства и уровня поддержки бизнеса в регионе. Национальные факторы характеризуются степенью поддержки предприятий на уровне государства, уровнем оснащенности стран необходимыми ресурсами. Международные факторы – уровнем научно-технического прогресса, развитием мировой экономики в целом.

Факторы воздействия прямого характера непосредственно влияют на работу компании и его финансовые результаты. Примером таких факторов является сезонность спроса на продукт, успешность проектов компании, отсутствие падка экономики или рынка. Косвенные факторы оказывают влияние на финансовую стабильность предприятия и повышают или снижают риски, которые способны привести к неустойчивости финансового состояния. Такие факторы имеют воздействие на процессы, когда прямые – на результат.

Внутренние факторы, влияющие на предприятие, зависят от продуктовой линейки, способности компании к диверсификации своей деятельности, объема собственного капитала, величины издержек, возможности отвечать по долговым обязательствам и т. д. Совокупное воздействие внешних и внутренних факторов может пошатнуть финансовую стабильность компании.

Помимо воздействия внутренних и внешних факторов, влияющих на стабильность и безопасность предприятия, воздействие на него оказывает фактор риска. Для грамотного управления рисками необходимо выявить, что является потенциальной угрозой предприятию и в дальнейшем сможет перерасти в реальную. Осуществляя предпринимательскую деятельность, столкновение с рисками для менеджеров становится неизбежным. Для выявления и оценки угроз, влияющих на экономическую безопасность и финансовую стабильность, составим матрицу рисков, которая охарактеризует основные виды рисков, возникающих на предприятиях и степень их опасности (таблица 1).

Финансовая устойчивость является частью экономической безопасности. Для ее обеспечения компании необходимо быть гибкой на рынке, осуществлять финансовую деятельность с помощью диверсификации. На основе изучения зарубежного и отечественного опытов можно выделить некоторые инструменты повышения финансовой устойчивости и экономической безопасности.

Таблица 1 – Матрица рисков, возникающих в организации

Вероятность проявления	Степень влияния на предприятие		
	Высокая	Средняя	Низкая
Высокая	Усиление конкуренции, возникновение новых игроков на рынке, изменение курса валюты, риск неплатежа по обязательствам	Риск поломки или устаревания оборудования, приводящий к сокращению объемов производства	Риск появления новых технологий
Средняя	Снижение спроса на производимую продукцию, снижение покупательской способности	Увеличение издержек, изменение технологии производства продукции	Увеличение цен на ресурсы, приводящее к снижению прибыли
Низкая	Риск текучести кадров	Риск нарушения условий договора со стороны поставщиков и контрагентов	Риск снижения или потери репутации фирмы

1. Совершенствование методов управления.
2. Стимулирование производительности работников путем повышения заработной платы, применения нематериального поощрения.
3. Совершенствование структуры капитала.
4. Кадровая политика, направленная на повышение и раскрытие человеческого потенциала.
5. Увеличение каналов сбыта.

Своевременный анализ экономического состояния предприятия и достижение финансовой устойчивости является необходимым условием повышения экономической безопасности. Устойчивое развитие и стабильное состояние хозяйствующих субъектов в современных условиях определяется их способностью своевременно реагировать на изменение условий среды функционирования, что отражают показатели финансовой устойчивости.

Одним из важнейших аспектов в обеспечении надлежащего уровня экономической безопасности является использование современных систем учета. Оперативность, достоверность, создание систем внутреннего качества и контроля способны предотвратить и предугадать внешние изменения экономической среды и нивелировать последствия различных угроз [2]. Одним из наиболее распространённых и действенных механизмов в обеспечении безопасности данных в компании является бухгалтерский учет. Роль достоверных отчетных данных является важнейшим источником информации для самого предприятия, партнеров и государства в целом. Ежегодная отчетность помогает обезопасить себя не только самой компании, но и контрагентов, заключающих договор с организацией.

Функция контроля, которая является первостепенной в бухгалтерском учете, является единой для всех этапов проведения учета: сбора нормативных документов и их обработки, формировании отчетности, анализе текущих данных и др. Помимо контролирующей функции немаловажными являются следующие аспекты:

- открытость в ведении работы с кредитными организациями, недопущение просрочки платежей по заемным средствам, своевременное выявление злоупотребления полномочиями, правильное ведение кассовой документации, контроль за наличными средствами и другими операциями, связанными с кассой;

- своевременная выплата заработных плат, учет рабочего времени сотрудников, соблюдение условий трудового договора и трудового законодательства, законная уплата налогов по заработной плате, расчет рабочего времени;

- соблюдение порядка отчислений в налоговые органы и выбранной системы налогообложения, правил организационно-правовой формы ведения деятельности;

- другие функции, связанные со спецификой организации.

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что бухгалтерский учет является базой обеспечения экономической безопасности компании. Обеспечение правильного ведения отчетности является ведущей задачей управленческих структур, так как корректная и актуальная информация способствует повышению экономической эффективности организации, а, следовательно, и экономической безопасности.

Бухгалтерский учет, прежде всего, базируется на учетной политике предприятия. Любые нормативные документы (устав, указы, распоряжения) являются фундаментом стандартов компании. Первичная обработка информации – наблюдение, измерение и обобщение – регулируется Федеральным законом «О бухгалтерском учете» и требует полноты, достоверности и оперативности в раскрытии информации.

Качественная передача данных возможна в тесной взаимосвязи бухгалтерского отдела и других подразделений компании. Она обеспечивается современным качественным программным обеспечением, быстрым документооборотом и исправным выполнением трудовых обязанностей сотрудниками. График документооборота управляет требованиями к оформлению и передаче информации между подразделениями, порядок закрепления фактов хозяйственной деятельности. Это обеспечивает контроль за выполняемыми операциями и предотвращает потери, а также уменьшает степень риска, которому подвержена компания. Учетная политика также способствует повышению экономической безопасности компании, как и само ведение бухгалтерского учета.

Наравне с контролем важнейшей функцией учетно-аналитических инструментов является предотвращение отрицательных результатов в ведении хозяйственной деятельности. Для этого проводится оценка финансовых показателей компании за отчетный период. Тот механизм позволяет менеджерам увидеть «слабые места» предприятия и вовремя упразднить их.

Слаженная система бухгалтерского и налогового учета, финансовый анализ и использование других различных учетных инструментов позволяет компании предотвращать риски и внешние и внутренние угрозы, учитывать изменения экономической среды и не допустить кризисных ситуаций, приводящих к ослаблению экономической безопасности организации.

## Список литературы

1. Абалкин, Л. И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение // Вопросы экономики. – 1994. – № 12. – 149 с.
2. Малев, В. А. Взаимосвязь экономической безопасности и финансовых показателей предприятия // Управление инвестициями и инновациями. – 2016. – 79 с.
3. Сильвестров, С.Н. Экономическая безопасность России: методология, стратегическое управление, системотехника / С. Н. Сильвестров. - М.: Русайнс, 2015. - 22 с.
4. [электронный ресурс] – Режим доступа – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_122855/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/) (дата обращения 07.10.2020)

УДК 620.92

<sup>72</sup>Котченко Анастасия Руслановна  
Юдина Валерия Вадимовна  
Санкт-Петербургский горный университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### ВОЗДЕЙСТВИЕ COVID-19 НА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ И ПУТИ РАЗВИТИЯ

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы последствий влияния вируса Covid-19 на рынок возобновляемых источников энергии, как основной движущей силы декарбонизации. Главное внимание уделено изменению спроса на возобновляемые источники энергии в различных странах, а также предложены меры по реагированию.

**Ключевые слова.** Декарбонизация, возобновляемые источники энергии, «зеленая» энергетика, ветроэнергетика, солнечная энергетика, пандемия.

**Kotchenko Anastasia R.,  
Yudina Valeria V.**  
Saint-Petersburg Mining University  
St. Petersburg, Russian Federation

### IMPACTS OF COVID-19 ACROSS THE SPECTRUM OF RENEWABLES

**Abstract.** The issues of the impact of the Covid-19 virus on the renewable energy market as the main driving force of decarbonization are considered. The main focus is on changes in demand for renewable energy sources in various countries, as well as the supply of response measures.

**Keywords.** Decarbonisation, renewable energy, green energy, wind energy, solar energy, pandemic.

До сих пор в секторе возобновляемых источников энергии дела обстояли лучше, чем в остальном энергетическом секторе. Тем не менее кризис существенно повлиял на графики реализации проектов и отрасли промышленности. Меры по локализации, наряду с ослаблением спроса на топливо и электроэнергию, привели к задержкам в открытии новых объектов или вводе новых заводов в эксплуатацию. В то же время доступность финансирования сократилась, а аппетит инвесторов к риску снизился, что повлияло на будущие инвестиции и установки.

Однако не все последствия экономического спада носят негативный характер. По мере того как все больше правительств обещают выстроить лучшее будущее, амбиции по декарбонизации энергетического сектора могут набирать обороты. Это предполагает более быстрое внедрение возобновляемых источников энергии как в энергетическом секторе, так и за его пределами.

Воздействие в секторе возобновляемой энергетики различно, и существующие электростанции сталкиваются с различными проблемами, нежели проекты, которые все еще находятся на стадии планирования.

#### *Существующие заводы*

В некоторых странах, находящихся в условиях изоляции, спрос на электроэнергию снизился на 20% или более, учитывая, что более высокий уровень использования жилья существенно перевешивается сокращением коммерческого и промышленного спроса [1]. В результате в Европе произошел рекордный обвал цен на электроэнергию. В Германии в первом триместре 2020 года было зарегистрировано 172 случая отрицательных оптовых цен по сравнению с 212 за весь 2019 год. В Испании отсутствие спроса привело к самым низким средним ценам за последние четыре года. Однако, несмотря на замедление роста новых мощностей, производство возобновляемой электроэнергии, как ожидается, вырастет почти на 5% в 2020 году [1].

Во время изоляции доля возобновляемых источников энергии в балансе электроэнергии выросла во многих странах, поскольку возобновляемые электростанции имеют близкие к нулю предельные издержки. В Европе доля возобновляемых источников энергии в общем объеме производства электроэнергии достигла 41% в первом квартале 2020 года, что на 16% выше, чем за первые три месяца предыдущего года [2].

Однако для проектов по возобновляемым источникам энергии были некоторые трудности. Те, кто работает на либерализованных рынках без ценового хеджирования, иногда (частично) подвергаются риску оптового рынка и поэтому сталкиваются с более низкими ценами на электроэнергию. В других случаях даже те, кто имел 100%-ное ценовое хеджирование в виде договоров купли-продажи электроэнергии с фиксированным уровнем вознаграждения (защищая их от колебаний рыночных цен) за всю свою продукцию, иногда неожиданно сокращались – без компенсации – по мере падения спроса на электроэнергию. Например, в Мексике и Южной Африке власти ссылались на сокращение спроса в связи с сокращением переменных производителей возобновляемой энергии.

Те, кто брал на себя бремя выполнения контрактов, были напряжены, особенно в странах, где энергетические регуляторы и правительства позволяли потребителям откладывать оплату своих счетов за коммунальные услуги. Дефолты по платежам каскадом распространяются по всему энергетическому сектору [3]. Кроме того, поскольку распределительные и передающие компании сокращают свои капитальные затраты, задерживая большинство инициированных проектов и приостанавливая некритические инвестиции – выполнение инвестиционных программ может оказаться под угрозой [4].

#### *Планируемые энергетические проекты*

В энергетическом секторе некоторые разрабатываемые проекты сталкиваются с задержками, а некоторые рискуют пропустить крайние сроки,



чтобы претендовать на поддержку. Проекты в области солнечной и ветряной энергетики, так как они являются наиболее широко распространенными возобновляемыми технологиями, поглотили основную тяжесть воздействия пандемии, главным образом в форме задержек с осуществлением проектов. Только в Индии 3 ГВт проектов солнечной и ветроэнергетики сталкиваются с отсрочками из-за сбоев в цепочках поставок и рабочей силе [5].

В Солнечном фотоэлектричестве (PV) меры по блокировке, разрешительные проблемы, задержки в цепочке поставок, ужесточение налогов и нежелание домовладельцев тратить деньги, оказали сильное давление на отрасль. Wood Mackenzie (2020) ожидает, что новые мощности в 2020 году составят около 106 ГВт по всему миру; это примерно соответствует уровню 2019 года, но на 18% ниже прежних ожиданий [6]. Аналогичная степень сокращения также ожидается Международной Солнечной Ассоциацией (ISA), которая понизила свой первоначальный прогноз на 20%: со 130-135 ГВт до примерно 105 ГВт в 2020 году [7].

В Соединенных Штатах в четвертом квартале 2020 года, скорее всего, будет установлено только 3 ГВт солнечной мощности – это на 37% меньше, чем прогнозировалось до COVID-19. Эта разница эквивалентна энергоснабжению 288000 домов и экономическим инвестициям в размере 3,2 миллиарда долларов США. Ассоциация предприятий солнечной энергетики подсчитала, что из общего числа более чем 260 000 рабочих мест на солнечной энергии, проведенных в феврале 2020 года, около 72000 были потеряны к концу мая. С учетом того, что до начала пандемии ожидалось значительное расширение производственных мощностей и занятости, число рабочих мест в солнечной энергетике в июне было на 114 000 меньше, чем прогнозировалось [8]. Связанные с пандемией нарушения также серьезно повлияли на солнечные установки в Индии. За первые три месяца текущего года страна добавила только 689 мегаватт (МВт) электроэнергии коммунального масштаба против запланированных к вводу 1 864 МВт [9].

В Китае, крупнейшем в мире производителе солнечных технологий, производство солнечных модулей сократилось на 20-25% в январе-феврале 2020 г. [10]. Временное закрытие заводов привело к нехватке комплектующих и задержкам реализации проектов в других регионах. Это спровоцировало переосмысление цепочек поставок «точно в срок», включая их централизацию в нескольких странах.

В ветроэнергетике сбои в цепочках поставок, ограничения на доступность рабочей силы и строительную деятельность затрагивают в первую очередь наземный сегмент, что вынуждает аналитиков пересмотреть свои прогнозы увеличения глобальных мощностей в 2020 году. Wood Mackenzie, например, оценивает, что глобальное увеличение береговой ветроэнергетической мощности может быть на 15-20% ниже, чем первоначально ожидалось. Однако пересмотренная общая мощность в 66,3 ГВт все равно будет несколько выше, чем 59 ГВт, добавленных в 2019 году [11].

В Соединенных Штатах 25 ГВт ветроэнергетических проектов, представляющих собой 35 миллиардов долларов инвестиций, были поставлены под угрозу, что предвещает потенциальную потерю более 8 миллиардов долларов доходов и арендных платежей для сельских общин, где расположены проекты, а также потерю более 35 000 рабочих мест [12].

Во Франции, Германии, Испании и Соединенном Королевстве ожидания увеличения береговых мощностей к 2020 году были снижены примерно на 10%. Например, Siemens Gamesa Renewable Energy и Vestas были вынуждены прекратить производство на своих испанских предприятиях после того, как правительство запретило все несущественные виды деятельности [13]. Эти сбои отразились на доходах некоторых крупнейших компаний.

Для большинства разрабатываемых проектов по возобновляемым источникам энергии задержки были главным следствием кризиса; анализ показывает, что мощности, не установленные в 2020 году, будут перенесены на 2021 год. Задержки становятся более проблематичными, если проекты не строятся в определенные сроки, а банки требуют пересмотра условий или дополнительных гарантий. В Китае и Вьетнаме отложенные проекты могут потерять право на льготный тариф. В Соединенных Штатах проекты, не завершённые вовремя, рискуют потерять налоговые льготы. Во многих других странах, где проводятся аукционы, задержки с завершением проектов ставят застройщиков под угрозу штрафных санкций.

Эта ситуация подчеркивает важность гибкости в осуществлении политики, поскольку отсутствие поддержки может иметь последствия, выходящие за рамки простой отсрочки до 2021 года. Политические стратегии и наборы стимулирующих мер должны быть разработаны надлежащим образом с самого начала, чтобы обеспечить доверие инвесторов в предстоящие месяцы и годы.

При разработке мер реагирования директивные органы должны поддерживать существующие проекты и инвестиционные планы. Необходима реализация нескольких мер.

1. Поддержка действующих электростанций на возобновляемых источниках энергии в условиях падения спроса на электроэнергию.

2. Защита проектов по возобновляемым источникам энергии, которые сталкиваются с задержками в строительстве:

- продлить сроки и отказаться от штрафных санкций или облегчить заключение соглашений с покупателями;

- ускорить процедуры выдачи разрешений, устранить бюрократические барьеры и облегчить координацию между уровнями власти.

3. Гарантировать инвестиции в распределенную генерацию путем установки систем в общественных зданиях и внедрения вспомогательных инструментов (например, капитальных субсидий, чистого учета/выставления счетов).

4. Поддерживать инвестиции в запланированные проекты.

5. Обеспечить уверенность участников рынка в отношении обязательств перед существующими планами.

6. Избегать отмены программ закупок. Если такие программы или аукционы откладываются на время пандемии, пересмотренные планы должны быть прозрачными.

7. Снижение рыночных рисков путем четкого распределения ответственности с самого начала.

8. Стимулирование инвестиций в возобновляемые источники энергии для конечного использования:

- принять амбициозные планы, объявив будущие цели и мандаты в области строительства, промышленности и транспорта, а также финансовые и фискальные стимулы для поддержки внедрения решений (например, тепловых насосов и электромобилей);
- инвестировать в инновации и НИОКР для поддержки зарождающихся решений (например, водородных);
- привязать стимулирующие и восстановительные пакеты к требованиям декарбонизации (например, нормы для нового строительства и реконструкции; сбор налогов на авиапассажиров и инвестиции в железные дороги вместо авиакомпаний).

### Список литературы

1. IEA, Global Energy Review 2020.
2. Renewable Energy World (2020), “Renewables achieve clean energy record as COVID-19 hits demand”, 6 April, [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.renewableenergyworld.com/2020/04/06/renewables-achieve-clean-energy-record-as-covid-19-hits-demand/](http://www.renewableenergyworld.com/2020/04/06/renewables-achieve-clean-energy-record-as-covid-19-hits-demand/). (дата обращения 01.09.2020 г.).
3. Energy Community (2020), Energy Community DSOs committed to keeping lights on during COVID-19 crisis, 21 April, [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.energy-community.org/news/Energy-Community-News/2020/04/21.html](http://www.energy-community.org/news/Energy-Community-News/2020/04/21.html). (дата обращения 02.09.2020 г.).
4. Mylenka and Bohdan (2020), Impact of Covid-19 on the global energy sector, PV Magazine, 24 April.
5. ETEnergyWorld (2020), 3,000 MW of solar and wind energy projects face delays on Coronavirus lockdown, 6 April, [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.energy.economictimes.indiatimes.com/news/renewable/3000-mw-of-solar-and-wind-energy-projects-face-delays-on-coronavirus-lockdown/75002601](http://www.energy.economictimes.indiatimes.com/news/renewable/3000-mw-of-solar-and-wind-energy-projects-face-delays-on-coronavirus-lockdown/75002601). (дата обращения 03.09.2020 г.).
6. Wood Mackenzie (2020), Coronavirus: Disruption will reduce 2020 global solar PV additions by 18%, 3 April, [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.woodmac.com/reports/power-markets-coronavirus-disruption-will-reduce-2020-global-solar-pv-additions-by-18-401150](http://www.woodmac.com/reports/power-markets-coronavirus-disruption-will-reduce-2020-global-solar-pv-additions-by-18-401150) (subscription required). (дата обращения 01.09.2020 г.).
7. Bridge to India (2020), Covid-19: Impact on Global Solar Market, [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.bridgetoindia.com/report/covid-19-impact-on-global-solar-market/](http://www.bridgetoindia.com/report/covid-19-impact-on-global-solar-market/). (дата обращения 03.09.2020 г.).
8. SEIA (Solar Energy Industries Association) (2020), “COVID-19 & the U.S. solar industry”, Factsheet, 6 June, [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.seia.org/sites/default/files/2020-06/2020-June-SEIA-COVID-Factsheet.pdf](http://www.seia.org/sites/default/files/2020-06/2020-June-SEIA-COVID-Factsheet.pdf). (дата обращения 04.09.2020 г.).
9. Gupta, U. (2020), “Covid-19 delayed 63% of India’s planned big solar in first quarter”, PV Magazine, 3 June, [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.pv-magazine.com/2020/06/03/india-added-989-mw-of-pv-in-the-first-quarter/](http://www.pv-magazine.com/2020/06/03/india-added-989-mw-of-pv-in-the-first-quarter/). (дата обращения 05.09.2020 г.).
10. GlobalData, Coronavirus (COVID-19) – Executive Briefing.
11. Wood Mackenzie (2020), Coronavirus impact update: Week of May 25, 28 May, [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.woodmac.com/reports/power-markets-coronavirus-impact-update-power-and-renewables-and-the-energy-transition-week-of-may-25-395424](http://www.woodmac.com/reports/power-markets-coronavirus-impact-update-power-and-renewables-and-the-energy-transition-week-of-may-25-395424) (дата обращения 05.09.2020 г.).
12. AWEA (American Wind Energy Association) (2020),
13. COVID 19 Impacts on American Wind Industry and Mitigation Proposals, 18 March, [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.awea.org/Awea/media/Resources/COVID-19ImpactsonWindIndustryandMitigationProposalsforHill.pdf](http://www.awea.org/Awea/media/Resources/COVID-19ImpactsonWindIndustryandMitigationProposalsforHill.pdf). (дата обращения 06.09.2020 г.).

<sup>73</sup>Лебедева Валерия Эдуардовна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

**Аннотация.** В данной работе рассматривается актуальность внедрения цифровых технологий для модернизации управления водными ресурсами, которые являются важным фактором для промышленного комплекса России.

**Ключевые слова.** Водные ресурсы, экологический мониторинг, повторное использование водных ресурсов, методы очистки воды, цифровые технологии, промышленное предприятие, водные объекты.

**Lebedeva Valeria E.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF WATER MANAGEMENT AT THE ENTERPRISE

**Abstract.** The article considers the relevance of integration of digital technologies for modernization of water resources management, which is an important factor for the Russian industrial complex.

**Keywords.** Water resources, environmental monitoring, reuse of water resources, water treatment methods, digital technologies, industrial enterprise, water objects.

В последние десятилетия в связи с постоянным расширением сферы деятельности человечество слишком интенсивно использует природные ресурсы, что приводит к соразмерному уничтожению объектов природы и в целом экосистемы. В результате масштабного развития производственной деятельности загрязнение окружающей среды становится главной проблемой современного общества.

Основными отраслями, которые удовлетворяют потребности людей, являются пищевая и легкая промышленность, сельское и жилищно-коммунальное хозяйство, а также энергетическая, металлургическая и химическая промышленность.

При этом возникает важная проблема: как обеспечить максимальное удовлетворение потребностей человека при ограниченности ресурсов, особенно учитывая предположение, что к 2050 году мировой спрос на продовольствие увеличится на 70%.

В соответствии с прогнозируемым ростом водопотребления и объемом доступных водных ресурсов, примерно в промежутке между 2035 и 2045 гг. количество потребляемой пресной воды сравняется с её доступными

сохранившимися ресурсами. Такое развитие событий будет означать наступление глобального водного кризиса. Соответственно, можно выдвинуть гипотезу о том, что в мировой экономике возникнет проблема дефицита пресной воды в мире.

В первую очередь, водосберегающие и водозэффективные технологии будут подлежать большему развитию, производству и продажам, так как с помощью них можно более рационально использовать имеющиеся водные ресурсы, при этом в процессе производства выпускать большее количество продукции на единицу затрат данных ресурсов. Именно эти технологии будут являться основным фактором, с помощью которого удастся прекратить рост водопотребления.

С другой стороны, произойдет развитие рынка водоохраных технологий, которые позволят минимизировать вмешательство человека в гидрологический цикл и процессы естественного воспроизводства водных ресурсов, то есть сберегать естественную воду. Такие технологии дадут возможность минимизировать интенсивное потребление водных ресурсов.

В настоящее время для того, чтобы сократить потребление водных ресурсов на предприятии, применяются методы многократного использования очищенных сточных вод, которые получают путем отделения технологических сточных вод от более чистых атмосферных вод, либо выстраивают процесс производства таким образом, чтобы избежать смешения условно чистой охлаждающей воды с загрязнённой технологической водой.

На некоторых предприятиях создаются системы сбора и разделения сточных вод в производственных коллекторах водостока для их обработки и последующего использования, а на других происходит распределение потоков воды по степени загрязнённости и последующая очистка на локальных очистных сооружениях посредством создания очистных установок, что, в свою очередь, снижает нагрузку на объекты по обработке сточных вод.

Однако на отечественных производствах большинство очистных сооружений на крупных производствах уже устарело и требует усовершенствования технологий производства, очистки и утилизации используемых вод, а новые небольшие предприятия и кооперативы не в состоянии обеспечить качественную очистку стоков в соответствии с существующими нормами предельно-допустимой концентрации вредных веществ.

Именно поэтому проблема очистки промышленных сточных вод в нашей стране является довольно актуальной, поэтому было бы разумно прибегнуть к изначально рациональному использованию водных ресурсов. Под данным понятием подразумевается прежде всего охрана водных пространств от загрязнения, так как промышленные стоки занимают первое место по наносимому объёму и ущербу водным объектам.

Для решения обозначенных проблем необходима качественная разработка в части нормативного и научно-методического обеспечения управлением и охраной водных объектов и внедрение информационно-вычислительных систем управления водохозяйственными системами, в которых используются гидрологические, эколого-экономические и экономико-математические модели. По сути, необходимо обратить внимание на внедрение цифровых технологий для модернизации процессов управления водными ресурсами на предприятии, так как данная проблема требует комплексного подхода и решений, которые будут

отражаться на динамике развития большого количества разных отраслей экономики.

Цифровая экономика представляет собой хозяйственную деятельность, где главной особенностью является представление сведений в цифровой форме, формирование единого информационного пространства, с помощью которого можно получать качественные и достоверные данные по развитию информационной инфраструктуры.

Для практических целей можно выделить следующие ключевые элементы для цифровизации промышленного комплекса, которые имеют перспективу для реализации в Российской Федерации:

- цифровая информационная база для систем поддержки решений в промышленности (оцифровка баз данных доступных через API и т.д.);
- цифровизация производства;
- современная инфраструктура и роботизация: сооружения и оборудование с искусственным интеллектом, системы водоснабжения и водоотведения и т.д.;
- аналитика и BigData: аналитические платформы по всем вертикалям водного хозяйства, например, прогнозирование водности, негативного воздействия вод, водопотребления.

Реализация этих элементов позволит сформировать эффективную стратегию для управления водными ресурсами на предприятиях и усовершенствования очистных сооружений промышленного комплекса.

Цифровизация на крупных промышленных предприятиях, оказывающих негативное воздействие на водные объекты, необходима для модернизации их технологических процессов. Ожидается, что внедрение новых технологий позволит существенно снизить себестоимость производств за счет снижения уровня ущерба, причиняемого окружающей среде, и, соответственно, ежегодных затрат на его возмещение.

В целом, при комплексной оценке водных ресурсов производится анализ показателей состояния и качества водных объектов, а также объемов воды, используемых при потреблении и отведении. Цифровая система мониторинга водных объектов региона, которая существует в настоящее время, способна обеспечить возможности оперативного сбора, качественной обработки и эффективного использования большого массива данных, что позволяет решать задачи различного уровня, связанные с функционированием водохозяйственных систем и комплексов предприятий.

При формировании стратегии развития региона по использованию водных ресурсов, необходимо учитывать их рациональное распределение между отраслями и сферами деятельности в зависимости от водоемкости производства, по возможности применять водознергосберегающие и экологически безопасные технологии и стараться сводить к минимуму водопотребление.

К сожалению, масштабных работ по исследованию возможностей и разработке предложений для системной цифровизации промышленной деятельности для России не проводилось. Имеются отдельные примеры и предложения по цифровизации, однако этот процесс характеризуется большой разрозненностью и отсутствием единой идеи о модернизации процессов управления и функционирования водохозяйственного и промышленного

комплекса Российской Федерации, основанной на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий.

В качестве примера применения цифровых технологий в настоящее время можно рассмотреть автоматизированную информационную систему государственного мониторинга водных объектов Российской Федерации (АИС ГМВО РФ). Эта система формирует базу данных и с помощью доступного программного инструментария предоставляет научные и информационно-аналитические материалы: о состоянии водных объектов, водоохраных зон, а также о качественных показателях состояния водных ресурсов и водохозяйственных систем для Министерства природных ресурсов и Росводресурсов.

Таким образом, на сегодняшний день эта информационно-аналитическая система имеет основные преимущества по сравнению с другими, так как способна собирать и быстро анализировать большие данные, и является крупнейшей платформой для представления информации о потреблении водных ресурсов в России.

В то же время, несмотря на огромные массивы информации, содержащейся в базе АИС ГМВО, в рамках данной системы осуществляется подготовка решений, связанных с гидрологической составляющей управления водными ресурсами на основе использования традиционных методов и инструментов, таких как имитационное моделирование, анализ временных рядов и т.д.

Однако отсутствие единой взаимосвязанной информации между экологической, гидрологической и экономической системами приводит к применению информационно-аналитической системы мониторинга реализации схем комплексного использования и охраны водных объектов. Она позволяет корректировать аналитические данные, получаемые при обработке результатов мониторинга и оценивать допустимую антропогенную нагрузку на водные объекты, потребность в водных ресурсах в перспективе, а также определяет основные направления деятельности по предотвращению негативного воздействия на водные объекты.

Другим направлением применения цифровых технологий в области водопользования является возможность получать нужные характеристики о потреблении водных ресурсов с помощью технологий географических информационных систем (ГИС), которые должны работать намного быстрее и качественнее по сравнению с вышеперечисленными традиционными методами исследований. Применение ГИС-технологии связано с составлением и использованием цифровых карт, однако на данный момент не хватает достаточного количества методических указаний для выполнения гидрологических расчетов, что является довольно актуальной проблемой.

В целом можно сказать, что умный мониторинг проявляется в системе регионального управления проявляется на стратегическом, структурном и технологическом уровнях.

На стратегическом уровне это проявляется в использовании цифровых технологий в мониторинге отдельных регионов, которые разрабатывают более эффективную стратегию использования водных ресурсов исходя из представлений о возможном росте конкурентоспособности территории.

На структурном уровне умный мониторинг обеспечивает эффективное равноправное взаимодействие региональных субъектов в отношении рационального водопотребления.

На технологическом уровне умный мониторинг проявляется в возможности динамического моделирования процессов социально-экономического развития региона, а также возможности постоянного совершенствования процессов управления водными объектами в режиме реального времени.

Однако для успешной цифровизации водного хозяйства России существенное значение имеют следующие предпосылки. Прежде всего, государство должно выполнять ведущую роль в проектах внедрения цифровых технологий в промышленном комплексе Российской Федерации. Это обусловлено стратегическим значением водных ресурсов для обеспечения водной безопасности государства, масштабом охвата территорий, необходимостью контроля потоков данных и обеспечения информационной безопасности водного сектора.

Таким образом, в случае продуманного и системного подхода цифровые технологии могут стать значимым фактором развития водного хозяйства России в долгосрочной перспективе. Большое значение играет мультипликативный эффект, который проявится в отраслях экономики за счет повышения производительности труда и эффективности использования природных ресурсов.

#### Список литературы

1. Арсеньев Г.С. Основы управления гидрологическими процессами: водные ресурсы // Учебник. - СПб.: изд. РГГМУ, 2015. 231 с.
2. Башорина О.В., Темкина И.М. Экологизация экономики России: проблемы и перспективы//Философия экономики и экономическая наука, 2011. С. 95-102.
3. Вдовенко З.В. Химический комплекс: анализ современного состояния и особенностей развития / З.В. Вдовенко. Кемерово: Кузбассвухиздат, 2016. 204 с.
4. Вдовенко З.В., Петухова Н.Ю. Охрана окружающей среды. Экологизация промышленного производства как условие устойчивого развития региона. – Кемерово, 2014. С. 106–111.
5. Голина С.И., Крюкова Е.М. Экологизация экономики– важный шаг к повышению качества жизни населения // Управление качеством в сфере сервиса и туризма, 2014. С.174-182.
6. Данилов-Данильян В.И., Болгов М.В. О водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года // Водные проблемы крупных речных бассейнов и пути их решения. Сборник научных трудов. Барнаул: ООО «Агентство рекламных технологий», 2009. С. 59–81.
7. Загорская Е.П. Очистка сточных вод на промышленных предприятиях г. Тольятти//Вектор науки ТГУ, 2012. №1(19). С.28-30.
8. Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. 478 с.
9. Кузнецов А.П. Экологизация региональной экономики: возможности и направления // Проблемы экономики и менеджмент, 2013. № 9 (25). С. 40-43.
10. Косолапова Н.А., Лихацкая Е.А., Михалкина Д.А. Технологии Data Science как информационно-аналитическая платформа интеллектуальных систем управления водными ресурсами // Вестник Академии знаний. 2019. № 34(5). С. 110-118.
11. Махнач Д.А. Экологизация производства как основа экологизации экономики / XII Машеровские чтения - Витебск, 2018. С.339-340.
12. Нозирзода Ш.С. Технология очистки сточных вод машиностроительных предприятий / Всероссийская научно-практическая конференция «Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения». – Юрга, 2018. С. 187–190.



13. Токсина Е.В. Особенности экологизации крупных предприятий: внешняя экологизация // Южный Федеральный Университет.- Ростов-на-Дону, 2016. С.100-104.
14. Фонтана К.А., Ерзнкян Б.А. Анализ информационных систем инновационного управления организациями городского водохозяйственного комплекса // Вестник КемГУ. Серия: Политические, социологические и экономические науки, 2018. №4. С. 157 – 163.
15. Шохова П.А., Елкина Л.Г., Копейкина Н.Г. Эколога-экономический кластер как перспективное направление экологизации экономики // Вестник УГАТУ, 2012. Т.16. №8 (53). С.170-175.
16. Якунина И.В., Попов Н.С. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг : учебное пособие.– Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. 188 с.
17. Krivov V.D. Environmental aspects of sustainable development: analytical report // Analytical Bulletin. – 2012. – № 12 (455).
18. Matveeva L.G., Kosolapova N.A. Economic and mathematical models for coordinating the strategies for water use of economic agents // Scientific and Technical Sheets of the St. Petersburg State Polytechnic University. Economic sciences. – 2015. – № 3. – p. 303-311.

УДК 338

<sup>74</sup>**Маменова Ксения Маратовна**  
 Санкт-Петербургский Государственный  
 экономический университет  
 Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ВЛИЯНИЕ ЗОНЫ СВОБОДНОЙ ТОРГОВЛИ ЛА-ПЛАТА НА РАЗВИТИЕ ПРОВИНЦИИ БУЭНОС-АЙРЕС**

**Аннотация.** Развитие региона того или иного государства происходит под влиянием множества факторов, на сегодняшний день особые экономические зоны играют важную роль в этом процессе. В данной статье рассматривается влияние Зоны свободной торговли Ла-Плата на развитие провинции Буэнос-Айрес, Аргентина.

**Ключевые слова.** Развитие региона, свободная экономическая зона, зона свободной торговли, торговля, услуги.

**Mamenova Ksenia M.**  
 St. Petersburg State University of Economics  
 St. Petersburg, Russian Federation

## **THE IMPACT OF FREE TRADE ZONE LA PLATA ON THE DEVELOPMENT OF BUENOS AIRES**

**Abstract.** The development of the region of a particular state is influenced by many factors, today, special economic zones have a special role in this process. This article examines the impact of the Free Trade Zone La Plata on the development of the province of Buenos Aires, Argentina.

**Keywords.** Regional development, free economic zone, free trade zone, trade, services.

Особая экономическая зона – часть территории государства, на которой действует особый режим осуществления предпринимательской деятельности, а

также здесь может применяться процедура свободной таможенной зоны. Как известно, ОЭЗ создаются в целях развития экономики страны.

Несмотря на текущую нестабильную экономическую ситуацию в мире, Аргентина становится все более привлекательной страной для иностранных инвестиций. Компаниям, желающим вести бизнес в этом государстве, предоставляются многочисленные торговые преимущества. Одним из таких является Зона свободной торговли Ла-Плата (*Zona Franca La Plata*).

ZFLP – это особая экономическая зона, расположенная в городе Ла-Плата, в провинции Буэнос-Айрес, в 60 км от столицы. Открытая в 1997 году ОЭЗ является важной зоной свободной торговли в Аргентине из-за ее близости к столице и к международному аэропорту Эсейса. Эта зона имеет порт с 500-метровым доком, а за счёт своего местоположения является крупным логистическим центром, позволяя распределить грузы по всей Латинской Америке, так и за пределы региона. [5]

Стоит отметить, что товары, хранящиеся в зоне свободной торговли Ла-Плата, попадают под таможенную экстерриториальность. Это означает, что продукция не была ввезена в страну, поэтому она не облагается налогом и пошлиной. Также товары могут оставаться в ZFLP на неопределенный срок и на них не распространяются запреты любого типа, что даёт основу для абсолютной юридической и экономической безопасности в международной торговле. Кроме того, юридическое лицо будет выплачивать пошлину и НДС только после вывода продукции за пределы зоны, таким образом позволяя избежать иммобилизацию капитала. [1] Так, использование ОЭЗ позволяет получить финансовые и экономические преимущества.

Как было изложено выше, ZFLP находится в провинции Буэнос-Айрес. По данным, предоставленным местной торговой палатой, в территориальной единице сосредоточено около 38% производства товаров и 31% услуг от общего объема производства страны. Ежегодно провинция производит около 30% ВВП Аргентины. В докладе отмечается, что начиная с 2014 года сектор услуг, особенно транспортно-логистические, преобладает над производственным на 37,98%. [2]

Входящий в состав зоны свободной торговли порт Ла-Плата – крупнейший в государстве и один из крупнейших в Южной Америке. В настоящее время через него проходит 70% аргентинского импорта и приходится около 40% от общего объёма внешней торговли. Общий грузооборот 9 млн. тонн за 2015 год (свыше 965 тыс. контейнеров ДФЭ и 81,8 тыс. транспортных средств). Главные импортёры: страны Европейского Союза и страны-члены МЕРКОСУР, что также позволяет размещать в данном регионе офисы крупнейших ТНК. Так происходит активное развитие самого региона, в особенности прибрежных территорий, а район расположения ZFLP является важным экономическим центром провинции Буэнос-Айреса, что даёт определённое преимущество перед другими территориальными образованиями Аргентины. [6]

После основания в этом регионе ОЭЗ город Ла-Плата переживает процесс бурного экономического роста. За последние два десятилетия устойчивого развития, город стал инвестиционно-привлекательным, что даёт новым компаниям возможность расширить свой бизнес. Кроме того, близость к Буэнос-Айресу и растущая субурбанизация двух агломератов способствуют слиянию в единый

мегаполис под названием Столичный регион Буэнос-Айрес (RMBA). В тоже время выгодное географическое положение позволяет развить транспортную инфраструктуру, которая уходит глубоко в регион. Также Ла-Плата имеет активные международные отношения с другими странами. Так, город насчитывает города-побратимы: Санта-Крус-де-ла-Сьерра (Боливия), Ангиари (Италия), Булонь-сюр-Мер (Франция), Ливерпуль (Великобритания), Луисвилл (США), Сарагоса (Испания), Цзюцзян (КНР) и д.р. [3]

Стоит обратить внимание на индекс IDERE LATAM (индекс регионального развития Латинской Америки), который измеряет развитие территориальных образований по 8 критериям в 8 странах Латиноамериканского региона (Аргентины, Бразилии, Колумбии, Чили, Сальвадора, Мексики, Парагвая и Уругвая).

Исходя из данных за 2019 год провинция Буэнос-Айрес опережала многие территориальные образования Аргентины по 8 показателям (таблица1) [4].

Таблица 1 – Индекс регионального развития Аргентины на примере 12 провинций. 2019г.

№	Территориальные образования	Индекс развития
1	Автономный город Буэнос-Айрес	0,6113
2	Провинция Салта	0,5040
3	Провинция Буэнос-Айрес	0,5030
4	Провинция Катамарка	0,4898
5	Провинция Жужуй	0,4860
6	Провинция Санта-Круз	0,4824
7	Провинция Мисьонес	0,4800
8	Провинция Кордоба	0,4669
9	Провинция Санат Фе	0,4647
10	Провинция Неукен	0,4584
11	Провинция Мендоза	0,4525
12	Провинция Энтре Риос	0,4481

По сравнению с другими провинциями Буэнос-Айрес уступает региональному развитию лишь Салте и столице государства. Если брать во внимание тот факт, что в провинции Буэнос-Айрес преобладает сектор услуг над промышленным, то результат крайне высокий по сравнению со всеми представленными территориальными образованиями.

Таким образом, можно сказать, что зона свободной торговли Ла-Плата имеет значительное влияние на региональное развитие провинции Буэнос-Айрес, в особенности прибрежных зон одноимённого города. Однако в связи этого муниципалитеты, которые находятся в глубине, развиваются асимметрично и отстают по многим показателям.

#### Список литературы

1. Buenos Aires pierde una conexión con el Mediterráneo:[Электронныйресурс] <https://tradenews.com.ar/buenos-aires-pierde-una-conexion-con-el-mediterraneo/>
2. Cámara Argentina de Comercio Departamento de Economía:[Электронныйресурс][https://www.cac.com.ar/data/documentos/58\\_Estructura%20Econ%20C3%20mica%20Provincia%20de%20Buenos%20Aires%20-%20Febrero%202016.pdf](https://www.cac.com.ar/data/documentos/58_Estructura%20Econ%20C3%20mica%20Provincia%20de%20Buenos%20Aires%20-%20Febrero%202016.pdf)

3. Gobierno [Электронный ресурс] [https://www.gba.gob.ar/produccion/area\\_de\\_trabajo/zonas\\_francas](https://www.gba.gob.ar/produccion/area_de_trabajo/zonas_francas)
4. IDERE LATAM: [Электронный ресурс] <http://www.iderelatam.com/inicio/que-es-el-idere/>
5. Zona Franco La Plata: [Электронный ресурс] <https://www.bazflp.com/mapa-del-sitio/>
6. Большая российская энциклопедия: [Электронный ресурс] <https://bigenc.ru/geography/text/4849712>

УДК 338

<sup>75</sup>Маркобрунова Анастасия Олеговна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ И ПОВЫШЕНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

**Аннотация.** В статье обосновывается необходимость оптимизации затрат на человеческие ресурсы, определяются факторы снижения издержек, связанных с трудовыми отношениями, рассматриваются направления снижения расходов на персонал.

**Ключевые слова.** Оптимизация затрат, персонал, человеческие ресурсы, производительность труда.

**Markobrunova Anastasia O.**

Saint Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## REDUCING ORGANIZATION'S COSTS WHILE IMPROVING HUMAN RESOURCES MANAGEMENT AND INCREASING LABOR PRODUCTIVITY

**Abstract.** The article justifies the need to optimize the costs of human resources, determines the factors for reducing the costs associated with labor relations, and considers ways to reduce personnel costs.

**Keywords.** Cost optimization, personnel, human resources, labor productivity.

В условиях рыночной экономики каждая организация стремится рационально использовать имеющиеся у нее ресурсы, для того чтобы достичь высоких результатов при наименьших затратах. Важное место в эффективной работе любого предприятия играют человеческие ресурсы. Совершенствование системы управления персоналом является основой для развития производственной и социальной деятельности компании, а также сокращения затрат предприятия и себестоимости продукции. К главным функциям системы управления персоналом относятся: рационализация численности работников, их эффективное использование, а также поддержание высокого уровня производительности труда.

Актуальность оптимизации затрат на человеческие ресурсы связана с нестабильностью экономических условий хозяйствования предприятий в России и необходимостью нормализации бизнес-процессов с учетом неопределенности рыночной среды. Решение данной проблемы способствует выживанию конкретного предприятия в жесткой рыночной конкуренции, а также повышению его экономического потенциала. Оптимизация расходов на трудовые отношения является хорошей возможностью для снижения издержек и повышения рентабельности предприятия.

Особое внимание каждой организации необходимо уделять факторам снижения издержек, связанных с трудовыми отношениями. Первая группа включает в себя оптимизацию численности персонала. Она подразумевает под собой сокращение штата сотрудников и улучшение структуры персонала.

Ко второй группе относятся факторы, способствующие оптимизации рабочих процессов. Стоит отметить, что с помощью данных средств можно добиться снижения хозяйственных и организационных затрат на персонал организации. Данные группы факторов взаимосвязаны, так как сокращение численности персонала достигается посредством внедрения новых видов оборудования и технологических процессов, модернизации техники и технологий.

Основная проблема, с которой часто сталкиваются различные организации – нерациональное использование персонала. Оно способствует увеличению потерь рабочего времени и снижению производительности труда, и, вследствие этого, повышению затрат. Проанализировав опыт зарубежных компаний, можно сказать, что снижение издержек обеспечивается за счет опережающих темпов роста производительности труда над темпами роста заработной платы.

Также организации сталкиваются с такой проблемой, как низкая производительность труда. Это важнейший показатель эффективности производства. От его уровня зависят темпы развития промышленного производства, увеличение заработной платы работников и доходов предприятия, а также размеры снижения себестоимости продукции. Особое внимание организации должны уделять совершенствованию технического уровня производства, повышению качества сырья и использованию новых конструктивных материалов. Результатом повышения технического уровня производства является, как правило, снижение трудоемкости.

В современных рыночных условиях возрастает роль дисциплины труда. Это связано с использованием автоматизированного производства, организации непрерывных технологических процессов. Нарушение трудовой дисциплины может привести к остановке производственного цикла, а также внутрисменным потерям рабочего времени. Экономия времени, затрачиваемого на работу, ведет сокращению затрат на производство продукции и предоставлению услуг.

Популярным направлением в современных условиях, которое может помочь предприятию сократить свои расходы, является аутсорсинг. Это процесс передачи компанией части производственных или бизнес-процессов другой компании, являющейся экспертом в данной области. Так же существует еще несколько современных услуг по привлечению персонала – лизинг и аутстаффинг персонала.

Для сокращения расходов можно пересмотреть систему оплаты труда. Многие организации используют современные направления, такие как КРІ, рыночную систему оплаты труда РОСТ.

Подводя итог вышесказанному, можно сказать, что для компаний оптимизация затрат становится одним из приоритетных методов повышения прибыльности и конкурентоспособности. Управленческий персонал должен следить за тем, чтобы кадровая политика соответствовала целям, потребностям, имеющимся ресурсам компании. Затраты на систему управления персоналом являются крупной статьей бюджета, исходя из этого, их оптимизация нуждается в особом внимании.

#### Список литературы

1. Кузнецов В.С. Современные подходы к оптимизации затрат на персонал //Профессиональная ориентация. – 2018. – №1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-optimizatsii-zatrat-na-personal> (дата обращения 25.10.2020).

2. Михайлова М. В., Кутузова А. В. Управление затратами на персонал как способ снижения финансовых потерь. //Научный форум: экономика и менеджмент. – 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32554736>. (дата обращения 25.10.2020).

УДК 338

<sup>76</sup>Музалева Екатерина Олеговна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В статье рассмотрен процесс сочетания бережливого производства и цифровизации на примере промышленного предприятия. Даны основные составляющие бережливого производства и приведён пример его использования.

**Ключевые слова.** Бережливое производство, промышленное предприятие, цифровая экономика, цифровизация.

**Muzaleva Ekaterina O.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

### USE OF LEAN PRODUCTION IN THE DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** The article considers the process of combining lean manufacturing and digitalization on the example of an industrial enterprise. The main components of lean manufacturing and an example of its use are given.

**Keywords.** Lean production, industrial enterprise, digital economy, digitalization.

Предприятия, которые на первое место ставят интересы покупателя, клиента, партнера и сотрудников организации, могут позволить называть себя бережливым. Это может стать хорошей визитной карточкой для представления компании новым заказчикам и стабильности работы с уже имеющимися, также, благодаря такому подходу, можно добиться наивысшего признания от сотрудников предприятия. Бережливым производством занимаются в банковском секторе, пищевой промышленности, машиностроении, гос. управлении, медицине и многих других областях. В последние годы интерес к бережливому производству значительно вырос почти во всех отраслях и сферах деятельности. Так что же такое бережливое производство?

Так, согласно Национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 56020–2014, бережливое производство (lean production) – это «концепция организации бизнеса, ориентированная на создание привлекательности ценности для потребителя, путём формирования непрерывного потока создания ценности, с охватом всех процессов организации и их постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь».

Взглянув на нынешнюю ситуацию, можно понять, что экономическая нестабильность оказывает сильное давление, в частности на машиностроительную отрасль, так как все изменения происходят с огромной скоростью. Это может привести к ряду проблем: к нехватке инвестиций, замораживанию бюджета, сокращению работников и закрытию заводов. Самой большой проблемой может стать то, что предприятия будут выбирать краткосрочные проекты, дающие быструю отдачу, а это противоречит целенаправленности бережливого производства. Поэтому введения одного фактора, в виде бережливого производства, будет недостаточно для повышения уровня качества предприятия. Следовательно, руководство должно очень тщательно прорабатывать собственную комплексную систему оценки эффективности деятельности для более быстрого разрешения проблем.

Одним из способов может быть некое «переходное» решение, способное объединить цели бережливого производства и цифровой экономики. Такой подход позволит наблюдать за всеми этапами подготовки производства. Это же станет «связывающим звеном» по работе всех сотрудников предприятия — от инженеров, проектирующих изделие, цеховых рабочих и мастеров, занимающихся «внутренностями» конструкции, до планово-экономического и финансового отдела. Рассмотрим на примере АО «Обуховский завод» применение данного способа.

За время существования производственная система АО «Обуховский завод» провела значительную работу по устранению потерь на предприятии и продолжает наращивать обороты по сегодняшний день. Когда бережливое производство только начинают «внедрять» на предприятия, обращаются к консультантам или же к организациям, которые курируют данную методику, пока не передадут знания и опыт внутренним рабочим.

Первым проектом был выбран, исходя из простоты и наглядности, «Организация рабочих мест по принципу 5S в механообрабатывающем цехе». Принцип 5S включает в себя: сортировку, стандартизацию, совершенствование, соблюдение порядка и содержание в чистоте, если описать более простыми

словами, то это способ организации рабочего пространства. Сначала усилия были направлены на обучения методологии бережливого производства руководства цехов и рабочих, чтобы разговаривать на одном языке при внедрении. Результаты появлялись не сразу, так как не все прониклись «духом улучшения», но со временем удалось создать пилотный участок, который стал примером по организации рабочих мест во всём цехе.

Впервые стали запускать проектный подход на проекте «Организация сборки–сварки изделия «Качающаяся часть». Этот проект запускался более 2 лет назад и стояла задача выйти с выпуска 3-х изделий на 7, уйти от кооперации, сократить трудоёмкость и цикл изготовления. К конечному результату пришли за 9 месяцев. По итогу удалось выйти на нужный показатель и даже преодолеть его, достигнув изготовления 8 деталей в месяц. Всё это произошло без увеличения количества людей в бригаде и без крупных затрат. В таком режиме работа продолжалась более года, пока не были выполнены все заказы. По расчётам экономический эффект по проекту составил около 23 млн. руб. в год. И данный показатель от реализации мероприятий в области бережливого производства выразились через:

- снижение уровня затрат на выполнение заказа при неизменной продолжительности его выполнения;
- одновременное снижение продолжительности выполнения заказа и затрат на его выполнение;
- относительное уменьшение количества потребляемых ресурсов в единицу времени;
- снижение затрат, связанных с длительностью производственного цикла.

После завершения проекта стало ясно, что в дальнейшем выгоднее будет работать проектным подходом, основанным на методах и инструментах бережливого производства, используемых в рамках определенного проекта, выбранного на основе наиболее важных текущих производственных задач, имеющих конкретную измеримую цель.

Также по завершению всего наступает этап стандартизации и закрепления полученных результатов. Данные мероприятия будут приводить к увеличению прибыли организаций, в том числе посредством устранения потерь и высвобождения ресурсов, а также возможности их использования в другой лучшей управленческой альтернативе.

Исходя из всего вышеперечисленного, система организация запуска и реализации проектов выглядит следующим образом:

- 1) выбор проекта и постановка целей для него;
- 2) подготовка распоряжения о запуске проекта;
- 3) организация проектной команды;
- 4) ознакомление с исходной ситуацией, путем прохождения по потоку создания ценности, выделение проблем и потерь;
- 5) сбор данных о потерях и подготовка презентации о них;
- 6) необходимые улучшения для решения проблем;
- 7) разработка и утверждение плана мероприятий по реализации проекта;
- 8) реализация плана мероприятий;
- 9) организация контроля хода выполнения проекта;



- 10) принятие корректирующих действий по мере надобности;
- 11) подготовка протокола о закрытии проекта;
- 12) курирование локации, где проходил проект.

По завершению проекта «Качающаяся часть» было принято решение создать аналогичный проект «Организация сборки–сварки изделия «Платформа» и с показателя 2 изделия в месяц выйти на 7 штук. Этот проект был сложнее, так как изделие более трудоемкое и квалифицированной бригады на тот момент не существовало. Создав проект с нуля, уже через 3 месяца, рабочим удалось выйти на показатель в 7 изделий в месяц и держать его около 9 месяцев, пока не догнали все остальные заказы и не затормозилось снабжение. Удалось полностью уйти от кооперации и наладить работу на участке. Бригада полностью выполняла планку в 7 изделий в месяц при наличии заказов на текущий момент. Экономический эффект от данного проекта составил 24 млн. руб. в год. По окончании проекта необходимо было приступить уже к следующему: «Организация изготовления изделия «Крышка». Цель была выйти на изготовления с 8 на 16 изделий в месяц. В этом случае была хорошая команда рабочих, но уже внутри их группы полностью отсутствовала организация. Около 6 месяцев длился проект и уже через 2 месяца удалось выйти на нужный показатель. Экономический эффект данного проекта составил 9 млн. руб. в год.

Все эти три проекта имеют паспорта закрытия и признанные улучшения. Хорошая организованная команда, в которую входили все службы цеха от руководителей до рабочих, которым удалось показать грандиозные результаты. Благодаря такой успешной работе данную деятельность стали расширять на другие предприятия концерна ВКО «Алмаз-Антей». Данные проекты хорошо показывают цель бережливого производства: делать акцент с кратковременных проектов на долгосрочные для повышения устойчивости бизнеса, поэтому смотрели не только на конечный результат, но и на возможное увеличение процессов и улучшение их характеристик.

На первый взгляд может показаться, что эти проекты идентично друг другу, но это только с одной стороны. Как уже говорилось ранее, одного бережливого производства будет недостаточно. Эти проекты не были бы успешными, если не проходят совместно с цифровизацией. Её задачей является – сделать производственный процесс «гибким», то есть с помощью анализа данных можно будет точно узнать, что хочет получить рынок в конкретный момент, и подстроить под это организацию.

Для производства использование возможностей цифровых технологий позволит разобраться с большинством проблематичных моментов. Одной из основ, цифровизации является переход информации в более доступную цифровую среду, где её проще проанализировать. «Более доступная» значит не в полной мере защищенная, поэтому остановимся, на одном из важных факторов, кибербезопасность. Утечка данных и цифровое воровство сейчас массово распространены, и предприятиям следует решать проблемы защиты своих данных. Во-первых, необходимо обезопасить данные организации за счёт использования локальных данных и шифрования. Во-вторых, защита коммуникационных сетей, которыми пользуются сотрудники производства. Для этого информация должна быть доступна только авторизованным пользователям, так же будет необходима

централизованная аутентификация. Проверки следует производить только на уровне приложений для предотвращения утечки информации.

Программное обеспечение должно предоставлять рабочим материалы и средства для планирования, разработки и моделирования изделий. Как уже говорилось необходимо решение, с помощью которого можно будет проследить за всеми этапами подготовки производства. Это можно реализовать благодаря электронному документообороту. Его основная задача «продвигать» нужный документ, то есть это некий бизнес-процесс по работе с документами (регистрация, исполнение, принятие решений). Данная программа хорошо показывает, насколько важно, скорее полезно, внедрение цифровой экономики.

Тогда выходит, что процесс цифровизации включает в себя интегрированную компьютерную систему, состоящую из программ для численного моделирования и 3D-визуализации (это могут быть программы: КОМПАС, Solidworks, Matlab), для анализа и совместной работы, пред-назначенные для одновременной разработки изделий и подсчётам их стоимости (например, Документооборот, Калькуляция изделий и другое различное программное обеспечение, используемое на предприятии).

Подводя итог, получается, во-первых, что благодаря цифровой экономике мир становится разумнее, а это может повлиять на общество и ведение любого бизнеса. Организации могут использовать большие данные и новые технологии, чтобы изменить всё: от разработки продукции до обслуживания клиентов. Границы индустрий сейчас размыты, и компаниям необходимо внедрять инновации или же они потеряют доли на рынке. Для этого нужно мотивировать сотрудников, чтобы они самореализовывались и использовали это в интересах организации. Во-вторых, по достижению всех целей в области бережливого производства предприятиям удаётся согласовывать технологические требования с конструкцией самого изделия, это повысит эффективность производства и исключит необходимость разработки и внесения изменений в готовые проекты. Складывая первые два пункта, получим, что концепция бережливого производства плюс цифровизация в сумме приведёт к мотивации и повышению качества работы не только каждого сотрудника, но и всего предприятия.

#### Список литературы

1. ГОСТ Р 56020-2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь;
2. СТ ИС КОНЦЕРН ВКО 02.2.-125-2019 Система стандартов интегрированной структуры АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей». Система менеджмента бережливого производства и операционной эффективности. Мониторинг результативности мероприятий в области бережливого производства. Общие положения;
3. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / Масааки Имаи; Пер. с англ. — 5-е изд. — М.: Альпина Паблишерз, 2010 — 340 с. — (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»);
4. Журнал «САПР и графика» выпуск 7, 2012. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sapr.ru> (дата обращения 12.09.20);
5. Введение в «Цифровую» экономику/ А.В. Кешелава В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.; под общ. ред. А.В. Кешелава; гл. «цифр.» конс. И.А. Зимненко. – ВНИИГеоСИСТЕМ, 2017 – 28 с. (На пороге «цифрового будущего». Книга первая);
6. Панышин Б. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития // Наука и инновации. 2016 Т. 3, №157 С. 17—20.

<sup>77</sup>Назилин Виктор Сергеевич  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## НАПРАВЛЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ЦЕХОВЫХ И ОБЩЕЗАВОДСКИХ РАСХОДОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Аннотация.** В статье представлен состав цеховых и общезаводских расходов, рассмотрены возможные направления снижения как цеховых, так и общезаводских расходов, даны рекомендации по эффективному управлению затратами на предприятии.

**Ключевые слова.** Цеховые расходы, общезаводские расходы, затраты, сокращение расходов.

**Nazilin Viktor S.**  
Saint Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## DIRECTIONS OF REDUCTION OF WORKSHOP AND PLANT-WIDE EXPENSES IN MODERN CONDITIONS

**Abstract.** The article presents the composition of shop and plant-wide expenses, considers possible areas of reduction of both shop and plant-wide expenses, and gives recommendations on effective management of costs at the enterprise.

**Keywords.** Shop expenses, plant-wide expenses, costs, cost reduction.

Перед менеджментом предприятия всегда стоят важные задачи по развитию предприятия. Одной из сфер, которые должны быть приоритетными при планировании деятельности предприятия – это управление его затратами. Сокращение затрат будет оптимальным в том случае, если оно не будет вредить каким-либо важным звеньям в цепочке функционирования предприятия, например, чрезмерное сокращение заработной платы для рабочих может пагубно сказаться на качестве выпускаемой продукции и мотивации сотрудников к труду. В этом случае предприятие снизили бы постоянные затраты на оплату труда. Также отрицательно может сказаться закупка более дешевого, но менее качественного материала для снижения переменных затрат предприятия. При планировании затрат на предприятии важно найти оптимальное соотношение экономии на всех ресурсах предприятия, чтобы не переплачивать за излишки, но и не терять эффективность бизнес-процессов и не снижать ценность продукции для потребителя.

Рассмотрим состав цеховых и общезаводских расходов.

Цеховые расходы включают:

– фонд оплаты труда цехового персонала с отчислениями на социальные нужды;

- содержание зданий, сооружений и инвентаря цехового назначения, включая страхование имущества, ремонт и амортизацию;
- расходы по рационализаторской и изобретательской работе;
- расходы по охране труда;
- возмещение износа малоценного и быстроизнашивающегося инвентаря;

прочие расходы.

Цеховые расходы в себестоимость единицы продукции включаются пропорционально сумме основной зарплаты основных производственных рабочих и расходов по содержанию и эксплуатации оборудования.

По статье «Общезаводские расходы» учитываются затраты, связанные с управлением предприятием и организацией производства в целом:

- заработная плата персонала заводоуправления с отчислениями на социальные нужды;
- расходы на командировки и подъемные при перемещении сотрудников;
- расходы на служебные разъезды и содержание легкового транспорта;
- конторские, типографские, почтово-телеграфные и телефонные расходы;
- суммы амортизации, расходы на содержание и текущий ремонт зданий, сооружений и инвентаря общезаводского назначения;
- расходы на организованный набор рабочей силы, подготовку кадров (включая централизованную);
- расходы на охрану предприятия;
- расходы на содержание вышестоящих организаций и другие расходы общезаводского характера.

Для того, чтобы предприятие могло эффективно управлять затратами, управляющие должны иметь четкое представление о том, какие процессы на предприятии, приносят добавленную ценность в продукцию фирмы для покупателя и потребителя. Исходя из данного утверждения, предприятию в будущем невыгодно экономить на производственном процессе, закупке менее качественных материалов и оборудования. Рационализаторство также не может служить предприятию тем источником затрат, который можно сократить, ведь в таком случае возможно значительное снижение инновационного потенциала фирмы.

Источником для сокращения общепроизводственных расходов предприятия может служить удешевление аппарата управления и снижение управленческих расходов. По мере развития предприятия увеличивается количество уровней управления, способствующих росту бюрократизации и снижению скорости принятия управленческих решений. Не секрет, что многие малые предприятия имеют больший потенциал к росту, чем крупные предприятия. Устранение чрезмерных уровней управления может способствовать не только экономии на затратах предприятия, но также ускорению согласования важных аспектов его деятельности. Примером такой экономии и отказа от масштабности бизнеса может послужить американская компания HP, которая спустя десятилетия роста бизнеса, столкнулась с проблемой неэффективности и отсутствия актуальных разработок. Менеджмент в этой ситуации принял решение разделить компанию на две и сократить количество управленческих звеньев в цепи.

Еще одним источником экономии в общезаводских расходах может служить сокращение затрат на вспомогательные процессы на производстве. При рассмотрении данного вопроса следует рационально отнестись к данному виду экономии, ведь если предприятие будет экономить, например, на средстве для мытья полов, то это может привести к ухудшению воздуха в цехах, что приведет к снижению работоспособности работников этих цехов. Более эффективной экономией на вспомогательных процессах стала бы механизация деятельности вспомогательных рабочих, которая позволила бы сократить общее количество данного вида сотрудников, и сэкономить на фонде оплаты труда. Подобная механизация также в какой-то мере может привести и к снижению затрат на расходные материалы при реализации вспомогательных процессов на производстве.

Однако самым важным фактором к сокращению издержек на производстве может стать контроль за сокращением потерь от брака. При успешном обнаружении источника потерь и его устранении, возможно также сократить издержки, которые могут в дальнейшем сыграть ключевую роль в деятельности, как отдельного цеха, так и целого предприятия. Сокращение потерь на производстве можно также реализовать с помощью внедрения автоматизированных систем контроля качества продукции и повышении квалификации работников производства.

Таким образом, рассмотрев возможности сокращения цеховых и общезаводских расходов для повышения эффективности работы предприятия, можно сделать вывод о том, что множество производственных предприятий разного масштаба обладают необходимыми ресурсами для сокращения этого вида издержек. Однако существует два важных аспекта, которые являются ключевыми при принятии управленческих затратами на предприятии.

Во-первых, следует найти оптимальный уровень сокращения затрат, ведь чрезмерная экономия может привести к потере качества выпускаемой продукции. Наиболее приемлемыми местами для сокращения издержек могут служить вспомогательные процессы, которые не придают значимой ценности для конечного потребителя.

Во-вторых, наиболее эффективные способы сокращения цеховых и общезаводских расходов могут потребовать значительных финансовых вложений со стороны управляющих производством. Например, механизация вспомогательных процессов, которая была описана выше может потребовать закупки современного оборудования, которое заменит ручной труд, но потребует больших затрат на приобретение. Однако в долгосрочной перспективе такие затраты скорее выгодны предприятиям, чем нет.

Поддержание необходимой доли издержек в стоимости произведенного продукта требует полного и максимально эффективного использования многочисленных внутренних и внешних факторов, влияющих на функционирование любой организации. В условиях действия рыночных отношений для большинства предприятий процедура снижения издержек является вопросом выживания. Успешная деятельность предприятий во многом зависит от эффективности их хозяйствования, и, в первую очередь, от размеров издержек.

### Список литературы

1. Кулакова О. А., Иода Е.В. Анализ затрат как эффективный метод управления предприятием // Социально-экономические явления и процессы. – 2009. – № 2. – С. 71.
2. Лебедев В. Г., Управление затратами на предприятии [Электронный курс]. Учебник для вузов. 5-е изд. Стандарт третьего поколения /В.Г. Лебедев, Т.Г. Дроздова, В.П. Кустарев и др. – Санкт-Петербург: Питер, 2015. – 592 с.
3. Гомонко Э.А., Управление затратами на предприятии [Электронный курс]. Учебник. / Э.А. Гомонко, Т.Ф. Тарасова – Москва: КноРус, 2018. – 313 с.

УДК 338

<sup>78</sup>**Павлова Анастасия Сергеевна**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИОННОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

**Аннотация.** В статье рассмотрены существующие подходы к организационному проектированию. Главное внимание уделено наиболее популярным и востребованным в настоящее время, а именно процессному, системному и ситуационному.

**Ключевые слова.** Организационное проектирование, организационная структура, предприятие, подходы.

**Pavlova Anastasia S.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## MODERN APPROACHES TO ORGANIZATIONAL DESIGN IN ENTERPRISES

**Abstract.** The article describes the existing approaches to organizational design. The main attention is paid to the most popular and demanded approaches at present, namely the process, system and situational.

**Keywords.** Organizational design, organizational structure, enterprise, approaches.

На практике вопросы, связанные с организационным проектированием, имеют большое значение, поскольку оно является важнейшим начальным этапом создания любого предприятия или подразделения. Организационное проектирование включает в себя определение будущей структуры предприятия, его систем управления, процедур выполнения действий, административных, технологических взаимодействий между всеми элементами.

В настоящий момент для того, чтобы быть конкурентоспособными и удовлетворять потребности потребителей предприятиям необходимо искать новые формы организации управления. Существует много подходов к организационному проектированию. Краткое их описание приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Описание подходов к организационному проектированию

Подход	Описание
Процессный	Характеризует предприятие как совокупность ключевых бизнес-процессов; предполагает четкий порядок, ответственность за разработку, согласование, утверждение и внедрение документации, а также создание качественной информационной системы
Системный	В основе данного метода лежит представление о системе как о чём-то целостном, обладающем новыми свойствами
Ситуационный	Рассматривает внешнюю среду, сотрудников, технологию работы на предприятии и стратегию
Механистический	Характеризуется жесткой детерминацией организационного устройства, фиксированной консервативной системой иерархии, сопротивлением изменениям, властно-авторитарным типом руководства, однонаправленным характером коммуникаций
Рационалистический	Характеризуется формализацией правил и процедур, фиксированной иерархией управления, узкой специализацией и фиксированной ответственностью каждого исполнителя
Гуманистический	Характеризуется человеческим отношением внутри организации, особое внимание уделяется персоналу, коммуникациям между сотрудниками, мотивации и т.д.
Органический	Основан на проведении аналогии организационной модели с живым организмом; обеспечивает организации быстрое реагирование на изменения, гибкость
Инновационный	Подразумевает, что на организацию большое воздействие оказывают нематериальные активы, которые показывают инновационную готовность предприятия, его заинтересованность в новых технологиях и реинжиниринге бизнес-процессов.

Одним из наиболее востребованных является процессный подход к управлению предприятием, применяемый в современной системе менеджмента качества.

С точки зрения этого подхода предприятие следует рассматривать не как механический набор отдельных функций, цехов или операций, а как целостную систему процессов, внутренне связанных между собой определенными принципами, правилами и логикой [3].

Таким образом, в данном случае предприятие рассматривается комплексно, что позволяет достичь наилучшего результата и добиться поставленных перед предприятием целей.

Для внедрения процессного подхода необходимо [1]:

- выявить процессы, необходимые для применения внутри организации;
- определить последовательность этих процессов и их взаимосвязь;

- определить критерии и методы, необходимые для обеспечения уверенности в том, что как сами процессы, так и управление ими результативны;
- обеспечить уверенность в наличии ресурсов и информации, необходимых для поддержки хода реализации процессов и их мониторинга;
- наблюдать, измерять и осуществлять анализ процессов;
- реализовывать мероприятия, необходимые для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения процессов.

Также, популярным является системный подход. Предприятие рассматривается как система, имеющая взаимосвязанные компоненты. На входе происходит потребление ресурсов, а на выходе выдается результат, т.е. готовую продукцию, работу или услугу.

Главными принципами любой системы можно назвать обеспечение заданной цели функционирования и создание условий для стабильности существования в меняющемся мире и защищенность от несанкционированного внешнего воздействия [3].

Однако, есть и недостатки, главным из которых является, то что системный подход применим ко всем ситуациям одновременно, но не учитывает особенности предприятия и положение его дел на определенный момент времени. Поэтому можно сказать, что его универсальность одновременно является и достоинством, и недостатком.

Ситуационный подход, напротив, рассматривает конкретные ситуации, в которых находится предприятие и исходя из этого предлагает подходящие методы управления.

Если процессный и системный подходы в менеджменте рекомендуется применять в спокойной обстановке и в процессе планомерной деятельности руководителя, то ситуационный чаще используют в нестандартных и непредвиденных ситуациях [5].

Основал ситуационный подход Ф. Фидлер. Он выделял жесткий и мягкий стили управления, первый ориентирован на решение конкретной задачи, второй – на отношения с подчиненными. Ситуации, с которыми сталкиваются руководители предприятий подразделяются на благоприятные и неблагоприятные.

Дальнейшее развитие теории выявило, что благоприятность определяется тремя факторами: взаимоотношениями с подчиненными, структурой задач и объемом полномочий руководителя.

В целом, к основным ситуационным факторам авторы ситуационных концепций в разное время относили [2]:

- личные качества и потребности подчиненных;
- характер работ;
- воздействие факторов среды (экономических условий, политико-правовых, технологических, социокультурных факторов, международных изменений, поставщиков, трудовых ресурсов, конкурентов, потребителей, государственных органов и т.д.);
- информацию, которой обладают руководитель и подчиненные;
- важность качества работы и степень ее структуризации;
- уровень мотивации подчиненных и возможность руководителя использовать вознаграждения за выполненную работу.



Описанные выше подходы имеют ряд преимуществ, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Преимущества современных подходов к организационному проектированию

Подход	Преимущества
Процессный	- улучшенная система корпоративного управления; - прозрачность системы; - оперативность реагирования на различные изменения внешней среды.
Системный	отражает учет взаимосвязей между отдельными аспектами управления персоналом и выражается в разработке конечных целей, определении путей их достижения, создании соответствующего механизма управления, обеспечивающего комплексное планирование, организацию и стимулирование работы с персоналом [4]
Ситуационный	- носит прикладной характер; - обращает внимание руководителей на взаимодействие внутренней и внешней сред организации; - обобщает другие концепции, теории и подходы

Таким образом, при выборе подхода к организационному проектированию большинство предприятий обращают свое внимание на процессный, системный и ситуационный подходы, каждый из которых имеет свои преимущества.

#### Список литературы

1. ISO 9001:2000
2. Акчурина И.Г. Ситуационный подход в менеджменте как инструмент государственного, муниципального и организационного управления / И.Г. Акчурина, А.Р. Макрушина // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2019. Т. 1. С. 16-25.
3. Золотарева Г.М. Методические основы организационного проектирования бизнес-процессов / Г.М. Золотарева // Политическое управление: научный информационно-образовательный электронный журнал. 2015. № 2 (10). С. 83-90.
4. Муравьева А.С. Системный подход в управлении персоналом как конкурентное преимущество предприятия / А.С. Муравьева, Е.И. Куценко // Современные исследования. 2018. № 11 (15). С. 38-42.
5. Узунов В.В. Ситуационный подход в формировании стиля управления руководителя / В.В. Узунов, Н.С. Узунова // Символ науки: международный научный журнал. 2016. № 10-1 (22). С. 144-147.

<sup>79</sup>Перетяцько Никита Сергеевич  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## СТАТИСТИЧЕСКИ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация.** Актуальность данной темы обусловлена необходимостью формирования точных экономических прогнозов для оптимального формирования бюджета предприятия. Цель данной статьи заключается в построении плана модели и предварительной оценке одного из факторов. В результате исследования был построен план модели и произведен предварительный анализ одного из факторов.

**Ключевые слова.** Корреляционный и регрессионный анализ; линейный тренд; точечный прогноз; интервальный прогноз; построенная регрессия; модель.

**Peretyatko Nikita S.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## STATISTICAL METHODS FOR FORECASTING THE ECONOMIC INDICATORS OF AN ENTERPRISE

**Annotation.** Relevance of the topic due to the need to develop accurate economic predictions for the optimal formation of the company's budget.

The purpose of this article is to build a model plan and a preliminary assessment of one of the factors. The study was built plan model and made a preliminary analysis of one of the factors.

**Keywords.** Correlation and regression analysis; linear trend; point forecast; interval forecast; constructed regression; model.

Одним из самых важных этапов процесса управления предприятием, является прогнозирование. На основе прогноза можно выбрать наиболее предпочтительные варианты изменений в будущем, а также то, как их достичь. От эффективности проведенного прогноза зависит то, как предприятие будет работать, его результативность. Под прогнозом стоит понимать научно обоснованное суждение о вероятном состоянии предприятия в будущем, а также возможные способы и пути достижения этого состояния [3, с.26].

В отечественной и зарубежной практике существует большое множество классификаций методов прогнозирования, в рамках данной статьи были выделены следующие методы:

1) *методы экспертных оценок* – методы, которые относятся к этой группе основаны на обобщении различных мнений экспертов, специалистов, обладающих достаточным уровнем знаний и имеющих соответствующую квалификацию. Как правило, данные методы используются тогда, когда сложно выразить в количественном отношении анализируемый процесс, либо существуют

финансовые ограничения. Степень эффективности данного метода зависит от количества опрошенных экспертов, а также от их компетенции в рассматриваемом вопросе (метод Дельфи, метод «мозгового штурма», метод сценариев);

2) *методы аналогий* – при применении данных методов используется ранее известные методы для анализа аналогичных ситуаций.

3) *математические методы моделирования* – эти методы чаще всего применяются при прогнозировании экономических показателей предприятий. Самые популярные из них это статистические и эконометрические методы. Они предполагают построение и описание различных моделей, их описание на основе статистических показателей.

Для получения точного и научно обоснованного прогноза, как в отечественной, так и зарубежной практике часто используются экономико-статистические методы анализа. Использование таких методов обработки как корреляционный и регрессионный анализ позволяют оценить и проанализировать информацию со всех сторон [1].

В рамках работы планируется оценить влияние таких факторов как фонд оплаты труда, среднесписочная численность, количество скважин среднедействующего фонда на добычу нефти предприятия. Как правило, оценить влияние изучаемых факторов можно и условно, не проводя эконометрического анализа, но при его помощи можно количественно оценить влияние изучаемых признаков-факторов ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$  и т.д.) на изучаемый-фактор ( $Y$ ) и в дальнейшем выбрать несколько сценариев и на их основе построить прогноз.

План построения модели будет выглядеть следующим образом [2]:

- 1) отбор факторов-признаков и фактора-результата;
- 2) построение поле корреляции для каждой объясняющей переменной и формулировка гипотезы о форме связи;
- 3) проверка на мультиколлинеарность факторов-признаков (матрица парных коэффициентов корреляции. VIF – фактор инфляции дисперсии);
- 4) расчёт параметров линейного уравнения регрессии;
- 5) оценка тесноты связей факторов с помощью показателей корреляции и детерминации;
- 6) оценка качества полученного уравнения с помощью F- критерия Фишера, t – критерия Стьюдента и средней ошибки аппроксимации;
- 7) анализ нормальности распределения случайных остатков (показатели асимметрии и эксцесса, RS-критерий, критерий Жака-Бера);
- 8) тестирование остатков на гетероскедастичность, применив тесты Гольдфельда-Квандта, Уайта, Парка, Глейзера, Бреуша-Пагана;
- 9) при наличии гетероскедастичности, необходимо будет её устранить, используя метод наименьших квадратов;
- 10) расчёт параметров нелинейной функции (парабола второго порядка, степенной, показательной);
- 11) сравнив показатели качества рассчитанных функций выбрать наилучшую модель (линейную или нелинейную);
- 12) построение прогноза.

В качестве результата планируется построение краткосрочного (по месяцу), среднесрочного (квартал) и долгосрочного прогноза (от 1 года). Чем

продолжительней период, на который строится прогноз, тем будет меньше его точность.

Предварительно, была произведена оценка одного из факторов и построен точечный прогноз:

За основу были взяты данные о среднесписочной численности АО «ННГ».

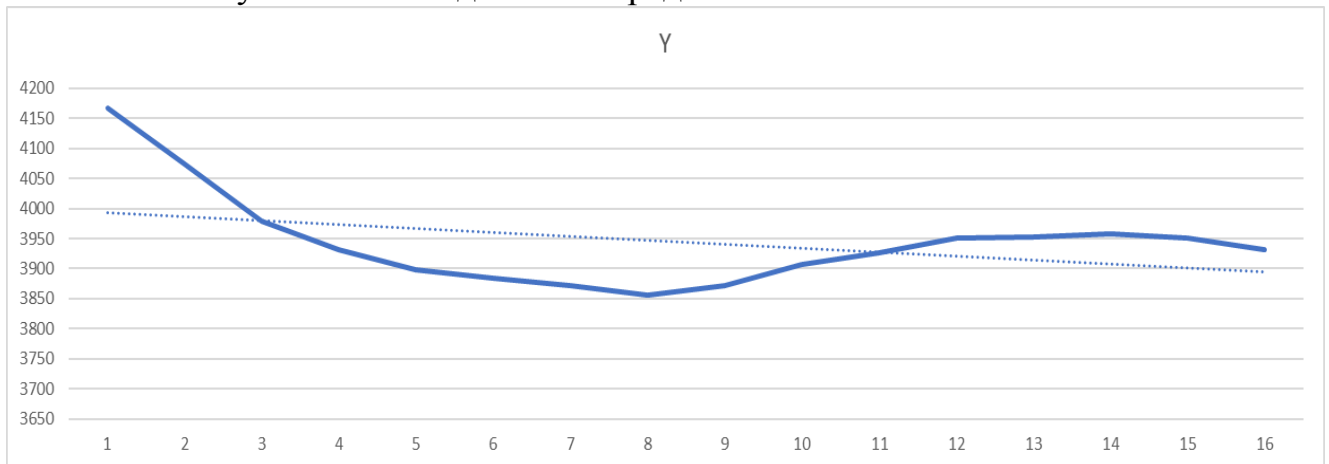


Рисунок 1 – График тенденции численности АО «ННГ»

Построенный график, представленный на рисунке 1, показывает нисходящую тенденцию с  $T=1$  по  $T=8$ , далее (остальной период  $T$ ) прослеживается флэт (боковая тенденция).

Далее строим линейный, показательный, степенной и полиномиальный тренды. Рассмотрим линейный тренд, построив регрессию.

Уравнение линейного тренда:  $y = -6,5591x + 3999,9$ . Множественный коэффициент корреляции  $R$  составляет 0,156, что по таблице Чеддока характеризуется как весьма умеренная тесная связь.

Коэффициент детерминации  $R^2$  равен 0,1552. Это означает, что 15,5 % издержек на производство продукции объясняется вариацией факторов, 84,5 % - это какие-то другие факторы

Скорректированный коэффициент детерминации так же, как и обычный, близок к 1, что можно оценить положительно для данной линейной модели.

Стоит отметить, что чем ниже величина стандартной ошибки, тем точнее уравнение связи описывает зависимости, сложившиеся между исследуемыми показателями. В данном случае величина стандартной ошибки составляет 75,41.

Далее проведем оценку значимости, сравнив фактическое значение критерия Фишера с табличным.

В данном случае  $F$ -фактическое, равное 2,57, меньше  $F$ -табличного, равное 4,600109937, что говорит о незначимости данной линейной модели.

Кроме того, показатель  $p$ -value имеет достаточно низкое значение, меньшее 0,05, что так же характеризуется значимостью модели.

Доверительный интервал содержит 0, что говорит о незначимости модели.

Далее проанализируем остатки. По критерию Дарбина-Уотсона определим автокорреляцию остатков. Автокорреляция остатков представляет корреляционную зависимость между настоящими и прошлыми значениями

остатков для данных, представленных в виде временных рядов. В рассматриваемой модели  $DW=0,28$ , что говорит о наличии положительной автокорреляции.

И, найдя значение ошибки аппроксимации, равное 1,47, можно сделать вывод, что качество построенной линейной модели оценивается как хорошее, так как не превышает 8-10%.

Для рассмотрения показательного тренда и построения показательного уравнение необходимо найти  $\ln Y$ .

После этого проанализируем построенную регрессию, как и ранее в линейном тренде.

По результатам исследования можно сделать вывод, что модель так же является значимой и ее качество оценивается как хорошее.

Для рассмотрения степенного тренда и построения степенного уравнения необходимо найти  $\ln Y$  и  $\ln X$ . После этого проанализируем построенную регрессию. По результатам исследования можно сделать вывод, что модель так же является значимой и ее качество оценивается как хорошее.

И, наконец, для рассмотрения полиномиального тренда необходимо  $t$  возвести в квадрат и проанализировать полученную регрессию. По результатам исследования можно сделать вывод, что модель оценивается как не значима и качество построенной модели оценивается как плохое:

- 1) Показатель  $p$ -value превышает допустимое значение, равное 0,05;
- 2) В доверительный интервал входит 0;
- 3) Ошибка аппроксимации значительно превышает допустимый предел.

В заключении, построив таблицу (таблица 1) сравнения всех вышеуказанных трендов, обнаруживается, что, сравнивая  $F$ -критерий, критерий  $DW$  и ошибку аппроксимации, оптимальным уравнением является полиномиальный тренд. Там значимы все основные факторы,  $R^2$  и Adjusted  $R$  выше, чем в остальных видах трендов.

Таблица 1 – сравнение критериев

Тренд	F-критерий	DW	Ошибка аппроксимации
линейный	2,572	0,28	1,47
показательный	2,49	0,28	0,00036802
степенной	11,3	0,23	0,00033346
полиномиальный	18,25	0,49	0,89

Для точечного прогноза возьмем уравнение линейного тренда и, вместо  $X$  подставим прогнозные 17 и 18 периода. Для интервального прогноза построим регрессию для 18 периода, рассматривая 17 наблюдаемых значений. Следом, необходимо найти нижнюю и верхнюю интервальные границы (таблица 2), используя формулы (1;2):

$$Se_{(\hat{y}_p)} = \sqrt{MS_E \left[ 1 + \frac{1}{n} + \frac{(t_p - \bar{t})^2}{\sum (t - \bar{t})^2} \right]} \quad (1)$$

$$\hat{y}_p - t_{tab.} \cdot Se_{(\hat{y}_p)} \leq \hat{Y}_p \leq \hat{y}_p + t_{tab.} \cdot Se_{(\hat{y}_p)} \quad (2)$$

Таблица 2 – интервальный прогноз для 17 и 18 периодов

интервальный прогноз	
нижняя граница	верхняя граница
3705,757517	4071,033083

Построим регрессию для 22 периода, рассматривая 21 наблюдаемое значение, и найдем нижнюю и верхнюю границы (таблица 3).

Таблица 3 – интервальный прогноз для 21 и 22 периодов

интервальный прогноз	
нижняя граница	верхняя граница
5041,949739	5925,190261

Исходя из проделанной работы, можно сделать следующие выводы:

1. Для анализа использовался малый временной отрезок, что в итоге повлияло на качество прогноза. Необходимо использовать более длинный промежуток времени, чтобы улучшить качество точечного прогноза. Среднесрочный и долгосрочные прогнозы, вероятно, будут не эффективными.

2. Фактические данные за 17 и 18 периоды попадают в границы точечного прогноза, что говорит о работоспособности данной модели.

Данное исследование, в дальнейшем поможет сформировать правильный подход к построению модели прогнозирования, благодаря которой получится спрогнозировать ключевые экономические показатели, на основе которых закладывается бюджет предприятия на следующие года.

#### Список литературы

1. Орлов Александр Иванович Современные эконометрические методы – интеллектуальные инструменты инженера, управленца и экономиста // Научный журнал КубГАУ – Scientific Journal of KubSAU. 2016. №116. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-ekonometricheskie-metody-intellektualnye-instrumenty>

2. Хомяков Владимир Николаевич Прогнозирование экономических показателей: постановка задачи и метод ее решения // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2017. №1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-ekonomicheskikh-pokazateley-postanovka-zadachi-i-metod-ee-resheniya> (дата обращения: 24.06.2020)

3. Эконометрика: учебник / И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Т.В. Ко-стеева и др.; под ред. И.И. Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 2008. 576 с.

<sup>80</sup> **Рогова Мария Ильинична**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## **ИНВЕСТИЦИИ В ПРОМЫШЛЕННЫЕ СТАРТАПЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы инвестиций в промышленные стартапы при условии развития цифровой экономики. Главное внимание уделено турбинам ветряного типа Aerogreen как перспективной российской разработке.

**Ключевые слова.** Стартап, инвестиции, промышленность, энергетика.

**Rogova Mariia I.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## **INVESTMENT IN INDUSTRIAL STARTUPS IN THE DIGITAL ECONOMY**

**Abstract.** The issues of investment in industrial startups, subject to the development of the digital economy, are considered. The main attention is paid to the Aerogreen wind turbines as a promising Russian development.

**Keywords.** Startup, investment, industry, energy.

На сегодняшний день понятие цифровой экономики не имеет точного научного определения. Данный термин относительно недавно вошел в оборот, но с каждым годом затрагивает все большее количество отраслей. Согласно большинству экспертных мнений цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, основными элементами которой являются цифровые технологии. Благодаря технологической продвинутости и использованию таких инструментов как: интернет банкинг, электронные платежи и электронную коммерцию – цифровая экономика имеет высокую эффективность. Скорость обращения средств в цифровой экономике высокая. Также отличительной чертой цифровой экономики является интернет как важный элемент данной системы. Количество посредников в процессах, связанных с цифровой экономикой сведено к минимуму. Так, например, для перевода средств со счета на счет, используется только онлайн-приложение банка. Деньги в течение пяти рабочих дней. В большинстве случаев средства поступают на счет в течение нескольких минут.

В Российской Федерации с 2019 по 2024 год разработан и реализуется национальный проект «Цифровая экономика» данный проект имеет цели увеличения производительности труда, увеличения количества и объемов международных сделок, а также рост объемов финансовых операций внутри страны. Примером внедрения и развития цифровой экономики является портал государственных услуг Российской Федерации.

Стартапы становятся неотъемлемой частью прогрессивной экономики. Малые инновационные предприятия научно-технической сферы или стартапы — это предприятия, находящиеся на начальной стадии своего развития (на второй ступени жизненного цикла продукции). Стартап требует юридического оформления и регистрации. Также необходимым условием для признания малого инновационного предприятия полноценным участником рынка необходимо наличие выпущенной продукции или хотя бы опытных образцов.

Статистические исследования показывают, что российские инвесторы крайне мало инвестируют в иностранные стартапы, на это существует несколько причин. Во-первых, российская экономика характеризуется некоторой степенью автономии. Во-вторых, даже при желании инвестиций в иностранные стартап компании, российские инвесторы сталкиваются с большим количеством бюрократических проблем и сложностей в документальном оформлении. С подобными операциями работают буквально несколько отечественных банков.

Что касается внутреннего рынка инвестиций в стартап компании в России, к этому году среднее количество профинансированных стартап проектов в год равно 350, среднегодовой объем инвестиций достигает 17 млрд. рублей.

Промышленные стартапы не так широко известны, как стартапы в IT сфере. Промышленные стартапы – это быстро растущие компании в промышленности, которые производят новый, инновационный продукт. Произведенный продукт должен быть индивидуально настроен, то есть решать конкретную проблему промышленности. Сектор, в котором применяется продукт промышленного стартапа, проходит модернизацию за счет продукта.

Успех и жизнеспособность промышленного стартапа зависит от ситуации на рынке. Если рынок слишком большой, то стартап может быть ликвидирован из-за высокой конкуренции. Если же рынок не имеет большого количества конкурентов – это означает, что спрос на данный товар находится в крайнем нижнем положении.

На рисунке 1 представлен график демонстрирующий закон спроса и предложения.

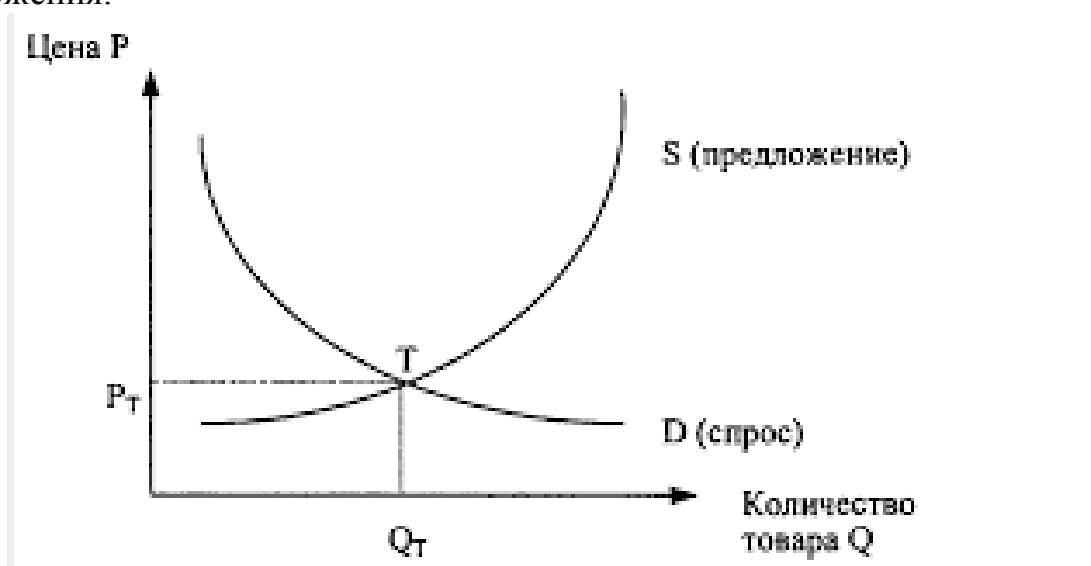


Рисунок 1 – Закон спроса и предложения



Как видно на рисунке 1: при увеличении количества товара на рынке, цена снижается, то есть имеется обратная зависимость. В точке Т достигается равновесие на рынке, когда предложение полностью удовлетворяет спрос на рынке. А значит, в соответствии с законом спроса и предложения, при выходе стартапа на новые сегменты рынка, количество конкурентов значительно уменьшается. Это означает, что весь совокупный спрос удовлетворяется меньшим количеством производств. Образуется монополия на рынке и стартап занимает выгодное предложение.

Промышленные стартапы имеют более длительный срок окупаемости. Промышленный стартап для производства требует специфическое оборудование, помещение и прочие условия для запуска продукта в промышленности. С экономической точки зрения, прибыль промышленного стартапа в первые два года точно будет отрицательной. В большинстве случаев такие показатели сохраняются первые 5 лет, но имеют положительную динамику. Если проект не отклоняется от первичных планов развития, но при этом внимательно отслеживаются основные тенденции рынка и проект быстро реагирует на изменения, то прибыль приобретает положительные значения.

Инвестиции в промышленные стартапы на сегодняшний день имеют высокие риски. Первой причиной рискованности подобных инвестиций является высокая степень корреляции конкуренции в рыночном сегменте в зависимости от спроса на продукт. Второй причиной является длительный срок окупаемости стартапа. Так как для создания условий производства требуется большое количество оборудования и финансовых вложений, то инвестиции не могут создать доход инвестору в короткий период. При увеличении периода увеличивается вероятность влияния внешних факторов. Внезапные изменения во внешней макроэкономической среде могут существенно повлиять на промышленный стартап.

Пример успешно развивающегося промышленного стартапа в России – турбины ветряного типа Aerogreen. Данный стартап был основан в Иркутске российскими инженерами. На сегодняшний день компания зарекомендовала себя не только на российском рынке, но и вышла на уверенные позиции на мировом рынке. В промышленности данные разработки позволяют существенно снизить затраты на производство турбин. Высокая производительность турбин ветряного типа заключается в инновационном строении лопастей турбины.

В условиях цифровой экономики акции промышленного стартапа Aerogreen были куплены компанией «Связь инжиниринг». 70% акций были проданы в 2015 году, а 30% до сих пор принадлежит основателям компании. После продажи части акций успешного стартапа компании «Связь инжиниринг» проект получил финансовую поддержку со стороны инновационного научно-исследовательского комплекса «Сколково» в Москве. Таким образом за счет развития цифровой экономики промышленный стартап вышел на новый уровень производства.

Операция с покупкой части акций компании позволила расширить производство за счет денежных вливаний. Как сообщается руководством компании в перспективе расширение производства и увеличение объемов производимых турбин ветряного типа. Покупка акций компании позволила расширить количество реализуемых проектов. В данный момент происходит работа над снабжением электроэнергией отдаленных районов. Проект нацелен на сокращение расходов на

дизельные генераторы электроэнергии, которые используются в данный момент. Ветряные турбины должны заменить данный тип электрогенераторов для снижения расходов местных бюджетов на поддержание дизельных аналогов. Новый проект государственного значения расширяет возможности и перспективы данного промышленного стартапа.

За счет инноваций промышленный стартап Aerogreen занимает новый сегмент рынка электроэнергетики, в котором нет конкурентов. При этом спрос на дешевую электроэнергию остается высоким и является важным для государственных программ. За счет высокой скорости и эффективности операций (по инвестициям, в частности) в условиях цифровой экономики достигается скачок в развитии промышленных стартапов.

#### Список литературы

1. Власов, М. В. (2019). Цифровая экономика как фактор развития инвестиций в основной капитал в региональных социально-экономических системах. Вестник Пермского университета. Серия: Экономика, 14(3), 421-433. Режим доступа <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2019-3-421-433>.
2. Сазонов С.П., Шаталова К.С., Серебрякова А.Ю. Роль информационных технологий в инвестиционной деятельности российских предприятий в условиях цифровой экономики / Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития сборник научных статей Межрегиональной научно-практической конференции. 2019 // Издательство: Юго-Западный государственный университет (Курск).
3. Карапетян А.А., Лошкарев А.В. Стартапы в период развития цифровой экономики / Научно-информационный издательский центр «Институт стратегических исследований» Москва, 2019. С. 13-16
4. Буряк В.В. Высокотехнологичные стартапы в контексте новой техно-научной парадигмы // Гуманитарные научные исследования. 2018. № 8 [Электронный ресурс]. URL: <http://human.snauka.ru/2018/08/25183> (дата обращения: 15.09.2020).

УДК 338.3

<sup>81</sup>**Клюшева Алина Руслановна**  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Данная статья посвящена исследованию особенностей управления развитием промышленных предприятий в условиях цифровизации. Особое внимание уделено определению алгоритма цифровой трансформации промышленного предприятия.

**Ключевые слова.** Цифровая экономика; цифровая трансформация; автоматизация; инновации; нанотехнологии.

**Klusheva Alina R.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** This article is devoted to the study of the features of management of the development of industrial enterprises in the context of digitalization. Particular attention is paid to the definition of the digital transformation algorithm of an industrial enterprise.

**Keywords.** Digital economy; digital transformation; automation; innovation; nanotechnology.

На сегодняшний день в условиях развития экономических отношений стоит вопрос о нехватке эффективных методов и приемов повышения конкурентоспособности отечественных промышленных предприятий. В данном секторе наибольшее значение имеет не только существование предприятия на рынке, но и его положение по отношению к другим производственным предприятиям отечественной промышленности, которые могут быть связаны определенными приемами и методами управления.

Всем известно, что эффективность финансово-хозяйственной деятельности любого промышленного предприятия существенно зависит от выбранной системы управления. На сегодняшний день, когда происходит динамическое развитие рыночных отношений, система управления может дать положительный эффект только в том случае, если будет иметь место опережающее формирование механизма преобразования. [3, с. 157]

Переориентация основных отраслей экономики на цифровой путь развития для многих стран является приоритетным направлением в силу того, что в век развития компьютерных технологий и информационной глобализации достичь высокого уровня конкурентоспособности национальной экономики становится все труднее.

Цифровая трансформация отечественной промышленности, которая повсеместно считается достаточно консервативной, обладает огромным потенциалом.

Так, в прошлом году Президент Российской Федерации, Владимир Владимирович Путин, в рамках Петербургского международного экономического форума предложил отечественным ведущим частным компаниям и компаниям с государственным участием стать главными партнерами страны в развитии передовых технологий, результатом которого должен стать выпуск новых, прорывных продуктов. Владимир Владимирович убежден, что прежде всего необходимо сформировать мощный технологический задел для предприятий, который позволит перейти в новую технологическую эпоху.

Очевидно, цифровизация затрагивает все отрасли экономики каждой страны, однако наиболее существенные изменения сулят промышленной сфере.

Таким образом, исследование в области цифровой трансформации отечественных промышленных предприятий является достаточно актуальной проблемой современности. Высокоскоростная переориентация производств позволит создать высококонкурентный продукт на мировом рынке, что будет способствовать поднятию России на новый технологический уровень.

Определение особенностей управления компанией в век цифровизации и формирование процесса реализации цифровой трансформации будет являться целью данной работы.

Гипотеза данного исследования заключается в том, что низкая инновационная составляющая отечественных промышленных предприятий ведет к медленным темпам цифровой трансформации.

В своем труде [2, с. 4] авторы Косарева Ирина Николаевна и Самарина Вера Петровна рассматривают особенности управления предприятием в условиях цифровизации, к которым относят: во-первых, получение и обработку данных в режиме реального времени; во-вторых, ориентация на конкретного потребителя, в-третьих, управление процессами на основе применения автоматизированных технологий обработки, анализа и прогнозирования больших массивов данных, в-четвертых, формирование цифровой экосистемы.

Таким образом, на сегодняшний день управление развитием любого промышленного предприятия невозможно без инноваций.

Сегодня одной из приоритетных целей России является вход в группу лидирующих экономик мира в силу цифровой трансформации многих отраслей и развитие самостоятельной и конкурентоспособной индустрии.

Всем известно, цифровая трансформация сопряжена созданием новых, прорывных технологий, динамика которых показана на рисунке 1.

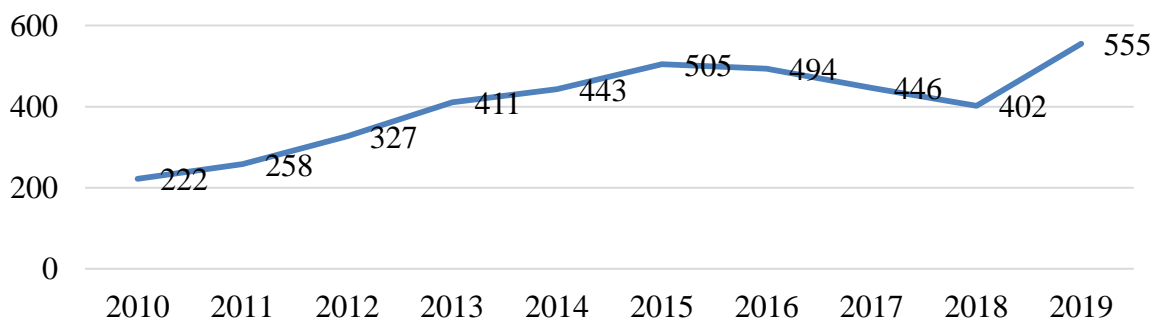


Рисунок 1 – Число разработанных нанотехнологий в целом по РФ [4]

Согласно данным государственной официальной статистики каждый год, за исключением 2018, отмечается приростом новых технологий во всех отраслях России. Данная тенденция характеризуется как положительная, что свидетельствует о заинтересованности отечественных производителей к повышению конкурентоспособности на отечественном и зарубежных рынках.

Нельзя не отметить, что определение факторов, которые негативно сказываются на процессе цифровой трансформации в России, - одно из главных направлений, исследуемое многими экспертами. К таким факторам ученые относят: во-первых, некачественно выстроенная стратегия, а иногда и ее отсутствие; во-вторых, недостаточная гибкость бизнес-процессов, их медленная скорость; в-третьих, неготовность к переменам руководства и персонала; в-четвертых, сложность интеграции существующих технологий с новыми; в-пятых, невысокий уровень знаний и компетентности кадров. Безусловно, вышеперечисленные факторы наилучшим образом демонстрируют степень цифровой эрудированности большинства промышленных предприятий России, однако хочется отметить, по мнению многих экспертов, наиболее значимый

фактор, который негативно сказывается на процессе цифровой трансформации – это отсутствие финансирования.

Всем очевидно, что разработка и реализация новых цифровых бизнес-процессов никому не представляется простой задачей, ведь для любого промышленного предприятия важно, в первую очередь, обеспечить долгосрочное устойчивое развитие, которое, как правило, не обходится без инновационных теорий и методологий управления.

Таким образом, для реализации цифровой трансформации следует придерживаться некоторому алгоритму, который предлагают авторы научной статьи «Особенности управления в условиях цифровизации» [2, с. 6]. Первостепенно, руководство компании должно создать некую рабочую группу, которая будет заниматься диагностикой всех протекающих бизнес-процессов. Вслед за этим, необходимо провести анализ уже действующих бизнес-процессов и определить уровень цифровизации организации, рассмотреть программные составляющие. Далее будет целесообразно оценить готовность предприятия к цифровому переходу и степень защиты информации компании. Кроме того, каждому предприятию целесообразно выявить «слабые места», определить свои приоритетные направления для введения цифровых технологий и оценить связанные с этим риски. Одновременно с этим, административно-управленческий аппарат каждого предприятия должен сформировать очередность внедрения новых технологий. И, в заключение, оценить целесообразность внедрения цифровых технологий, и при положительных результатах рассмотреть вопрос масштабирования, т.е. внедрить новых технологий в другие бизнес-процессы предприятия.

Кроме того, для успешной реализации цифровой трансформации следует не только руководствоваться вышерассмотренным алгоритмом, но и внедрять современные, актуальные концепции управления компанией. Например, концепция DLMS (Device Language Message Specification). По словам В.Е. Большева и А.В. Виноградова данная концепция позволяет сократить документооборот, систематизировать бизнес процессы и отслеживать их в режиме реального времени [1, с. 10].

Одновременно, IoT-технологии, или интернет вещей, помогает трансформировать бизнес процессы предприятия, а сокращение сроков подготовки производства и длительности производственного цикла ведет к повышению операционной производительности. К тому же, данные технологии дают возможность снизить эксплуатационные расходы и повысить энергоэффективность.

В заключение, следует отметить, что представленный выше алгоритм может облегчить процесс цифровой трансформации для многих отечественных промышленных предприятий. Успешная реализация цифровой трансформации на предприятии поможет обществу осуществить переход в «цифровому мышлению». Но не стоит забывать, что данный алгоритм является адаптивным и общим, поэтому для успешной реализации процесса цифровой трансформации необходимо проработать индивидуальные особенности каждого бизнес-процесса, выявить сильные и слабые стороны, и, принимая во внимание все связанные риски, осуществить переход к цифровому предприятию.

Подводя итог, можно сделать вывод, что условия цифровой экономики порождают некоторые особенности в управлении развитием промышленных предприятий России, но, по мнению экспертов, отечественные предприятия имеют большие перспективы в процессе реализации цифровой трансформации.

#### Список литературы

1. Большев В.Е., Виноградов А.В. Обзор зарубежных источников по инфраструктуре интеллектуальных счетчиков // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. - №3. – Том 18. – С. 5-13.

2. Косарева И.Н., Самарина В.П. Особенности управления предприятием в условиях цифровизации // Вестник евразийской науки. - 2019. - №3. - Том 11. – 9 с.

3. Некрасов В.И. Основы организационной тектоники: методология организационного построения, проектирования и поведения. // Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет». - 2017. – 166 с.

4. Эффективность экономики России: Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://gks.ru/folder/11186> .

УДК 336.66

<sup>82</sup>Сергеева Ксения Вячеславовна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### РОЛЬ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РОССИИ

**Аннотация.** Активное распространение мировых новых и растущих технологий во всех областях человеческой жизни приводит к быстрым и глубоким изменениям структуры современного промышленного производства, глобальных рынков, а также экономической и социальной среды. В статье рассматриваются роль цифровизации для России и выявление проблем ее развития.

**Ключевые слова.** Цифровая экономика; цифровизация; предпосылки цифровизации; проблемы цифровизации в России; задачи цифровизации в России.

**Sergeeva Kseniya V.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

### ROLE AND PROBLEMS OF DIGITALIZATION DEVELOPMENT IN RUSSIA

**Abstract.** The rapid spread of the world's new and growing technologies in all areas of human life leads to rapid and profound changes in the structure of modern industrial production, global markets, and the economic and social environment. The article examines the role of digitalization in Russia and identifies problems of its development.

**Keywords.** Digital economy; digitalization; prerequisites for digitalization; problems of digitalization in Russia; tasks of digitalization in Russia.

В современном быстроменяющемся мире колоссальное влияние на привычный общественный уклад жизни оказывают информационные технологии.

Основываясь на трансформации от традиционной социально-экономической области жизни общества к цифровой информации, цифровизация становится важнейшим фактором глобального экономического развития, значительно повышающего качество жизни и делающего экономику более эффективной.

В России понятие «цифровая экономика» впервые было представлено в Указе Президента РФ от 9 мая 2017 года № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»: это хозяйственная деятельность, где главным показателем производства становятся данные в цифровом виде, обрабатывание объемов информации, которые позволят существенно повысить эффективность различных видов производства, включая технологии, необходимое оборудование, хранение, продажу, доставку товаров и услуг.

Для реализации задач и последующего развития цифровизации экономики и общества необходимы существующие положения и концепции цифровизации на государственном уровне. К эффектам цифровизации относят такие улучшения социально-экономических сфер, которые позволят создавать пользу для общества, а именно повышать качество жизни людей, удовлетворять запросы потребителей, образовывать новые бизнес-модели и формы бизнеса, повышать прозрачность экономических процессов и производить их мониторинг.

Одним из главных двигателей движения производственных процессов в сторону новой экономической модели в современном мире является стремительная трансформация от индустриального к информационному этапу развития общества у большинства развитых стран. Предпосылкой к изменению вектора экономического развития стали заметно снижавшиеся за последние сорок лет темпы роста производительности труда в промышленных государствах, а за последние десять лет это значение упало почти до 1%. Также сокращение коснулось и обрабатывающую промышленность – основного потребителя товаров инновационного сектора.

Причины столь неутешительных показателей производительности труда складываются под воздействием перемен в покупательском спросе, а также растущим запросом покупателя в индивидуализированной продукции. Развитие рынка товаров массового производства, в связи этим, существенно сдерживается и снижается. Становятся необходимы принципиально новые пути развития и ресурсы. Важнейшим решением для увеличения экономического роста оказывается выбор новой экономической модели за счет таких инновационных возможностей, как интернет вещей, искусственный интеллект, робототехника.

Для России на текущий момент крайне важны задачи преобразования разных аспектов социальной и экономической жизни. Серьезнейший вклад в технологическо-экономический рост страны принесут передовые продукты и технологии, а значит без участия государства в становлении и росте инновационного сектора никак не обойтись, иначе переход к новой экономической модели станет крайне затруднительным. Изменение модели экономического роста приведет к развитию цифрового сектора экономики и модернизации, которая позволит России сократить отставание от лидирующих в этой области странах. Но для этого необходимо принять ряд стратегических решений, в том числе отказаться от сырьевой парадигмы экономического роста. Это связано с тем, что с началом

нулевых темпы роста отечественной экономики были напрямую зависимы от участия России в глобальных сырьевых и энергетических рынках. Но на сегодняшний день потенциал экономического развития по этим причинам по большому счету израсходовал себя.

Переход национальной промышленности на цифровую технологическую платформу должна осуществить государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 года № 1632-р), нацеленная развивать и внедрять цифровые технологии в экономику и предпринимательство, а также и социальную деятельность.

Основными задачами и разработками программы «Цифровая экономика» являются:

- создание механизма по руководству изменениями и компетенциями в области цифровой экономики;
- отмена ключевых правовых ограничений и создание правовых институтов, которые будут решать главные задачи по формированию цифровой экономики;
- образование правового регулирования отношений, связанных с развитием цифровой экономики;
- принятие мер для стимулирования экономического функционирования, связанных с применением новейших технологий, сбором и обработкой данных;
- создание методических основ для роста опыта и знаний в сфере регулирования цифровой экономики.

В данной программе содержатся определение целей, необходимых заданий и мер по исполнению политики Российской Федерации в IT-сфере, формированию национальной цифровой экономики, обеспечению национальных интересов и выполнению стратегических приоритетов. Программа обязывает к выполнению условий и требований применения информационно-компьютерных технологий, отвечающих всем требованиям цифровизации как современного эффективного тренда развития экономики, и определяются индексом цифровизации экономики и общества — DESI, который рассчитывается с 2014 г. для всех стран ЕС, а с 2015 г. для ряда государств, не входящих в Европейский союз. Что касается России, в 2016 г. DESI составил 0,46, что ниже среднего показателя по ЕС за тот же год (0,54).

Для опережения уровня цифровизации социально-экономических процессов в стране выделяют долю цифровой экономики в валовом внутреннем продукте. Высокий рост ВВП в этой отрасли за последнее время наблюдается в промышленных странах-лидерах, на основании аналитических данных компании BCG. Рост показателя цифровой экономики во внутреннем валовом продукте также произошел и в России, на 2018 год ее доля составила почти 5,1%. Но несмотря на аналогичный лидерам цифровизации рост, отечественный показатель цифровой экономики в ВВП отстает в 2-3 раза.

Для увеличения производительности труда главными возможностями являются техническое совершенствование и снабжение промышленности, в которое входит покупка новых и современных видов производственной техники, а также повышение уровня качества имеющейся, автоматизация и модернизация различных процессов на производстве. Данное совершенствование должно



проявляться в приросте инвестиций в основной капитал, который, к сожалению, на настоящее время в РФ не происходит. Показатель износа основных фондов, по данным Росстата, в обрабатывающей промышленности повысился с 2008 года (47%) по 2019 год (50,6 %), что можно рассмотреть на рисунке 1. Отставание в настоящий момент затрагивает и другие сферы, что связано со слабой активностью бизнеса в инновационной среде, освоением, реализацией и распространением которой занимаются не более 8% российских корпораций.

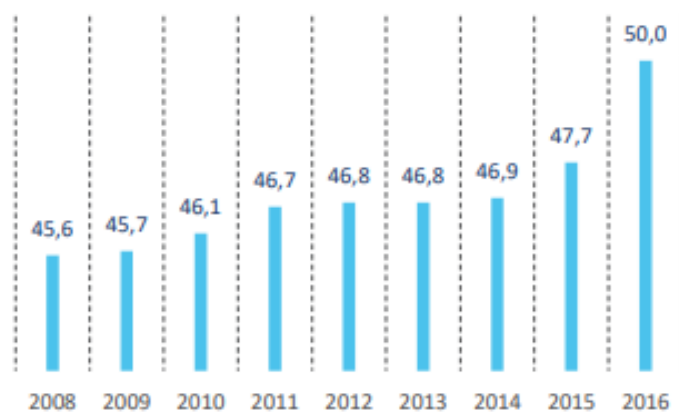


Рисунок 5 – Степень износа основных фондов в обрабатывающей промышленности РФ

Есть еще одна диллема, которая связана с недостаточным уровнем экспорта в России — в понижении уровня расширения и продвижения отечественной продукции. Доля экспорта инновационной продукции РФ в мировом объеме намного ниже, чем у более прогрессивных государств, которым принадлежат 90% высокотехнологичных разработок, и, соответственно, их экспорт.

Еще одним негативным отличием России от лидирующих стран является медленный рост и задержки в области развития инновационных технологий. На конец 2016 года в России всего было разработано 1534 технологи, по данным Росстата, 1342 единицы из которых стали новыми для России, и только 192 — фундаментально новыми. В основном к ним относятся передовые технологии по производству, обработке и сборке, по проектированию и инжинирингу, а также технологии автоматизированного наблюдения (контроля).

На основании исследования нынешнего состояния показателя цифровизации экономики и общества в России были выявлены узкие места, такие как дефицит инвестиционных ресурсов на создание IT-проектов и поддержание их функционирования, нехватка IT-специалистов, отсутствие заинтересованности в инновации у поставщиков и потребителей, желающих работать по устоявшимся принципам, зачастую неразвитая инфраструктура (плохая пропускная способность каналов связи, невозможность подключения к мобильному интернету), а также отсутствие должной господдержки.

В соответствии с этими факторами определены положения, которые необходимы для получения положительных результатов цифровизации в России на сегодняшний день. К ним относятся такие положения, как выполнение требований цифровизации как тренда эффективного развития экономики и общества, выявление угроз, рисков, а также проблем и потенциальных отрицательных

последствий цифровизации, определение этим четкой стратегии по внедрению инноваций. Со стороны государства следовало бы принять к рассмотрению определенные пути развития, которые бы оказали мощное содействие отечественным предприятиям в развитии цифровых технологий, такие как:

- финансирование высокотехнологичных проектов как из бюджета, так и привлечением частных средств, поощрение развития исследовательских программ;
- создание условий для конкуренции, поддержка государством частного бизнеса;
- создание взаимосвязанных технологических платформ, необходимых для синхронизации различных экономических процессов;
- доработка в правовом секторе в связи с введением новых типов экономических отношений;
- развитие выгодной налоговой среды для роста новейших технологий, в частности, создание налоговых льгот на вложения в инновацию или модернизацию;
- обучение и организация структуры кадров – ИТ-специалистов, цифровых предпринимателей, а также широкое популяризация сведений о современных цифровых технологиях;
- оснащение кибербезопасности, создание нормативов по противостоянию киберпреступности;
- усиление экспорта, например, содействием продвижения продукции на международных выставках и оказанием субсидий.

Подводя итог, стоит отметить, что у страны имеются большие возможности для реализации технологического перехода в разных отраслях экономики, особенно в части цифровизации социально-экономических процессов. Но на данный момент динамика российской экономики пока не позволяет активно и производительно включиться в общемировые инновационные тренды. Определение необходимых задач и угроз для выхода на новый путь развития, четкая и осознанная стратегия, определение возможности финансирования – главные первоочередные шаги, которым должна следовать государственная политика. Основными задачами и целями будут обновление оборудования, меры по поддержке поставщиков технологических решений для промышленности, подготовка кадров для новой индустрии, переход к новому типу бизнес-процессов на предприятиях. Для этого требуется активная помощь государства в виде государственного и государственно-частного финансирования.

#### Список литературы

1. Васильева Е.В., Пуляева В.Н. Развитие цифровых компетенций государственных гражданских служащих Российской Федерации // Бизнес-информатика. 2018. № 4. С. 28–42.
2. «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», утвержденная Указом Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203
3. Никонова А. Потенциал и инструменты роста инновационных производств в процессе формирования нового уклада экономики: системный подход // Экономист. 2018. № 10. С. 20–39.
4. Осиповская, А. В. Цифровизация и ее влияние на экономику / Актуальные вопросы экономики и управления : материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, апрель 2019 г.) Петербург — URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/329/14991>.

5. Райков А. Н. Ловушки для искусственного интеллекта // Экономические стратегии. 2016. № 6. С. 172–179

6. Усков В.С. Формирование цифровой экономики в России в условиях четвертой промышленной революции и новой экономической реальности // Вестн. Владимир. гос. ун-та им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. 2018. № 3 (17). С. 182–197.

УДК 334.021

<sup>83</sup>Ситяева Ольга Сергеевна  
Краснопеева Виктория Николаевна  
Сибирский федеральный университет  
Красноярск, Российская Федерация

## ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ В КОНТЕКСТЕ СКАНДИНАВСКОЙ МОДЕЛИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются основы кластерной политики Скандинавских стран, ее нормативно-правовое обеспечение и институты развития. Также, выделены цели программ кластерного развития и обусловлена роль государства в их осуществлении.

**Ключевые слова.** Кластеры; кластерная политика; кластерные модели: Скандинавская модель.

Sityeva Olga S.  
Krasnopeeva Victoria N.  
Siberian Federal University  
Krasnoyarsk, Russian Federation

## CLUSTER POLICY PROGRAMMES IN THE CONTEXT OF THE SCANDINAVIAN MODEL

**Abstract.** The article discusses the Scandinavian Cluster Policy Framework, its legal enforcement and development institutions. Also, the goals of cluster development programs are highlighted and the role of the state in their implementation is determined.

**Keywords.** Clusters; cluster policy; cluster models; Scandinavian model.

Европа, в данный момент, переживает период, когда показатели экономического роста длительное время остаются неизменными, что актуализирует вопрос, связанный с реализацией программ экономического развития территорий, что позволило бы, в значительной степени, ускорить процесс протекания структурных преобразований и внедрения инноваций в промышленный сектор. Реализация подобных программ роста должна способствовать промышленной модернизации и созданию более продуктивной, диверсифицированной и жизнеспособной экономики, что, с учетом географического и отраслевого контекста, а именно, политики в отношении кластеров и стратегии разумной специализации, может стать, также, одной из мер для стимулирования занятости, увеличение числа малых и средних предприятий и обеспечения притока инвестиций.

Главной целью стран на мировой арене становится достижение, как стратегически выгодного положения в международных производственно-сбытовых цепях, так и диверсификации на основе инновационной деятельности, способствующей развитию сильных сторон промышленности. Согласование современной политики в области создания объединений и эффективных стратегий специализации позволит еще больше заострить стратегическую направленность регионов в целях стимулирования экономических и промышленных преобразований и обеспечения конкурентных преимуществ в своих приоритетных областях. Одной из видов подобных программ в области экономического развития как раз и является кластеризация, представляющая собой комплексный подход к ориентации государственной политики на создание основ для роста и процветания как на региональном, так и на национальном уровнях [1].

Для того, чтобы доказать эффективность функционирования кластерных объединений, нужно убедиться в том, что он является конкурентоспособным в текущих рыночных реалиях. Повысить конкурентоспособность кластера можно путем формирования его организационной структуры, способствующей выработке коллективных мер участниками объединения и обеспечивающую возможность для использования инструментов, предоставляемых правительством на различных уровнях в рамках этой коллаборации. Условно, существующие в Европе виды организационных структур можно разделить на следующие [1]:

- Австрийская модель, которая характеризуется тем, что в государственном секторе создаются квазичастные кластерные организации, предоставляющие компаниям, входящим в этот кластер, доступ ко всем соответствующим правительственным программам, и зависящие, в плане финансирования, от их способности мобилизовать деятельность частного сектора для обеспечения совместных капиталовложений.

- Скандинавская модель, при которой осуществление инициативы по созданию объединений в частном секторе происходит непосредственно через оказание финансовой поддержки «секретариатом кластера», основной задачей которого является налаживание контактов и укрепление связей в его рамках. Существует также целевое финансирование, направленное на реализацию конкретных программ, отличающихся друг от друга, прежде всего, с точки зрения того, открыты ли они исключительно для кластерных объединений или же для всех организаций, однако, заявки первых обладают правом преимущественного рассмотрения.

- Немецкая и Французская модели, при которых финансирование конкретных мероприятий зависит от наличия организационной структуры в рамках сотрудничества внутри кластерного объединения, и при этом на координацию данной деятельности направляется лишь незначительная часть денежных средств кластера.

Все три перечисленные выше модели имеют как сильные, так и слабые стороны, однако, наиболее важным в выборе подхода является компромисс между государственным контролем и свободой в достижении целей: широкий государственный контроль, как правило, приводит к более определенным, но при этом гораздо более ограниченным результатам. Таким образом, выбор осуществляется, прежде всего, исходя из локальных экономических реалий и

особенностей, которыми обладают местные кластерные объединения, так, чтобы, при условии обеспечения последовательного применения этой модели на местах, достичь максимально возможного результата.

В данной статье для рассмотрения нами была выбрана Скандинавская модель, являющаяся одной из наиболее динамичных в плане развития организационной структуры. Динамизм важен, прежде всего, для того, чтобы оперативно отвечать на постоянно возникающие вызовы и угрозы, с которыми сталкивается деловое сообщество Скандинавских стран (Дании, Швеции и Норвегии), и быть в курсе новейших инновационных технологий и перспектив развития, появляющихся в ходе научных исследований и разработок.

Однако стоит также понимать, что общая структура кластеров должна быть абсолютно прозрачной и открытой и для участвующих субъектов, и для новых участников, позволяя последним беспрепятственно включаться в работу всего объединения. Обеспечить подобную открытость и прозрачность позволяет создание более стабильной структуры с тем, чтобы постоянно вносимые изменения и инициативы не смогли помешать предприятиям, как входящим в нее, так и лишь желающим стать ее частью, осуществлять свою деятельность с достижением положительного финансового результата [2].

На данный момент важное значение имеет разработка современной политики в отношении кластеров, которая включала бы в себя ряд конкретных инструментов по ее реализации, в частности, использование кластерных инициатив, но при этом также рассматривала вопрос о том, как разрабатывать и осуществлять текущую политику в таких областях, как инновации, интернационализация, поддержка малого и среднего предпринимательства, развитие трудовых ресурсов и привлечение инвестиций. Обеспечить все вышеизложенное позволяют меры государственного регулирования, и, хотя иногда они могут быть рассмотрены в качестве ограничительных, их направленность на недопущение рыночных диспропорций оказывает значительное влияние на обеспечение дисциплины. Так, избирательное финансирование не должно освобождаться от обязанности соблюдения правил оказания государственной поддержки только по той причине, что оно мотивировано стремлением развить кластер. Вместе с тем, следует тщательно рассмотреть вопрос о влиянии кластерных программ на повышение уровня производительности и развитие инноваций, непосредственно влияющих на характер соперничества на конкретном рынке. В качестве примера политики осуществления мер государственной поддержки, включающей в себя определенные ограничения, можно привести Постановление Комиссии ЕС № 651/2014 [3], содержащее в себе положение о том, что «помощь инновационным кластерам направлена на устранение сбоев рыночного механизма, связанных с проблемами координации, препятствующими развитию объединений или осуществлению взаимодействия и обмена опытом в их рамках. Государственная помощь может либо поощрять вложение инвестиций в открытую и общую инфраструктуру инновационных кластеров, либо поддерживать их функционирование в целях укрепления сотрудничества, сетевого взаимодействия и обучения. Однако оперативная помощь инновационным объединениям должна предоставляться только на временной основе на ограниченный период, не превышающий 10 лет, в течение которых отношение общего объема

предоставленной помощи к общим соответствующим расходам не должно превышать 50%». Аналогичные акты приняты и в Скандинавских странах.

В Швеции регулирование осуществляется на основе как «Шведской кластерной политики» [4], так и долгосрочной программы развития Vinnvaxt [5], в которых прописан принцип индивидуального подхода к их реализации по отношению к каждому конкретному кластеру. Особое внимание шведских законодателей направлено на разработку системы мер, учитывающую отраслевую, географическую специфику и этап развития данного объединения. Так, в зрелых кластерах осуществление подобной политики благодаря долгосрочному функционированию позволяет достигать значительных результатов, тем самым, способствуя окупаемости вложенных инвестиций, в формирующихся же объединениях присутствует большая потребность в инновациях, что требует большей открытости для различных, пусть порой и незавершенных, структур, более коротких циклов оценки с четкими выводами и меньшего финансирования для какой-либо единственной инициативы.

В Дании, также, присутствует «Стратегия Датской кластерной политики», в которой предусмотрены [6]:

- наличие в стране ряда мощных кластеров, которые играют ведущую роль на международном уровне и способствуют позиционированию и развитию датских сильных сторон на мировой арене;

- наличие дополнительных профессиональных объединений, которые могут поддерживать потенциал регионального развития по всей стране в координации и сотрудничестве с ведущими кластерами, а также способствовать обновлению и инновациям в других направлениях;

- культивирование новых, еще формирующихся, областей через кластеры, способных обеспечить создание платформы для дальнейшего роста.

В Норвегии особое внимание стоит уделить программам NCE и Arena, направленным, прежде всего, на поддержку деятельности промышленных бизнес-кластеров, состоящих из компаний, конкурирующих на международном уровне [7]. Однако, осуществляемая властями политика, также, способствует укреплению потенциала Норвегии, созданию новых областей роста, развитию инновационной составляющей в других секторах предпринимательской деятельности не только в отдельно взятом регионе, но и на всей территории страны.

Нельзя забывать и о том, что в упомянутых актах расписаны не только цели, направления и меры, осуществлению которых способствует кластерная политика, но и институты, ее реализующие (рис. 1).

В Дании важнейшим институтом является Министерство высшего образования и науки, способствующее эффективному функционированию всей системы кластерного регулирования, включающей в себя как научно-исследовательские центры, обеспечивающие развитие инноваций, так и государственные фонды с частными корпорациями, осуществляющие финансирование всей деятельности (рис. 2).



Рисунок 1 – Основные институты организационной структуры НИС Дании [8]



Рисунок 2 – Основные институты организационной структуры НИС Швеции [8]

В Швеции сложилась схожая с датской система: министерство образования и науки совместно с министерством предпринимательства и инноваций реализуют кластерную политику, обеспечивая бесперебойное взаимодействие между научно-исследовательскими центрами, университетами, частными и общественными фондами и бизнес-сектором.



Рисунок 3 – Основные институты организационной структуры НИС Норвегии [9]

В Норвегии реализацией кластерной политики также занимаются соответствующие министерства и комитеты, позволяя фондам и частным коммерческим организациям инвестировать в инновационный процесс, осуществляемый исследовательскими институтами.

Таким образом, можно отметить, что, в целом, наблюдается сильное государственное регулирование реализации кластерной политики, включающее в себя контроль как за функционированием государственных органов управления и научно-исследовательских центров, так и за инвестированием со стороны различного вида фондов и коммерческих организаций.

Также, стоит отметить, что, в обобщенном плане, цели кластерной политики Скандинавских стран можно свести к следующим [1]:

- согласованность кластерной политики и организационной структуры, при которой регионы и муниципалитеты будут укреплять сотрудничество по вопросам политики в области кластеров в целях создания и осуществления эффективной и слаженной деятельности системы, охватывающей всю страну;

- обеспечение эффективной и слаженной кластерной инфраструктуры, привлекательной для предприятий всех размеров, а также учреждений, занимающихся вопросами науки, исследований и образования, и соответствующих субъектов;

- укрепление роли кластерных объединений в качестве связующего звена между научно-исследовательскими и образовательными учреждениями, с тем, чтобы новые исследования и знания могли быстро и эффективно распространяться и использоваться организациями;

- повышение профессионального уровня кластеров с тем, чтобы наиболее оптимально использовать их потенциал для содействия росту и инновациям как на региональном, так и на национальном уровнях;



- усиление интернационализации подобных объединений с целью обеспечения доступа предприятий к международному опыту и более широкому кругу деловых контактов;

- укрепление сотрудничества кластеров с другими субъектами в рамках системы поддержки предпринимательской и инновационной деятельности в целях обеспечения большей согласованности и ценности общих усилий по обеспечению национального и регионального роста и инновационной деятельности.

Таким образом, на основе рассмотрения Скандинавской модели, можно сделать вывод о том, что потенциал кластеров раскрывается наиболее полно при наличии соответствующей политики, предусматривающей комплекс мер по ее регулированию, а также как государственных, так и частных институтов, обеспечивающих реализацию кластерных программ. Подобная структура требует не только установления связей между основными участниками создаваемой экосистемы и привлечения широкого круга заинтересованных сторон, но и преодоления узких мест, определенных региональной или отраслевой спецификой. Однако, регионы, которые преуспеют в достижении этой цели и будут способны решать, возникающие из-за сложности процесса, экономические проблемы при помощи кластеров, смогут повысить степень устойчивости к структурным изменениям и заложить основу для дальнейшего роста и развития.

#### Список литературы

1. Bieńkowska E., Crețu C. Smart guide to cluster policy [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/84453/Smart+Guide+to+Cluster+Policy/> (дата обращения: 10.10.2020)
2. Cluster strategy 2.0 : Strategy for Denmark’s cluster and network policy [Электронный ресурс]/ European Commission website. Режим доступа: [https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/232200/DK\\_Cluster\\_Strategy\\_Final.pdf](https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/232200/DK_Cluster_Strategy_Final.pdf) (дата обращения: 08.10.2020)
3. Commission regulation (EU) № 651/2014 17.06.2014. declaring certain categories of aid compatible with the internal market in application of Articles 107 and 108 of the Treaty [Электронный ресурс]/ European Commission website. Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02014R0651-20200727>(дата обращения: 07.10.2020)
4. Официальный сайт Правительства Королевства Швеция [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.government.se/search/?query=agency+economic+growth> (дата обращения: 10.10.2020)
5. Официальный сайт агентства инноваций Швеции “VINNOVA” [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vinnova.se/en/> (дата обращения: 08.10.2020)
6. Официальный сайт Правительства Королевства Дания [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ufm.dk/>(дата обращения: 11.10.2020)
7. Официальный сайт Правительства Королевства Норвегия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.regjeringen.no/en/id4/> (дата обращения: 11.10.2020)
8. Park Sang-Chul Innovation policy and strategic value for building a cross-border cluster in Denmark and Sweden [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/257334199\\_Innovation\\_policy\\_and\\_strategic\\_value\\_for\\_building\\_a\\_cross-border\\_cluster\\_in\\_Denmark\\_and\\_Sweden](https://www.researchgate.net/publication/257334199_Innovation_policy_and_strategic_value_for_building_a_cross-border_cluster_in_Denmark_and_Sweden) (дата обращения: 09.10.2020)
9. Клавдиенко П.В. Роль государства в формировании национальной инновационной системы Норвегии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-gosudarstva-v-formirovanii-natsionalnoy-innovatsionnoy-sistemy-norvegii/viewer>(дата обращения: 10.10.2020)

<sup>84</sup>Смирнова Анна Сергеевна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБЛАСТИ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Статья раскрывает основные проблемы в области формирования норм трудоемкости на машиностроительных предприятиях в эпоху современной экономики. Названы основные проблемы, не позволяющие осуществлять нормирование труда в полном объеме.

**Ключевые слова.** Нормирование, трудоемкость, нормы трудоемкости, производственное предприятие, цифровая экономика.

**Smirnova Anna S.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## THE CHALLENGES OF SHAPING INNOVATION IN LABOUR STANDARDS IN THE DIGITAL ECONOMY AND A CHANGING WORLD

**Abstract.** The article reveals the main problems in the field of forming labour-intensive norms at machine-building enterprises in the epoch of modern economy. The main problems which do not allow to carry out normalization of labour in full are named.

**Keywords.** Standardization, labor intensiveness, norms of labor intensiveness, production enterprise, digital economy.

От качества нормирования труда и степени его оправданности зависят доход от производственной деятельности, заработная плата персонала, производительность труда. Если нормы труда будут определены некорректно, это повлияет на составление текущих планов, расценку изделий, схему расстановки рабочих.

Нормирование труда – деятельность, определяющая на научном и практическом уровнях, необходимые затраты времени и труда на выполнение работ, а также соотношение между численностью персонала и количеством оборудования.

Нормирование труда в научном понимании представляет собой процесс исследования трудовой деятельности человека, проектирования технологии выполнения работ и установления необходимых затрат рабочего времени на изготовление продукции и оказание услуг в реальных производственных условиях. Научно обоснованные нормы труда позволяют правильно определять степень участия отдельно взятого работника в создании конечного продукта, производственные планы, размер заработной платы рабочих, планировки рабочего

места. Нормы труда служат одним из главных инструментов рациональной организации производства и важным средством социальной защиты работников.

Основным элементом производственных ресурсов является труд, в процессе осуществления которого требуется использование умственных физических и предпринимательских способностей персонала различных категорий. Из-за неограниченности экономических ресурсов в первую очередь рассматривается задача их разумного и рационального использования, научно-обоснованных норм трудоемкости в процессе выполнения работ.

Нормы гарантируют технико-экономическое обоснование проектов, позволяют сопоставлять результаты работы на различных участках производства. Нормы объединяют современные научные достижения, передовой производственный опыт и рациональную организацию трудового процесса.

Создание системы норм трудоемкости выполнения работ является фактором, определяющим развитие предприятия. В условиях современного общества нормирование труда на предприятиях развито не в полном объеме. Большинство исследований в области нормирования, создание специальной нормативной базы приходится на эпоху советского времени. Из-за несовершенства хозяйственного механизма, перехода на рыночные отношения предприятия вынуждены были упразднить отделы нормирования. Таким образом, деятельность по определению норм труда переносится на руководителей и начинает зависеть от предшествующих принятых норм, традиций, и инициативы самого менеджера.

Самой главной проблемой, сформировавшейся в области нормирования на предприятиях, является потеря состава профессиональных работников, способных рационально и точно определить нормы труда: нормы затрат времени, нормы времени на единицу произведенной продукции, нормы времени обслуживания производственной единицы.

Независимо от принятых условий хозяйствования на предприятиях различных форм собственности и различного вида деятельности нормирование представляет собой единственный расчетно-аналитический инструмент, с помощью которого можно определить необходимую численность работников и количество рабочих мест. Кроме этого, доходы предпринимателей и сотрудников предприятия напрямую зависят от таких экономических результатов, как объем произведенной продукции, объем реализации, себестоимости продукции и конечной цены. Поэтому в повышении экономической эффективности предприятия путем улучшения качества производимой продукции, увеличения номенклатуры и поиска путей сокращения издержек заинтересованы как работодатель, так и работник. Этого можно достичь путем принятия соответствующих норм труда, нацеленных на улучшение финансово-экономических результатов по отношению к затратам, что и является одной из основных функций нормирования.

Ликвидация отделов нормирования и переход их функций другим подразделениям значительно снизили эффективность принятия норм и привели к возникновению ряда последствий.

1. Увеличение сроков разработки норм затрат труда, характерных для предприятия, и величины трудоемкости изделий.
2. Уменьшение доли теоретически и технически обоснованных норм.

Таким образом, нормы перестали стимулировать повышение экономических показателей предприятия и показали слабую заинтересованность персонала в работе по повышению эффективности трудовых процессов.

Из проблемы отсутствия или неразвитости кадров, занимающихся процессом нормирования и создания нормативной базы для предприятия, можно выявить следующую проблему – устаревание нормативно-справочного материала. Подавляющая часть материала относится к 80-90-м годам прошлого столетия и не может соответствовать нынешним производственно-техническим мощностям предприятия. Отсутствие новой научной базы, опытных специалистов в сфере нормирования заставляет менеджеров использовать неадаптированные под современные экономические условия стандарты. Из-за этого могут возникать большие погрешности при расчете производственных издержек, себестоимости продукции и заработной платы наемных рабочих.

Важной проблемой в существующих системах норм труда является отсутствие единства методов и методик нормирования труда. На многих предприятиях нормы выполнения работ устанавливаются только исходя из фактических условий, заданного темпа работы, который по своим значениям может заметно различаться. Соответственно и нормы времени, устанавливающиеся на выполнение одинаковых работ в равных условиях, не имеют единого метода определения и равной напряженности. Это может объясняться тем, что на многих российских предприятиях нормирование труда направлено на установление затрат рабочего времени на производство необходимого количества продукции. Но, помимо этого, любой рабочий процесс характеризуется не только временными затратами, но и расходом умственной и физической энергии персонала. Несмотря на это, затраты, зависящие от условий, в которых происходит трудовой процесс, еще не стали объектом нормирования. Разрабатывая системы норм труда в таких условиях, становится невозможным достичь нормальной производительности труда и равной напряженности норм.

Правильное установление норм эффективности труда, которые будут включать в себя зависимость от условий труда и других психофизических факторов позволяет сохранять высокую работоспособность персонала и способствует установлению нормальной интенсивности труда. Такого результата можно достичь с помощью проведения хронометражных исследований, которые оценивают степень затраты энергии работника, продуктивность выполнения трудовых приемов.

Следующая проблема связана с процедурой создания новой, адаптированной под современные технологические характеристики предприятий, нормативной базы, при подготовке которой могут возникнуть некоторые трудности.

1. В условиях необязательности наличия системы нормирования на предприятии, сбор и анализ данных может быть затруднен из-за сохранности коммерческой тайны в рамках отдельной организации.

2. Из-за практически полного прекращения подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов в области нормирования труда и упразднения специальности «Организация и нормирование труда», по которой осуществлялась подготовка инженеров в области создания нормирования труда,

поиск высококвалифицированного персонала в сфере разработки норм сильно затрудняется.

Важной проблемой в области нормирования на предприятиях машиностроительного комплекса является использование одной методики нормирования работ без учета альтернативных методик. Такое упущение приводит к недостоверности норм и неэффективности проводимых мероприятий по нормировке.

#### Список литературы

1. Бухалков М.И. Организация и нормирование труда. Учебник для вузов. - М.:ИНФРА-М,2017.-400 с.
2. Смолкин А.М - Менеджмент: основы организации М.: ЮНИТИ, 2015 – 456 с.
3. Колбачев Е.Б. Организация, нормирование и оплата труда на предприятии. - Ростов н/Д: Феникс,2018.- 224 с.

УДК 338.27

<sup>85</sup>Соколова Елена Николаевна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

### ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНЖИНИРИНГОВОГО ПРОЕКТА ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация.** Оценка экономической эффективности проекта – сложный процесс, результат которого имеет достаточно большие погрешности. В связи с этим, очень важно учитывать максимальное количество нюансов и особенностей влияющих на оценку проекта. Недостаточная обоснованность проекта, игнорирование каких-либо важных особенностей может негативно сказаться на его реализации. В статье рассмотрены особенности и проблемы оценки экономической эффективности инжиниринговых проектов.

**Ключевые слова.** Эффективность, инжиниринговый проект, особенности оценки экономической эффективности, проблема оценки эффективности.

**Sokolova Elena N.**  
Saint-Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

### FEATURES AND PROBLEMS OF EVALUATING THE EFFICIENCY OF THE ENGINEERING PROJECT OF INTERPRISE

**Abstract.** Evaluating of the economic efficiency of a project is a complex process, the result of which has quite large errors. In this regard, it is very important to take into account the maximum number of nuances and features that affect the project evaluation. Insufficient justification of the project, ignoring any important features can have a negative impact on its implementation. The article discusses the features and problems of evaluating the economic efficiency of engineering projects.

**Keywords.** Efficiency, engineering project, features of evaluating the efficiency, problems of evaluating the efficiency.

Особенности оценки экономической эффективности инжинирингового проекта предприятия во многом зависят от специфики самого проекта. В Российской практике инжиниринговый проект может включать инженерно-консультационные услуги по подготовке процесса производства и реализации продукции (работ услуг), подготовку строительства и эксплуатации различных объектов, предпроектные и проектные услуги [1]. В международной же практике к инжиниринговой деятельности относят в основном проектирование и строительство объектов. В некоторых странах инжиниринговые услуги и услуги по строительству / проектированию выступают как синоним [9].

Чаще всего, большинство инжиниринговых проектов связаны со сферой строительства. Таким образом, следует рассматривать особенности оценки их экономической эффективности с точки зрения проектирования и строительства.

Часто основой бизнес-идеи инжинирингового проекта являются инновации. При реализации инноваций всегда учитываются их уникальность и неповторимость. Эти черты являются причиной того, что реализация инновационных проектов требует специального планирования и специфических условий. Также это обуславливается тем, что организация действует в условиях ограниченных ресурсов и имеет сжатые сроки для реализации такого проекта [3, С. 69].

К каждому проекту, инвестируемому компанией, инвестором или группой инвесторов, нужно подходить индивидуально. Поэтому методы оценки эффективности различных проектов не совпадают и носят интегрированный характер. Инжиниринговые проекты имеют большое разнообразие характеризующих их критериев, которые очень сложно объединить, так как все эти критерии имеют разные метрики, или вообще могут носить исключительно качественный характер.

Еще один аспект оценки эффективности, который необходимо отметить, это то, что отдельные критерии, под влиянием которых реализуется любой инжиниринговый проект отвечают определённым принципам:

- влияния стоимости денег во времени;
- альтернативных издержек;
- возможных изменений в параметрах проекта;
- проведения расчетов на основе реального потока денежных средств, а не бухгалтерских показателей;
- инфляции и ее отражения;
- риска, связанного с реализацией проекта [5].

При применении методов оценки и анализа инжиниринговых проектов предполагается использование большого массива прогнозных оценок и расчетов. Объем массива данных зависит от количества и разнообразия критериев, которые описывают объект оценки, а также постоянную их вариативность [6].

При реализации инжинирингового проекта могут быть задействованы множество структурных подразделений. В большинстве организаций существует проблема системы управления – несогласованности действий, отсутствие коммуникаций между этими подразделениями. Эта проблема возникает и влияет на результат не только на стадии реализации и постинвестиционной стадии проекта, но и на стадии его подготовки. Также инжиниринговые проекты могут

быть реализованы несколькими организациями. Например, проект - строительство здания, где отдельная компания занимается электропроводкой. Отличительной особенностью таких проектов является большое количество участников, действия которых зависят друг от друга [2].

Ещё одной особенностью инжиниринговых проектов является непредсказуемость. На этапе реализации инжинирингового проекта, согласно практике, зачастую возникают ситуации, которые невозможно предсказать заранее. Они могут потребовать дополнительных затрат, принятие срочных стратегических решений [3, с. 80].

В современных условиях, реализация инжиниринговых проектов неразрывно связана с необходимостью внесения оперативных изменений в сам процесс. Такие изменения могут быть вызваны чрезвычайными событиями и субъективными ситуационными влияниями, которые непосредственно влияют на подсистему проекта. Квалификация и знания участников, их готовность к изменениям в ходе проекта и способности эффективно управлять процессами изменений являются важными факторами надежности инжинирингового проекта.

Также к особенностям оценки экономической эффективности инжиниринговых проектов можно отнести необходимость повышения эффективности деятельности инвесторов, застройщиков и заказчиков капитального строительства при реализации строительного проекта.

При оценке строительных проектов, главной организационно-экономической особенностью является необходимость совершенствовать методы прогнозной оценки при полном или частичном отсутствии рабочей документации [7].

Ученые-экономисты и руководители различного уровня постоянно сталкиваются с проблемой оценки эффективности инвестиций в какие-либо проекты. Данная проблема постоянно находится в центре их внимания. За последние годы были проведены исследования и издано значительное число научных работ, посвященных этой проблеме, были разработаны несколько вариантов методических указаний и рекомендаций по экономическому обоснованию капитальных вложений в различные объекты инвестирования [8].

Особенность инжинирингового проекта – большое количество участников является основой нескольких проблем оценки его экономической эффективности. Снижается “устойчивость” проекта, повышается неопределенность и риски, а также существует проблема управления, увеличивается количество факторов от которых зависит проект и как следствие увеличивается время реализации проекта, трудозатраты, затраты на проект. Как пример, подрядная организация, занимающаяся утеплением пола, вовремя не получает материал (утеплитель), и срывает свои сроки выполнения работ. Сроки проекта сдвигаются, так как другая компания не может положить пол. Как результат возникают простои и увеличиваются затраты. С точки зрения экономической эффективности очень сложно оценить непредсказуемость такого проекта, рассчитать будущие затраты и сроки.

Непредсказуемость, сопутствующая любому инжиниринговому проекту влияет на оценку их эффективности. В рамках инжинирингового проекта на различных стадиях его реализации могут возникнуть ситуации, которые невозможно предсказать, требующие вложения дополнительных средств и времени

(например, для принятия решений или согласования). Всё это ведёт к увеличению срока окупаемости проекта, уменьшает прибыль для инвестора.

Более того часть инжиниринговых проектов носит долгосрочный характер. Современная нестабильная экономическая ситуация в России не позволяет формировать долгосрочные бюджеты, так как является нерациональным ввиду неопределенности видения будущего [4].

Специалисты, рассчитывающие экономическую эффективность проекта, часто сталкиваются с нехваткой исходных данных. В строительной сфере это является важной проблемой, так как в строительство вкладывается большое количество средств. Следовательно, увеличиваются и риски для инвестора. Поэтому совершенствование и использование методов прогнозной оценки очень важно в данной сфере.

Рассматривая строительство как уникальную отрасль со своими особенностями, влияющими на организацию деятельности, использование ресурсов, технологии достижения результатов, важно учитывать сложность процесса управления строительством и влияние этих особенностей на оценку эффективности деятельности организаций.

Особенности строительной продукции и строительного производства имеют свою специфику. Понимание объективных причин специфики оценки экономической эффективности в строительной сфере позволит повысить точность оценки эффективности, учесть риски, связанные с реализацией проектов в строительстве.

Эффективность инвестиций, вложенных в проекты постройки зданий и сооружений, определяется динамикой рынка недвижимости. При формировании стоимости жизненного цикла учитываются единовременные затраты на строительство и эксплуатационные затраты, возникающие в процессе функционирования объектов. При оценке экономической эффективности проектных решений берут во внимание величину затрат и момент их возникновения. Учёт фактора времени позволяет оценить совокупность затрат и выгод, получаемых от строительства зданий и сооружений.

Инженерно-технические, организационно-технологические или хозяйственные решения в процессе проектирования и строительства принимаются в условиях многовариантности.

Главным образом в оценке экономической эффективности играют затраты на проект и время. Поэтому как основные проблемы непосредственно влияющие на оценку проекта можно выделить непредсказуемость различных ситуаций, которым сопутствуют дополнительные затраты, а также неопределённость во времени из-за зависимости проекта от многих факторов.

Учёт особенностей и проблем при оценке экономической эффективности инжинирингового проекта позволит получить более точные показатели и представление о проекте, а следовательно, принять более обоснованное решение о реализации проекта.



## Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 27.11.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 12.12.2018) // Собрание законодательства РФ. - 07.08.2000. - № 32. - ст. 3340.
2. Кузьменко В.В. Формирование системы инжинирингового контроллинга инвестиционных проектов на промышленных предприятиях: монография / В.В. Кузьменко, В.Ю. Рогов. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2012. – 122 с.
3. Синцова Е.А. Экономика и менеджмент инжиниринга: учебное пособие/ Е. А. Синцова, И. С. Цыганков. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017. - 90с.
4. Арбузова Т.А., Мартякова Е.В., Акимова Э.Ш. О СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА // Экономика строительства и природопользования. 2019. №3 (72). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-stoimostnoy-otsenke-investitsionno-stroitel'nogo-proekta> (дата обращения: 18.06.2020).
5. Пантелеева М.С. Моделирование расчета стоимости строительной продукции на основе количественного подхода к оценке трудового поведения работника // В сборнике: Теоретические и прикладные аспекты научных исследований. - 2015. - С. 32-36.
6. Пантелеева М.С., Кирпичникова Н.А. Оценка экономической эффективности инвестиционно-строительного проекта // Политика, экономика и социальная сфера: проблемы взаимодействия. 2016. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-ekonomicheskoy-effektivnosti-investitsionno-stroitel'nogo-proekta> (дата обращения: 17.06.2020).
7. Цопа Н.В., Стречкис М.И. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ С УЧЕТОМ СТАДИЙ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА // Экономика строительства и природопользования. 2019. №1 (70). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionno-ekonomicheskie-osobennosti-otsenki-stroitelnyh-proektov-s-uchetom-stadiy-zhiznennogo-tsikla> (дата обращения: 18.06.2020).
8. Шеремета Е.Б., Особенности оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в России // Дайджест-финансы. 2001. №12 (84). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-otsenki-ekonomicheskoy-effektivnosti-investitsionnyh-proektov-v-rossii> (дата обращения: 15.06.2020).
9. Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services. OECD, 2014. URL: <https://www.oecd.org/publications/eurostat-oecd-methodological-guide-for-developing-producer-price-indices-for-services-9789264220676-en.htm> (Дата обращения: 20.05.2020).

УДК 336.202

<sup>86</sup>Титов Алексей Константинович  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Аннотация.** Данная статья посвящена цифровой трансформации современных промышленных предприятий. В качестве главного драйвера модернизации отечественного производственного сектора автор рассматривает инвестиции в инновации и развитие инновационного потенциала на базе цифровых технологий.

**Ключевые слова.** Цифровая экономика, цифровая трансформация, промышленные предприятия, инновации, инновационный потенциал, концепция промышленной трансформации.

## DIGITAL TRANSFORMATION AND DEVELOPMENT OF INNOVATION POTENTIAL OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

**Abstract.** This article is devoted to digital transformation of modern industrial enterprises. The author considers investment in innovation and the development of innovative potential based on digital technologies as the main driver of modernization of the domestic production sector.

**Keywords.** Digital economy, digital transformation, industrial enterprises, innovation, innovation potential, the concept of industrial transformation.

Человеческий прогресс в области технологий и стремление к глобальной связи породили Интернет и его сложную и децентрализованную основу, состоящую из платформ, пакетов данных и инфраструктуры.

Настоящие и будущие сдвиги и изменения в международной экономике, формирующие необходимость стремительного развертывания стратегии цифрового преобразования, вызваны рядом причин: качественными изменениями поведения, ожиданий и запросов потребителей, новыми экономическими реалиями и условиями функционирования отечественных предприятий, естественным разрушением традиционных отраслей под воздействием смены технологического уклада, волатильностью глобальных, экономических и политических решений и т.д. Данный список причин и предпосылок можно продолжать бесконечно, потому, как на сегодняшний день, цифровая экономика выходит за рамки лишь экономической науки и охватывает практически все сферы деятельности общества. Кроме того, к диджитал экономике приковано пристальное внимание научного сообщества и бизнес-кругов: как отечественные, так и зарубежные теоретики и практики стремятся внести свой вклад в процесс цифрового преобразования.

Среди промышленных компаний во всем мире растет динамика цифрового преобразования. Это уже не абстрактная концепция или инициатива, к которой следует обратиться в будущем. Цифровая эра наступила, промышленный Интернет вещей (IoT) стал мощным, драйвером экономического роста, а выгоды от создания цифровых операций стали реальными.

С точки зрения операционной деятельности, можно привести множество примеров компаний, определяющих надежность машин и производительность ресурсов от процессов цифрового преобразования. Так, в качестве примера можно привести управление реактивными двигателями в режиме реального времени, что повысит надежность и оптимизирует техническое обслуживание. Однако это также изменит способ развертывания и обучения сотрудников организаций, поскольку у сотрудников, которые больше не занимаются обычной деятельностью, будет больше времени для того, чтобы сосредоточиться на таких дорогостоящих видах деятельности, как инновации или генерация новых знаний путем опроса данных. Другим примером является то, что с помощью данных в реальном времени и оперативной аналитики предприятия смогут быстрее, чем когда-либо, реагировать на меняющиеся запросы клиентов, что может повысить их удовлетворенность и, в

более широком смысле, привести компанию к появлению совершенно новых услуг и переходу в новые отрасли промышленности.

Таким образом, уже сейчас можно говорить о том, что в будущем международная конкурентоспособность отдельных национальных экономик будет в решающей степени зависеть от того, насколько быстро цифровые технологии будут использоваться в производственных процессах.

На практике ключевыми движущими силами и целями цифрового преобразования являются оптимизация клиентского опыта, операционная гибкость и инновации, а также развитие новых источников дохода и информационно-ориентированных ценностных экосистем, что приводит к трансформации бизнес-моделей и новым формам цифровых процессов [1; с.112]. Однако прежде чем это произойдет, необходимо решить и внутренние проблемы, в том числе на уровне устаревших систем и разъединений в процессах, при которых внутренние цели последующих шагов перехода к цифровой экономике практически недостижимы.

Таким образом, цифровое преобразование - это масштабный процесс с множеством взаимосвязанных промежуточных целей, в конце концов, стремящееся к повсеместной оптимизации процессов, подразделений и бизнес-экосистемы эпохи гиперсвязи, где построение правильных мостов (между передним и бэк-офисом, данные о «вещах» и решениях, людях, командах, технологиях, различных игроках в экосистемах и т.д.) является ключом к успеху [3; с.146].

Стоит отметить, что, несмотря на наличие огромного технического потенциала, ограниченного лишь человеческой фантазией и креативностью, люди не стремятся к полной автоматизации и цифровизации и, по-прежнему, уделяют особое значение человеческому и личному взаимодействию, поэтому онлайн не может стать полной заменой оффлайн элемента, а должен гармонично его дополнять.

Кроме того, человеческий фактор задействован на всех стадиях трансформационного процесса и, по мнению автора, играет одну из ключевых ролей, так как обуславливает развитие сотрудничества, формирование экосистем, совершенствование навыков и культуры, расширение прав и возможностей и т.д.

Стратегия преобразования цифровых технологий направлены на создание возможностей для более быстрого, эффективного и инновационного использования возможностей новых технологий и их воздействия в будущем [2; с.196]. По мнению автора, отечественный путь цифрового преобразования нуждается в поэтапном подходе с четкой «дорожной картой», предусматривающей участие различных заинтересованных сторон, не ограничиваясь рамками изолированности и внутренними и внешними ограничениями. Эта дорожная карта должна также учитывать, что конечные цели будут продолжать развиваться, поскольку цифровое преобразование де-факто является непрерывным процессом, так же как и изменения и цифровые инновации.

В широком смысле, цифровая экономика представляет собой определенную систему экономических, социальных и культурных отношений, реализуемых на основе использования цифровых ИКТ. Группируя элементы цифровой экономики в более крупные составляющие, можно выделить следующие ключевые направления: электронное правительство, электронный бизнес, инфраструктура электронного бизнеса и электронная торговля. Кроме того, наблюдается

стремительный рост цифровых платформ и их существенное влияние на повседневную жизнь общества.

Следовательно, цифровая экономика России является движущей силой инноваций и конкурентоспособности. Однако, по мнению автора, для использования возможностей современной цифровой экономики необходимо международное сотрудничество в целях стимулирования инклюзивного экономического роста.

Развитие использования ИКТ оказывает преобразующее воздействие на способ ведения бизнеса и на то, как люди взаимодействуют между собой, а также с правительством, предприятиями и другими заинтересованными сторонами. Этот новый ландшафт порождает новые бизнес-модели и расширяет возможности для инноваций. В то же время он облегчает нежелательную деятельность в Интернете, в том числе киберпреступность. На этом фоне мировые лидеры ежегодно подчеркивают важность принятия соответствующих политических мер по использованию потенциала ИКТ для достижения всех целей устойчивого развития (ЦУР). Создание доверия в онлайн-режиме является фундаментальной задачей по обеспечению того, чтобы в полной мере использовать возможности, возникающие в информационной экономике.

Инновационный потенциал можно определить как способность организации к инновациям. Кроме того, инновационный потенциал является источником вдохновения для новых идей, тем или областей поиска и, таким образом, является катализатором внедрения инноваций.

Среди внешних факторов, влияющих на актуализацию теории развития инновационного потенциала, помимо кризисных явлений и изменений рыночной конъюнктуры, стоит также выделить следующие важные триггеры нововведений: рост внимания к потребностям клиентов и распространение клиентоориентированного подхода ведения предпринимательской деятельности, цифровая трансформация бизнеса, развитие компетентностного подхода и поиск новых источников конкурентных преимуществ бизнеса.

По мнению автора, систематический инновационный менеджмент является ключевым фактором конкурентоспособности малых и средних предприятий, формирующих основу национальных экономик. Многочисленные новые технологии вокруг тем Интернета вещей, робототехники, больших данных, виртуальной и дополненной реальности, нейротехнологий других, предлагают много возможностей для радикального обновления бизнес-модели. Многие стартапы, а также известные компании уже продемонстрировали, как диджитализация может генерировать новый пользовательский опыт, революционизировать процессы и преобразовывать целые рынки с помощью революционных инноваций.

Для того чтобы в полной мере использовать потенциал цифровой экономики, необходимо ноу-хау в области новых технологий и творческая сила для внедрения инновационных бизнес-моделей. Кроме того, уже существуют многочисленные эксперты и методы, способные генерировать множество идей и потенциал для инноваций за короткий период времени. Например, хакатоны в настоящее время являются очень популярным способом поиска инноваций в области цифровой трансформации.

Тем не менее, автор считает, что для того, чтобы двигаться в направлении завтрашнего мира, России необходимо усилить приверженность бизнеса, принять новые ценности на рабочих местах, развивать новые компетенции и навыки, внедрять прогрессивные подходы к измерению, а также новые системы поощрения и признания и т.д. И, что особенно важно, нужны новые программы обучения руководителей, чтобы сформировать лидеров с совершенно новым проактивным мышлением по сравнению со вчерашним днем.

Подводя итог, для мировой экономики и, в том числе, для отечественных промышленных предприятий, цифровые трансформационные процессы и революционные инновации перешли от футуристических теорий к насущным вызовам, требующим немедленных действий в стратегических повестках дня руководителей высшего звена. Новые конкурентные угрозы, постоянное ценовое давление, устаревание технологий, ужесточение регулятивных требований и, как правило, неудовлетворительные финансовые показатели - вот те силы, которые требуют значительных изменений и совершенно новых бизнес-моделей в различных отраслях экономики.

Важно учитывать, что в связи с распространением пандемии COVID-19 в России и мире, многие сценарии развития цифровой экономики в нашей стране потеряли свою актуальность, однако, исторический опыт говорит о том, что именно кризисные явления дают тот необходимый толчок для развития национальных экономик, формируют осознание необходимости активных действий и революционных преобразований.

#### Список литературы

1. Боев А. Г. Концепция институциональных преобразований промышленных комплексов в условиях цифровой экономики //Вестник Российского экономического университета имени ГВ Плеханова. – 2020. – Т. 17. – №. 1. – С. 112.
2. Докукина И. А. Формирование стратегии развития цифровых технологий в условиях инфраструктурных преобразований //Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты. – 2019. – С. 196.
3. Жукова М. А., Улезько А. В. Оценка готовности общества к цифровой трансформации //Финансовая экономика. – 2019. – №. 7. – С. 146.

УДК 338

<sup>87</sup>Травкин Кирилл Андреевич  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Обсуждаются проблемные вопросы оценки стоимости инжиниринговых компаний в условиях современной цифровой экономики. Основное внимание уделяется анализу проблем и несовершенства методов по оценке стоимости инжинирингового бизнеса в рамках Российской Федерации.

**Ключевые слова.** Цифровая экономика, инжиниринг, оценка стоимости бизнеса, экономика инжиниринга.

**Travkin Kirill A.**

St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## **PROBLEM OF EVALUATING THE COST OF ENGINEERING COMPANIES IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY**

**Abstract.** Discusses problematic issues of the valuation of engineering companies in the modern digital economy. The main attention is given to the analysis of problems and methods for assessing of the valuation of the engineering business in the Russian Federation.

**Keywords.** Digital economy, engineering, business valuation, economics of engineering.

На сегодняшний день все больше секторов международной и национальной экономики переходят в реалии цифровых условий. Данная тенденция обусловлена всеобщей цифровизацией и пристальным вниманием к вопросу эффективного менеджмента как в государственных компаниях и предприятиях, так и в частных, поскольку из-за высокой динамичности развития бизнеса и появления новых инструментов управления, а также новых технологических возможностей, главной возможностью функционирования в реалиях рыночной экономики является конкурентное преимущество и его усиление.

Ведущее положение в экономике Российской Федерации занимают инжиниринговые компании, занимающиеся строительством, проектированием, эксплуатацией и обслуживанием собственных или подрядных проектов. Примерами данных компаний могут выступать такие большие игроки как: ПАО «Газпром», ОАО «РЖД», группа компаний «ПИК», ГК «Российские автомобильные дороги», группа компаний «Стройгазмонтаж», ПАО «Мостотрест» и т. д.

Инжиниринговый бизнес с каждым годом набирает обороты, так как все актуальнее становится выполнение «EPC» проектов или как их еще называют – проекты «под ключ». По мимо этого, важно помнить, что сюда же входят грамотная эксплуатация и обслуживание, будь то объект транспортной инфраструктуры, газопровод, жилые комплексы в новом квартале или тому подобные проекты. Всё вышперечисленное оперирует большими денежными потоками, которые в свою очередь являются двигателем и одним из своеобразных локомотивов экономики, что представлено на рисунке 1 ниже. Ожидается, что объем российского рынка будет расти вдвое быстрее мирового с темпом около 8% в год и к 2020 году достигнет 272 млрд. руб. Каждый проект содержит в себе огромное количество данных, которые необходимо собрать, сгруппировать, обработать и проанализировать. Для этого они отцифровываются и обрабатываются с помощью современных компьютерных технологий и программ, что облегчает жизнь специалистам и сокращает время и ресурсы, затраченные на проекты в целом. В этом и проявляется этап цифровой экономики.

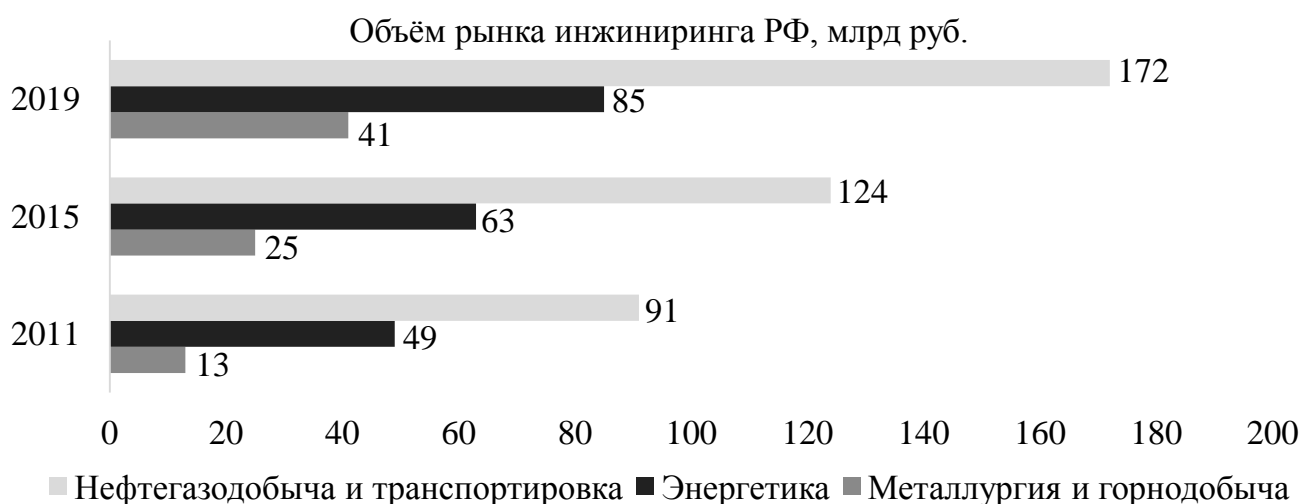


Рисунок 6 – Оценка объёма рынка инжиниринга РФ, млрд руб.

Также примером могут выступить информативные данные о емкости рынка инжиниринга в России в различных секторах экономики, приведённые на диаграмме ниже, анализ которых основан на данных федеральных целевых программ по транспорту и инвестиционных программах основных машиностроительных, генерирующих, горно-металлургических, нефтеперерабатывающих и других компаний. Доля инвестиций государственного сектора в проекты, реализуемые инжиниринговыми компаниями в ВВП РФ, составила в 2018 г. – 71%, а объём инвестиций по оценке емкости рынка инжиниринга России за 2020 год в таких секторах экономики, как: энергетика, транспортная инфраструктура, промышленное строительство может составить 7,9 трлн руб. для энергетики, 6,3 для транспортной инфраструктуры, 8,7 трлн руб. соответственно для промышленного строительства [3].

Направление инжиниринговой деятельности оперирует большими денежными потоками и охватывает значительную часть секторов национальной экономики. Однако, многие путают или не понимают понятие инжиниринга в настоящее время, подразумевая под этим только проектирование, отдельные строительные работы или выделенный этап из проектного менеджмента.

На данный момент существует множество понятий инжиниринга, но опираясь на нормативно-правовые документы, принятые в Российской Федерации, выделим следующее определение. Согласно ст. 148 п. 1 в Налоговом кодексе РФ, к инжиниринговым услугам относятся инженерно-консультационные услуги по подготовке процесса производства и реализации продукции (работ, услуг), подготовке строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных, сельскохозяйственных и других объектов, предпроектные и проектные услуги (подготовка технико-экономических обоснований, проектно-конструкторские разработки и другие подобные услуги) [2].

В настоящее время экономика России нуждается в качественном подъёме и скачке, позволяющему выполнить «Национальные проекты» президента и «Майские указы», направленные на улучшение положения страны и росте благосостояния населения. Особо следует выделить Национальные проекты,

главные отрасли которых представлены в виде группировки по отраслям инжиниринга на рисунке ниже.

Группы отраслей инжиниринга	Отрасли, задействованные в Национальных проектах
<b>Строительство зданий и транспортной инфраструктуры</b>	• Строительство гражданских и производственных зданий, ж/д и автодорог, мостов, каналов, аэропортов
<b>Энергетика и водоснабжение/ водоотведение</b>	• Строительство объектов энергогенерации, распределения и передачи, строительство объектов водоснабжения, водоочистки.
<b>Добывающая промышленность</b>	• Добыча и транспортировка углеводородов, энергоносителей и полезных ископаемых
<b>Процессные производства</b>	• Химия и нефтехимия, металлургия, деревообработка, фармацевтика, пищевая и легкая промышленность
<b>Дискретные производства</b>	• Производство машин, оборудования, приборов и т.п.

Рисунок 2 – Группы отраслей инжиниринга и входящие в них сопоставляемые отрасли Национальных проектов РФ

Для выполнения вышеупомянутых проектов и указов Министерство экономического развития создает и реализует множество планов и программ. Одним из таких является план приватизации на 2020-2022 года, позволяющий оптимизировать государственный бюджет, улучшить инвестиционный климат и сократить долю участия государства в уставных капиталах крупных российских компаний. На данный момент правительство ожидает поступление доходов в бюджет от «малой» приватизации, которая была определена по распоряжению кабинета министров в 2016 году на уровне 11 млрд руб. в 2020 году и по 3,6 млрд руб. в 2021 и 2022 годах [7].

В предстоящее время данный план затрагивает крупные инжиниринговые компании России, к числу которых можно отнести:

- ПАО «АЛРОСА» (Приватизация 8%);
- ОАО «РЖД» (Приватизация 25%);
- ПАО «РусГидро» (Приватизация 61%);
- ПАО «Транснефть» (Приватизация 78%);
- ПАО «Россети» (Приватизация 80%).

Включение пакетов крупнейших компаний в план приватизации не означает, что они обязательно будут проданы в течение 2020–2022 годов, однако указывает на тенденцию спроса как государственного сектора, являющегося одной стороной, так и частных партнеров, являющихся другой стороной будущих сделок по купле-продаже на услуги по оценке и переоценке стоимости капитала или акций компаний для выявления их достоверной рыночной стоимости. Конкретные сроки и способы приватизации будут определяться решениями правительства с учетом конъюнктуры рынка, а в некоторых случаях с учетом рекомендаций



инвестконсультантов использующих стандартизированные приемы по оценке стоимости бизнеса.

Учитывая высокую степень неопределенности и разносторонность интересов участников сделок, а также экономической конъюнктуры в целом предлагается рассмотреть общепринятую и стандартизированную методологию по оценке стоимости компаний, состоящую из отдельных методов или их совокупности. Все это является оценочной деятельностью, которая рассматривается далее.

Согласно Федеральному закону «Об оценочной деятельности в Российской Федерации», под оценочной деятельностью в нашей стране понимается профессиональная деятельность субъектов оценочной деятельности, направленная на установление в отношении объектов оценки рыночной, кадастровой, ликвидационной, инвестиционной или иной предусмотренной федеральными стандартами оценки стоимости [8].

Главными целями оценки или переоценки стоимости компаний в условиях современного рынка являются подготовка к приватизации, о чем упоминалось ранее, оценка активов для инвестирования, оценка для продажи или приобретения в рамках купли-продажи между участниками сделки, оценка для судебных целей или определение облагаемой базы для налогов.

Вся совокупность объектов оценки распределяется между тремя группами типов собственности, различающимися набором свойств и определяющим особенности применения системы оценочных процедур и трактовки результатов оценки [4]: недвижимое имущество, движимое имущество и нематериальные активы.

Объекты бизнеса в целом, представляющие собой комплексы, которые состоят из вышеперечисленных взаимосвязанных объектов недвижимости, движимого имущества, а также нематериальных активов, финансовых интересов, прав собственности компании на вещи и продукты, включая обязательства [9, с. 15].

Если говорить непосредственно об оценке стоимости компаний, то в данном случае объектами оценки будут являться: акции, паи в паевых фондах производственных кооперативов, доли в уставном (складочном) капитале, имущественный комплекс организации или его часть.

Процесс оценки стоимости компаний представляет собой совокупность действий по выявлению и анализу физических, экономических, социальных и т. п. факторов, оказывающих влияние на величину стоимости объекта (прав на него). Оценка стоимости может основываться на трёх главных подходах: доходном подходе, затратном и сравнительном подходе.

В рамках затратного подхода определяется стоимость объекта оценки на основе стоимости принадлежащих организации активов и принятых обязательств. Применение затратного подхода носит ограниченный характер, и данный подход, как правило, применяется, когда прибыль и (или) денежный поток не могут быть достоверно определены, но при этом доступна достоверная информация об активах и обязательствах организации, ведущей бизнес [5].

Некоторые из методов затратного подхода в данный момент потеряли свою актуальность. Примером может выступить метод накопления активов, представляющий расчет рыночной стоимости имущества инжиниринговой

компании с учетом того, что владелец предполагает продажу имущества по частям и не собирается использовать его с целью долгосрочной перспективы управления.

Обращая внимание на метод ликвидационной стоимости, который используют, в основном, для определения стоимости компании при её срочной продаже или банкротстве стоит сказать о его редком использовании в силу сложности расчетов и нечастой практики.

В рамках сравнительного подхода определяется стоимость акций, паев, долей в уставном капитале, имущественного комплекса на основе информации о ценах сделок с акциями, паями, долями в уставном капитале, имущественными комплексами организаций-аналогов с учетом сравнения финансовых и производственных показателей деятельности организаций-аналогов и соответствующих показателей организации, ведущей бизнес, а также на основе ценовой информации о предыдущих сделках с акциями, паями, долями в уставном капитале, имущественным комплексом организации, ведущей бизнес [5].

При изучении сравнительного подхода, можно сказать о том, что в российских реалиях он малоэффективен из-за слабого и малоактивного рынка сделок, а также из-за недостатка доступа к соответствующей информации для анализа, в том числе источников в цифровом пространстве и отсутствие единой цифровой базы, которая могла бы дать «новую жизнь» применению данного подхода.

К примеру – метод отраслевых коэффициентов достаточно прост в плане расчетов, но реальное применение данного метода ограничено и мало достоверно из-за отсутствия в нашей стране надежного банка информации о значимых соотношениях итогов финансовой и хозяйственной деятельности, а также стоимости бизнеса. Однако в условиях цифровой экономики и устойчивого развития можно было бы применить современные технологии и организовать единую систему сделок со структурированием информации, которая повысила бы достоверность и качество оценки сравнительным подходом в разы.

Доходный подход является общепринятым подходом к оценке рыночной стоимости компании, доли акционеров в капитале компании или ценных бумаг, в рамках которого используются методы, основанные на пересчете ожидаемых доходов в стоимость компании.

Определение рыночной стоимости бизнеса с позиции доходного подхода основано на предположении о том, что стоимость бизнеса непосредственно связана с текущей стоимостью будущих чистых доходов, которые он принесет. Текущая стоимость суммы будущих доходов служит ориентиром того, как много готов заплатить за оцениваемое предприятие потенциальный инвестор.

Пересчет ожидаемых доходов в стоимость компании осуществляется с помощью процедур, которые позволяют учесть ожидаемые темпы роста, время и периодичность получения доходов, степень риска получения доходов в планируемое время и в ожидаемом объеме, а также стоимость денег во времени [5].

В рамках данного подхода к оценке бизнеса традиционно выделяют два основных метода: методы дисконтирования денежных потоков и методы капитализации доходов.

В настоящий момент, используя метод дисконтирования денежных потоков, применяется ставка дисконтирования, которая является довольно эффективной в

рамках анализа финансово-экономической деятельности с целью дальнейшего обоснования полной стоимости совокупного капитала компании. Невзирая на все достоинства и приближенную достоверность показателя, использование метода сильно затруднено сложностью расчетов и затратами времени из-за большого количества корректировок и изменений финансовых показателей, а также малой достоверностью фактора времени и почти что отсутствием возможности его учета. Однако большие объёмы данных могут обрабатываться и анализироваться посредством специального программного обеспечения, которое реализуется и совершенствуется с каждым днем. В условиях цифровой экономики необходимо внедрение и применения совокупности информационных ресурсов сети интернет, автоматизированного программного обеспечения способного проводить финансовый анализ и сравнение больших массивов данных. На данный момент используются несовершенные и порой устаревшие базы данных из недостоверных источников, а также программное обеспечение, имеющее ограниченный функционал: «Microsoft Excel», «Оценка бизнеса», «Финансовый анализ: Проф» и т. д.

Метод капитализации в определенной степени более прост, однако на сегодняшний день применение данного метода в оценке стоимости инжиниринговых компаний ограничено кругом крупнейших российских предприятий (монополии и олигополии) с относительно стабильными доходами и расходами, находящихся на стадии зрелости своего жизненного цикла, рынок сбыта которых устоялся и не претерпит значительных изменений в долгосрочной перспективе, поэтому данный метод не эффективен к применению.

В целом, доходный подход из всех трёх является наиболее эффективным и достоверным, но вопрос о его совершенстве, а в частности совершенности метода дисконтирования денежных потоков остается открытым в силу развития цифровой экономики, доступности данных и готовности российских компаний инвестировать в данный сектор.

Выполнено и написано множество научных исследований и статей об оценке стоимости бизнеса [6], где методы тщательно разбираются и каждый из них имеет достаточную порцию обоснованной критики.

Однако вопрос оценки стоимости инжиниринговых компаний не разобран до конца и имеет потенциал к научному исследованию и доскональной проработке при стремительном развитии научно-технического прогресса и внедрении цифровой экономики во все большее количество сфер жизни и деятельности.

Как итог, стоит сказать о том, что оценка стоимости инжиниринговых компаний довольно актуальна и будет являться перспективной на протяжении последующих лет, за счет её универсализма и использования во всем мире. Набор применяемых методик увеличивается с постепенным развитием методов определения стоимости бизнеса и прогнозными значениями по возможным путям развития компаний и экономики в целом, которые коррелируют с развитием и внедрением программного обеспечения и реализации национального проекта – Цифровая экономика в период 2019-2024 гг. В условиях цифровой экономики и развития множества инструментов по упрощению экономических и бюрократических процессов оценка стоимости инжиниринговых компаний и её использование на практике – перспективное направление для дальнейшего

исследования и изучения. Пристального внимания требует адаптация существующих методов оценки под современные реалии цифрового развития и их совершенствование в условиях ужесточающийся конкуренции на российском инжиниринговом рынке.

### Список литературы

1. Бушуева Н. В., Гофман Ж. Проблемы оценки стоимости бизнеса в современных условиях // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2017 – № 2 (21) – с. 33–37.
2. Налоговый кодекс российской федерации (последняя редакция) [Электронный ресурс] URL: <http://www.consultant.ru/> (Дата обращения 04.09.2020)
3. Официальный сайт Минпромторг России. Инжиниринг и промышленный дизайн [Электронный ресурс] URL: [https://minpromtorg.gov.ru/presscentre/news/#!minpromtorg\\_podderzhivaet\\_razvitie\\_otchestvennogo\\_inzhiniringa](https://minpromtorg.gov.ru/presscentre/news/#!minpromtorg_podderzhivaet_razvitie_otchestvennogo_inzhiniringa)
4. Оценка и управление стоимостью бизнеса: учебное пособие / Бухарин Н. А., Озеров Е. С., Пупенцова С. В. [и др.] СПбГПУ, Каф. эконом. и менеджм. недвиж. и технолог. – Санкт-Петербург: ЭМНиТ, 2011. – 238 с.
5. Приказ Минэкономразвития России от 01.06.2015 № 326 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Оценка бизнеса» (ФСО № 8)» [Электронный ресурс] URL: <http://www.consultant.ru/> (Дата обращения 05.09.2020)
6. Проблемы оценки стоимости бизнеса в современных условиях Макушева О. Н., Макушев А. В. / Молодой ученый. – 2019. – №5. – С. 122-124. [Электронный ресурс] URL: <https://moluch.ru/archive/243/54724/> (Дата обращения 04.09.2020)
7. РБК. Правительство выбрало крупные компании для приватизации [Электронный ресурс] URL: <https://www.rbc.ru/economics/30/09/2019/5d920d889a79472f8cca8ac8> (Дата обращения 31.08.2020)
8. Федеральный закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998 № 135-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] URL: <http://www.consultant.ru/> (Дата обращения 01.09.2020)

УДК 338.246.2: 338.27: 330.43

<sup>88</sup>Уткин Алексей Игоревич

Ивановский государственный университет  
Иваново, Российская Федерация

## ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОГО КЛАСТЕРА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИЙ ДИОФАНТОВЫХ УРАВНЕНИЙ И СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

**Аннотация.** Проведена комплексная оценка инновационно-производственной эффективности цифрового кластера Ивановской области в рамках стратегических проекций экономического развития региона. Разработаны критерии идентификации ключевых опорных показателей региональной кластерной системы на основе сбалансированной системы показателей. Приведено обоснование возможности формирования дополнительных стратегических проекций при моделировании экономического потенциала регионального цифрового кластера. С использованием диофантовых уравнений усовершенствован

инструментарий оценки устойчивого развития кластерообразующих предприятий в рамках концепции сбалансированной системы показателей.

**Ключевые слова.** Цифровой кластер, кластерообразующие предприятия, инновационно-производственная эффективность, диофантовы уравнения, сбалансированная система показателей.

**Utkin Alexey I.**  
Ivanovo State University  
Ivanovo, Russian Federation

## **EVALUATION OF INNOVATIVE AND PRODUCTION EFFICIENCY OF DIGITAL CLUSTER IN IVANOV REGION WITHIN DIOPHANTINE EQUATIONS AND BALANCED SCORECARD CONCEPTS**

**Abstract.** The comprehensive innovative and production efficiency assessment of digital cluster of Ivanovo region is carried out within economic development strategic projections of the region. The article elaborates identification criteria for key leading indicators of regional cluster system through balanced scorecard. The possibility of forming additional strategic projections when modeling the economic potential of regional digital cluster is substantiated. Using Diophantine equations, the tools for evaluation of cluster-forming enterprises' sustainable development within balanced scorecard concept are improved.

**Keywords.** Digital cluster, cluster-forming enterprises, innovative and production efficiency, Diophantine equations, balanced scorecard.

В 2010-2018 гг. невозможность реорганизации производства Ивановской области за счет обеспечения сбалансированности бюджетного процесса определила новый вектор цифровой кластеризации, выражающийся в возникновении предпосылок трансформации регионального инновационно-промышленного кластера в цифровой кластер (сеть взаимосвязанных «сверхреактивных» организаций, имеющих высокий цифровой потенциал и регулирующих собственные бизнес-процессы за счет информационно-технологических «скачкообразных» инструментов). При этом возникшая неравномерность инновационного развития отраслевых секторов и низкий уровень доходного потенциала бюджета привели к снижению инновационно-производственной эффективности деятельности кластерообразующих предприятий региона. За указанный период времени низкий среднегодовой темп прироста доходов консолидированного бюджета Ивановской области (7,36%) повлиял на увеличение темпов убыли инновационной активности кластерообразующих предприятий ОАО ХБК «Шуйские ситцы» (-4,3%), ООО «ТДЛ Текстиль» (-6,8%), ПАО Швейная фирма «Айвенго» (-6,3%), АО «Текстильпрофи-Иваново» (-8,7%) [9]. Неравномерность инновационной активности не только обострила проблему отсутствия многоуровневого регионального производства, но и определила неэффективность реализации экономического потенциала существующих кластерообразующих предприятий. В связи с этим в настоящее время многосторонний механизм управления инновационно-производственной эффективностью цифрового кластера Ивановской области должен учитывать последствия возникновения «диофантовых колебаний», определяющих функционально-математическую неравномерность

инновационного развития хозяйствующих субъектов в условиях цифровизации. Применение модифицированных рациональных вариантов диофантовых уравнений вида  $P(x_1 \dots x_n) = 0$  в моделировании экономического потенциала регионального инновационного кластера позволит при устранении «диофантовых колебаний» сформировать дополнительные стратегические перспективы результативности бизнес-процессов кластерообразующих предприятий в рамках сбалансированной системы показателей. В данном случае ключевые опорные показатели, образующие интегрированные стратегические проекции кластера под влиянием позитивных и негативных факторов, смогут генерировать специфические особенности состояния предприятий и выбор экономико-математического инструментария управления финансовыми процессами в кластерной экономике [6; 7; 8].

Проблема исследования заключается в выборе критериев идентификации ключевых опорных показателей региональной кластерной системы и определении современных вариантов модификации диофантовых уравнений с целью их использования при совершенствовании инструментов комплексной оценки и повышения эффективности цифрового кластера Ивановской области в рамках концепции сбалансированной системы показателей. В рамках каждой стратегической проекции интегрированной сбалансированной системы показателей, выступающей универсальным инструментом оценки устойчивого развития предприятий и кластерной системы в целом, различные варианты модификации диофантовых уравнений способны вызывать прогрессирующие эффекты в развитии экономического потенциала кластера и обеспечивать высокий уровень эффективности с более быстрыми темпами.

Цель работы – разработка интегрированной модели сбалансированной системы показателей оценки инновационно-производственной эффективности цифрового кластера Ивановской области с последующим представлением современной модификации диофантовых уравнений, как инструментария управления стратегическим развитием кластерной системы.

Принципы разрешимости алгебраических диофантовых уравнений, предлагаемые И. М. Виноградовым [1] при корректировке моделей поиска недостающих переменных в совокупном потенциале системы, не могут быть использованы в полной мере для построения модели экономического потенциала регионального кластера и отражения в ней функции «диофантовых колебаний». При этом принцип единства стимулирующих механизмов достижения успехов в финансовой деятельности, используемый авторами различных методик оценки эффективности предприятий на основе сбалансированной системы показателей [2; 3; 4; 5], также требует уточнения и не может применяться для нахождения рациональных вариантов модификации диофантовых уравнений. В современных реалиях возможность формирования двух дополнительных стратегических проекций («Финансовая эмерджентность» и «Финансовая цикличность») обусловлена взаимосвязью вариантов диофантовых уравнений и различных параметров кластерных процессов Ивановской области с раскрытием условий конкурентных преимуществ [5; 6; 7].

Разработанный нами перечень наиболее значимых критериев идентификации проекций сбалансированной системы показателей дополнен двумя критериями,

учитывающими внутренние взаимосвязи инновационно-производственной активности кластерообразующих предприятий и процессов стабилизации консолидированного бюджета Ивановской области (табл. 1).

Таблица 1 – Система критериев идентификации ключевых опорных показателей инновационно-производственной эффективности региональной кластерной системы в рамках стратегических проекций сбалансированной системы показателей (авторский вариант)

Стратегическая проекция сбалансированной системы показателей	Критерии идентификации ключевых опорных показателей инновационно-производственной эффективности
1	2
Финансовая стабильность	Цикличность изменений инновационно-инвестиционной привлекательности рынка
	Ориентация на получение «сверхдоходов» и формирование конкурентных преимуществ
	Влияние на общий уровень результативности отраслей и рынков
Сбалансированность внутренних процессов	Внедряемость в отрасль финансируемых государством технологических инноваций
	Влияние на результативность отдельных отраслевых сегментов
	Влияние на ассортимент производимой продукции в отрасли
Удовлетворенность потребителей	Монополистическое регулирование общественной инфраструктуры при управлении потребительским спросом
	Влияние на ассортимент производимой продукции в отрасли
	<i>Внутренний баланс между производственно-инновационной эффективностью предприятий и социально-экономической устойчивостью экономики региона</i>
Инновационно-технологическое и образовательное развитие	Внедряемость в отрасль финансируемых государством технологических инноваций
	<i>Ориентация на инновационную активность экономических систем предприятий с раскрытием условий конкурентных преимуществ</i>
	<i>Внутренний баланс между производственно-инновационной эффективностью предприятий и социально-экономической устойчивостью экономики региона</i>

На основании количественной и качественной оценки результата от внедрения стратегических направлений повышения инновационно-производственной эффективности цифрового кластера предложена интегрированная модель сбалансированной системы показателей оценки развития региональной кластерной системы Ивановской области в условиях цифровизации (табл. 2).

Таблица 2 – Интегрированная модель сбалансированной системы показателей оценки развития региональной кластерной системы

<i>Миссия – устойчивость производственно-инновационной активности и результативности развития</i>		
<b>Стратегические направления повышения инновационно-экономической эффективности производственной деятельности</b>		
1	2	3
Выдвижение в приоритет внутренних инновационно-технологических источников привлечения дополнительных финансовых ресурсов	Организация многоуровневой системы цифрового мониторинга выполнения инвестиционных стратегий в других регионах	Создание цифровых платформ для обеспечения налогового регулирования
<b>Ключевые показатели эффективности сбалансированной системы показателей</b>		
<i>Качественный показатель (финансовая стабильность): уровень оптимизации финансовых потоков (генерация – 75%)</i>		
<i>Качественный показатель (сбалансированность внутренних процессов): уровень результативности производственных расходов (генерация – 75%)</i>	<i>Качественный показатель (удовлетворенность потребителей): уровень координации работы с клиентами (генерация – 25%)</i>	<i>Качественный показатель (инновационно-технологическое и образовательное развитие): уровень конкурентоспособности и инновационно-цифровой активности (генерация – 75%)</i>
<i>Преодоление проблем сокращения объемов кредитования предприятий и невозможности мобилизации в бюджет внутренних резервов – за счет совершенствования инновационной антикризисной политики</i>	<i>Преодоление проблем отсутствия инвестирования основного капитала и недостатка резервов для покрытия расходов – за счет технологической интеграции научно-образовательных учреждений и предприятий региона и перераспределения бюджетных средств в пользу высокоэффективных предприятий</i>	<i>Преодоление проблем наращивания долговых обязательств и сокращения налоговой базы – за счет диверсификация производства и использования наукоемких механизмов краткосрочного финансирования</i>

В рамках стратегических проекций «Финансовая стабильность», «Сбалансированность внутренних процессов» и «Инновационно-технологическое и образовательное развитие», формируемых преимущественно при использовании критериев цикличности изменений инновационно-инвестиционной привлекательности рынка и влияния на общий уровень отраслевой результативности и инновационной активности экономических систем, ключевые качественные показатели (уровень оптимизации финансовых потоков, уровень результативности производственных расходов и уровень конкурентоспособности и инновационно-цифровой активности) генерируют тенденции и перспективы



повышения эффективности региональной кластерной системы примерно на 75%. Выявленная степень генерации определяет отраженные в интегрированной модели возможности преодоления проблем сокращения объемов кредитования предприятий, отсутствия инвестирования основного капитала, наращивания долговых обязательств и сокращения налоговой базы. В свою очередь, ключевой качественный показатель проекции «Удовлетворенность потребителей» (уровень координации работы с клиентами), формируемый при использовании критерия внутреннего баланса между производственно-инновационной эффективностью предприятий и социально-экономической устойчивостью экономики региона, генерирует развитие регионального кластера всего лишь на 25% и не оказывает значительное влияние на стратегические перспективы преодоления проблем.

Современные варианты модификации диофантовых уравнений, подходящие для совершенствования стратегических проекций экономического потенциала цифрового кластера и повышения его эффективности, представлены в виде структурно-логической модели (табл. 3). Предлагаемый авторский подход является совершенно новым, поскольку учитывает внутренние взаимосвязи инновационно-производственной эффективности кластера и математического описания процессов возрождения отраслевого комплекса региона.

Таблица 3 – Совершенствование инструментария комплексной оценки стратегических проекций экономического потенциала инновационного кластера и кластерообразующих предприятий Ивановской области в рамках концепции сбалансированной системы показателей с использованием диофантовых уравнений (авторский вариант)

Вариант модификации диофантовых уравнений	Интегрированные проекции сбалансированной системы показателей			
	Финансовая эмерджентность	Финансовая цикличность	Удовлетворенность потребителей	Инновационное развитие
1	2	3	4	5
Инструменты (индикаторы) достижения высокого уровня инвестиционной привлекательности и стабилизации производства				
$7x^2t + 3yt + 7zt + 7it = 2$ (t – фактор времени)	Уровень финансовой цикличности экономических систем (множество X)	Уровень надежности экономической политики (множество Y)	Уровень компромиссности региональной кластерной политики (множество Z)	Уровень инновационной активности кластерных ресурсов (множество I)
$2x^2t + 21y^nt + 7zt + 7it = 2$ (t – фактор времени)	Уровень налоговой нагрузки кластерообразующих предприятий (множество X)	Уровень зависимости производства от конкурентных преимуществ (множество Y)	Уровень критериальности рейтингования кластерообразующих предприятий (множество Z)	Уровень развития региональных инновационных сегментов (множество I)
$147x^2y^nt + t = 49y^nt + 98x^3y^nt + 7zt$ (t – фактор времени)	Уровень охвата финансово-экономической цифровизации (множество X)	Уровень зависимости от структурных и технологических изменений (множество Y)	Уровень функциональности интересов потребителей (множество Z)	Уровень взаимозаменяемости кластерных производств (множество I)

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Инструменты (индикаторы) формирования максимального экономического потенциала				
$x^2 + 3y + z + i = 2stk$ (s – фактор разрешимости противоречий; t – фактор времени; k – фактор конкурентных преимуществ)	Уровень финансовой цикличности экономических систем (множество X)	Уровень взаимозаменяемости кластероёмких производств (множество Y)	Уровень компромиссности региональной кластерной политики (множество Z)	Уровень результативности сегментов цифровой кластеризации (множество I)
$10x^2 + 30y^n + 10z + i = 2stk$ (s – фактор разрешимости противоречий; t – фактор времени; k – фактор конкурентных преимуществ)	Уровень финансовой эмерджентности кластерных сегментов (множество X)	Уровень «рассогласованности» конкурентных преимуществ (множество Y)	Уровень внедрения кластерной парадигмы (множество Z)	Уровень развития региональных инновационных сегментов (множество I)

В условиях обострения проблем, происходящих под влиянием негативных факторов инвестирования, инновационно-производственную эффективность кластера Ивановской области на основе усовершенствованного инструментария можно комплексно оценить как недостаточно высокую в условиях укрепления негативных тенденций, препятствующих реализации стратегических направлений устойчивого развития регионального производства (экономический потенциал кластера в рамках стратегических проекций «Финансовая эмерджентность» и «Финансовая цикличность» при использовании вариантов модификации диофантовых уравнений не удовлетворяет уровню высокоэффективных кластероёмких производств).

Таким образом, совершенствование инструментария комплексной оценки устойчивого развития региональной кластерной системы в рамках концепций диофантовых уравнений и сбалансированной системы показателей позволило создать комплексную математико-стратегическую систему управления инновационно-производственной эффективностью цифрового кластера Ивановской области. Полученные варианты модификации уравнений учитывают цели устойчивого развития кластера и факторы выбора экономико-математического аппарата оценки региональных социально-экономических и инновационных процессов.

#### Список литературы

1. Виноградов И.М. Математическая энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1977. 5760 с.
2. Кудрин А.Л., Гурвич Е.Т. Новая модель роста для российской экономики // Вопросы экономики. 2014. № 12. С. 4-36. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2014-12-4-36>

3. Куценко Е.С., Тюменцева Д.С. Кластеры и инновации в субъектах РФ: результаты эмпирического исследования // Вопросы экономики. 2011. № 9. С. 93-107. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2011-9-93-107>
4. Максимов Ю.М., Митяков С.Н., Митякова О.И., Бондин Д.В., Бляхман А.А. Сбалансированная система показателей инновационного развития региона // Инновации. 2008. № 11 (121). С. 95-98.
5. Пахомова Н.В., Ткаченко Д.С. Институты поддержки инновационной деятельности в России: логика формирования и современное состояние // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2014. Т. 30. Вып. 2. С. 87-105.
6. Уткин А.И., Сперанский С.Н. Управление доходным потенциалом кластерообразующих предприятий Ивановской области // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2019. № 3 (381). С. 14-20.
7. Уткин А.И., Тихомирова В.П. Критериальный подход к формированию финансовой проекции сбалансированной системы показателей // Вестник Ивановского государственного университета. Сер.: Экономика. 2020. Вып. 2 (44). С. 98-105.
8. Уткин А.И., Шитик Е.В. Разработка и обоснование сбалансированной системы показателей оценки экономического развития цифрового кластера Ивановской области // Вестник Академии знаний. 2020. № 1 (36). С. 254-262.
9. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 6 / Г.И. Абдрахманова, С.В. Артемов, П.Д. Бахтин и др.; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/315338500> (дата обращения 04.09.2020 г.).

УДК 65.011

**<sup>89</sup>Шакалова Вероника Николаевна**  
 Санкт-Петербургский государственный  
 экономический университет  
 Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ИНЖИНИРИНГА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы особенностей развития промышленного инжиниринга в условиях цифровой экономики. В статье определено понятие промышленного инжиниринга, описан критерий эффективности и качества предоставляемых инжиниринговых услуг, рассмотрено влияние концепции «Индустрия 4.0».

**Ключевые слова.** Промышленный инжиниринг, цифровая экономика, «Индустрия 4.0», производственный менеджмент.

**Shakalova Veronika N.**  
 St. Petersburg State University of Economics  
 St. Petersburg, Russian Federation

## THE FEATURES OF INDUSTRIAL ENGINEERING DEVELOPMENT IN THE DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** The article deals with the issue of features of industrial engineering development in the digital economy. The article defines the concept of industrial engineering, describes the criteria for

the efficiency and quality of engineering services provided, and examines the impact of the «Industry 4.0» concept.

**Keywords.** Industrial engineering, digital economy, «Industry 4.0», industrial management.

С развитием экономики любой страны инжиниринг приобретает особую значимость в ней. Также, предоставляемые инжинирингом услуги на мировом рынке в наши дни расширяются. Это обуславливается в том числе и тем, что появились возможности увеличить инвестиционную привлекательность промышленности и скорость роста производства инновационной продукции, благодаря научным достижениям в сфере задач производства, с помощью промышленного инжиниринга. Различные виды инжиниринга выступают помощниками во внедрении инновационных технологий в процесс проектирования, производства и выпуска нового продукта, а также в создании новой цифровой экономике, что особенно актуально в современном мире.

В наши дни способствуют развитию как промышленности в целом, так и промышленного инжиниринга, различные предпосылки. Среди них можно выделить условия для изменения производства конкурентоспособной и современной продукции и для улучшения промышленности в различных отраслях национального хозяйства, а также инновационные технологии, отвечающим актуальным стандартам. Именно малое количество разработанных технологий и низкий уровень промышленности создали фон для стабильного повышения показателей рынка инноваций в отраслевой экономике и увеличением экономической стабильности, способствовав созданию данной ситуации [2].

Стоит начать с определения основных параметров и функций промышленного инжиниринга, для дальнейшего рассмотрения данной сферы. Применение технических и технологических характеристик на практике выступает за основу промышленного инжиниринга. В то время как ввод в процесс производства и разработка новых технических характеристик составляют основную часть, изучающийся вопросов в промышленном инжиниринге.

В условиях цифровой экономики, а как следствие рынка инноваций, необходимо не только произвести применение параметров, необходимых заказчику, но и учесть получение наибольшей экономической эффективности, отдавая особое предпочтение приобретению необходимой конкурентоспособности. Исходя из этого, можно отметить, что задачи управления проектами по бизнесу, постановка системы производственного менеджмента и применение актуальных систем информационных технологий также важны в промышленном инжиниринге помимо технологического параметра.

Рассмотрим детальнее суть производственного менеджмента. Он кооперирует много разных видов менеджмента: налоговый, инновационный, финансовый и другие. Область научного знания этой отрасли заключается в рассмотрении аспектов организации производственной деятельности, как практических, так и методических, и теоретических. В сфере инноваций отраслевой экономической системы производственный менеджмент берет на себя функцию осуществления и повышения конкурентоспособности нового изделия [4].

Как было описано выше, конкурентоспособность изделия является очень важной характеристикой успешности производственного процесса. Однако,

промышленный инжиниринг в качестве одного из способов улучшения данного параметра еще недостаточно развит, чтобы выполнять свои функции в этой сфере в полной мере. Это призывает производителей обращаться к производственному менеджменту, который лучше способен на данный момент повышать конкурентоспособность. Будущее развитие и распространение производственного промышленного производства в России, также взаимосвязано с промышленным инжинирингом, так как он связывает производство и прикладную науку.

Для развития отечественного производства, сейчас стараются учитывать различные нормы в промышленных инжиниринговых проектах. Одним из самых популярных международных стандартов является система менеджмента качества (ISO). Самые распространенные его положения это: проведение мероприятий по улучшению организации деятельности и постоянного самоанализа, а также клиентоориентированный подход. Основываясь на этом отечественные инжиниринговые фирмы стремятся функционировать [5].

Ввод в эксплуатацию взаимосвязанного комплекса автоматизированного управления, проектирования и информации является также важным критерием эффективности и качества предоставляемых услуг инжиниринга в современных, условиях цифровой экономики. В то время как, важным этапом в развитии инжиниринга является внедрение технологий информационного моделирования. Это даст возможность для моделирования, контроля и управления всем процессом производства, а также эксплуатации продукции [3].

Как следствие такого стремления создания комплекса автоматизированного проектирования происходит рост спроса на научные технологии. Это позволит осуществить быстрое выведение на рынок разработок и продукции, обладающими уникальными параметрами, с помощью компьютерного инжиниринга, а также математического моделирования, для обеспечения конкурентоспособности производства и продукта.

Отмечая особенности положения промышленного инжиниринга в условиях цифровой экономики, нельзя не упомянуть, что перспективы его развития очень сильно зависят от успешности осуществления принципов концепции «Индустрия 4.0», которая стремится разработать новую, цифровую экономику и рынки будущего. Однако, пока данная концепция все еще находится на начальном этапе воплощения в жизнь своих задач, в том числе и уровень конкуренции еще достаточно низок, поэтому важнейшее место на рынке занимают новые продукты и стартапы, а не борьба по типовым стандартам и практикам.

Проект Национальной технологической инициативы поддерживает принципы концепции «Индустрия 4.0», являясь одним из главенствующих направлений политики государства, поэтому изучая перспективы развития промышленности, данный проект имеет значимое место. Одной из его целей является построение тех условий, которые содвигают на расширение и улучшение отрасли, имеющие стратегическую значимость [1].

Если рассматривать существующее положение инжиниринга на предприятиях, то можно отметить, что на различных этапах производства используются различные виды инжиниринга. Во-первых, для определения технических параметров изготовления новой продукции, функционирует технологический инжиниринг. Далее идет продуктовый инжиниринг, в задачи

которого входит создание дизайна и осуществление маркетинговых практик для увеличения привлекательности продукта для потребителя как внешне, так и по функциональным параметрам.

На следующем этапе уже создается производственная база для выпуска продукции посредством промышленного инжиниринга. Дальнейшие перспективы развития промышленного инжиниринга должны идти по пути объединения всех этих видов на разных этапах производства и создание комплексной взаимной ответственности за успешность выпуска новой продукции.

Изучая структуру реализации Национальной технологической инициативы, было выявлено, что важнейшее место в развитии занимает введение в процесс производства новых технологий и инноваций. Построение модернизированных производств планируется осуществить посредством создания фабрик будущего. Успешность их реализации будет способствовать сокращению временных характеристик с помощью применения методов цифрового проектирования на всех этапах создания продукта, для его вывода на рынки с высокоинтеллектуальной продукцией [1].

После рассмотрения этих концепций и проектов, можно отметить, что повышение показателей эффективности функционирования процессов производства и производительности, одновременно с индивидуализацией изделий под конкретного потребителя и общие требования рынка являются одними из основных задач в наши дни. Это также позволит обеспечить и высокую конкурентоспособность нового изделия, а также его занимание на рынке достойной позиции.

Стоит заметить, что процесс создания нового продукта и его вывода на рынок на основе цели удовлетворения изделием спроса потенциальных покупателей и потребностей производства, то есть проектирование продукта в качестве стадии его жизненного цикла производства, зачастую занимает одну из центральных позиций в процессе производства, уделяя намного меньше внимания другим факторам, более эффективно влияющим на экономическую эффективность функционирования производственной системы [5].

Так, среди особенностей развития промышленного инжиниринга в условиях цифровой экономики можно отметить, что его изменение непосредственно связано со стратегией развития отечественной промышленности, посредством внедрения принципов концепции «Индустрия 4.0». В данное время в нашей стране промышленный инжиниринг находится еще в недостаточно развитом состоянии, хотя уже обладает большим потенциалом.

Тем не менее, также важно отметить, что множество российских предприятий для получения такого важного параметра как конкурентоспособность изделия должны также обращаться к использованию производственного менеджмента, так как значительно уменьшена конкурентоспособность производимой отечественной продукции из-за применения устаревших технологий и оборудования.

#### Список литературы

1. Боровков А.И. О рабочей группе «ТехНет» Передовые производственные технологии национальной технологической инициативы // Двигатели для гражданской авиации. 2016. № 7. С. 8—10.

2. Мухаррамова Э.Р. Стоимостной инжиниринг: формирование стоимости строительства / Э.Р. Мухаррамова, И.Э.Файзуллин, Л.И. Ажимова // Российское предпринимательство. 2017. № 16. С. 2317-2336.

3. Рахматуллина Е.С. BIM-моделирование как элемент современного строительства // Российское предпринимательство. 2017. № 19. С. 2849-2866. Тынченко Я.А. Применение САД-систем для решения задач промышленного инжиниринга / Я.А. Тынченко, А.А. Герасимчик, Ю.С. Сахалтуева // Решетневские чтения. 2016. №2. С. 171- 172.

4. Тынченко Я.А. Применение САД-систем для решения задач промышленного инжиниринга / Я.А. Тынченко, А.А. Герасимчик, Ю.С. Сахалтуева // Решетневские чтения. 2016. №2. С. 171- 172.

5. Филатов В. В. Модель взаимосвязи сфер влияния производственного инжиниринга, производственного менеджмента, риск-инжиниринга и риск- менеджмента на рынках инноваций отраслевых экономических систем // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. №4. С.152-161.

УДК 338.1

<sup>90</sup>Шацкова Анастасия Александровна  
Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ИНЖИНИРИНГА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

**Аннотация.** В данной статье автором была представлена общая характеристика инжиниринга в сфере геодезических работ, а также рассмотрен ряд усовершенствований в данной области. Методология исследования заключается в анализе научной литературы по заданной проблеме, а также дорожной карты национальной технологической инициативы «Аэронет».

**Ключевые слова.** Инжиниринг, геодезические работы, инновации.

**Shatskova Anastasia A.**  
St. Petersburg State University of Economics  
St. Petersburg, Russian Federation

## INNOVATION IN THE SPHERE OF ENGINEERING OF GEODESIC SURVEYS

**Abstract.** In this article, the author presented a general characteristic of engineering in the field of geodetic works, and also considered a number of improvements in this area. Research methodology - analysis of scientific literature on a given problem, as well as the roadmap of the national technological initiative Aeronet.

**Keywords.** Engineering, geodesic surveys, innovations.

На сегодняшний день инжиниринг – это достаточно перспективная сфера экономики с равномерным положительным темпом роста. Средний темп роста рынка инжиниринговых услуг составляет 2,7%, как итог, на 2019 год мировой объем рынка оценивается в 1 трлн. долл. при количестве игроков на рынке равному 454 528 компаниям [1]. Доля России в мировом рынке составляет менее 1%, что

никак не влияет на стабильный рост популярности применения инжиниринговых услуг внутри страны. Подтверждение тому – это необходимость реализации в ближайшие несколько лет мероприятий по созданию инжиниринговых центров и центров промышленного дизайна на базе научно-исследовательских центров и университетов, в частности, большое значение имеет разработка для них механизмов грантовой поддержки, согласно дорожной карте в области инжиниринга и промышленного дизайна от 11.06.2020 [2]. Данная инициатива является немаловажной в российских реалиях по причине необходимости государственной поддержки для целей развития системы инжиниринговых услуг, что объясняется такой тенденцией, как желание потребителей сектора B2B создавать «в рамках организационной структуры организации свои собственные подразделения, замещающие функции инжиниринговой компании, вследствие чего конкурентная среда на рынке инжиниринга развивается медленно и неэффективно, реализуются только отдельные локальные проекты без масштабирования и трансляции опыта на другие сферы деятельности» [3, с.140]. Субсидии на инжиниринг успешно выдаются компаниям и на сегодняшний день, пример тому Постановление Правительства Москвы от 29 октября 2019 г. № 1427-ПП [4].

Говоря о распределении структуры мирового рынка инжиниринговых услуг, наибольшую долю занимает строительный инжиниринг. Рассмотрим одно из его наиболее популярных направлений – рынок геодезических работ.

Интерес для нас имеет именно инженерная геодезия, то есть прикладная. Геодезические работы – это необходимые составляющие цикла строительных работ, относящиеся к нулевому этапу инженерно-строительных изысканий. Включают в себя вычислительные, измерительные и проектировочные работы в чертежах и в натуре.

Ценность данных работ довольно высока, на сегодняшний день ни одно строительство не проходит без геодезического сопровождения. Данная тенденция имеет место по причине опасности возведения зданий на основании неактуальных карт или данных. На этапе подготовки строительства необходимо провести анализ экономических и природных условий местности, тем самым осуществляя прогноз взаимодействия «строительных объектов с окружающей средой», а также обосновать «их инженерную защиту и безопасные условия жизни населения» [5, с. 257]. Данный вид работ выполняется не однократно, имеет смысл говорить о наличии постпродажного периода, в течение которого происходит мониторинг просадки грунта и многое другое.

Значимость рынка геодезических услуг подтверждается и на законодательном уровне: Правительством РФ от 01.01.2018 было выпущено распоряжение касательно земельных участков, информация о местоположении границ которых отсутствует. На основании данного документа можно сделать вывод о том, что проведения процедуры межевания с координированием границ необходимо вне зависимости от того, имеется свидетельство на право собственности или нет, для целей продажи, обмена и дарения земельного участка. Кроме того, это одна из немногих отраслей российской экономики, где доля импорта имеет незначительный вес, что довольно важно в современных



российских реалиях, что еще раз доказывает экономическую целесообразность и актуальность выбора данной отрасли в качестве предмета исследования.

Говоря о наиболее актуальных тенденциях на рынке геодезических работ, стоит упомянуть о стремительном повышении значимости современных навигационных технологий в сфере геодезии [6]. Здесь стоит упомянуть о дорожной карте национальной технологической инициативы «Аэронет», в которой обозначены аргументированные предположения относительно широкой применимости в скором времени робототехники и беспилотных систем из предположения продления тенденции по автоматизации производства.

В данной дорожной карте освещены работы по дистанционному зондированию почвы, включающее картографию и обследование объектов наземной инфраструктуры. На данный момент данные виды работ в большей части выполняются с использованием космических спутников, по сравнению с которыми беспилотные авиационные системы имеют неоспоримые преимущества, выраженные в детализированности полученных данных из космоса и высокой геодезической точности с возможностью актуализации сведений и низкой зависимости от метеорологических условий.

Одним из методов дистанционного зондирования Земли является проведение аэрогеофизических работ, используемых для решения геологических задач, а также мониторинга природных и техногенных территорий. Перспективность проведения данного вида работ с использованием беспилотных авиационных систем подкрепляется не только коммерческой заинтересованностью горнодобывающих компаний, но и научно-исследовательской со стороны институтов.

Уже обозначена рабочая группа компаний, которая будет заниматься реализацией плана мероприятий «Аэронет», одним из потребительских сегментов для которой будут являться геодезические компании по инженерным изысканиям и мониторингу строительных работ [7]. Далее представлены реальные кейсы компаний по созданию и реализации упомянутых ранее инноваций в сфере технического оснащения геодезических работ и смежных им отраслей.

1. Группа компаний «Геоскан» позиционирует свою продукцию как «беспилотные технологии для профессионалов». Это российская организация, являющаяся разработчиком и производителем беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и программного обеспечения (ПО) для фотограмметрической обработки данных и трехмерной визуализации. Отличительной характеристикой данной компании является использование при производстве продукции в большей степени компонентов собственной разработки, что позволяет значительно снизить себестоимость готового продукта; а также возможность использования комплексов в автоматическом режиме с минимальным участием оператора, что, в частности, сокращает издержки при проведении аэрофотосъемочных работ. Продуктовая линейка компании «Геоскан» состоит из более чем 15 моделей БПЛА, вторым же по приоритетности направлением является предоставление услуг по получению высокодетальных моделей рельефа, фотопланов местности, а также моделированию 3D-моделей. Одним из наиболее перспективных направлений компании является технология мониторинга площадных и линейных объектов.

2. TraceAir – веб-платформа по мониторингу строительства на основе данных, полученных с беспилотных летательных аппаратов. Данный механизм

актуален как для геодезических компаний, выполняющих полное сопровождение строительства объекта на всех его этапах, так и для строительных компаний в целях контроля своих подрядчиков. Технология компании «TraceAir» дает возможность получения заказчиком большого пула как исходных данных, так и аналитики на их основе. Исследование проводится с момента оценки земляных работ и проектирования до заключительного этапа по возведению сооружений и их благоустройству в режиме реального времени. Механизм работы продукта состоит в следующем: создание 3D копии строительной площадки с помощью беспилотных летательных аппаратов, совмещение полученной 3D копии площадки с проектной документацией, а также получения информации по количественному и визуальному контролю проделанных и планируемых работ.

Относительно рассмотренных кейсов стоит отметить законодательные ограничения, связанных с повсеместным внедрением упомянутых ранее инноваций, заключающиеся в недостаточности развития нормативно-правовой базы относительно гражданского применения беспилотных авиационных систем (БАС). По мнению экспертов, именно снятие данных ограничений позволит достичь взрывного роста рынка гражданских БАС-применений. Следовательно, главенствующие позиции на мировом рынке беспилотных летательных аппаратов будут занимать организации, локализованные в странах или регионах, где законодательное регулирование данной сферы будет сформировано быстрее всего.

Кроме того, не стоит забывать о все набирающей популярность тенденции по внедрению искусственного интеллекта, методов машинного обучения и компьютерного зрения в разрабатываемые продукты. В настоящее время использование систем искусственного интеллекта является одним из наиболее популярных и перспективных направлений информационных технологий, промышленности и цифровой экономики. Данные свойства интеллектуальной системы применяются для реализации новых возможностей человека во всех сферах деятельности: освобождение человека от монотонной работы, использование системы поддержки принятия решений в различных сферах в качестве второго мнения для специалиста, что позволяет достичь беспрецедентного уровня точности, а также поддержка коммуникаций между людьми. Этот же вектор прослеживается и при разработке беспилотных летательных аппаратов, используемых в геодезической сфере инжиниринга.

Таким образом, за счет внедрения инноваций в сферу геодезических изысканий будет прослеживаться положительный экономический эффект для инжиниринговых компаний, заключающийся в сокращении издержек при проведении данных видов работ на основании возможности удаленного применения автоматизированных комплексов, получении информации в режиме реального времени, а также улучшения показателей скорости и качества ее обработки.

#### Список литературы

1. Антонова В.А. Геодезия как основополагающая наука в современном проектировании и строительстве // Наука, образование и инновации: межд. науч.-практ. конф. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2016. – С. 257.
2. Дыба С. Е., Чернова И. В. Рынок геоинформационных продуктов и услуг в России // Наука. Инновации. Технологии, №4, 2019. С. 173-184.

3. Клименко Т.И. Инжиниринг как отрасль услуг в условиях глобализации экономики // Инновационное развитие экономики. 2019. № 5-1 (53). С. 134-142.
4. Национальная технологическая инициатива, Аэронет [Электронный ресурс] // URL: <https://nti2035.ru/markets/aeronet> (Дата обращения 10.09.2020)
5. Распоряжение правительства Российской Федерации от 11 июня 2020 г. № 1546 – р «О плане мероприятий в области инжиниринга и промышленного дизайна» [Электронный ресурс] // URL: <http://government.ru/static/viewer/index.html#files/vdrS77AzMVFJ4jSNyFw7NxXvVeR2bFGD.pdf> (Дата обращения 13.09.2020).
6. Субсидия на инжиниринг участникам московского инновационного кластера [Электронный ресурс] // URL: [https://innoagency.ru/uploads/filemanager/Субсидия%20инжиниринг/Инжиниринг\\_ДПИР\\_09-12%20\(1\).pdf](https://innoagency.ru/uploads/filemanager/Субсидия%20инжиниринг/Инжиниринг_ДПИР_09-12%20(1).pdf) (Дата обращения 22.08.2020)
7. IBISWorld/Global Industry Research Reports/Global Business Activities/Global Engineering Services: Market Research Report [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ibisworld.com/globalindustry/global-engineering-services.html> (27.08.2020)

УДК 330.16

<sup>91</sup>Юдина Валерия Вадимовна  
Котченко Анастасия Руслановна  
Санкт-Петербургский горный университет  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

## БЕЗОПАСНОЕ БУДУЩЕЕ: УДАЛЕННАЯ РАБОТА В СФЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРОИЗВОДСТВА

**Аннотация.** Рассмотрена возможность частичной трансформации операционных процессов энергетических компаний с переходом на удаленную работу. Разработана классификация практических способов перехода к работе в дистанционном режиме. Рассмотрены структурные этапы стратегии перехода компаний в удаленный формат.

**Ключевые слова.** Удаленная работа, энергетические компании, кибербезопасность, трансформационный механизм, пандемия.

**Yudina Valeria.V.**  
**Kotchenko Anastasia.R.**  
Saint-Petersburg Mining University  
St. Petersburg, Russian Federation

## A SAFER FUTURE: WORKING REMOTELY IN ENERGY AND MATERIALS

**Abstract.** The possibility of partial transformation of operating processes of energy companies with the transition to remote work is considered. A classification of practical ways to switch to remote operation has been developed. The structural stages of the company's transition strategy to a remote format are considered.

**Keywords.** Remote work, energy companies, cybersecurity, transformational mechanism, pandemic.

---

<sup>91</sup> © Юдина В.В., Котченко А.Р., 2020

Мир претерпел беспрецедентные изменения из-за COVID-19, причем наиболее сильно пострадали энергетические и сырьевые секторы, такие как нефть и газ, горнодобывающая промышленность, металлургия и химическая промышленность. Резкое снижение спроса сместило рыночную власть к покупателям, что еще больше усилило рыночную конкуренцию. Это, в сочетании с нарушением цепочек поставок, привело к серьезному сокращению прибыли для энергетических и сырьевых компаний. Многие компании не только ищут решения для улучшения своей работы в краткосрочной перспективе — и повышения своего конкурентного преимущества на сокращающихся рынках — но и для обеспечения долгосрочной устойчивости в последующем нормальном состоянии посредством здоровой трансформации.

Энергетические и сырьевые компании, переходящие на дистанционные методы работы, сталкиваются с серьезными коммуникационными проблемами, многие из которых усугубляются неразвитой технологической инфраструктурой и снижением организационной эффективности. Полагаться только на существующие цифровые инструменты часто является недальновидным решением, поскольку многие удаленные сайты сталкиваются с определенными ограничениями, такими как недостаточная пропускная способность интернета.

Более того, сама природа удаленной работы создает свои проблемы. Удаленные работники, даже в нормальные времена, часто чувствуют, что у них нет навыков, чтобы быть успешными в течение длительного периода времени. На самом деле, они беспокоятся, что такие договоренности делают их менее ценными. С COVID-19 это давление, вероятно, будет усилено. Поэтому меры, которые ранее предпринимались компаниями для защиты благосостояния работников и поддержания операционной эффективности, могут оказаться недостаточными.

В рамках первоначального реагирования на COVID-19 многие компании были вынуждены быстро ввести чрезвычайные планы для обеспечения безопасности объектов. Были приняты меры по корректировке графиков ротации и обеспечению средствами индивидуальной защиты (СИЗ). После этого текущие проекты были пересмотрены, расставлены по приоритетам и пересмотрены с учетом имеющихся ресурсов. Затем были определены группы и отдельные лица, имеющие право на удаленную работу, и назначены необходимые изменения ролей. В результате все несущественные сотрудники — те, кто не был обязан обеспечивать непрерывную работу — были переведены на удаленную работу и оснащены ноутбуками, мобильными телефонами и доступом к данным. В то же время руководители участков разработали простую инфраструктуру для вновь принятых операционных моделей, а руководители проектов определили процедуры, обеспечивающие прогресс команд. Они также находили и направляли нужные таланты в нужные области, ускоряли процесс принятия решений и создавали центры реагирования на кризисные ситуации. Такие оперативные меры реагирования имеют решающее значение для преодоления непосредственных последствий пандемии, хотя становится ясно, что необходим более всеобъемлющий переход к удаленной работе.

Сегодня компании должны снабдить критически важных сотрудников устойчивыми инструментами удаленной работы и согласовать совместные

ожидания по всей организации, включая даже самые основные соображения, такие как координация между часовыми поясами и рабочими часами. [1, с.2]

Важная задача, которая стоит перед высшим руководством компании, – это организация удаленного способа работы, гарантирующего, что сотрудники будут чувствовать себя ценными, а также сохраняющего эффективность в кратко- и долгосрочной перспективе. [1, с.4] Практические способы реализации этой задачи делятся на три группы.

1. Протекционистский – помогает сотрудникам оставаться в безопасности и быть вовлеченными.

2. Координационный – способствует эффективной организации.

3. Технологический – расширяет возможности сотрудников с помощью безопасных цифровых инструментов.

#### *Содействие обеспечению безопасности и заботливой культуры*

Безопасность работников, а также их здоровье и хорошее самочувствие — важный приоритет для энергетических и сырьевых компаний. Некоторым людям бывает трудно внезапно обнаружить, что они работают дома, возможно, впервые. Поэтому руководители должны предоставить четкие рекомендации о том, как вести себя в этих новых обстоятельствах. Это может быть достигнуто путем активного поиска возможностей наверстать упущенное на личном уровне и проведения анонимного опроса раз в две недели, чтобы получить информацию о чувствах и проблемах людей.

#### *Руководство издалека вместо управления на микроуровне*

Лидерство играет важную роль в определении направления работы и активизации сотрудников. Чтобы избежать ненужных задержек, руководитель должен делегировать полномочия по принятию решений, предоставляя членам команды возможность принимать решения независимо от их физического местоположения.

*Разработка простой, эффективной, ориентированной на результат структуры с четкими ролями*

Любой новый подход к работе требует пересмотра объема задач сотрудника, а также его роли в проектах, при этом роль лидера должна заключаться в синхронизации работы команды. Объем текущих проектов должен быть пересмотрен, а количество времени, выделяемого на выполнение каждой задачи, должно служить основой для определения приоритетов. [2, с.2]

#### *Качественное взаимодействие с регулярными каденциями (встречами)*

Это особенно актуально для локальных операций, которые зачастую не требуют непосредственного контроля или фиксированного графика, где обсуждения часто проводятся на разовой основе. Поэтому может быть сложно перевести работников с неконтролируемой работы на более практический подход, хотя это значительно повысит эффективность удаленной команды. Руководители подразделений должны регулярно проводить запланированные встречи на ежедневной или еженедельной основе, чтобы обеспечить вовлеченность сотрудников и своевременное выполнение поставленных перед ними задач. Регулярные точки соприкосновения команды, несмотря на физическое расположение отдельных членов, являются ключом к сохранению синхронизации, устранению недопонимания и сосредоточенности на прогрессе.

Помимо ежедневных проверок, необходимо выделять время для концептуального решения проблем. Эти сессии должны включать в себя всю команду и отслеживать прогресс в выполнении совместных задач, которые требуют регулярного участия как удаленных работников, так и тех, кто находится на месте.

#### *Определение новых KPI повышения эффективности встреч*

Соблюдение эффективных методов проведения совещаний является более важным, чем когда-либо. Задачи на совещание должны ставиться заранее, необходимо сосредоточение на решении проблем.

#### *Организация общего доступа к информационно ресурсу, координирующему операционную деятельность*

Самое главное здесь – повысить прозрачность между всеми участниками. Такая прозрачность особенно полезна для операций, ассоциированных с ежедневной коммуникацией между разными бригадами на производстве. Здесь важна простота. Например, общая электронная таблица может позволить лучше планировать, заполняя пробелы в знаниях от одной смены к другой, детализируя текущие действия, предупреждая работников о предстоящих процессах, ожидающих осуществления.

#### *Вовлечение полного набора цифровых инструментов для удаленной работы, быстрой оценки, наблюдения и аналитики*

Помимо таких технологий, как цифровые двойники или модули виртуальной реальности (VR), используемые для удаленных учебных занятий, многие инновационные решения и инструменты могут быть использованы для улучшения повседневной работы, позволяя осуществлять удаленную поддержку там, где ранее это считалось невозможным без физического присутствия. Например, умные очки могут быть использованы экспертами для выполнения дистанционной пошаговой видеооценки в режиме реального времени в сотрудничестве с персоналом на месте; камеры GoPro могут быть установлены на экскаваторах, чтобы найти существенный потенциал повышения общей эффективности оборудования и обеспечить ежедневное управление производительностью для бригады смены; а беспилотные дроны могут быть использованы для проведения геологоразведочных работ после детонации и взрывных работ. Не имеет значения, находится ли оператор или человек, анализирующий отснятый материал, в шахте или за тысячу миль. [3, с.1]

#### *Обеспечение безопасной удаленной работы*

Знание лучших практик кибербезопасности необходимо при использовании инструментов цифровой работы в общем доступе, особенно для сотрудников, не привыкших работать вне офисов компании.

Новая норма: переосмысление энергетических и материальных операционных моделей.

Компании должны задуматься о том, какие из этих новых способов работы, принятых цифровых инструментов и новых ролей могут стать постоянными решениями, что приведет к созданию более устойчивых, продуктивных и безопасных организаций.

Лучший способ для энергетических и сырьевых компаний вернуться более сильными, чем раньше, – это переосмыслить свои операционные модели. Этот

сектор с большей вероятностью, чем другие, получит более высокую экономию из-за более высоких командировочных расходов, поскольку сотрудникам или подрядчикам больше не нужно будет летать на большие расстояния и оставаться на месте в течение нескольких дней для выполнения простой диагностики, например. В конечном счете, удаленная работа поможет привлечь лучшие из возможных кадров, поскольку проблема местоположения будет нивелирована. [4, с.3]

Невозможно придумать универсального трансформационного решения для всех энергетических и сырьевых компаний. Однако руководителям высшего звена необходимо переосмыслить стратегию своей компании «как мы работаем» в четырех измерениях: структура, люди, процессы и технологии (Рис.1).

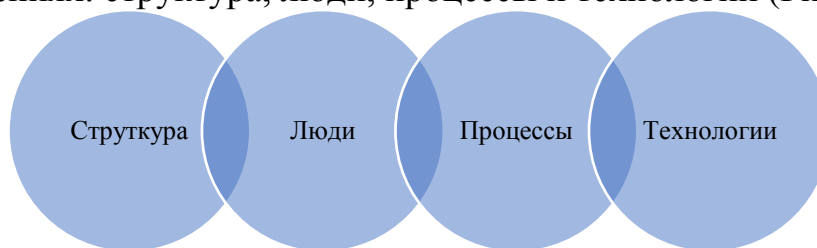


Рисунок 1 – Основные составляющие стратегии фирмы

*Структура:* недавний период гибридной работы может помочь выделить проекты или услуги, которые могут быть переключены на удаленную работу на постоянной основе, а также те, которые могут быть постепенно прекращены. Однако чтобы выявить их, компании должны задаться вопросом, насколько необходимо вернуться к предыдущей операционной модели. Прежде чем вернуться к локальным моделям, необходимо представить четкое бизнес-обоснование, включающее все процессы и услуги, переведенные на удаленное или временно прекращенные из-за COVID-19. Затраты на это должны покрываться финансовыми выгодами (более низкие эксплуатационные расходы или дополнительные доходы) или нефинансовыми выгодами (безопасность объекта или удовлетворенность сотрудников).

*Люди:* руководители групп должны задуматься о том, являются ли небольшие группы с четкими ролями, созданные для адаптации к гибридной модели работы, более эффективными, чем традиционные установки. Как только пандемия закончится, переход обратно к более крупным командам должен быть подвергнут строгому тестированию (фокусируясь на том, добавляет ли организационная сложность ценность). Будущее сферы производства, определяемое автоматизацией и новыми технологиями, всегда было на своем пути — и COVID-19 ускорил темп этого перехода. Этот сдвиг потребует значительных инвестиций в привлечение рабочей силы и обучение новым навыкам, большая часть которых будет осуществляться с помощью цифровых инструментов.

*Процесс:* компании должны задаться вопросом, какие процессы, имплементированные во время пандемии, повысили прозрачность операций и улучшили производительность. Такие решения, как регулярность встреч или единые информационные ресурсы, полезны не только для удаленной работы, но и для структурирования рабочего процесса. Таким образом, руководителям высшего

звена следует подумать о том, как наилучшим образом интегрировать эти решения в ДНК компании.

*Технология:* успешные компании будут принимать решения о расширении круга сотрудников, имеющих постоянный доступ к Wi-Fi, ноутбукам, мобильным телефонам, виртуальной сети (VPN), гарнитурам видеоконференцсвязи, а также инициировать расширение пропускной способности инфраструктуры интернета, выборе программного обеспечения для связи или управления проектами и создание политики кибербезопасности для доступа к данным.

Наконец, компании должны поставить под сомнение порядок, в котором эти улучшения должны быть реализованы. Какая адаптация наиболее важна? Люди, процесс, инфраструктура или технология? С учетом этого можно оценить текущий портфель мер по укреплению инфраструктуры и установить временной горизонт для перехода. Успех такой стратегии, однако, зависит от способности лидеров добиться изменения менталитета в масштабах всей организации.

Сегодня наступает момент истины для сектора энергетики и производства. Несмотря на краткосрочные затраты, требуемые COVID-19, увеличение инвестиций в технологические инновации и изменение менталитета может привести к полной трансформации методов выполнения работы, взаимодействия команд и согласования стратегий. А поскольку давление цен на сырьевые товары растет и сохранение традиционных операционных моделей находится под угрозой, сочетание нового мышления, инноваций и новых способов работы будет иметь решающее значение для обеспечения более безопасного, разумного и более прибыльного будущего.

#### Список литературы

1. Слепов, А. В. Дистанционный труд. Как перевести офисных сотрудников на удаленную работу / А. В. Слепов // Трудовые споры. –2019. – № 6.
2. Конобевцев Ф.Д., Лаас Н.И., Гурова Е.В., Романова И.А. Удаленная работа: технологии и опыт организации.//Вестник университета. 2019. №7. С. 9-17.
3. Choudhury P., Foroughi C., Larson B. Work-from-anywhere: The productivity effects of geographic flexibility / Harvard business school. – 2019. – 47p.
4. Senz K. How companies benefit when employees work remotely / Harvard business school. – 2019. – 93 p.



## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Авулчаева Феруза Журакузиевна** – соискатель, ассистент кафедры Менеджмент Ферганского политехнического института, e-mail: [Ikramov.m@mail.ru](mailto:Ikramov.m@mail.ru)

**Айдель Ольга Анатольевна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [olgazezeka@googlemail.com](mailto:olgazezeka@googlemail.com)

**Ахмаджонова Гулхае Жасурбек кизи** – обучающийся Узбекского государственного университета мировых языков, e-mail: [Ikramov.m@mail.ru](mailto:Ikramov.m@mail.ru)

**Багиев Георгий Леонидович** – заслуженный деятель науки РФ, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [bagievgl@mail.ru](mailto:bagievgl@mail.ru)

**Бажанова Юлия Андреевна** – аспирант Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), e-mail: [kirikjulia95@gmail.com](mailto:kirikjulia95@gmail.com)

**Балабан Михаил Игоревич** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [mihail.alexan@yandex.ru](mailto:mihail.alexan@yandex.ru)

**Баширзаде Рамила Рафаил кызы** – канд. экон. наук, доцент кафедры экономической безопасности и управления инновациями Института социального и производственного менеджмента Саратовского государственного технического университета им. Ю.А. Гагарина, e-mail: [ramila\\_b@mail.ru](mailto:ramila_b@mail.ru)

**Бездудная Анна Герольдовна** – д-р экон наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [annaspbru@yandex.ru](mailto:annaspbru@yandex.ru)

**Битаров Азамат Владимирович** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [bitarov-azamat@yandex.ru](mailto:bitarov-azamat@yandex.ru)

**Веретено Александра Александровна** – к.э.н., член Гильдии маркетологов, член Национальной ассоциации обучения предпринимательству, ст. преподаватель кафедры маркетинга и рекламы Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского, e-mail: [VeretenoAA@omsu.ru](mailto:VeretenoAA@omsu.ru)

**Ветошкин Иван Константинович** – обучающийся Государственного института экономики, финансов, права и технологий, e-mail: [partolomeev@gmail.com](mailto:partolomeev@gmail.com)

**Викуленко Александр Евгеньевич** – д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой финансов и статистики Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета) e-mail: [Viku20078@rambler.ru](mailto:Viku20078@rambler.ru)

**Воробьев Иван Валерьевич** – стажер кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [2350405@list.ru](mailto:2350405@list.ru)

**Воскресенская Ольга Викторовна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [antip8585@mail.ru](mailto:antip8585@mail.ru)

**Галушка Юлия Анатольевна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [iuliiagalushka@gmail.com](mailto:iuliiagalushka@gmail.com)

**Гвилия Тамара Мамуковна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [pticca55@gmail.com](mailto:pticca55@gmail.com)

**Генеральницкая Елена Игоревна** – начальник отдела продаж ООО «НПО «Дар-Косметик», e-mail: [e\\_generalnitskaya@mail.ru](mailto:e_generalnitskaya@mail.ru)

**Герасимов Борис Никифорович** – д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента Самарского государственного университета государственного управления «Международный институт рынка», e-mail: [boris0945@mail.ru](mailto:boris0945@mail.ru)

**Герасименко Петр Васильевич** – д-р технич. наук, профессор, профессор кафедры экономики и менеджмента в строительстве Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I, e-mail: [pv39@mail.ru](mailto:pv39@mail.ru)

**Гламазда Артем Витальевич** – обучающийся Южного Федерального университета, e-mail: [glamazdaaaa@gmail.com](mailto:glamazdaaaa@gmail.com)

**Грязнова Юлия Михайловна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [ksenia.rodina94@gmail.com](mailto:ksenia.rodina94@gmail.com)

**Гугнина Светлана Юрьевна** – АО «Балтийский завод», e-mail: [s\\_gugnina@mail.ru](mailto:s_gugnina@mail.ru)

**Дани Г. Равипракаш** – Президент Gene Scan Inc., e-mail: [rdani@mail.com](mailto:rdani@mail.com), [gene.scan@gmail.com](mailto:gene.scan@gmail.com)

**Делицина Анна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [delitsinaanna@yahoo.com](mailto:delitsinaanna@yahoo.com)

**Дереглазова Наталья Владимировна** – ст. преподаватель кафедры менеджмента Государственного института экономики, финансов, права и технологий, e-mail: [kaf-mark@gief.ru](mailto:kaf-mark@gief.ru)

**Дерябин Юрий Анатольевич** – ассистент Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского, e-mail: [yura\\_d\\_83@mail.ru](mailto:yura_d_83@mail.ru)

**Добрынин Никита Михайлович** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [dobrynin.corp@yandex.ru](mailto:dobrynin.corp@yandex.ru)

**Дымова Ольга Олеговна** – Санкт-Петербургский государственный экономический университет, e-mail: [dyimovao@gmail.com](mailto:dyimovao@gmail.com)

**Егорова Татьяна Алексеевна** – д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [dept.kmi@mail.ru](mailto:dept.kmi@mail.ru)

**Журба Любовь Дмитриевна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [lyuba.zhurba.98@mail.ru](mailto:lyuba.zhurba.98@mail.ru)

**Замков Данил Вадимович** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [ZDanil1998@mail.ru](mailto:ZDanil1998@mail.ru)

**Зинчик Наталья Сергеевна** – канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [zinchik.n@unecon.ru](mailto:zinchik.n@unecon.ru)

**Иванов Константин Михайлович** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [abalkin@mail.ru](mailto:abalkin@mail.ru)

**Игнатова Дарья Юрьевна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [pticca55@gmail.com](mailto:pticca55@gmail.com)

**Игонин Владимир Вячеславович** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [7293244@mail.ru](mailto:7293244@mail.ru)

**Измайлов Максим Кириллович** – ст. преподаватель Высшей школы управления и бизнеса Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, email: [izmajlov\\_mk@spbstu.ru](mailto:izmajlov_mk@spbstu.ru)

**Икрамов Мурат Акрамович** – д-р экон. наук, профессор, профессор Ташкентского государственного экономического университета, e-mail: [Ikramov.m@mail.ru](mailto:Ikramov.m@mail.ru)

**Илёсов Асроржон Ахроржон угли** – докторант Ферганского политехнического института, e-mail: [i.asror@ferpi.uz](mailto:i.asror@ferpi.uz)

**Кадырова Ольга Васильевна** – канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [kadyrova.o@unecon.ru](mailto:kadyrova.o@unecon.ru)

**Кайор Анна Алексеевна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [rik\\_nyu@mail.ru](mailto:rik_nyu@mail.ru)

**Калинина Анастасия Евгеньевна** – обучающийся факультета управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [nastyakalinina20@yandex.ru](mailto:nastyakalinina20@yandex.ru)

**Кальчинскас Влад Витальевич** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [Ozthgrt@gmail.com](mailto:Ozthgrt@gmail.com)

**Кантор Владимир Евгеньевич** – д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [vecantor@yandex.ru](mailto:vecantor@yandex.ru)

**Карпюк Артем Григорьевич** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [temis97@yandex.ru](mailto:temis97@yandex.ru)

**Кирыанова Анна Александровна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [kiryanna97@yandex.ru](mailto:kiryanna97@yandex.ru)

**Клишев Геннадий Вадимович** – обучающийся Государственного института экономики, финансов, права и технологий, e-mail: [klishevg@mail.ru](mailto:klishevg@mail.ru)

**Клюшева Алина Руслановна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [alina-saveleva-r@yandex.ru](mailto:alina-saveleva-r@yandex.ru)

**Колесников Александр Михайлович** – д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, e-mail: [9843039@mail.ru](mailto:9843039@mail.ru)

**Колошкин Евгений Александрович** – аспирант кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [koloshkin@mail.ru](mailto:koloshkin@mail.ru)

**Кондратьев Иван Игоревич** – аспирант кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [k\\_ii@bk.ru](mailto:k_ii@bk.ru)

**Коновалова Юлия Сергеевна** – обучающийся факультета управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [yk\\_brunette98@mail.ru](mailto:yk_brunette98@mail.ru)

**Конькова Виктория Сергеевна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [k\\_vuska@list.ru](mailto:k_vuska@list.ru)

**Котченко Анастасия Руслановна** – обучающийся Санкт-Петербургского горного университета, e-mail: [anastasia.kotchenko@gmail.com](mailto:anastasia.kotchenko@gmail.com)

**Краснопеева Виктория Николаевна** – обучающийся Сибирского федерального университета, e-mail: [Vexcellier@gmail.com](mailto:Vexcellier@gmail.com)

**Кузьменко Вадим Сергеевич** – обучающийся Государственного института экономики, финансов, права и технологий, e-mail: [vadim.rou@mail.ru](mailto:vadim.rou@mail.ru)

**Купрякова Анастасия Владимировна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [Nastyal60636L@yandex.ru](mailto:Nastyal60636L@yandex.ru)

**Курпаяниди Константин Иванович** – канд. экон. наук, доцент, профессор Российской академии естествознания, Ферганский политехнический институт, e-mail: [antinari@gmail.com](mailto:antinari@gmail.com)

**Лебедева Валерия Эдуардовна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [lera.isupova.1996@mail.ru](mailto:lera.isupova.1996@mail.ru)

**Левизов Владислав Александрович** – д-р экон. наук, доцент, заведующий кафедрой маркетинга Государственного института экономики, финансов, права и технологий, e-mail: [kaf-mark@gief.ru](mailto:kaf-mark@gief.ru)

**Линков Герман Владимирович** – обучающийся Государственного института экономики, финансов, права и технологий, e-mail: [germanlinkov@yandex.ru](mailto:germanlinkov@yandex.ru)

**Логинова Наталья Анатольевна** – д-р экон. наук, профессор кафедры экономики таможенного дела Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии, e-mail: [loginova.79@mail.ru](mailto:loginova.79@mail.ru)

**Лукашевич Михаил Леонидович** – канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [mlukash51@mail.ru](mailto:mlukash51@mail.ru)

**Мельниковская Алена Олеговна** – ассистент кафедры государственного и территориального управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [2954853@mail.ru](mailto:2954853@mail.ru)

**Маменова Ксения Маратовна** – обучающийся гуманитарного факультета Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [dept.krep@unecon.ru](mailto:dept.krep@unecon.ru)

**Маркобрунова Анастасия Олеговна** – обучающийся факультета управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [alena668899@mail.ru](mailto:alena668899@mail.ru)

**Маслова Татьяна Дмитриевна** – д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры маркетинга Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [mtd777@mail.ru](mailto:mtd777@mail.ru)

**Мерзликина Галина Степановна** – д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и управления Волгоградского государственного технического университета, e-mail: [merzlikina@vstu.ru](mailto:merzlikina@vstu.ru)

**Миллер Александр Емельянович** – д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой экономики, налогов и налогообложения, e-mail: [aem55@yandex.ru](mailto:aem55@yandex.ru)

**Миллер Максим Александрович** – д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры экономики и управления человеческими ресурсами Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского, заместитель председателя Омского научного центра СО РАН по научной работе, e-mail: [millerma@yandex.ru](mailto:millerma@yandex.ru)

**Молчанова Регина Владимировна** – инженер кафедра информационных технологий предпринимательства Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, e-mail: [reginamolch@yandex.ru](mailto:reginamolch@yandex.ru)

**Молчанова Светлана Маратовна** – канд. экон. наук, доцент кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, e-mail: [sm812@yandex.ru](mailto:sm812@yandex.ru)

**Музалева Екатерина Олеговна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [katemuza@list.ru](mailto:katemuza@list.ru)

**Набиева Нилуфар Муратовна** – ассистент кафедры «Экономика» Ферганского политехнического института, e-mail: [Ikramov.m@mail.ru](mailto:Ikramov.m@mail.ru)

**Назилин Виктор Сергеевич** – обучающийся факультета управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [nazilin99@inbox.ru](mailto:nazilin99@inbox.ru)

**Намазов Вугар Фаикович** – канд. экон. наук, докторант кафедры Финансов и Финансовых Институтов Азербайджанского Государственного Экономического Университета (UNEC), e-mail: [vuqarnamazov@gmail.com](mailto:vuqarnamazov@gmail.com)

**Островская Юлия Олеговна** – обучающийся Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [mlukash51@mail.ru](mailto:mlukash51@mail.ru)

**Осташенко Елена Геннадьевна** – к.э.н., доцент Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского, e-mail: [econom.omgu@mail.ru](mailto:econom.omgu@mail.ru)

**Павлова Анастасия Сергеевна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [as7772015@yandex.ru](mailto:as7772015@yandex.ru)

**Пахомова Алла Викторовна** – канд. экон. наук, профессор, профессор кафедры экономической безопасности и управления инновациями Института социального и производственного менеджмента Саратовского государственного технического университета им. Ю.А. Гагарина, e-mail: [pakhomova45@list.ru](mailto:pakhomova45@list.ru)

**Пачин Максим Андреевич** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [pachin10@mail.ru](mailto:pachin10@mail.ru)

**Перетьякко Никита Сергеевич** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [blackinblack2016@gmail.com](mailto:blackinblack2016@gmail.com)

**Подлевских Михаил Геннадьевич** – аспирант Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина), e-mail: [9213977915@mail.ru](mailto:9213977915@mail.ru)

**Прудских Александр Владиславович** – главный специалист управления инвестиций и предпринимательства департамента городской экономической политики Администрации города Омска, аспирант Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского, e-mail: [prutya94@mail.ru](mailto:prutya94@mail.ru)

**Растов Мирон Аркадьевич** – ассистент кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [rastova.yu@unecon.ru](mailto:rastova.yu@unecon.ru)

**Растова Юлия Ивановна** – д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [rastova.yu@unecon.ru](mailto:rastova.yu@unecon.ru)

**Рачков Сергей Андреевич** – аспирант Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [sergey1528@mail.ru](mailto:sergey1528@mail.ru)

**Рогова Мария Ильинична** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [mari\\_rogova@mail.ru](mailto:mari_rogova@mail.ru)

**Родина Ксения Игоревна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [ksenia.rodina94@gmail.com](mailto:ksenia.rodina94@gmail.com)

**Руденко Николай Сергеевич** – аспирант кафедры экономики и финансовой политики Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского, e-mail: [runiks94@list.ru](mailto:runiks94@list.ru)

**Саркисян Жаклин Меружановна** – к. юрид. наук, заведующий кафедрой экономики и финансов Московского государственного института международных отношений (МГИМО-Университет), e-mail: [g.sarkisyan@odin.mgimo.ru](mailto:g.sarkisyan@odin.mgimo.ru)

**Сергеева Ксения Вячеславовна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [ksenia-smoka@mail.ru](mailto:ksenia-smoka@mail.ru)

**Сердюкова Лариса Олеговна** – д-р экон. наук. Доцент, заведующий кафедрой экономической безопасности и управления инновациями Саратовского государственного технического университета им. Гагарина Ю.А., e-mail: [komserd@mail.ru](mailto:komserd@mail.ru)

**Синцова Елена Алексеевна** – канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой международных финансов и бухгалтерского учета Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики, e-mail: [e.sintsova@spbacu.ru](mailto:e.sintsova@spbacu.ru)

**Ситяева Ольга Сергеевна** – обучающийся Сибирского федерального университета, e-mail: [sityaeva.olga@mail.ru](mailto:sityaeva.olga@mail.ru)

**Скобелев Валерий Викторович** – начальник аналитического отдела, Информационное агентство «Крединформ», руководитель образовательного направления экономической безопасности и рисков, Бизнес-Академии Credinform, email: [valery@credinform.ru](mailto:valery@credinform.ru)

**Скоробогатов Андрей Сергеевич** – аспирант Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, e-mail: [Skorobogatov.andrei@yandex.ru](mailto:Skorobogatov.andrei@yandex.ru)

**Смирнова Анна Сергеевна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [smirnova.ancka2009@yandex.ru](mailto:smirnova.ancka2009@yandex.ru)

**Соколова Елена Николаевна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [sokolova.elena1998@gmail.com](mailto:sokolova.elena1998@gmail.com)

**Степанов Денис Александрович** – стажёр Санкт-Петербургского государственного университета, e-mail: [9998222@mail.ru](mailto:9998222@mail.ru)

**Титов Алексей Константинович** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [tialko493@mail.ru](mailto:tialko493@mail.ru)

**Тихонова Майя Александровна** – преподаватель Московского государственного института международных отношений (МГИМО-Университет), e-mail: [mtikhonova2020@mail.ru](mailto:mtikhonova2020@mail.ru)

**Травкин Кирилл Андреевич** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [kirilltravkin@mail.ru](mailto:kirilltravkin@mail.ru)

**Трейман Марина Геннадьевна** – канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, email: [britva-69@yandex.ru](mailto:britva-69@yandex.ru)

**Уткин Алексей Игоревич** – обучающийся Ивановского государственного университета, e-mail: [alexeyutkin98@mail.ru](mailto:alexeyutkin98@mail.ru)

**Федоренко Евгений Сергеевич** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [jjf\\_23@mail.ru](mailto:jjf_23@mail.ru)

**Федорищева Ольга Васильевна** – к. экон. наук, доцент кафедры экономического управления организацией Оренбургского государственного университета, e-mail: [ovaf09@mail.ru](mailto:ovaf09@mail.ru)

**Хакимов Зиедулла Ахмедович** – ст. преподаватель кафедры Маркетинга Ташкентского государственного экономического университета, e-mail: [Ikramov.m@mail.ru](mailto:Ikramov.m@mail.ru)

**Чернышева Дарья Александровна** – стажёр Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [9156161@gmail.com](mailto:9156161@gmail.com)

**Чечина Оксана Сергеевна** – д-р. экон. наук, доцент, профессор кафедры экономики промышленности и производственного менеджмента Самарского государственного технического университета, e-mail: [chetchinaos@yandex.ru](mailto:chetchinaos@yandex.ru)

**Шакалова Вероника Николаевна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [veronika.shakalova@yandex.ru](mailto:veronika.shakalova@yandex.ru)

**Шацкова Анастасия Александровна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [shatskova1998@bk.ru](mailto:shatskova1998@bk.ru)

**Шутова Арина Александровна** – обучающийся Института магистратуры Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [shutovaarina1802@gmail.com](mailto:shutovaarina1802@gmail.com)

**Щуцкая Анастасия Дмитриевна** – ст. преподаватель кафедры социально-экономических наук и внешнеэкономической деятельности (ИФ ГУАП), Ивангородского гуманитарно-технического института (филиала) Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, e-mail: [shutskaya@rambler.ru](mailto:shutskaya@rambler.ru)

**Юдина Валерия Вадимовна** – обучающийся Санкт-Петербургского горного университета, e-mail: [yudina\\_cot29@mail.ru](mailto:yudina_cot29@mail.ru)

**Юдин Дмитрий Сергеевич** – канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и инноваций Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [9111322054@mail.ru](mailto:9111322054@mail.ru)

**Янова Светлана Юрьевна** – д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой банков, финансовых рынков и страхования Санкт-Петербургского государственного экономического университета, e-mail: [s.yanova@inbox.ru](mailto:s.yanova@inbox.ru)



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	3
<b>Авулчаева Ф.Ж.</b> Особенности инновационного управления региональными системами	4
<b>Багиев Г.Л., Журба Л.Д.</b> К вопросу построения цифровой платформы управления креативным потенциалом корпоративных коммерческих структур	10
<b>Бажанова Ю.А., Маслова Т.Д.</b> Проблемы инновационности в некоммерческих организациях и некоторые пути их решения в современных условиях	17
<b>Бездудная А.Г., Трейман М.Г., Чечина О.С.</b> Управление жизненным циклом инноваций в информационных и технических системах	21
<b>Гугнина С.Ю., Дымова О.О., Кадырова О.В.</b> Теоретические аспекты интеграции системы экоинжиниринга	26
<b>Веретено А.А.</b> Инновационный подход в методике дистанционного образования при формировании идентичности бренда кафедры в условиях цифровой экономики	30
<b>Викуленко А.Е., Колесников А.М., Щуцкая А.Д.</b> Предложения по устойчивому развитию малого предпринимательства в Санкт-Петербурге и России	35
<b>Генеральницкая Е.И.</b> Результаты систематизации факторов, обусловивших трансформацию экономических отношений кредитных организаций и предпринимательских структур в условиях цифровой экономики	49
<b>Герасименко П.В.</b> Сохранение здоровья населения в период распространения пандемии – основа предсказуемой экономики	55
<b>Герасимов Б.Н.</b> Развитие процесса управления безопасностью жизнедеятельности организации	61
<b>Дереглазова Н.В., Ветошкин И.К., Клишев Г.В.</b> Особенности управления талантами в компании	66
<b>Егорова Т.А., Купрякова А.В.</b> Автоматизированные системы проектирования и освоения производством инновационного изделия на машиностроительном предприятии в рамках организационной парадигмы	70
<b>Зинчик Н.С., Кальчинская В.В.</b> Трансформация инвестиционной деятельности в условиях развития цифровой экономики	77
<b>Измайлов М.К.</b> Использование информационных технологий в системе управления промышленного предприятия	82
<b>Икрамов М.А., Дани Г. Равипракаш</b> Значение применения математических моделей в управлении производством	87
<b>Икрамов М.А., Набиева Н.М.</b> Необходимость инновационных методов управления и их классификации	93
<b>Илёсов А.А.</b> Передовые технологии цифрового промышленного производства и инновационное развитие	98

<b>Кантор В.Е., Воробьев И.В.</b> Управление экономической эффективностью промышленного производства	103
<b>Кантор В.Е., Степанов Д.А., Чернышева Д.А.</b> Способы оценки конкурентного потенциала интегрированной бизнес-группы	109
<b>Колошкин Е.А.</b> Инвестиционные процессы в энергетическом секторе ЕС в условиях глобальной рецессии ввиду пандемии COVID-19	117
<b>Кондратьев И.И.</b> Совершенствование системы мониторинга экономической эффективности инвестиционных проектов	122
<b>Курпаяниди К.И.</b> Вопросы ведения бизнеса в условиях цифровой экономики	126
<b>Левизов В.А., Линков Г.В., Кузьменко В.С.</b> Управление инновациями и знаниями в современных условиях	134
<b>Логинова Н.А.</b> Особенности взаимодействия хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики	137
<b>Лукашевич М.Л., Островская Ю.О.</b> Потенциал и стратегии интернационализации компаний Санкт-Петербургского фармацевтического кластера	142
<b>Мельниковская А.О., Юдин Д.С.</b> Функции и методы управления себестоимостью продукции	149
<b>Мерзликина Г.С.</b> Особенности инновационного развития промышленного предприятия	152
<b>Миллер А.Е., Миллер М.А., Дерябин Ю.А.</b> Реализация механизма технологической интеграции в российском производстве на примере промышленной робототехнике	158
<b>Молчанова Р.В.</b> Инновационные технологии в интернет-маркетинге	162
<b>Молчанова С.В.</b> Определение приоритетов стратегического развития инновационной деятельности и инфраструктуры	166
<b>Намазов В.Ф.</b> Торговая инфраструктура современного финансового рынка: торговля деривативами	171
<b>Осташенко Е.Г.</b> Методические аспекты инвестиционного аудита в условиях цифровой экономики	176
<b>Пачин М.А., Синцова Е.А.</b> Инновационная деятельность промышленного предприятия в условиях цифровой экономики	183
<b>Подлевских М.Г., Маслова Т.Д.</b> К вопросу о соотношении он-лайн и очного образования в учреждениях высшего образования РФ	188
<b>Прудских А.В.</b> Цифровизация в российской промышленности: возможности, проблемы, применение	194
<b>Растова Ю.И., Растов М.А.</b> Некоторые методические вопросы реализации программы стратегического академического лидерства	200
<b>Рачков С.А.</b> Влияние электрификации транспорта на стратегии развития автомобильных ТНК	204

<b>Руденко Н.С.</b> Влияние современных условий на развитие инновационных систем в промышленном холдинге	208
<b>Саркисян Ж.М., Тихонова М.А.</b> Антикризисные сценарии адаптации бизнеса к условиям цифровой экономики	212
<b>Сердюкова Л.О., Пахомова А.В., Баширзаде Р.Р.</b> Управление инновационными процессами в цепи поставок в условиях цифровой экономики	217
<b>Синцова Е.А.</b> Влияние технологий на производство в цифровых условиях	224
<b>Скобелев В.В.</b> Аналитические возможности системы Глобас по выявлению рисков сотрудничества с контрагентами	228
<b>Скоробогатов А.С.</b> Менеджмент конструкторско-технологических подготовки и сопровождения производства на машиностроительных предприятиях в условиях цифровой трансформации экономики страны	235
<b>Федоренко Е.С., Синцова Е.А.</b> Инжиниринг логистических процессов промышленного предприятия в условиях цифровой трансформации	239
<b>Федорищева О.В.</b> Управление инновационным развитием промышленного предприятия в условиях цифровой экономики	244
<b>Хахимов З.А., Ахмаджонова Г.Ж.</b> Социально-экономическая эффективность формирования текстильных кластеров	248
<b>Шутова А.А., Синцова Е.А.</b> Кластерная модель развития экономики в России и за рубежом	252
<b>Янова С.Ю.</b> Финансовые технологии цифровые инструменты финансового рынка	258
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ РАБОТЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ</b>	264
<b>Айдель О.А.</b> Цифровизации производства как условие конкурентоспособности на рынке	264
<b>Балабан М.И.</b> Проблемы и перспективы внедрения систем управления знаниями на промышленных предприятиях в условиях цифровой экономики	269
<b>Битаров А.В.</b> Инновационная деятельность промышленных предприятий в условиях цифровой экономики	273
<b>Воскресенская О.В.</b> Влияние цифровой экономики на эффективность управления промышленного предприятия	277
<b>Галушка Ю.А.</b> Инструменты автоматизации бизнес-процессов	281
<b>Гламазда А.В.</b> Стимулирование развития кластерных инициатив в городе Севастополе	286
<b>Грязнова Ю.М., Родина К.И.</b> Цифровая трансформация промышленного производства на основе Интернета вещей	291
<b>Делицина А.</b> Применение технологий индустрии 4.0 на мировых промышленных предприятиях	296
<b>Добрынин Н.М.</b> Инновационные территориальные кластеры как инструменты развития конкурентоспособности и инноваций	300

<b>Замков Д.В.</b> Применение инструментов финансового инжиниринга для хеджирования рисков промышленного предприятия	303
<b>Иванов К.М.</b> Пандемия ковид-19 и ее влияние на цифровую экономику	309
<b>Игнатова Д.Ю., Гвилия Т.М.</b> Формирование эффективных стратегий инновационного развития промышленных предприятий в новых социально-экономических условиях на примере ПАО НК «Роснефть»	315
<b>Игонин В.В.</b> Функции и экономический эффект использования судовых систем мониторинга	320
<b>Кайор А.А.</b> Управление рисками в рамках цифровой трансформации ПАО «Сбербанк»	325
<b>Калинина А.Е.</b> Цифровизация химической промышленности	330
<b>Карпюк А.Г.</b> Совершенствование бизнес-процессов на предприятии в условиях цифровизации и современного мира	333
<b>Кириянова А.А.</b> Внедрение информационно-коммуникационных технологий на предприятиях малого и среднего бизнеса	337
<b>Коновалова Ю.С.</b> Экологические проблемы нефтяной промышленности и пути их решения	341
<b>Конькова В.С.</b> Повышение финансовых результатов предприятия как направление экономической безопасности в условиях цифровизации	347
<b>Котченко А.Р., Юдина В.В.</b> Воздействие COVID-19 на возобновляемые источники энергии и пути их развития	351
<b>Лебедева В.Э.</b> Применение цифровых технологий в области управления водными ресурсами на предприятии	356
<b>Маменова К.М.</b> Влияние зоны свободной торговли Ла-Плата на развитие провинции Буэнос-Айрес	361
<b>Маркобрунова А.О.</b> Снижение затрат организации при совершенствовании системы управления персоналом и повышении производительности труда	364
<b>Музалева Е.О.</b> Использование бережливого производства в условиях цифровой экономики	366
<b>Назилин В.С.</b> Направления снижения цеховых и общезаводских расходов в современных условиях	371
<b>Павлова А.С.</b> Современные подходы к организационному проектированию на предприятиях	374
<b>Перетяцько Н.С.</b> Статистические методы прогнозирования экономических показателей предприятия	378
<b>Рогова М.И.</b> Инвестиции в промышленные стартапы в условиях цифровой экономики	383
<b>Клюшева А.Р.</b> Управление развитием промышленных предприятий в условиях цифровой экономики	386
<b>Сергеева К.В.</b> Управление развитием промышленных предприятий в условиях цифровой экономики	390

<b>Ситяева О.С., Краснопеева В.Н.</b> Программы развития кластерной политики в контексте Скандинавской модели	395
<b>Смирнова А.С.</b> Проблемы формирования изменений в области нормирования труда в условиях цифровой экономики	402
<b>Соколова Е.Н.</b> Особенности и проблемы оценки экономической эффективности инжинирингового проекта предприятия	405
<b>Титов А.К.</b> Цифровая трансформация и развитие инновационного потенциала промышленных предприятий	409
<b>Травкин К.А.</b> Проблема оценки стоимости инжиниринговых компаний в условиях цифровой экономики	413
<b>Уткин А.И.</b> Оценка инновационно-производственной эффективности цифрового кластера Ивановской области в рамках концепций диофантовых уравнений и сбалансированной системы показателей	420
<b>Шакалова В.Н.</b> Особенности развития промышленного инжиниринга в условиях цифровой экономики	427
<b>Шацкова А.А.</b> Инновации в сфере инжиниринга геодезических работ	431
<b>Юдина В.В., Котченко А.Р.</b> Безопасное будущее: удаленная работа в сфере энергетики и производства	435
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b>	441

Научное издание

**УПРАВЛЕНИЕ  
ИННОВАЦИОННЫМИ И ИНВЕСТИЦИОННЫМИ  
ПРОЦЕССАМИ И ИЗМЕНЕНИЯМИ  
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

**Сборник научных трудов**

**по итогам III международной  
научно-практической конференции  
«Управление инновационными и инвестиционными процессами  
и изменениями в условиях цифровой экономики»**

**Санкт-Петербург**

**27–28 октября 2020 года**

*Под редакцией  
доктора экономических наук, профессора Г.А. Краюхина  
доктора экономических наук, профессора Г.Л. Багиева*

Подписано в печать 20.11.2020. Формат 60×84 1/16.  
Усл. печ. л. 28,5. Тираж 500 экз. Заказ 829.

Издательство СПбГЭУ. 191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21.

Отпечатано на полиграфической базе СПбГЭУ