

## ● ЦИФРОВАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА

*Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями  
Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность  
Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - строительство*

# ЦИФРОВАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА



ISSN 2686-8911

ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический  
университет»

## **ЦИФРОВАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА**

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**Экономика и управление народным  
хозяйством: управление инновациями  
Экономика, организация и управление  
предприятиями, отраслями,  
комплексами – промышленность  
Экономика, организация и управление  
предприятиями, отраслями,  
комплексами – строительство**

Выпуск № 1 (26), 2022

# ЦИФРОВАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА

## НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Журнал выходит 4 раза в год

В журнале «Цифровая и отраслевая экономика» публикуются результаты научных исследований сотрудников университета, докторантов, аспирантов и студентов по проблемам управления инновациями, экономики, предпринимательства, ценообразования, налогообложения, экономической оценки инвестиций, логистики, организации, управления строительным производством, менеджмента и т.д.

Серия предназначена для научных работников, экономистов, менеджеров, аспирантов, а также студентов, обучающихся по направлениям «Менеджмент», «Управление персоналом» и «Экономика».

### **Редакционная коллегия:**

Главный редактор – Н.В. Сироткина, доктор экономических наук, профессор (Воронеж, ВГТУ).

Ответственный секретарь журнала - М.С. Агафонова, кандидат экономических наук, доцент (Воронеж, ВГТУ);

Члены редколлегии:

Ю.П. Анисимов - доктор экономических наук, профессор (Воронеж, ВГТУ);

А.Г. Бадалова - доктор экономических наук, профессор

(Москва, Московский государственный технический университет «СТАНКИН»);

А.Ю. Гончаров - доктор экономических наук, доцент (Воронеж, ВГМА им. Н.Н. Бурденко);

Х.М. Гумба - доктор экономических наук, профессор

(Государственный Абхазский университет);

Н.С. Клунко - член-корреспондент инженерной Академии наук Украины 2018; Координатор программ Phd, DbA Университета YORK США, кандидат экономических наук, заместитель начальника отдела аспирантуры и докторантуры (Москва, Российский Новый Университет);

В.М. Круглякова - доктор экономических наук, доцент (Воронеж, ВГУ);

А.Н. Ларионов - доктор экономических наук, профессор

(Москва, Национально-исследовательский Московский государственный строительный университет);

О.К. Мещерякова - доктор экономических наук, доцент (Воронеж, ВГТУ);

О.Г. Стукало - доктор экономических наук, доцент (Воронеж, ВГУИТ);

Г.Ф. Токунова - доктор экономических наук, профессор

(Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный строительный университет);

Н.И. Трухина - доктор экономических наук, профессор (Воронеж, ВГТУ);

С.С. Уварова - доктор экономических наук, доцент (Воронеж, ВГТУ);

М.В. Филатова - доктор экономических наук, доцент (Воронеж, ВГУИТ);

Н.М. Филимонова - доктор экономических наук, профессор

(Владимир, Владимирский государственный университет);

Е.В. Шкарупета - доктор экономических наук, доцент (Воронеж, ВГТУ).

Учредитель и издатель: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

Адрес учредителя и издателя: 394006 г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84

Адрес редакции: 394006 г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84.

Телефон редакции: +7(473)271-54-00; 271-50-35

16+

© ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ОРГАНИЗАЦИЯ ЦИФРОВОГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ<br/>МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ<br/>ТРАНСФОРМАЦИЙ</b><br>Е.В. Шкарупета, О.В. Дударева, Т.И. Польщиков    | 6  |
| <b>РОЛЬ НЕЙРОМЕНЕДЖМЕНТА В УПРАВЛЕНИИ СОВРЕМЕННЫМИ КОМ-<br/>ПАНИЯМИ</b><br>Е.А. Кузьмин, Л.А. Ибрагимова, Е.В. Баутина                                                                      | 13 |
| <b>ИССЛЕДОВАНИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ<br/>ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b><br>О.К. Мещерякова, М.А. Мещерякова, А.А. Осипов                               | 22 |
| <b>ТАРИФИКАЦИЯ И ГРЕЙДИРОВАНИЕ КАК СПОСОБЫ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ<br/>ОПЛАТЫ ТРУДА</b><br>М.С. Агафонова, Н.Л. Володина, Е.Е. Василенко                                                             | 32 |
| <b>ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ВЫСО-<br/>КОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ<br/>ТРАНСФОРМАЦИИ</b><br>Т.В. Щёголева, С.С. Жердев                           | 40 |
| <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ОТРАСЛЕВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ ЦИФРО-<br/>ВОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ</b><br>Е.А. Серебрякова, А.Ю. Гончаров, А.М. Грешонков                                    | 49 |
| <b>ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОЯЩИХСЯ ЗДА-<br/>НИЙ И НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВ-<br/>НОГО СТРОИТЕЛЬСТВА</b><br>В.Г. Попов, А.А. Олейникова              | 56 |
| <b>НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b><br>В.Г. Попов, А.Ю. Жуков, Ю.А. Папоров                                                                                         | 63 |
| <b>ЭКО-ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК ГЛАВНЫЙ ДРАЙВЕР<br/>ПЕРЕХОДА К ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКЕ</b><br>С.А. Верхорубов                                                                              | 67 |
| <b>ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ:<br/>ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В СИСТЕМЕ<br/>УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ</b><br>К.В. Глазкова, Э.Б. Лубянская, М.С. Агафонова | 75 |
| <b>ДОСТИЖЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОДХОДАХ К РАЗРЕШЕНИЮ<br/>ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ<br/>ПРЕДПРИЯТИЯ</b><br>Р.Б. Глушкова, М.О. Лавлинская, М.С. Агафонова                    | 81 |

**ТЕНЕВАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ**

**Е.П. Смородина, А.Р. Кирьячкова, И.К. Павлова**

88

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ В КОНЦЕПЦИИ УМНОГО ГОРОДА**

**И.А. Костина, Т.Е. Давыдова**

94

## Вступительное слово главного редактора журнала

Уважаемые коллеги, дорогие друзья!



Основной идеей бестселлера Клауса Шваба «COVID-19: Великая перезагрузка» является тезис о том, что мир никогда не будет прежним. Развивая эту идею, другие аналитики заявляют о том, что на смену VUCA-миру пришел BANI-мир, характеризующий период пандемии и ее последствий прилагательными хрупкий, тревожный, нелинейный, непонятный (непостижимый). В целом, соглашаясь с Джеймсом Кашио, которому приписывают авторство последнего акронима, я бы хотела добавить и с сожалением констатировать, что в современном мире совсем не осталось места для справедливости. Не выходя за рамки анонса результатов научных исследований, представленных в нашем журнале, поднять проблему справедливости мне представляется чрезвычайно актуальным. Говоря о научных исследованиях, справедливость – это оценочная характеристика. В ходе научной дискуссии мы часто используем оборот:

«как справедливо отмечает такой-то автор...». Это означает, что мы сравнили позицию цитируемого автора с другими авторитетными исследователями, убедились, что приведенные им факты или статистические данные являются достоверными. При этом справедливость рассматривается нами, практически, как синоним объективности, только обладает более сильной эмоциональной окрашенностью, так как справедливыми могут быть признаны только выстраданные, прошедшие многостороннюю экспертизу и личную совестливую оценку результаты. Провести исследование, способное быть признанным справедливым, становится все сложнее. Сталкиваясь со множеством вызовов и угроз, представители вузовской науки находят в себе силы и возможность продуцировать новые знания.

В наше суровое время когнитивного (знаниевого) нигилизма, когда карьера блогера, специализирующегося на пустом, но популярном контенте, в глазах юных обывателей видится престижней, чем работа финансистов, программистов, ученых, врачей, преподавателям удается мотивировать студентов к проведению научных исследований. Полученные результаты по праву можно считать справедливыми, так как заниматься наукой сейчас способны только те, кто видит в этом свое предназначение, кто миллион раз проверит свои результаты и вынесет на суд общественности только самые совершенные свои разработки. Наш журнал – это электронная и бумажная среда для представления таких разработок. Мы благодарим наших авторов, со справедливыми выводами которых соглашается редакционная коллегия, принимая решение о возможности публикации представленных в журнал материалов. Уважаемые коллеги, дорогие друзья! От имени кафедры цифровой и отраслевой экономики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» и от себя лично я желаю всем огромных творческих успехов, мира, добра, красоты и справедливости.

Искренне Ваша, профессор Н. Сироткина

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЦИФРОВОГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ТРАНСФОРМАЦИЙ****Е.В. Шкарупета<sup>1</sup>, О.В. Дударева<sup>1</sup>, Т.И. Польщиков<sup>1</sup>****<sup>1</sup>Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия**

**Аннотация:** Цель – исследование лучшего отраслевого практического опыта организации нового направления развития компаний металлургической отрасли в условиях технологических трансформаций, а именно цифрового устойчивого развития. Объектом исследования выбраны предприятия Группы НЛМК. По итогам 2021 года Группа НЛМК, международная металлургическая компания, заняла первое место среди компаний черной металлургии в отраслевом ESG рейтинге, составленном агентством RAEX-Europe. Он определяет ESG-лидеров в 12 ключевых отраслях российской экономики по 200 параметрам. В общем списке из 155 российских участников Группа НЛМК входит в топ-5 компаний. Предмет исследования – особенности цифрового устойчивого развития предприятий металлургической отрасли в условиях технологических трансформаций. Основным методом написания работы является сбор, анализ и систематизация экономической литературы, а также открытой информации НЛМК, научных трудов и статей отечественных и зарубежных ученых по проблемам и тенденциям цифрового устойчивого развития. В результате проведенного исследования установлено, что вопросы устойчивого развития глубоко интегрированы в долгосрочную стратегию НЛМК. Определено, что в 2021 году в НЛМК было создано специальное подразделение для осуществления цифрового устойчивого развития – комитет по цифровому развитию, в основные функции которого входит развитие и внедрение ИТ решений (ИТ стратегия и ИТ политика; обеспечение кибербезопасности, в том числе защиты личных данных; использование информационных технологий для роста интеллектуального капитала НЛМК).

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, цифровое развитие, металлургическая отрасль, предприятие, НЛМК.

**ORGANIZATION OF SUSTAINABLE DIGITAL DEVELOPMENT  
OF METALLURGICAL ENTERPRISES UNDER THE CONDITIONS  
OF TECHNOLOGICAL TRANSFORMATIONS****E.V. Shkarupeta, O.V. Dudareva, T.I. Polshchikov****Voronezh State Technical University,  
Voronezh, Russia**

**Abstract:** The aim is to investigate the best sectoral practical experience in organizing a new direction of development of companies in the metallurgical industry under conditions of technological transformation, namely, digital sustainable development. NLMK Group companies were chosen as the research object. NLMK Group, an international steel company, was ranked first among ferrous metallurgy companies in the industry ESG rating compiled by RAEX-Europe in 2021. It identifies ESG leaders in 12 key sectors of the Russian economy according to 200 parameters. NLMK Group is one of the top five companies in the total list of 155 Russian participants. The subject of the research is the peculiarities of digital sustainable development of metallurgical enterprises under conditions of technological transformation. The main method of writing the work is the collection, analysis and systematization of economic literature, as well as public information NLMK, scientific papers and articles of domestic and foreign scientists on the problems and trends

of digital sustainable development. As a result of the study, it has been established that sustainable development issues are deeply integrated into NLMK's long-term strategy. It was determined that in 2021 NLMK created a special unit to implement digital sustainable development - the Digital Development Committee, whose main functions include the development and implementation of IT solutions (IT strategy and IT policy; ensuring cybersecurity, including personal data protection; using information technology to grow NLMK's intellectual capital).

**Key words:** sustainable development, digital development, steel industry, enterprise, NLMK.

### Введение

По итогам 2021 года Группа НЛМК, международная металлургическая компания, заняла первое место среди компаний черной металлургии в отраслевом ESG рейтинге, составленном агентством RAEX-Europe [1]. Он определяет ESG-лидеров в 12 ключевых отраслях российской экономики по 200 параметрам [2-5]. В общем списке из 155 российских участников Группа НЛМК входит в топ-5 компаний.

### Подход к управлению устойчивым развитием компаний Группы НЛМК

Вопросы устойчивого развития глубоко интегрированы в долгосрочную стратегию НЛМК [6; 7].

Являясь одним из крупнейших международных производителей стали и стальной продукции, Группа НЛМК осознает свою ответственность перед обществом, природой и будущими поколениями. Команду объединяют корпоративные ценности (рисунок 1), которые формируют подход НЛМК к ответственному лидерству [7].

#### Постоянное совершенствование процессов

- Постоянное совершенствование процессов и технологий для устойчивого производства стальной продукции, которая помогает повысить качество жизни людей

#### Помощь клиентам с сохранением лидерских позиций

- Производство стальной продукции уникальных характеристик и премиального качества, разработка инженерных решений, которые помогают нашим клиентам быть на острие технологий и лидировать на своих рынках

#### Безусловный приоритет здоровья и безопасности

- Безусловный приоритет здоровья и безопасности сотрудников и подрядчиков, создание благоприятных условий работы, способствующих раскрытию их профессионального и творческого потенциала

#### Создание равных условий для развития сотрудников

- Создание равных условий для профессионального, карьерного и творческого развития сотрудников; поощрение инициативности и новаторства

#### Бережное использование ресурсов

- Бережное использование ресурсов и стремление к наилучшим стандартам в области экологии и энергосбережения, соблюдения которых мы также ожидаем от наших поставщиков и партнеров

#### Активная социальная позиция

- Активная социальная позиция и бережное отношение к культурным традициям в регионах присутствия

Рис. 1. Ценности в области устойчивого развития компаний Группы НЛМК [7]

Деятельность в области устойчивого развития регулируется рядом внутренних документов Группы НЛМК.

Управление аспектами устойчивого развития интегрировано в систему корпоративного управления Группы НЛМК (рисунок 2) и осуществляется на всех предприятиях Группы, в том числе зарубежных [7].

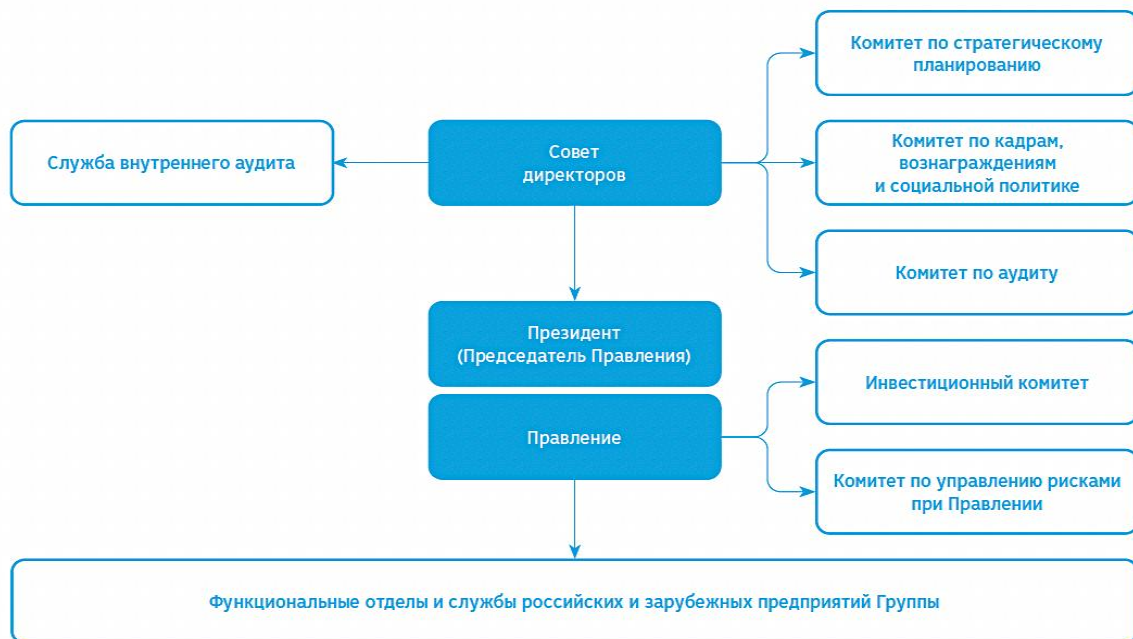


Рис. 2. Организационная структура управления вопросами устойчивого развития НЛМК [7]

Вопросы устойчивого развития находятся в зоне постоянного внимания руководства Группы НЛМК. Совет директоров, комитеты Совета директоров, Президент (Председатель Правления) и Правление определяют стратегические направления развития и осуществляют общее руководство деятельностью в области устойчивого развития [7; 8].

Постановку конкретных задач и инициатив в области управления социальными, экономическими и экологическими аспектами деятельности Группы и контроль за их реализацией осуществляют вице-президенты – руководители функциональных направлений. В подчинении вице-президентов находятся дирекции, ответственные за разработку подходов и реализацию мероприятий в области устойчивого развития.

Совет директоров, комитеты Совета директоров, Президент (Председатель Правления) и Правление определяют стратегические направления развития и осуществляют общее руководство деятельностью в области устойчивого развития [7].

Непосредственную реализацию поставленных задач и локальное управление вопросами устойчивого развития на уровне предприятий Группы осуществляют функциональные отделы и службы [7].

Выявление, мониторинг и управление рисками в области устойчивого развития является неотъемлемой частью корпоративной системы риск-менеджмента [7].

### **Организация управления цифровым устойчивым развитием компаний Группы НЛМК**

Развитие информационных технологий и цифровых решений – важный инструмент достижения стратегических целей Группы НЛМК. Десятки кросс-функциональных команд развивают более 90 цифровых продуктов на производственных площадках и в корпоративных функциях. Каждое цифровое решение направлено на реализацию приоритетных задач или устранение недостатков. Компания применяет машинное обучение и зрение, продвину-

тую аналитику, промышленный интернет вещей, беспилотные летательные аппараты, аддитивные и другие технологии, лучше всего отвечающие конкретной задаче [7].

В 2021 году в НЛМК было создано специальное подразделение для осуществления цифрового устойчивого развития – комитет по цифровому развитию (рисунок 3), в основные функции которого входит развитие и внедрение ИТ решений (ИТ стратегия и ИТ политика; обеспечение кибербезопасности, в том числе защиты личных данных; использование информационных технологий для роста интеллектуального капитала НЛМК) [7; 9].



Рис. 3. Организация управления цифровым устойчивым развитием НЛМК [10]

Цифровое развитие в контексте Стратегии-2022 НЛМК представлена четырьмя областями [7]:

1 **Лидерство по эффективности.** Группа НЛМК ежегодно наращивает инвестиции в автоматизацию производственных процессов. Команды создают решения для повышения эффективности производства, ремонтов, логистики и энергетики. Успешно реализуемый уникальный комплекс программ «Календарное планирование и графирование» позволит сократить время ожидания заказа для клиентов и повысить загрузку оборудования. Для планирования и выполнения ремонтов производственного оборудования используются мобильные устройства. Вклад инициатив с цифровой составляющей в достижении цели по росту операционной эффективности составит не менее \$50 млн уже в текущем стратегическом цикле.

2 **Рост низкозатратного производства стали.** Активное применение технологий BIM (Building Information Modelling – информационное моделирование зданий) на крупных инвестиционных проектах позволило существенно снизить количество проектных коллизий, сократить сроки строительства и исключить непредвиденные риски строительно-монтажных работ.

3 **Устойчивое развитие.** Компания внедряет новые технологии для повышения безопасности на производстве: снижает участие человека в опасных операциях, повышает безопасность авто и железнодорожного транспорта, обеспечивает сотрудников удобными инструментами выявления рисков при проведении опасных работ. Для решения экологических

вопросов применяются технологии, позволяющие эффективно очищать выбросы от вредных примесей, осуществляется цифровой мониторинг воздействия на окружающую среду.

4 Развитие продаж. Цифровые инструменты, такие как платформа онлайн-продаж и цифровые сервисы, обеспечивают оперативное взаимодействие с клиентами, сокращение цикла обратной связи от них и повышение лояльности. Углубленная аналитика позволяет выстроить систему продаж вокруг клиентского опыта, уменьшить время ожидания заказа и создать конкурентное преимущество.

Цифровая экосистема обеспечивает эффективные правила игры для кроссфункциональных команд, устойчивость создаваемых решений, накопление знаний в Компании и безбарьерную среду взаимодействия более чем с 30 компаниями-партнерами, специализирующимися на разных предметных областях и технологиях. В 2020 году в Группе НЛМК решены две ключевые задачи развития цифровой экосистемы [7]:

- стабилизирована организационная модель создания и развития цифровых продуктов, в основе которой лежит итеративная работа кросс-функциональных команд, объединяющих сотрудников профильных производств и функций, технологов, специалистов по информационным технологиям и работе с данными. Команды фокусируются на выявлении потенциала цифровизации производства или функции, отвечают за весь жизненный цикл созданных решений. Отдельные команды разрабатывают сквозные кросс-функциональные цифровые продукты. Разумная автономность работы команд обеспечивает возможности для экспериментирования с инновационными решениями, привлечение и развитие высокопотенциальных специалистов;

- создана платформа машинного обучения (DSML-платформа, Data Science and Machine Learning Platform), обеспечивающая устойчивую эксплуатацию и развитие десятков решений Компании с использованием технологий AI (Artificial Intelligence – искусственный интеллект, ИИ). DSML-платформа – единая среда для работы специалистов по анализу массивов данных (Data Scientist), где реализуется цикл обратной связи между математическими моделями и сервисами, происходит непрерывное развитие продукта в соответствии с меняющимися потребностями производств и функций.

НЛМК активно внедряет цифровые и мобильные сервисы для сотрудников, сопровождающие полный HR-цикл: планирование отпусков, командировок, обучение, управление целями, обратную связь по результатам оценки деятельности, выбор карьерных треков и многое другое [7].

Цифровизация Стойленского ГОКа позволила увеличить объем производства железорудного сырья и оптимизировать план отработки месторождения. Рассчитать оптимальную разработку карьера – сложная задача. Руда залегает неравномерно, и в ней разное содержание железа. В НЛМК построили цифровую трехмерную модель месторождения, которая визуализировала структуру запасов и условия залегания руд, и на ее основе создали сценарий ведения горных работ на 30 лет вперед. Опираясь на эти данные, в НЛМК составляют годовые и месячные планы, задания на смену и в автоматическом режиме их корректируют [7].

Транспортные потоки в карьере также автоматически регулирует система-оптимизатор. Она направляет каждому водителю сообщение, где загрузить и выгрузить машину. Маршруты распределяются таким образом, чтобы руды с разным содержанием железа перемешивались, образуя однородную массу [7].

В Группе НЛМК применяется единый подход к противодействию киберугрозам, достигаемый внедрением комплексной системы информационной безопасности (КСИБ). Надежность КСИБ, доказанная в период общей практики удаленной работы, обусловлена эффективными решениями менеджмента. Они основаны на принципах вовлеченности высшего руководства в обеспечение комплексного и централизованного управления информационной безопасностью и риск-ориентированного подхода, реализуемого департаментом по оценке и управлению рисками [7].

В Компании практикуются регулярные внутренние аудиты соблюдения требований режима коммерческой тайны и обработки персональных данных, проводится оценка уровня зрелости процессов информационной безопасности в соответствии со стандартом COBIT 5 в целях контроля достижения запланированного значения. Контроль уровня устойчивости корпоративной сети к потенциальным атакам злоумышленников планируется осуществлять с помощью периодических внешних тестирований на проникновение (Pentest – Penetration Testing) [7].

В рамках противодействия киберугрозам, обусловленным человеческим фактором, при трудоустройстве все сотрудники НЛМК знакомятся с внутренними нормативными документами по информационной безопасности через систему электронного документооборота и корпоративный портал. Также на регулярной основе проводятся мероприятия по повышению осведомленности (в том числе информирование о порядке действий в случае возникновения инцидентов): назначаются курсы дистанционного обучения и проверки навыков распознавания фишинговых писем, публикуются заметки о кибербезопасности, осуществляются информационные рассылки по электронной почте [7].

Каждый сотрудник несет личную ответственность за выполнение применимых к нему требований информационной безопасности и за их нарушение может быть привлечен к дисциплинарной и иной ответственности [8].

Таким образом, Группа НЛМК ставит перед собой масштабные стратегические цели по развитию и цифровизации производства, в которых противодействие киберугрозам несомненно имеет высокую значимость. Компания продолжит работу в этом направлении и будет совершенствовать процесс управления рисками информационной безопасности [7].

Цифровизация конвертерного производства НЛМК оптимизировала расход ферросплавов. НЛМК выпускает несколько сотен марок стали. Для получения конкретной марки необходимо обеспечить в ее составе соответствующие концентрации тех или иных химических элементов, а значит, добавить нужное количество ферросплавов. Сервис по оптимизации расхода ферросплавов определяет состав, рассчитывает точный объем добавок и в удобном интерфейсе предоставляет их значения разлившнику стали. Таким образом, в расплав добавляют ровно столько ферросплавов, сколько требуется, а если возможны варианты, то используется наиболее экономичный вариант [9]. Ожидаемый экономический эффект от внедрения решения – более 90 млн руб. в год [10].

### **Заключение**

Таким образом, устойчивое развитие рассматривается в Группе НЛМК как одно из направлений цифрового развития в контексте Стратегии-2022. Вопросы цифрового устойчивого развития глубоко интегрированы в долгосрочную стратегию НЛМК.

### **Благодарности**

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00942 А).

### **Список литературы**

1. ESG Ranking of Russian Companies 2021-2022. [https://www.raexpert.eu/esg\\_corporate\\_ranking/#conf-tab-1](https://www.raexpert.eu/esg_corporate_ranking/#conf-tab-1) (дата обращения: 01.02.2022)
2. Методология присвоения корпорациям экологических, социальных и управленческих рейтингов. [https://www.raexpert.eu/esg\\_corporate\\_ranking/#conf-tab-3](https://www.raexpert.eu/esg_corporate_ranking/#conf-tab-3) (дата обращения: 01.02.2022)
3. Грошева Е. К. и др. Esg-рейтинг как фактор повышения конкурентоспособности компании //Бизнес-образование в экономике знаний. – 2021. – №. 3 (20). – С. 29-32.
4. Синельников А. В., Синельникова Т. А. Методологические аспекты присвоения корпоративного esg-рейтинга в россии //Трансформация социально-экономического пространства России и мира. – 2020. – С. 84-91.

5. Овечкин Д. В. Ответственные инвестиции: дивергенция ESG-РЕЙТИНГОВ //Modern Economy Success. – 2021. – №. 1. – С. 170-174.
6. Лукьянова В. Анализ внедрения концепции устойчивого развития на примере пао «новолипецкий металлургический комбинат» //Современная экономика, финансы и бизнес. Мультидисциплинарные подходы. – 2021. – С. 154.
7. Годовой отчет НЛМК. 2020. <https://nlmk.com/ru/ir/results/annual-reports/> (дата обращения: 01.02.2022)
8. Самарина В. П., Скуфьина Т. П., Савон Д. Ю. Комплексная оценка устойчивого развития горно-металлургических холдингов: проблемы и механизмы их разрешения //Уголь. – 2021. – №. 7 (1144). – С. 20-24.
9. Казакова А. В., Лебедь В. Е. Рентабельность компаний черной металлургии и пути ее повышения в условиях цифровой экономики //Развитие современной экономики России. – 2021. – С. 197-202.
10. ESG презентация НЛМК. Декабрь 2021. <https://nlmk.com/ru/ir/presentations/> (дата обращения: 01.02.2022).

### References

1. ESG Ranking of Russian Companies 2021-2022. [https://www.raexpert.eu/esg\\_corporate\\_ranking/#conf-tab-1](https://www.raexpert.eu/esg_corporate_ranking/#conf-tab-1) (data obrashcheniya: 01.02.2022)
2. Metodologiya prisvoeniya korporatsiyam ekologicheskikh, social'nyh i upravlencheskikh rejtingov. [https://www.raexpert.eu/esg\\_corporate\\_ranking/#conf-tab-3](https://www.raexpert.eu/esg_corporate_ranking/#conf-tab-3) (data obrashcheniya: 01.02.2022)
3. Grosheva E. K. i dr. ESG-REJTING KAK FAKTOR POVYSHENIYA KONKURENTOSPOSOBNOSTI KOMPANII //Biznes-obrazovanie v ekonomike znaniy. – 2021. – №. 3 (20). – S. 29-32.
4. Sinel'nikov A. V., Sinel'nikova T. A. Metodologicheskie aspekty prisvoeniya korporativnogo esg-rejtinga v Rossii //Transformatsiya social'no-ekonomicheskogo prostranstva Rossii i mira. – 2020. – S. 84-91.
5. Ovechkin D. V. Otvetstvennye investicii: divergentsiya esg-rejtingov //Modern Economy Success. – 2021. – №. 1. – S. 170-174.
6. Luk'yanova V. ANALIZ VNEDRENIYA KONCEPCII USTOJCHIVOGO RAZVITIYA NA PRIMERE PAO «NOVOLIFECKIJ METALLURGICHESKIJ KOMBINAT» //Sovremennaya ekonomika, finansy i biznes. Mul'tidisciplinarnye podhody. – 2021. – S. 154.
7. Godovoj otchet NLMK. 2020. <https://nlmk.com/ru/ir/results/annual-reports/> (data obrashcheniya: 01.02.2022)
8. Samarina V. P., Skuf'ina T. P., Savon D. YU. Kompleksnaya ocenka ustojchivogo razvitiya gorno-metallurgicheskikh holdingov: problemy i mekhanizmy ih razresheniya //Ugol'. – 2021. – №. 7 (1144). – S. 20-24.
9. Kazakova A. V., Lebed' V. E. Rentabel'nost' kompanij chernoj metallurgii i puti ee povysheniya v usloviyah cifrovoj ekonomiki //Razvitie sovremennoj ekonomiki Rossii. – 2021. – S. 197-202.
10. ESG prezentatsiya NLMK. Dekabr' 2021. <https://nlmk.com/ru/ir/presentations/> (data obrashcheniya: 01.02.2022).

**РОЛЬ НЕЙРОМЕНЕДЖМЕНТА В УПРАВЛЕНИИ  
СОВРЕМЕННЫМИ КОМПАНИЯМИ****Е.А. Кузьмин<sup>1</sup>, Л.А. Ибрагимова<sup>1</sup>, Е.В. Баутина<sup>1</sup>****<sup>1</sup>Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия**

**Аннотация:** в статье рассмотрены такие понятия, как нейроменеджмент, его история, понятие и сущность, а также проведена сравнительная характеристика традиционного менеджмента и нейроменеджмента. Цель данной статьи – изучить понятие нейроменеджмента и определить его роль в управлении современными компаниями. Объектом исследования является нейроменеджмент как инструмент системы управления, а предметом – его роль в системе управления. Основным методом написания работы является сбор, анализ и систематизация специальной и учебной экономической литературы, а также научных трудов и статей отечественных ученых-экономистов. В результате проведенного исследования рассмотрено понятие нейроменеджмента, а также выявлены отличительные черты традиционного менеджмента от нейроменеджмента. Нейроменеджмент постепенно становится всё более привлекательной системой управления для компаний. Поэтому изучение нейроменеджмента как системы управления является одним из актуальных вопросов экономики и управления.

**Ключевые слова:** экономика, управление, нейроменеджмент, система управления, конкурентоспособность.

**THE ROLE OF NEUROMANAGEMENT IN THE MANAGEMENT OF MODERN  
COMPANIES****E.A. Kuzmin<sup>1</sup>, L.A. Ibragimova<sup>1</sup>, E.V. Bautina<sup>1</sup>****<sup>1</sup>Voronezh State Technical University,  
Voronezh, Russia**

**Abstract:** the article considers such concepts as neuromanagement, its history, concept and essence, and also provides a comparative characteristic of traditional management and neuromanagement. The purpose of this article is to study the concept of neuromanagement and determine its role in the management of modern companies. The object of the study is neuromanagement as a tool of the management system, and the subject is its role in the management system. The main method of writing the work is the collection, analysis and systematization of special and educational economic literature, as well as scientific papers and articles of domestic economists. As a result of the conducted research, the concept of neuromanagement is considered, and the distinctive features of traditional management from neuromanagement are revealed. Neuromanagement is gradually becoming an increasingly attractive management system for companies. Therefore, the study of neuromanagement as a management system is one of the topical issues of economics and management.

**Keywords:** economics, management, neuromanagement, management system, competitiveness.

**Введение**

В настоящее время тенденции экономического развития указывают на необходимость совершенствования управленческой деятельности, как в рамках экономики всей страны, так и в рамках отдельной компании. При успешной реализации управленческих мер компании могут использовать возможности для повышения конкурентоспособности.

В мире существует множество активно развивающихся разновидностей менеджмента, которые повышают эффективность классических инструментов управления. По мнению научного сообщества, как российского, так и зарубежного, одним из наиболее перспективных направлений развития менеджмента является нейронаука. Нейротехнологии и когнитивные исследования - это инструменты, интерес к которым растет с каждым днем, и об этом свидетельствует значительное количество проектов и работ, посвященных им.

Последние исследования в области мозга показывают, что в процессе принятия управленческих решений большую роль играют эмоции, а не логика. Кнут и пряник вовсе не повышают эффективность сотрудников, а зачастую ухудшают ее. Руководители не понимают, почему одни методы отлично действуют на одного сотрудника, но бесполезны в применении к другому.

Недавние исследования мозга показывают, что эмоции, а не логика, играют большую роль в процессе принятия управленческих решений. Менеджеры не понимают, почему некоторые методы хорошо работают для одного сотрудника, но бесполезны при применении к другому.

Нейронаука уже переплетается с другими науками, что свидетельствует о том, что когнитивное знание активно применяется и развивается в смежных областях. Сейчас появляется множество работ, показывающих аспекты мозговой деятельности в процессах принятия решений, процессах познания и восприятия поведения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть теоретические основы понятия нейроменеджмент;
- определить роль и задачи нейроменеджмента в управлении современными компаниями;
- сравнить традиционный менеджмент и нейроменеджмент.

Цифровые технологии в области управления персоналом в настоящее время стали необходимой частью компаний. Многие операции стали автоматизированными, даже присутствие сотрудника на рабочем месте в офисе перестало быть обязательным. Эти изменения, связанные с внедрением цифровых технологий, способствуют росту конкурентоспособности компаний. Одним из новейших и наиболее актуальных направлений в области цифровых технологий в управлении персоналом стало направление нейроменеджмент.

### **Методика исследования**

Достижение поставленной цели было осуществлено посредством анализа и изучения понятия нейроменеджмент, определения роли и задач нейроменеджмента в управлении современными компаниями, а также выявления отличий между традиционным менеджментом и нейроменеджментом.

Основным методом нашего исследования является анализ теоретической основы понятия нейроменеджмент, систематизация учебной экономической литературы, научных трудов и статей отечественных ученых-экономистов.

На сегодняшний день стало очевидно, что предприятия должны время от времени вносить изменения в свою хозяйственную деятельность. Это необходимо для их выживания на рынке и сохранения своей конкурентоспособности. Конкурентоспособность организации - это возможность использования ее потенциалов для эффективного применения факторов производства и способность использования ее адаптационными и преобразовательными способностями [1]. Кроме того, необходимость изменений стала возникать настолько часто, что их влияние на жизненный цикл предприятия стало уже обыденным явлением. Но чтобы не только выживать, но и успешно развиваться, современным бизнес-организациям необходимо уметь своевременно приспосабливаться к постоянно меняющейся среде, как внешней, так и внутренней [2].

Грядущая технологическая революция будет связана с нейротехнологиями и кардинальным увеличением производительности умственного труда за счет взаимодействия мозга человека и компьютеров [3]. За последние два десятилетия университеты и компании начали обращать внимание на то, как функционирует наш мозг и как это влияет на наше поведение, как происходит процесс принятия решений.

На данный момент существует большое количество определений термина «нейронаука». Нейронаука — междисциплинарная область знаний, занимающаяся изучением нейронных процессов [4]. Нейронаука включает знания из различных научных областей, таких как химия, психология, философия, лингвистика, физика и т.д.

Нейронаука также начинает сливаться с социальными науками, что привело к появлению междисциплинарных областей: нейроэкономика, теория принятия решений, нейролингвистика, нейромаркетинг, нейроменеджмент и нейролидерство. Задача нейробиологии состоит в том, чтобы объяснить механизмы работы мозга и их связь с психическими явлениями, дать биологическое обоснование сознания и психических процессов, посредством которых мы чувствуем, действуем, учимся и запоминаем.

Нейронаука стремительно влияет на другие области человеческой деятельности, с помощью нейробиологических исследований ученым удалось лучше и глубже понять механизмы принятия решений и поведения человека, это привело к появлению новой науки - нейроэкономики.

Нейроэкономика - это междисциплинарная область науки на стыке предметов экономической теории, нейробиологии и психологии. Нейроэкономика изучает и исследует процесс принятия решений, помогает прогнозировать поведение покупателей. Наш мозг стремится избавиться от решения простых задач (их можно выполнять автоматически), но для полноценного развития и функционирования мозгу необходима творческая активность. Чтобы поддерживать высокую производительность мозга, необходимо удовлетворять потребность в творчестве. Ключом к экономическому росту предприятия являются сотрудники, способные использовать свой творческий потенциал и решать проблемы и задачи нестандартным способом.

На рис. 1 представлена декомпозиция нейронауки, где двумя основными подотраслями являются нейромаркетинг и нейроменеджмент. Управленческая деятельность в настоящее время основана на принципах лидерства, поэтому нейролидерство включено в нейроменеджмент



Рис. 1. Декомпозиция нейронауки

Термин нейроменеджмент был предложен в 2006 году Кингуо Ма профессором лаборатории нейроменеджмента Чжэцзянского Университета [6]. Нейроменеджмент — это научный подход к лидерству, который исследует экономические, управленческие и поведенческие проблемы через призму психических процессов и мозговой деятельности на индивидуальном, командном и организационном уровнях [5].

Развитие нейроменеджмента также связано с книгой Чарльза С. Джейкобса «Нейроменеджмент: почему кнут и пряник больше не работают», в которой автор говорит о том, что традиционный менеджмент и инструменты, такие как критика, поощрение, наказание, как эффективные инструменты менеджмента имеют низкую эффективность [6].

Далее рассмотрим принципиальные отличия традиционного менеджмента от нейроменеджмента. Значительное различие между нейроменеджментом и традиционными функциями управления заключается в том, что традиционный менеджмент в основу реализации функций закладывает ориентацию на внешние условия, в которых работает компания. В то же время нейроменеджмент неразрывно связывает деятельность компании и ее успех с человеческим фактором, ориентируясь на эффективное использование интеллектуального и ментального потенциала компании с учетом возможностей мозга и "мозговой активности" команды компании. Таким образом, реализация бизнес-целей осуществляется посредством интегрированной, скоординированной деятельности людей. Руководитель, оказывая целенаправленное воздействие на персонал, определяет приоритетность потребностей и интересов людей, выбор наиболее подходящих и эффективных способов их удовлетворения, обеспечивая тем самым независимость, активность, инициативность персонала.

Ориентиры в нейроменеджменте приводят классические принципы управления в соответствие с системой эмоционального восприятия, обработки информации и построения рабочего процесса. В то время как классический менеджмент фокусируется на построении такого управленческого процесса, который гарантирует положительный конечный результат и успешную работу компании. Существуют разные способы воздействия на персонал: в классической науке преобладает построение иерархических отношений и уровней подчинения, в нейроменеджменте создается канал связи, по которому осуществляется управленческое взаимодействие.

Система мотивации в классическом менеджменте в первую очередь основана на управленческом потенциале, в то время как в нейроменеджменте преобладает синергетический эффект: дополнительная мотивация, поддержание и поощрение вовлеченности персонала на протяжении всей деятельности, повышение степени ответственности и вклада отдельного сотрудника в достижение желаемого результата компании. В нейроменеджменте была изменена система мотивации сотрудников, и больше внимания было уделено нематериальной мотивации через мышление, образ лидера и постоянный коучинг; для классического менеджмента материальное стимулирование остается приоритетным. В таблице 1 представлен сравнительный анализ экономической системы и политики нейроменеджмента.

Таблица 1

Сравнительный анализ экономической системы и политики нейроменеджмента

| Особенность                                | «Обычная экономика»                                                                          | Политика нейроменеджмента                                                       |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Сущность                                   | Удовлетворение потребностей клиентов «в целом»                                               | Персонификация контента в нужных каналах (психотип, фенотип, хронотип, генотип) |
| Время реагирования на запросы потребителей | Обычное, зависит от корпоративной политики компании                                          | Мгновенная или отложенная в контексте, во времени                               |
| Ресурс обеспечения                         | Количество и компетентность сотрудников служб маркетинга, продаж и обслуживания потребителей | Точность определения моделей социального поведения                              |
| Каналы коммуникаций и продаж               | Преимущественно офлайн коммуникации, классические формы продаж (магазины)                    | Мобильные и геолокационные сервисы, контактная работа и отделения               |
| Товарное предложение                       | Исходя из возможностей компании                                                              | Уникальные и персонифицированные приложения, платформы                          |

|                                 |                                                                                                |                                                                                                                            |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Информация для принятия решений | Маркетинговые и социологические исследования, проведенные в рамках сферы деятельности компании | Нейросети, чат-боты и искусственный интеллект, база данных индивидуализированных сервисов, нейромаркетинговые исследования |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Развитие технологий в целом и нейронаук в частности повлечет за собой автоматизацию процессов. Например, появление нейроассистентов [9]. Почти половина современных профессий может быть автоматизирована к 2025 году. Это может привести к крупномасштабной безработице, поскольку машины вытесняют большую часть человеческого труда. К 2025 году 43% работодателей намерены сократить число рабочих мест, 41% планируют расширить использование подрядчиков для выполнения специализированных работ, и только 34% будут расширять штат. Внедрение новых технологий приведет к изменению бизнес-задач, рабочих мест и востребованных профессиональных навыков, при этом для 40% работников потребуется переквалификация [7].

В то время как технологии вытеснят работу, основанную на знаниях, когнитивные навыки, которые занимают центральное место в современных системах образования, останутся важными; сюда должны быть включены поведенческие и некогнитивные навыки, необходимые для сотрудничества, инноваций и творческого решения проблем. Сейчас образование является непрерывным процессом, компании должны переосмыслить свою роль в обеспечении конкурентоспособности рабочей силы. Многие компании это понимают и вкладывают денежные средства и силы в непрерывное обучение, переподготовку и повышение квалификации своих сотрудников. Но большинство компаний ожидают получить готовых специалистов из школ, университетов или других компаний.

В 2020 г. согласно докладу «The Future of Jobs 2020» («Будущее рабочих мест 2020») на всемирном экономическом форуме было рассмотрено 10 самых востребованных профессиональных навыков к 2025 году [8]:

- способность к аналитическому мышлению и инновациям;
- способность к активному обучению и умение применять различные обучающие стратегии;
- умение находить комплексное решение проблем;
- критическое мышление и способность к анализу;
- творчество, оригинальность и инициативность;
- лидерские качества и способность оказывать воздействие на окружающих;
- навыки применения технологий, умение осуществлять мониторинг и контроль;
- умение разрабатывать дизайн и программировать технологические решения;
- психологическая устойчивость, стрессоустойчивость, гибкость ума и эмоциональный интеллект;
- умение рассуждать, решать проблемы и формировать идеи.

В России в массовое производство прямо или косвенно вовлечены около 60-70% людей. Если верить прогнозам, то к 2035 году доля автоматизации процессов в производстве и логистике достигнет 95%, а 50-70% текущих рабочих мест просто перестанут существовать. Для России такие социальные и экономические последствия будут необратимыми. Те, кто предоставляет интеллектуальный и физический капитал, то есть разработчики, акционеры и инвесторы, выиграют от изменений. Спрос на работников с низким уровнем образования и квалификации снизится. В будущем интеллектуальный капитал станет важнейшим фактором

производства. Это приведет к тому, что рынок труда будет разделен на сегменты с низкой квалификацией (низкая заработная плата) и с высокой квалификацией (высокая заработная плата), что, в свою очередь, приведет к росту социальной напряженности.

Изменения, которые затронули весь мир, не будут ждать, пока менеджеры и лидеры компаний будут готовы к ним. Появление новых отраслей науки, таких как нейромаркетинг и нейроэкономика, позволяет стать лидером не только с научной, но и с практической точки зрения, благодаря активному применению полученных знаний и навыков в реальных компаниях.

### **Результаты исследования**

Результаты проведенного исследования позволили сделать вывод о том, что нейромаркетинг применяется в активно развивающихся компаниях. Изучение и применение нейромаркетинга помогает использовать человеческий ресурс более продуктивно, быть более конкурентоспособными.

Цель работы достигнута за счет тематического обоснования понятийного аппарата, а также за счет определения роли нейромаркетинга в управлении современными компаниями. На основании вышесказанного, можно сделать вывод о том, что применение нейромаркетинга на практике повысит эффективность работы не только управленческого звена организации, но и штатных сотрудников. По мере цифровизации жизни общества популярность методов нейромаркетинга будет расти и совершенствоваться. Цифровая экономика предусматривает широкое применение современных информационно-коммуникационных технологий [9].

Объектами изучения нейромаркетинга являются методики целенаправленного изменения и различные способы воздействия на поведение людей; инструменты целеполагания, обучения и развития, эффективного делегирования управленческих функций и полномочий и своевременного принятия управленческих решений; механизмы интеллектуальной деятельности, связанные с решением управленческих задач и проблем и др [10].

Выделение нейромаркетинга из нейронауки позволяет достигнуть следующего:

- ✚ определить общую теоретическую основу для изучения и исследования интеллекта как автономного инструмента для решения бизнес-задач;
- ✚ сформировать теоретико-методологические основы управленческой деятельности через восприятие компании как системы, которая включает совокупность поведенческих моделей отдельных людей и групп;
- ✚ с помощью формирования и обоснования новых инструментов целеполагания, обучения и делегирования полномочий расширить методический аппарат;
- ✚ более активно применять средства перспективного развития интеллектуального потенциала в управленческую деятельность;
- ✚ для обеспечения качественного роста необходимо координировать преобразования в проектной деятельности управленческих команд

Важную роль в развитии и функционировании компаний будут занимать лидеры, которые будут восприимчивы к сигналам из динамичного внешнего мира [11]. Они должны быть готовы внести необходимые корректировки и в то же время не отклоняться от достижения целей компании.

Будущее исследований в области нейронаук требует активного использования и применения новых моделей, форм и методов исследования, подходящих шаблонов и стереотипов поведения, в том числе заимствованных из разных других наук. Для этого необходимы их унификация и соответствие управленческому инструментарию развития, конкретным и практикуемым практикам обучения, управленческим и учебным траекториям роста.

### **Заключение**

В результате проделанной работы мы решили поставленные задачи. Рассмотрели теоретические основы понятия нейромаркетинга.

Нейроменеджмент в широком смысле – это эффективное использование обществом возможностей техносреды и усиления когнитивных способностей людей, машин и механизмов с целью улучшения их взаимодействий между собой.

Нейроменеджмент в узком смысле – это организация аккумулирования, архивирования, структурирования и обмена информационным потоком, данными, действиями и информацией.

Определили роль и задачи нейроменеджмента в управлении современными компаниями. Задачами нейроменеджмента является создание эффективных инструментов для развития системы управления и возможности активного использования интеллектуальной (мозговой) деятельности; наделение высшего руководства компании эффективными инструментами развития, которые проясняют конкретные условия и возможности активного использования интеллектуальной деятельности; в выявление у человека и использование скрытых движущих сил и механизмов, с помощью которых можно повысить эффективность управленческой деятельности; исследование механизмов мотивации человека; разработка психологических рекомендаций по использованию психологических знаний в процессе управления, в разрешении конфликтов, изменении психологического климата в организациях.

Провели сравнительный анализ традиционного менеджмента и нейроменеджмента. Традиционный менеджмент больше ориентируется на внешние условия, в то время как нейроменеджмент ориентируется на эффективное использование человеческого фактора. Нейроменеджмент использует классические принципы управления в соответствии с системой эмоционального восприятия, обработки информации и построения рабочего процесса, классический менеджмент ориентируется на такой управленческий процесс, который направлен на положительный конечный результат и успех компании. Система мотивации в классическом менеджменте в первую очередь основана на финансовой составляющей, в то время как в нейроменеджменте есть дополнительная мотивация, поддержание и поощрение вовлеченности персонала на протяжении всей деятельности, повышение степени ответственности и вклада отдельного сотрудника в достижение желаемого результата компании, большое внимание уделяется нематериальной мотивации.

Таким образом, нейроменеджмент позволяет благодаря знанию особенностей работы человеческого мозга и его реакций на различные возбудители достигать значительных успехов в ведении бизнеса. Благодаря его нестандартным подходам возможно значительное улучшение внутреннего климата в компании, а также правильная расстановка приоритетов и внутренних ценностей сотрудников компании, что не только способствует повышению степени их ответственности и активности, но и развитию конкурентоспособной компании, как на отечественном, так и международном рынке [12].

### **Список литературы**

1. The public sector as an adapter for digital innovation / M. S. Agafonova, E. V. Bautina, V. L. Poryadina, T. G. Likhacheva // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, 08–10 декабря 2020 года. – Voronezh, 2021. – P. 10006. – DOI 10.1051/e3sconf/202124410006.
2. Агафонова М. С., Куш Е. А. Теоретические аспекты управления бизнес-изменениями промышленных предприятий // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 2. – С. 426–430. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/46103.htm>.
3. План мероприятий («дорожная карта») «Нейронет» Национальной технологической инициативы [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://fasie.ru/upload/docs/dk\\_neyronet.pdf](http://fasie.ru/upload/docs/dk_neyronet.pdf)
4. Агафонова, М. С. Формирование рационально-технологической подсистемы производственного предприятия / М. С. Агафонова, Е. В. Баутина // Современные сложные системы управления HTCS'2018 : Сборник трудов XIII Международной научно-практической

конференции, Старый Оскол, 17–19 октября 2018 года / Под общей редакцией Ю.И. Еременко. – Старый Оскол: ООО «Тонкие наукоемкие технологии», 2018. – С. 95-97.

5. Davydova, T. E. Training of young specialists in business management and the features of their employment / T. E. Davydova // Business management insights and society transformation process / EDITOR DR. REMIGIJUS KINDERIS. – Klaipeda : Klaipeda State University of Applied Sciences, 2020. – P. 103-114.

6. Агафонова М.С., Грбекова Я.М. Обзор перспектив применения новых методов и инструментов управления в эпоху цифровой экономики // Научно-методический электронный журнал «Управление в социальных и экономических системах» – 2018. – С. 30-34. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36863745>

7. Давыдова, Т. Е. Конкурентоспособность современного университета в Евразийском научно-образовательном пространстве / Т. Е. Давыдова // Государство и рынок: механизмы и институты евразийской интеграции в условиях усиления глобальной нестабильности. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. – С. 772-781.

8. Агафонова, М. С. Адаптация предприятий к новым условиям хозяйствования / М. С. Агафонова // Вестник развития науки и образования. – 2009. – № 1. – С. 36-40.5. Крюкова Е. Нейроменеджмент: тайные коммуникации лидера // СЮ: руководитель информационной службы. — 2012. — № 12.

9. Давыдова, Т. Е. Поколение Z и социально-экономическая реализация базовых ценностей в цифровой экономике / Т. Е. Давыдова, Д. А. Зыкова // Цифровая и отраслевая экономика. – 2020. – № 4(21). – С. 81-91.

10. Компетентностный подход в системе управления персоналом предприятия / М. С. Агафонова, Л. А. Мажарова, Л. С. Перевозчикова, Н. Ю. Калинина // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – № 4-2(18). – С. 204-208.

11. План мероприятий («дорожная карта») «Нейронет» Национальной технологической инициативы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rf2035.net/subjects/4>

12. ТОП-10 самых востребованных навыков к 2025 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hr-elearning.ru/top-10-samykh-vostrebovannykh-navykov-k-2025-gody/>

## References

1. The public sector as an adapter for digital innovation / M. S. Agafonova, E. V. Bautina, V. L. Poryadina, T. G. Likhacheva // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, December 08-10, 2020. - Voronezh, 2021. - P. 10006. - DOI 10.1051/e3sconf/202124410006.

2. Agafonova M. S., Kushch E. A. Theoretical aspects of business change management of industrial enterprises // Scientific and methodological electronic journal "Kontsept". - 2016. - Vol. 2. - PP. 426-430. - URL: <http://e-kontsept.ru/2016/46103.htm> .

3. Action plan ("roadmap") "Neuronet" of the National Technological Initiative [Electronic resource]. Access mode: [http://fasie.ru/upload/docs/dk\\_neyronet.pdf](http://fasie.ru/upload/docs/dk_neyronet.pdf)

4. Agafonova, M. S. Formation of a rational-technological subsystem of a manufacturing enterprise / M. S. Agafonova, E. V. Bautina // Modern Complex Control Systems HTCS'2018 : Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference, Stary Oskol, October 17-19, 2018 / Under the general jurisdiction of Yu.I. Eremenko. - Stary Oskol: LLC "Thin Science-intensive Technologies", 2018. - pp. 95-97.

5. Davydova, T. E. Training of young specialists in business management and the features of their employment / T. E. Davydova // Business management insights and society transformation process / EDITOR DR. REMIGIJUS KINDERIS. – Klaipeda : Klaipeda State University of Applied Sciences, 2020. – P. 103-114.

6. Agafonova M.S., Grbekova Ya.M. Review of prospects for the application of new methods and management tools in the era of the digital economy // Scientific and methodological elec-

tronic journal "Management in social and economic systems" - 2018. - pp. 30-34. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36863745>

7. Davydova, I.e. Competitiveness of a modern university in the Eurasian scientific and educational space / T. E. Davydova // State and market: mechanisms and institutions of Eurasian integration in the conditions of increasing global instability. - Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Economics, 2021. - pp. 772-781.

8. Agafonova, M. S. Adaptation of enterprises to new economic conditions / M. S. Agafonova // Bulletin of the Development of Science and Education. - 2009. - No. 1. - pp. 36-40.5. Kryukova E. Neuromanagement: secret communications of the leader // CIO: head of the information service. - 2012. - No. 12.

9. Davydova, i.e. Generation Z and socio-economic realization of basic values in the digital economy / T. E. Davydova, D. A. Zykova // Digital and branch economy. – 2020. – № 4(21). – Pp. 81-91.

10. Competence approach in the personnel management system of the enterprise / M. S. Agafonova, L. A. Mazharova, L. S. Perevozchikova, N. Y. Kalinina // Economics and management of management systems. – 2015. – № 4-2(18). – Pp. 204-208.

11. Action plan ("roadmap") "Neuronet" of the National Technological Initiative [Electronic resource]. Access mode: <https://rf2035.net/subjects/4>

12. TOP-10 most demanded skills by 2025 [Electronic resource]. Access mode: <https://hr-elearning.ru/top-10-samykh-vostrebovannykh-navykov-k-2025-gody/>

**ИССЛЕДОВАНИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ  
К УПРАВЛЕНИЮ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ****О.К. Мещерякова<sup>1</sup>, М.А. Мещерякова<sup>1</sup>, А.А. Осипов<sup>1</sup>****<sup>1</sup>Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия**

**Аннотация.** В современных экономических условиях России все большую значимость приобретает применение эффективных методов управления инвестиционной деятельностью, направленных на повышение обоснованности и качества принимаемых проектных решений. Однако в настоящее время имеются определенные проблемы, связанные с инвестиционной деятельностью промышленных предприятий, которые имеют далеко не одинаковые возможности для привлечения и эффективного использования инвестиций; в то же время, недостаточно проработаны механизмы выбора инвестиционных проектов в условиях ограниченности ресурсов и недостаточной обоснованности оценки эффективности проектов в различных экономических ситуациях.

**Ключевые слова.** инвестиции, управление, строительство, проект, процесс, кризис, стоимость.

**RESEARCH OF SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACHES  
TO THE MANAGEMENT OF INVESTMENT PROCESSES IN CONSTRUCTION****O.K. Meshcheryakova<sup>1</sup>, M.A. Meshcheryakov<sup>1</sup>, A.A. Osipov<sup>1</sup>****<sup>1</sup>Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia**

**Annotation.** In the modern economic conditions of Russia, the use of effective investment management methods aimed at improving the validity and quality of project decisions is becoming increasingly important. However, at present there are certain problems associated with the investment activities of industrial enterprises, which have far from the same opportunities for attracting and effectively using investments; at the same time, the mechanisms for selecting investment projects have not been sufficiently developed in conditions of limited resources and insufficient justification for evaluating the effectiveness of projects in various economic situations.

**Keywords.** investment, management, construction, project, process, crisis, cost.

**Введение**

Развитие строительной индустрии связано с большими инвестициями. Строительство – это процесс, связанный с возведением промышленных объектов, зданий и сооружений и требующий определенных инвестиционных вложений.

Экономика России начала XXI века характеризуется опережающим развитием строительной отрасли, в которую направляются крупные инвестиции. Большие объемы инвестиций позволяют реализовывать масштабные инвестиционно-строительные проекты в сферах общественного, коммерческого и жилищного строительства, а также в области развития инфраструктуры - транспортной, энергетической, коммунальной [1].

Под инвестициями понимаются: денежные средства, целевые банковские вклады, паи, акции и другие ценные бумаги, технологии, машины, оборудование, кредиты, любое другое имущество или имущественные права, интеллектуальные ценности, вкладываемые в объекты предпринимательской и других видов деятельности в целях получения прибыли (дохода) и достижения положительного социального эффекта.

### Постановка задачи исследования

Для того, чтобы осуществлялся инвестиционный процесс должны соблюдаться следующие условия, представленные на рисунке 1.

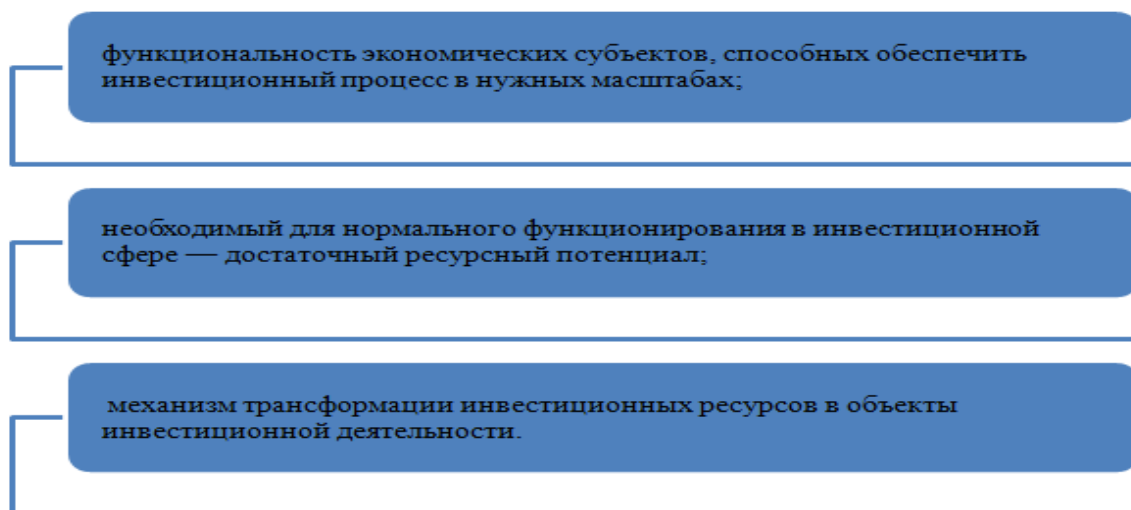


Рис. 1. Условия осуществления инвестиционного процесса управления проекта строительства

В строительной отрасли требуется высокий уровень для инвестиционного развития, соответственно для того чтобы обеспечить данную потребность предприятия прибегают к дифференциации портфеля инвестиций. В целом микрокритерии классификации инвестиций можно увидеть на рисунке 2:

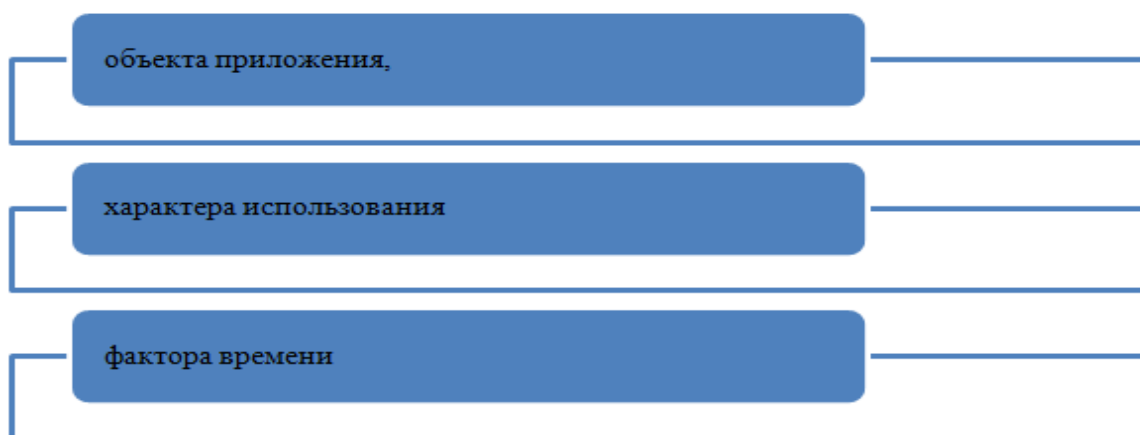


Рис. 2. Микрокритерии классификации инвестиций

Экономическое обоснование инвестиций дает инвестору понимание реальности и целесообразности планируемых им вложений. Благодаря этому гораздо проще увидеть возможные подводные камни и трудности, а также реальнее оценить бюджет запланированных вложений [2].

По сумме возврата вложенных инвестиций они можно разбить на следующие группы в соответствии с рисунком 3:

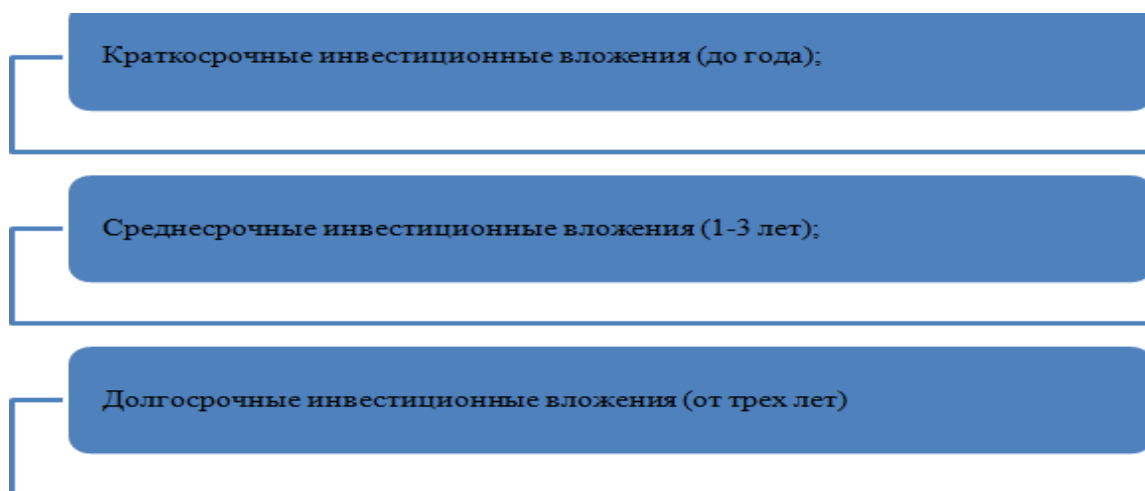


Рис. 3. Классификация инвестиций по сумме вложения

Рассмотрим специфику и виды инвестиций в капитальные вложения в промышленности. По формам воспроизводства в промышленности объекты инвестирования можно разбить на следующие группы, представленные на рисунке 4.

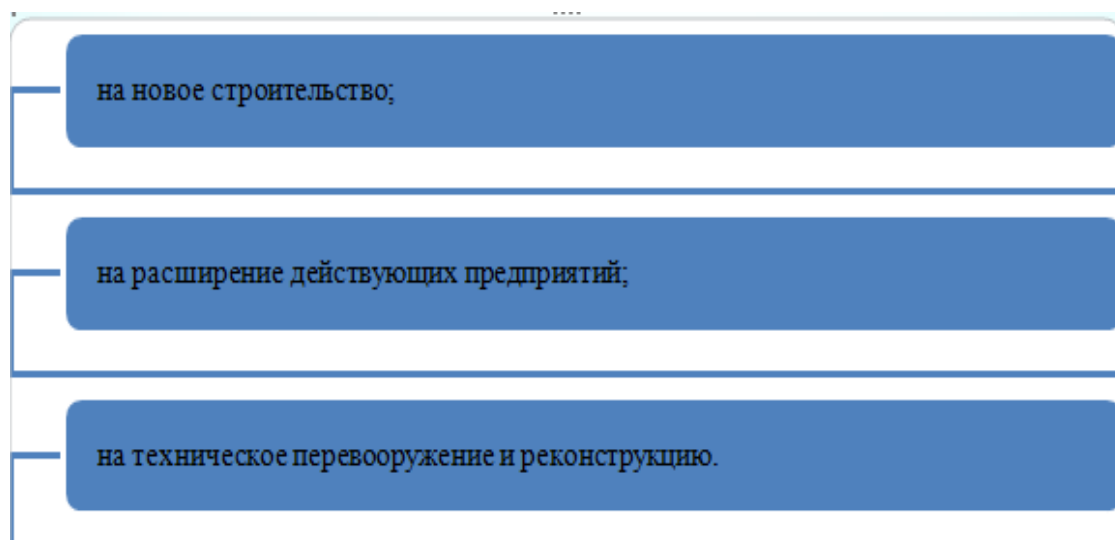


Рис. 4. Виды направлений инвестирования в промышленности (признак классификации форма воспроизводства)

По объектам управленческого учета инвестиции в капитальные вложения можно разбить на следующие группы, используемые в рисунке 5:

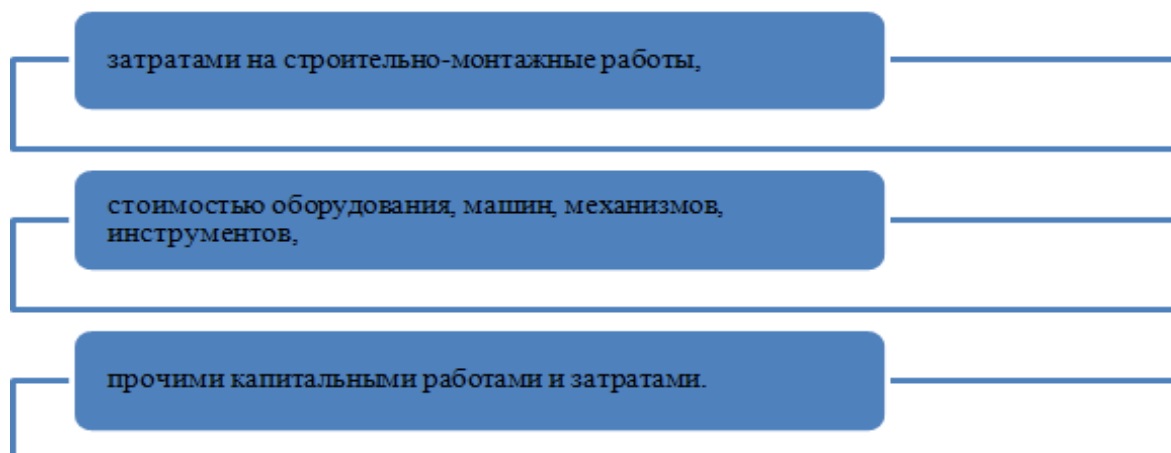


Рис. 5. Виды капитальных вложений (признак классификации – объекты управленческого учета)

Для решения поставленных целей инвестирования разрабатываются и проектируются инвестиционные проекты, которые обеспечивают инвесторов и других участников проектов необходимой информацией для принятия решения об инвестировании [3].

Отличие проектного финансирования от инвестиционного заключается в высоком уровне риска реализации проекта. Отличием проектного финансирования от венчурного является уровень риска проектного финансирования. Иными словами, означает, что вкладчики капитала заранее соглашаются с возможностью потери средств при неудаче финансируемого проекта обмениваются на рынке в случае ее успеха/

Инвестиционный проект - это осуществление инвестиций с четкой идеей, экономически целесообразных и обоснованных, определенным объемом и на определенный срок. Существуют различные классификации инвестиционных проектов строительства. По масштабам (чаще всего масштаб проекта определяется размером инвестиций):

Малые проекты, действие которых ограничивается рамками одной небольшой фирмы, реализующей проект. В основном они представляют собой строительство спортивных объектов или сооружений для коммерческих целей. Основными источниками финансирования при этом выступают: собственные или заемные средства инициатора проекта. Их отличают сравнительно небольшие сроки реализации;

Средние проекты— это чаще всего проекты реконструкции и строительство регионального значения. Проект чаще всего имеет региональное или национальное значение. Источниками финансирования могут выступать как частные инвестиции, так и средства регионального или федерального бюджетов. Сложная система управления и взаимодействия между участниками проекта. Они реализуются поэтапно, по отдельным производствам, в строгом соответствии с заранее разработанными графиками поступления всех видов ресурсов. Чаще всего в процесс их реализации задействованы региональные власти или Спорткомитет РФ [4].

Крупные проекты — проекты национального уровня. Источниками финансирования могут выступать как частные инвестиции, так и средства регионального или федерального бюджетов. Сложная система управления и взаимодействия между участниками проекта. Они реализуются поэтапно, по отдельным производствам, в строгом соответствии с заранее разработанными графиками поступления всех видов ресурсов. Чаще всего в процесс их реализации задействованы федеральные власти или Спорткомитет РФ

Мегапроекты [5]— это целевые инвестиционные программы, содержащие множество взаимосвязанных конечных проектов. Такие программы могут быть международными, государственными и региональными. Мегапроект международного уровня имеет сложную сис-

тему управления и взаимодействия между участниками проекта. Чаще всего в процесс их реализации задействованы международные организации управления спортом, Спорткомитет РФ. Наиболее часты схемы финансирования за счет привлечения иностранного инвестирования. Подрядные и проектно-изыскательные работы чаще всего реализуют ТНК

На практике данная классификация не является исчерпывающей и допускает дальнейшую детализацию [20]. Рассмотрим мировой опыт управления проектами строительства на национальном уровне. Таким образом, при строительстве используются следующие инвестиции:

Таблица 1

Виды инвестиций в строительстве

| Вид проекта                                 | Вид инвестиций                                                                       |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Проект международного уровня<br>Мегапроекты | Государственное финансирование<br>Смешанное: привлечения иностранного инвестирования |
| Проект национального уровня                 | Государственное финансирование<br>Банковское кредитования<br>Частные инвестиции ТНК  |
| Проекты регионального уровня                | Частные инвестиции, так и средства регионального или федерального бюджетов           |
| Малые проекты                               | Собственные или заемные средства инициатора проекта                                  |

При использовании классических схем - государство формулирует ожидаемые результаты, которым должен соответствовать объект (определяет функциональные характеристики), при этом, не устанавливая, как именно они должны достигаться. При ГЧП (государственном частном партнерстве) государство не покупает построенный объект или услугу только по строительству объекта. Оно покупает услуги, предоставляемые частным партнером с использованием создаваемого или существующего объекта. В Европе распространены схемы ГЧП, при которых частный партнер по своему усмотрению осуществляет проектирование, строительство и управление объектом при условии его соответствия ожидаемым результатам. Проектная компания получает платежи (оплату за сервис) на протяжении действия ГЧП-контракта (в среднем – 25 лет), которые должны возместить инвесторам стоимость проекта. Платежи за услуги уменьшаются в случае, если объект не соответствует согласованным условиям. Основные риски по проекту (такие как стоимость проектирования и строительства объекта), таким образом, переходят к частному партнеру. Также к частному партнеру переходят риски, связанные с рыночным спросом на использование объекта или получение услуги, предоставляемой объектом, или стоимостью управления объектом и поддержания его жизнедеятельности.

#### **Решение проблемы**

Отечественный и зарубежный опыт оценки стоимости строительства

В рыночных условиях РФ применяются четыре метода расчета сметной стоимости [6]:

- ресурсный
- ресурсно-индексный
- базисно-индексный
- базисно-компенсационный

**Ресурсный метод** - это калькулирование в текущих (прогнозных) ценах и тарифах ресурсов (элементов затрат). При таком методе устанавливаются отдельно в натуральных из-

мерениях (мЗ, тонна, штука, чел-час и т.д.) расходы материалов и изделий, затраты времени на эксплуатацию машин, затраты труда рабочих, а цены на эти ресурсы принимаются текущие (на момент составления смет). В качестве нормативной базы используются Нормативные показатели расхода материалов (НПРМ). Другими словами, при ресурсном методе определения стоимости осуществляется калькулирование в текущих (прогнозных) ценах и тарифах ресурсов (элементов затрат), необходимых для реализации проектного решения. Калькулирование ведется на основе выраженной в натуральных измерителях потребности в материалах, изделиях, конструкциях, данных о расстояниях и способах их доставки на место строительства, расхода энергоносителей на технологические цели, времени эксплуатации строительных машин и их состава, затрат труда рабочих. Указанные ресурсы выделяются из состава проектных материалов, различных нормативных и других источников. Этот метод позволяет в дальнейшем достаточно точно пересчитывать сметную стоимость на новые цены.

**Ресурсно-индексный метод** - это сочетание ресурсного метода с системой индексов цен на ресурсы. Индексами г/ен называют отношения текущих цен к базовым.

**Базисно-индексный метод** - это использование системы текущих и прогнозных индексов цен по отношению к стоимости, определенной на базисном уровне или уровне предшествующего периода. В отличие от ресурсно-индексного метода, отдельного определения расхода ресурсов в натуральных показателях обычно не делается. Приведение к текущим ценам выполняется путем перемножения базисной стоимости по каждой строке сметы на соответствующий индекс.

**Базисно-компенсационный метод** состоит в том, что определяется базисная стоимость с учетом ожидаемых изменений цен и тарифов, а в процессе строительства она уточняется в зависимости от фактических изменений этих цен и тарифов.

Кроме того, на ранних стадиях проекта широко используется метод оценки стоимости на основе укрупненных сметных нормативов, в т.ч. банка данных о стоимости ранее построенных или запроектированных объектов-аналогов.

Российские исследователи [7] отмечают, что нередко ведутся споры между сторонниками того или иного метода, в особенности часто сравниваются ресурсный (ресурсно-индексный) и базисно-индексный методы. Однако сам спор как таковой не имеет под собой достаточных оснований. Методы определения сметной стоимости в строительстве ни в коем случае не следует рассматривать как конкурирующие. Каждый из них применим к конкретным условиям, описать которые можно с помощью следующих основных факторов:

#### 1. Источник финансирования проекта

Источниками финансирования инвестиционно-строительных проектов могут быть средства из федерального бюджета РФ, из бюджетов субъектов

Федерации, частных отечественных и зарубежных инвесторов, а также смешанное финансирование из перечисленных бюджетов, в частности, за счет частичной государственной поддержки финансирования определенных проектов.

При бюджетном финансировании ключевым фактором является прозрачность, экономность расходования бюджетных средств и возможность контроля за их расходованием. Именно это обуславливает применение базисно-индексного метода определения стоимости строительства в данном случае.

Важнейшим требованием иностранных инвесторов является обеспечение точности оценки показателей стоимости в текущем уровне цен, поэтому иностранным партнерам обычно предоставляется смета, рассчитанная ресурсным методом.

#### 2. Стадия инвестиционного цикла

На прединвестиционной стадии проекта (в составе эскизного проекта, бизнес-плана, предложений инвесторам и др.) определяется укрупненная стоимость, так как важно оценить общие масштабы вложений в короткие сроки и без лишних трудозатрат. Поэтому здесь

обосновано применение аналогового метода расчета стоимости строительства.

На инвестиционной стадии (в составе обоснований инвестиций, инвестиционного и рабочего проектов, рабочей документации и документации по взаиморасчетам за выполненные работы и услуги) достигается требуемая точность, которая и определяет временные и трудозатраты. Ресурсный метод более трудоемок, но более точен относительно базисно-индексного.

### 3. Региональные особенности

Наличие или отсутствие в конкретном регионе современной сметно- нормативной базы является внешним, независящим от заказчика сметы фактором, влияющим на выбор метода определения сметной стоимости строительства. Так, если сметно-нормативная база региона не содержит сметные нормы и расценки, позволяющие с высокой достоверностью определять стоимость затрат на работы, выполняемые с применением новых материалов, современной строительной техники и технологий, то это приводит к необходимости использовать ресурсный метод расчета стоимости строительства.

### 4. Потребности участника инвестиционного процесса - заказчика сметы.

Это важнейший фактор при выборе метода определения сметной стоимости проекта, так как потребности заказчика сметы и предопределяют в конечном счете необходимый уровень достоверности и прозрачности сметных расчетов, затраты времени на их осуществление.

Таким образом, сравнивать методы определения сметной стоимости нужно не рассматривая их плюсы и минусы, а, выделяя их ключевые характеристики (таблица) и то, насколько эти характеристики удовлетворяют требованиям, предъявляемым конкретными условиями разработки проекта [8].

Таблица 2

Ключевые характеристика методов расчета стоимости строительства

| Характеристики                                                                | Методы расчета стоимости строительства |                   |               |                    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|---------------|--------------------|------------|
|                                                                               | Базисный метод                         | Базисно индексный | Ресурсный     | Ресурсно-индексный | Аналоговый |
| Трудоемкость                                                                  | средняя                                | средняя           | высокая       | высокая            | низкая     |
| Достоверность                                                                 | высокая                                | средняя           | очень высокая | высокая            | низкая     |
| Потребность во внутриорганизационной производственной нормативной базе данных | низкая                                 | низкая            | высокая       | высокая            | нет        |
| Потребность в информации РЦЦС                                                 | высокая                                | высокая           | низкая        | средняя            | нет        |
| Потребность в определении текущей сметной стоимости проекта                   | нет                                    | есть              | есть          | есть               | есть       |

### Регулирование цен на строительную продукцию

Стоимостные показатели и цены на строительную продукцию подлежат государственному регулированию [1,36 и др.]. Системой государственного регулирования цен на строительную продукцию обеспечиваются три уровня регулирования. Первый уровень - уровень Министерство регионального развития Российской Федерации, его структурным подразделением - Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяй-

ству, второй - региональных центров по ценообразованию в строительстве, третий - подрядных торгов.

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (с мая 2008 года оно вошло в состав Министерства региональной политики РФ) регламентирует систему ценообразования и сметного нормирования в строительстве, которая определяет: понятийный аппарат; виды и состав цен на строительную продукцию; принципы, методологию и методы формирования сметных затрат и цен; сметные нормы расхода ресурсов на потребительские единицы измерения по видам СМР и сметные нормативы - накладных расходов, сметной прибыли, лимитированных затрат, заготовительно-складских расходов и других затрат.

Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству регулирует цены на строительную продукцию через нормы объемов расходов ресурсов в составе конкретных сметных норм и базы счета соответствующих сумм группы сметных затрат.

Региональные центры ценообразования в строительстве в соответствии со своими функциями на основании разработанных Госстроем России и Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству сметных норм расхода ресурсов на потребительскую единицу по видам СМР разрабатывают региональные базисные расценки, формируют региональные оптовые цены на строительные материалы и строительные конструкции, работу машин и механизмов в текущем уровне цен, индексы изменения оптовых цен на строительные материалы и другие ресурсы, цен на строительную продукцию по видам строительства и пр. Надо отметить, что рассчитанные региональные оптовые цены на строительные материалы, энергоресурсы и индексы изменения сметной стоимости СМР по видам работ, видам строительства и отраслям носят усредненный характер и выступают в качестве ограничения для пользователей - инвесторов и подрядчиков региона.

Третий уровень регулирования - подрядные торги. Подрядные торги представляют собой основной экономический метод оптимизации договорной цены на строительную продукцию путем соревновательного представления ofert подрядчиков с точки зрения их соответствия критериям, определяемых сметной документацией инвестора.

Оферта каждого участника конкретных торгов выражает намерения, в том числе по форме взаимозачетов, методу и сметно-нормативной базе формирования инвесторской стоимости СМР, перечню и нормам лимитированных затрат в составе сметной стоимости СМР подрядчика и нормам затрат на инфраструктуру в составе договорной цены.

### **Заключение**

Таким образом, действующая система ценообразования и сметного нормирования включает в себя строительные нормы и правила и сметные нормативы, необходимые для определения сметной стоимости строительства.

Сметные нормативы — это обобщенное название сметных норм, цен и расценок, объединяемых в отдельные сборники. Вместе с определенными правилами и методическими положениями, содержащими в себе необходимые требования, они служат основой определения сметной стоимости строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений, расширения и технического перевооружения предприятий любой формы собственности.

Отдельной сметной нормой называется совокупность ресурсов (затрат труда рабочих, времени работы строительных машин, потребности в материальных ресурсах), установленная на принятый измеритель строительных, монтажных и других работ.

Главной функцией сметных норм является определение нормативного количества материальных и трудовых ресурсов, необходимых для выполнения единицы измерения соответствующего вида работ, как основы для последующего перехода к стоимостным показателям.

Сметные нормы широко используются также при разработке проектов организации

строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР).

Сметными нормами предусмотрено производство работ в нормальных условиях. Особенности реальных условий производства строительных работ, работ по монтажу оборудования и работ по реконструкции и капитальному ремонту в целом по объектам, их конструктивным частям и видам оборудования с комплексной увязкой отдельных видов работ позволяет учитывать применение дифференцированных поправочных коэффициентов ко времени эксплуатации строительных машин и механизмов и поправочных коэффициентов к затратам труда, приводимые в общих положениях к сборникам нормативов.

Суммарный результат умножения элементов сметной нормы на соответствующие цены ресурсов дает единичную расценку - стоимость прямых затрат на измеритель работы.

Сметные нормативы подразделяются на государственные (федеральные), производственно-отраслевые (ведомственные), территориальные и фирменные и индивидуальные.

Вместе со «Сводом правил по определению стоимости строительства в составе предпроектной и проектно-сметной документации» (СП 81-01-94), содержащим основные правила разработки и применения сметных нормативов, а также определения сметной стоимости строительства, все сметные нормативы образуют систему ценообразования и сметного нормирования в строительстве.

Сметные нормативы подразделяются на элементные и укрупненные.

К элементным сметным нормативам относятся:

- сметные нормы расхода ресурсов на соответствующие единицы измерения работ в Сборниках государственных элементных сметных норм (ГЭСН-2001) и других;
- единичные расценки (прямые затраты на единицы измерения работ) в Сборниках федеральных единичных расценок (ФЕР-2001), территориальных единичных расценок (ТЕР-2001) и других;
- сметные цены в Сборниках средних сметных цен на основные строительные ресурсы (ССЦ) и других.

Сметные цены на отдельные виды ресурсов (трудовые машинные и материальные) предназначены для определения сметной стоимости СМР (ремонтно-строительных работ) и применяются при составлении сметной документации и при разработке укрупненных сметных норм на конструкции и виды работ.

### **Список литературы**

1. Экономическое обоснование и формирование сметной стоимости строительной продукции / О. К. Мещерякова, Е. А. Чеснокова, М. А. Мещерякова, В. М. Круглякова. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-4446-1448-8.
2. Агафонова, М. С. Предприятия строительного комплекса в условиях инновационных преобразований / М. С. Агафонова // Научное обозрение. – 2015. – № 13. – С. 276-278.
3. Хрусталева Б. Б. Основные особенности развития инвестиционно-строительного комплекса Пензенской области / Б. Б. Хрусталева, О. К. Мещерякова, М. А. Мещерякова, В. А. Антипов // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2020. – № 10(742). – С. 79-88. – DOI 10.32683/0536-1052-2020-742-10-79-88.
4. Мещерякова, О. К. Анализ тенденций развития ценообразования в строительстве / О. К. Мещерякова, М. А. Мещерякова, В. И. Филиппова // Строительство и недвижимость. – 2018. – № 1-1(2). – С. 24-27.
5. Сироткина, Н. В. Адаптационное поведение строительных предприятий в условиях различных фаз циклического развития / Н. В. Сироткина, М. С. Агафонова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 4. – С. 68-76. – DOI 10.36622/VSTU.2021.13.48.007.

6. Сироткина, Н. В. Инновационное развитие экономики строительной отрасли в условиях цифровой трансформации / Н. В. Сироткина, А. В. Батова, Д. А. Зыкова // Цифровая и отраслевая экономика. – 2020. – № 2(19). – С. 5-9.

7. Davydova, T. E. Training of young specialists in business management and the features of their employment / T. E. Davydova // Business management insights and society transformation process / EDITOR DR. REMIGIJUS KINDERIS. – Klaipeda: Klaipeda State University of Applied Sciences, 2020. – P. 103-114.

8. Давыдова, Т. Е. Поколение Z и социально-экономическая реализация базовых ценностей в цифровой экономике / Т. Е. Давыдова, Д. А. Зыкова // Цифровая и отраслевая экономика. – 2020. – № 4(21). – С. 81-91.

## References

1. Economic justification and formation of the estimated cost of construction products / O. K. Meshcheryakova, E. A. Chesnokova, M. A. Meshcheryakova, V. M. Kruglyakova. - Voronezh : Publishing and Printing Center "Scientific Book", 2020. - 144 p– - ISBN 978-5-4446-1448-8.

2. Agafonova, M. S. Enterprises of the construction complex in the conditions of innovative transformations / M. S. Agafonova // Scientific Review. - 2015. - No. 13. - pp. 276-278.

3. Khrustalev B. B. Main features of the development of the investment and construction complex of the Penza region / B. B. Khrustalev, O. K. Meshcheryakova, M. A. Meshcheryakova, V. A. Antipov // Izvestia of higher educational institutions. Construction. – 2020. – № 10(742). – Pp. 79-88– - DOI 10.32683/0536-1052-2020-742-10-79-88.

4. Meshcheryakova, O. K. Analysis of trends in the development of pricing in construction / O. K. Meshcheryakova, M. A. Meshcheryakova, V. I. Filippova // Construction and real estate. – 2018. – № 1-1(2). – Pp. 24-27.

5. Sirotkina, N. V. Adaptive behavior of construction enterprises in conditions of various phases of cyclical development / N. V. Sirotkina, M. S. Agafonova // Production organization. – 2021. – Vol. 29. – No. 4. – P. 68-76. – DOI 10.36622/VSTU.2021.13.48.007.

6. Sirotkina, N. V. Innovative development of the economy of the construction industry in terms of digital transformation / N. V. Sirotkin, A. V. Batov, D. A. Zyкова // Digital industry and the economy. – 2020. – № 2(19). – Pp. 5-9.

7. Davydova, T. E. Training of young specialists in business management and the features of their employment / T. E. Davydova // Business management insights and society transformation process / EDITOR DR. REMIGIJUS KINDERIS. – Klaipeda: Klaipeda State University of Applied Sciences, 2020. – P. 103-114.

8. Davydov, I.e., Generation Z and socio-economic implementation of the basic values in the digital economy / T. E. Davydov, D. A. Zyкова // Digital industry and the economy. – 2020. – № 4(21). – Pp. 81-91.

**ТАРИФИКАЦИЯ И ГРЕЙДИРОВАНИЕ КАК СПОСОБЫ  
ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОПЛАТЫ ТРУДА****М.С. Агафонова<sup>1</sup>, Н.Л. Володина<sup>1</sup>, Е.Е. Василенко<sup>1</sup>****Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия**

**Аннотация.** В статье рассмотрены такие понятия, как «тарифные системы оплаты труда», «тарификация», «грейдинг», изучены основные элементы и описаны этапы их проведения. Представлена сравнительная характеристика систем оплаты труда с использованием тарифной и грейдинговой системы. Цель данной работы — изучение предмета исследования как способов дифференциации оплаты труда. Объектом исследования являются способы совершенствования оплаты труда, а предметом — тарифные системы оплаты труда и грейдинг. Основным методом написания работы является сбор, анализ и синтез учебной литературы, научных статей по проблемам совершенствования форм и систем оплаты труда. В результате проведенного исследования, выявлены преимущества и недостатки тарифной и грейдинговой систем оплаты труда, а также определена наиболее эффективная система для улучшения производительности труда персонала любой компании.

**Ключевые слова:** оплата труда, тарификация, тарифная система, грейдинг, грейдинг.

**BILLING AND GRADING AS WAYS OF DIFFERENTIATION  
OF REMUNERATION****M.S. Agafonova<sup>1</sup>, N.L. Volodina<sup>1</sup>, E.E. Vasilenko<sup>1</sup>****Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia**

**Abstract.** The article discusses such concepts as «tariff systems of remuneration», «billing», «grading», the main elements are studied and the stages of their implementation are described. A comparative characteristic of wage systems using a tariff and grading system is presented. The purpose of this work is to study the subject of research as ways of differentiation of remuneration. The object of the study is ways to improve remuneration, and the subject is tariff systems of remuneration and grading. The main method of writing the work is the collection, analysis and synthesis of educational literature, scientific articles on the problems of improving forms and systems of remuneration. As a result of the conducted research, the advantages and disadvantages of the tariff and grading system of remuneration have been identified, and the most effective system for improving the productivity of personnel of any company has been determined.

**Keyword:** remuneration, billing, tariff system, grading, grading.

**Введение**

В современных условиях хозяйствования эффективность управления персоналом является одним из ключевых факторов, обеспечивающих успешность деятельности компании и ее конкурентоспособность на рынке. В связи с чем перед компаниями встает важный вопрос, как привлечь и удержать квалифицированный персонал, а также повысить производительность его труда. Ответом на данный вопрос является организация эффективной системы мотивации и стимулирования труда персонала, где особое внимание уделяется материальным стимулам.

В основе материального стимулирования труда персонала любой организации (предприятия) лежит оплата труда, основными принципами которой являются прозрачность и

справедливость. Поэтому в настоящее время все большее значение приобретают вопросы совершенствования оплаты труда, особенно ее постоянной части, которая должна составлять не менее 70-80 % от общей суммы заработка работника.

Актуальность исследования заключается в необходимости изучения наиболее эффективных способов дифференциации оплаты труда персонала с целью улучшения его производительности и повышения конкурентоспособности организации. В контексте данной работы рассматриваются тарификация и грейдирование, как способы модернизации постоянной части оплаты труда.

### **Методика исследования**

Вопросам изучения систем и форм оплаты труда посвящены труды таких зарубежных и отечественных авторов, как Ф. Тейлор, Ш. Бедо, Р. Оуэн, А. Тургот, К. Маркс, А. Дикштейн, К. Белецкий, Д. Хон, Ю.А. Бабаев, А.С. Бакаев, П.С. Безруких, М.А. Бархрушина, Н.П. Кондраков, В.Ф. Палий, В.М. Иванов, А.В. Сотченко, О.В. Беспалова, О.П. Чекмарев и др.

Важнейшим вопросом, стоящим перед менеджерами любой компании, является дифференциация уровня оплаты труда в ее постоянной части в рамках трудового коллектива. Постоянная часть оплаты труда включает в себя основную часть (оклад) и регулярные дополнительные выплаты (надбавки и доплаты).

В настоящее время наиболее широкое распространение получили следующие методики начисления базовой части оплаты труда: тарификация и грейдирование.

Оплата труда работников разных категорий дифференцируется при помощи тарифной системы. Статья 143 Трудового кодекса Российской Федерации дает следующее определение тарифным системам оплаты труда: «это системы оплаты труда, основанные на тарифной системе дифференциации заработной платы работников различных категорий». Элементами тарифной системы являются [1, 2]:

- тарифные ставки, оклады (должностные оклады);
- тарифные коэффициенты;
- тарифная сетка;
- тарифный разряд;
- квалификационный разряд.

В общем смысле, тарификация — это отнесение работы (должности) к какому-либо разряду тарифной сетки (квалификационному разряду) в зависимости от ее сложности и требуемой компетенции или квалификации. Тарификация работ персонала компании заключается в последовательном выполнении следующих шагов, представленных на рисунке 1 [3].

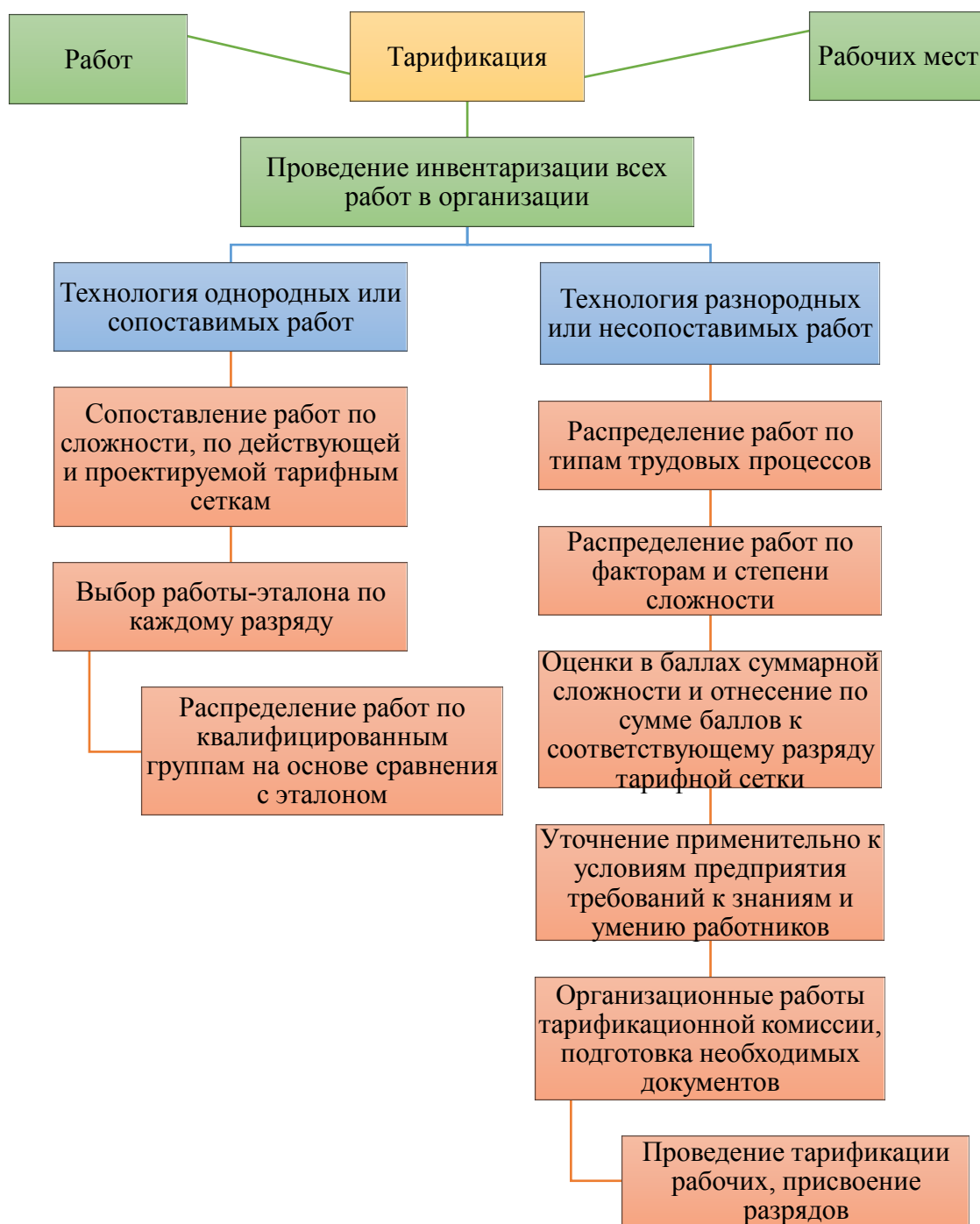


Рис. 1. Порядок проведения тарификации работ и рабочих мест

Слово «грейдинг» в переводе с английского означает «классификация, сортировка, упорядочивание». Тогда, грейдирование — это технология ранжирования должностей компании в таком порядке, чтобы наиболее важные для организации позиции находились в самом верху списка. Должности в процессе грейдинга распределяются по группам (грейдам) в соответствии с их ценностью для бизнеса.

Процесс и алгоритм внедрения модели системы оплаты труда с помощью грейдирования достаточно трудоемкий и может включать в себя следующие этапы, представленные на рисунке 2 [4, 5].



Рис. 2. Этапы грейдирования системы оплаты труда

Наиболее важным этапом из всех, представленных на рисунке 2, является второй, так как на данном этапе необходимо создать выборку ключевых факторов должности. Эти факторы должны быть понятны и распределены по уровням сложности.

Сначала определяются общие критерии оценки должности, в качестве которых могут выступать; знания, опыт работы, навыки, способности, основные функциональные обязанности и т.д. В основном, для оценки должности компании выделяют такие факторы, как ответственность сотрудника, опыт работы, уровень квалификации, сложность работы и др.

Основное и обязательное условие данного этапа — определение универсальных критериев для оценки всех должностей, т.е. весь персонал компании должен оцениваться по одинаковому набору факторов оценки.

#### **Результаты исследования**

В результате проведенного исследования выявлены следующие достоинства и недостатки использования тарифной и грейдинговой систем расчета оплаты труда, представленные в таблице 1 [6, 7, 8, 9].

Таблица 1

## Преимущества и недостатки тарифной и грейдинговой систем оплаты труда

| Система оплаты труда | Преимущества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Недостатки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тарифная             | Простота организации, расчета и начисления оплаты труда.<br><br>Обладает высокой степенью универсальности, точностью расчетов и удобством использования.<br>Дает возможность применять минимальные оклады ряду сотрудников.<br>Отсутствие необходимости проводить оценку эффективности каждого работника.<br>Возможность работникам спланировать бюджет заблаговременно.<br>Возможность учета всех доплат за различные отклонения от нормальных условий труда.<br>Полностью «белая» оплата труда. | Отсутствие гибкости — затраты на оплату труда не изменяются в соответствии с изменением доходов компании.<br>Отсутствие учета качества выполнения работы, ее сложность, продуктивность работника.<br>Отсутствие возможности оптимизации затрат на оплату труда, кроме как сокращения численности персонала.<br>Необходимость точного определения служебных обязанностей работников, что снижает скорость реакции на изменения окружающей среды.<br>Отсутствие мотивации у персонала к повышению производительности труда. |
| Грейдинговая         | Определяет ценность должности для реализации целей организации.<br>Повышает прозрачность и справедливость системы оплаты труда.<br>Дает возможность независимо оценить работников на соответствие занимаемым ими должностям.<br>Сокращает текучесть кадров.<br>Предоставляет возможность создания эффективной системы стимулирования персонала.                                                                                                                                                   | Высокая трудоемкость разработки, внедрения и поддержки системы.<br>Необходимо привлекать большое количество специалистов и экспертов.<br>Искажение точности в оценке составляющих грейдов вследствие субъективизма экспертов.<br>Большая вероятность возникновения сложности при определении параметров должности и невозможность учесть все составляющие.                                                                                                                                                                |

Таким образом, анализ достоинств и недостатков представленных системы оплаты труда позволяет сделать вывод о том, что использование тарифной системы целесообразно только при стабильном развитии экономики, а в современных условиях, когда скорость изменений невероятно высока, такая система оплаты труда перестает быть эффективной. В связи с чем на смену тарификации приходит грейдирование, как более эффективный способ дифференциации оплаты труда.

Целесообразно также привести сравнительную характеристику грейдовой и тарифной систем оплаты труда, которая представлена в таблице 2 [7, 10, 11, 12].

Таблица 2

## Сравнение тарифной и грейдовой систем оплаты труда

| Признак                               | Тарифная система                                                         | Грейдовая система                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                     | 2                                                                        | 3                                                                                                                                                       |
| Основные критерии оценки              | Оцениваются профессиональные знания, навыки и стаж работы                | Оценка проводится по совокупности критериев, например: ответственность, квалификация, обязанности, опыт и т.д.                                          |
| Влияние должности на заработную плату | Должности построены по принципу возрастания                              | Допускается пересечение близко расположенных грейдов, в результате чего должностной оклад низового грейда может быть выше, чем у грейда высшего порядка |
| Расчет заработной платы               | Произведение минимальной величины оплаты труда на различные коэффициенты | Основан на весе должности, рассчитанной в баллах                                                                                                        |
| Иерархия должностей                   | Строгая, должности располагаются от низового звена к высшему             | Должности определяются по принципу ценности для компании                                                                                                |

**Заключение**

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

— тарифная система оплаты труда не требует больших затрат на переоценку результатов работы персонала, а также перерасчета величины оплаты труда в результате изменения должности, поскольку все тарифные ставки заранее определены. Такая система дифференциации оплаты труда подходит для небольших компаний, а также для предприятий, где умственная активность персонала отходит на задний план;

— система оплаты труда с помощью грейдов предполагает возможность карьерного роста сотрудников компании не столько по вертикали, сколько горизонтально: при повышении квалификации работник получает большую заработную плату, но остается в рамках профессии или должности, что также позволяет снизить количество должностей в компании. Данная система предпочтительна для средних и крупных компаний.

Таким образом, грейдирование — это наиболее эффективный и распространенный способ дифференциации оплаты труда, чем тарификация. Данный факт объясняется тем, что система грейдов позволяет увязать требования компании к размеру оплаты труда и аналогичные желания работников, а также выстроить прозрачную и справедливую систему стимулирования персонала к высокопроизводительному труду.

**Список литературы**

1. Агафонова М.С. [Инструменты и методы мотивации и стимулирования персонала](#) / М.С. Агафонова, С.А. Баркалов, Н.В. Санина: учебное пособие. — Воронеж. — 2018. — 332 с.
2. Курсова О.А. Оплата труда персонала: учебное пособие / О.А. Курсова, Н.В. Обухович. — Тюмень. — 2019. — 312 с.
3. Карпова Н.В. Тарифная система оплаты труда / Н.В. Карпова, Ю.В. Парамонова // Будущее науки-2020. — 2020. — С. 154-157.

4. Тигай В.А. Процесс внедрения грейдовой системы оплаты труда / В.А. Тигай // Современные тенденции и инновации в науке и производстве. — 2019. — С. 166-174.
5. Филимонов Ю.В. Грейдинг как развитие тарифной системы оплаты труда / Ю.В. Филимонов // Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. — 2020. — Т. 1. — № 17. — С. 379-384.
6. Анисимова Н.А. Опыт и проблемы внедрения инновационных систем оплаты труда на основе грейдов и KPI / Н.А. Анисимова, Т.И. Смотров // Актуальные проблемы развития отраслевых рынков. — 2021. — С. 6-11.
7. Агафонова М.С. Компетентностный подход в системе управления персоналом предприятия / М.С. Агафонова, Л.А. Мажарова, Л.С. Перевозчикова, Н.Ю. Калинина // Экономика и менеджмент систем управления. — 2015. — № 4-2 (18). — С. 204-208.
8. Агафонова М.С. Управленческая деятельность: её особенности, структура и характерные черты / М.С. Агафонова, К.А. Берегович // Научно-методический электронный журнал Концепт. — 2017. — № Т2. — С. 438-441.
9. Веретенникова Д.А. Инновационный подход в управлении персоналом / Д.А. Веретенникова // Инновационные технологии развития экономики и менеджмента. — 2021. — С. 31-34.
10. Родионова В.Н. Теория менеджмента: теория организации: учебное пособие / В.Н. Родионова, О.Г. Туровец. — Воронеж. — 2020. — 178 с.
11. Davydova, T. E. Training of young specialists in business management and the features of their employment / T. E. Davydova // Business management insights and society transformation process / EDITOR DR. REMIGIJUS KINDERIS. – Klaipeda : Klaipeda State University of Applied Sciences, 2020. – P. 103-114.
12. Давыдова, Т. Е. Поколение Z и социально-экономическая реализация базовых ценностей в цифровой экономике / Т. Е. Давыдова, Д. А. Зыкова // Цифровая и отраслевая экономика. – 2020. – № 4(21). – С. 81-91.

## References

1. Agafonova M.S. Tools and methods of motivation and stimulation of a person / M.S. Agafonova, S.A. Barkalov, N.V. Sanina: textbook. - Voronezh. - 2018— - 332 p.
2. Kursova O.A. Staff remuneration: a textbook / O.A. Kursova, N.V. Obukhovich. - Tyumen. - 2019— - 312 p.
3. Karpova N. In. Tariff system of remuneration / N. In. Karpov, Y. V. Pramono Islands // the Future of science-2020. — 2020. — Pages 154-157.
4. Tigay V. A. implementation Process gradovoy of the remuneration system / V. A. tigay // Modern trends and innovations in science and production. - 2019. - pp. 166-174.
5. Filimonov Yu.V. Grading as the development of the tariff system of remuneration / Yu.V. Filimonova // Collection of scientific papers of the Angarsk State Technical University. - 2020. - Vol. 1. - No. 17. - pp. 379-384.
6. Anisimova N.A. Experience and problems of implementing innovative wage systems based on grades and KPIs / N.A. Anisimova, T.I. Smotrova // Actual problems of the development of industry markets— - 2021. - pp. 6-11.
7. Agafonova M.S. Competence approach in the personnel management system of the enterprise / M.S. Agafonova, L.A. Mazharova, L.S. Perevozchikova, N.Y. Kalinina // Economics and management of management systems. — 2015. — № 4-2 (18). — Pp. 204-208.
8. Agafonova M.S. Managerial activity: its features, structure and characteristic features / M.S. Agafonova, K.A. Beregovich // Scientific and methodological electronic journal Concept. - 2017. - № Т2. - pp. 438-441.

9. Veretennikova D.A. Innovative approach in personnel management / D.A. Veretennikova // Innovative technologies for the development of economics and management. - 2021. - pp. 31-34.
10. Rodionova V.N. Theory of management: theory of organization: textbook / V.N. Rodionova, O.G. Turovets. - Voronezh. - 2020— - 178 p.
11. Davydova, T. E. Training of young specialists in business management and the features of their employment / T. E. Davydova // Business management insights and society transformation process / EDITOR DR. REMIGIJUS KINDERIS. – Klaipeda: Klaipeda State University of Applied Sciences, 2020. – P. 103-114.
12. Davydova, T. E., Generation Z and socio-economic implementation of the basic values in the digital economy / T. E. Davydov, D. A. Zyкова // Digital industry and the economy. – 2020. – № 4(21). – Pp. 81-91.

УДК 658.8

**ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ  
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ  
ТРАНСФОРМАЦИИ**

**Т.В. Щёголева<sup>1</sup>, С.С. Жердев<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия**

**Аннотация:** В статье обоснованы логистические принципы организации и развития бизнес-процессов высокотехнологичных промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации с целью повышения их устойчивости, экономической эффективности и конкурентоспособности. Доказана актуальность интеграционной парадигмы логистики и управления цепями поставок в условиях глобализации, цифровой трансформации бизнес-процессов и последствий пандемии COVID-19. Формализован методологический инструментарий управления развитием бизнес-процессов на принципах логистики и управления цепями поставок, в котором основополагающим принципом является интеграция, позволяющая обеспечить актуальность, прозрачность, надежность и оптимальность бизнес-процессов за счет единого информационного пространства, единых управленческих технологий и унифицированных логистических решений. Исследование этапов развития мировой логистики (от военной логистики до Логистики 4.0) и логистических трендов (технологических, социальных и бизнес) позволило выявить особенности развития ключевых бизнес-процессов и их точки роста. Последствиями пандемии COVID-19 стало смещение фокуса внимания делового мира к «последней миле» в цепочке создания ценностей и значительное ускорение цифровизации. В этих условиях в качестве основных требований к бизнес-процессам высокотехнологичных промышленных предприятий обозначены их цифровизация, кастомизация, оптимизация и повышение устойчивости.

**Ключевые слова:** развитие бизнес-процессов, логистика и управление цепями поставок, цифровая логистика, логистические принципы, логистические тренды, логистические бизнес-процессы

**LOGISTICS PRINCIPLES OF HIGH-TECH ENTERPRISES BUSINESS PROCESS  
DEVELOPMENT UNDER CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION**

**T.V. Shchegoleva<sup>1</sup>, S.S. Zherdev<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Voronezh State Technical University  
Voronezh, Russia**

**Abstract:** The article substantiates the logistics principles of the organization and development of high-tech industrial enterprises business processes under conditions of digital transformation in order to increase their sustainability, economic efficiency and competitiveness. The relevance of the integration paradigm of logistics and supply chain management in the context of globalization, business processes digital transformation and the consequences of the COVID-19 pandemic is proved. The methodological tools for the business processes development managing based on the logistics principles and supply chain management have been formalized, in which the fundamental principle is integration, which makes it possible to ensure the relevance, transparency, reliability and optimality of business processes through a single information space, unified management technologies and unified logistics solutions. The stages study of the global logistics development (from military logistics to Logistics 4.0) and logistics trends (technological, social and

business) allowed us to identify the features of the key business processes development and their growth points. The consequences of the COVID-19 pandemic were a shift in the business world's attention focus to the "last mile" in the value chain and a significant acceleration of digitalization. In these conditions, digitalization, customization, optimization and increasing sustainability are identified as the main requirements for the high-tech industrial enterprises business processes.

**Keywords:** development of business processes, logistics and supply chain management, digital logistics, logistic principles, logistic trends, logistic business processes

## **Введение**

В современных условиях хозяйствования под влиянием пандемии COVID-19, а также динамично развивающихся социальных, бизнес- и технологических трендов бизнес-процессы промышленных предприятий высокотехнологичных отраслей экономики претерпевают существенные трансформационные изменения стремясь обеспечить свою устойчивость, экономическую эффективность и тем самым повысить конкурентоспособность. Кроме того существенную роль в развитии бизнес-процессов и достижении конкурентных преимуществ хозяйствующих субъектов играет имплементация в их деятельность логистических технологий и концепции управления цепями поставок (SCM), позволяющих обеспечить конкурентоспособность всей цепи поставок, так как предприятие как звено цепи поставок не может быть конкурентоспособно, если не конкурентоспособна вся цепочка поставок. То есть в современных условиях конкурируют между собой не субъекты хозяйствования, а цепи поставок, звеньями которой они являются. Таким образом, актуальным становится вопрос развития бизнес-процессов высокотехнологичных предприятий в условиях цифровой экономики на принципах логистики и управления цепями поставок, тем более в условиях пандемии именно ключевые бизнес-процессы логистической сферы подверглись кардинальной цифровой трансформации.

Обоснование актуальности развития методологии и научного инструментария организации и управления ключевыми бизнес-процессами в условиях интенсивной цифровой трансформации, базирующихся на методологических принципах логистики и управления цепями поставок, приводится в работах коллектива авторов под руководством видного ученого, автора около трех сотен работ по логистике и управлению цепями поставок профессора Сергеева В.И. [1-3].

Под влиянием объективных факторов, таких как технологический уклад, потребности рынка и уровень управленческих технологий, методология логистики и управления цепями поставок претерпела существенные трансформации от научного инструментария военной логистики до Логистики 4.0. Наиболее заметными являются следующие этапы развития мировой логистики:

1) IT революция (1950 - 1970 гг.) дала начало информационным логистическим концепциям, таким как MRP I (планирование материальных потребностей), MRP II (планирование производственных ресурсов), DRP (планирование ресурсов распределения) и т.д.;

2) промышленная революция (1960 – 1980 гг.) инициировала активное развитие логистических концепций JIT (точно в срок), TQM (всеобщее управление качеством), OPT (оптимизированные производственные технологии) и LP (бережливое производство);

3) революция в розничной торговле (1980-2000 гг.) сместила акценты от рынка производителя к рынку потребителя и актуализировала маркетинговые логистические технологии QR (быстрого реагирования) и CR (непрерывного пополнения запасов), обеспечивая конкурентоспособность предприятий за счет технологий аутсорсинга, кросс-докинга, распределительных центров и логопарков;

4) глобализация (2000 – 2010 гг.) способствовала реализации интегральной парадигмы логистики и управления цепями поставок и имплементации концепции SCM, технологий VMI (управление запасами поставщиков), систем ERP (интегрированное планирование ре-

сурсов) и SCRP (планирование ресурсов, синхронизированное с потребителем), электронной коммерции и реверсивной логистики;

5) индустрия 4.0 (2011 - ...гг.) с массовым внедрением информационных технологий в производство вывела на качественно новый уровень развития интеграционные процессы в логистике за счет цифровых технологий, а именно единого интерфейса, планирования и прогнозирования на основе аналитики больших данных, автоматизации цепи поставок, аддитивных технологий, автоматизации и роботизации логистической инфраструктуры.

Целью настоящего исследования является обоснование логистических принципов развития бизнес-процессов промышленных предприятий высокотехнологичных отраслей экономики в условиях цифровой трансформации в целях повышения их устойчивости, экономической эффективности и конкурентоспособности.

#### **Методика исследования**

Общеизвестным фактом является то, что в основе методологии логистики и управления цепями поставок лежит интегральная парадигма, «...сущность которой состоит в реализации синергетической триады, а именно: логистическая интеграция в цепи поставок приводит к лучшей координации (в межфункциональном, а затем и межорганизационном аспектах), что, в свою очередь, позволяет оптимизировать решения по УЦП с позиций реализации синергетического эффекта» [3, с.1465]. Логистический подход к организации и управлению бизнес-процессами высокотехнологичных предприятий требует интеграции процессов в функциональных областях логистики в единую товаропроводящую систему, удовлетворяющую бизнес по показателям надежности, качества поставок и максимальной экономической эффективности.

Таким образом, принцип интеграции является основополагающим принципом формирования и развития бизнес-процессов предприятий высокотехнологичных отраслей экономики с точки зрения логистического подхода, позволяющий обеспечить актуальность, прозрачность, высокую скорость и надежность потоковых процессов в товаропроводящей системе (цепях поставок), а также их оптимальность за счет:

- создания единого информационного пространства (цифрового пространства) с информационно-телекоммуникационной поддержкой;
- единой нормативно-правовой базы, передовых логистических концепций и технологий, унифицированных логистических решений и управленческих процедур;
- проектирования и эксплуатации объектов логистической инфраструктуры и техники согласно мировым стандартам.

Логистическая система, представляющая собой адаптивную систему с обратной связью и развитыми внешними связями, в рамках которой ключевые бизнес-процессы выстроены на принципах интегральной парадигмы в условиях цифровой трансформации, представлена на рисунке 1 [4].

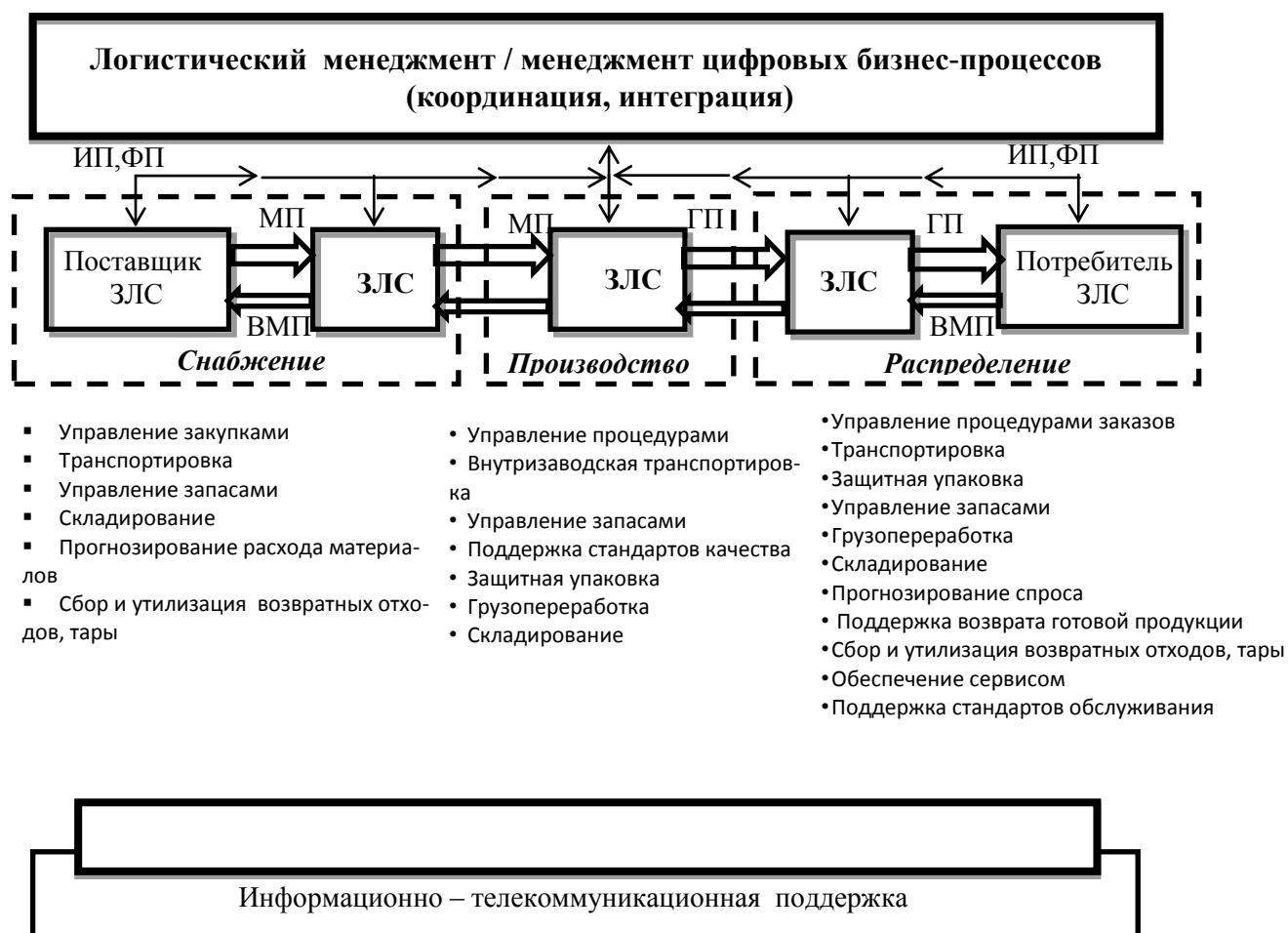


Рис. 1. Логистическая система цифрового типа

Наряду с принципами интеграционной парадигмы логистики авторы традиционно выделяют принципы системного подхода и анализа, кибернетического подхода, имитационного моделирования и исследования операций, на основе которых формируются и развиваются ключевые бизнес-процессы, описанные подробно в работах [3-6].

Методологическая база логистики и управления цепями поставок в которой заложены принципы формирования и развития бизнес-процессов высокотехнологичных предприятий в современных условиях хозяйствования исходя из логистического подхода приведены в таблице 1. Данный подход к систематизации концепций и управленческих технологий, составляющих научную базу методологии логистики, был предложен группой Санкт-Петербургских ученых во главе с профессором Лукинским В.С. [4]. По аналогии с указанным подходом авторами предлагается формировать методологию управления развитием бизнес-процессами высокотехнологичных предприятий на принципах логистики и управления цепями поставок.

Таблица 1

**Методология управления развитием бизнес-процессов на принципах логистики и SCM**

| Уровень формирования методологии                       | Методологический инструментарий управления развитием бизнес-процессов                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Концептуальный уровень                                 | Концепция пяти сил конкуренции<br>Концепция корпоративной гибкости<br>Концепция управления временем<br>Концепция управления отношениями с клиентами                                                                                                    |
| <b>Концепция управления развитием бизнес-процессов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Формализация ключевых бизнес-процессов                 | Концепция ключевых компетенций<br>Концепция реинжиниринга<br>Концепция бенчмаркинга<br>Концепция бережливого производства<br>Концепция Индустрии 4.0                                                                                                   |
| <b>Ключевые бизнес-процессы</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Управление развитием ключевых бизнес-процессов         | Аутсорсинг<br>Точно в срок<br>Сценарное планирование<br>Эккаутинг менеджмент<br>Ситуационное управление<br>Всеобщее управление качеством<br>Сбалансированная система показателей<br>Электронная коммерция<br>Цифровые технологии<br>Управление рисками |

Профессоры Афанасенко И.Д. и Борисова В.В. впервые в отечественной литературе сделали попытку комплексно рассмотреть закономерности становления теории цифровой логистики, под которой понимают те ключевые логистические бизнес-процессы, которые претерпели цифровые трансформации с использованием информационно-коммуникационных технологий [7], а также предложили в качестве основных следующие принципы цифровой логистики:

- принцип гармонии – устойчиво развиваются конвергируемые бизнес-процессы во внутренней и внешней средах;
- принцип слабого звена – надежность системы бизнес-процессов определяется устойчивостью ее самого слабого звена;
- принцип единого информационного пространства – цифрового пространства на основе облачных технологий.

#### **Результаты исследования**

Группа столичных ученых во главе с В.И. Сергеевым на основе результатов исследований крупнейших консалтинговых компаний и собственного анализа специализированной литературы выделили основные тренды развития бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации, сущность которых заключается в следующем[8]:

1. Цифровизация ключевых бизнес-процессов, поддерживаемая новыми цифровыми технологиями, активно развивающимися в рамках четвертого этапа цифровой револю-

ции - Индустрии 4.0 и находящими гармоничное продолжение в контексте Индустрии 5.0. Наиболее активно играющими роль в цифровой трансформации бизнес-процессов авторы считают Интернет вещей (IoT), обработка больших данных и аналитика (Big Data), облачные сервисы, аддитивные технологии (3D Printing), роботизация, технологии распределенных реестров транзакций (Blockchain) и другие, чье влияние на бизнес-процессы и бизнес-модели подтверждается радаром логистических трендов (рисунок 2), ежегодно публикующимся авторитетным логистическим оператором DHL [9]. Эффект от цифровизации бизнес-процессов очевиден и состоит в значительном сокращении операционных затрат, источником которого является устранение потерь, связанных с ошибками, наличием операций, не добавляющих ценности, иммобилизацией оборотных средств и другими рисками.

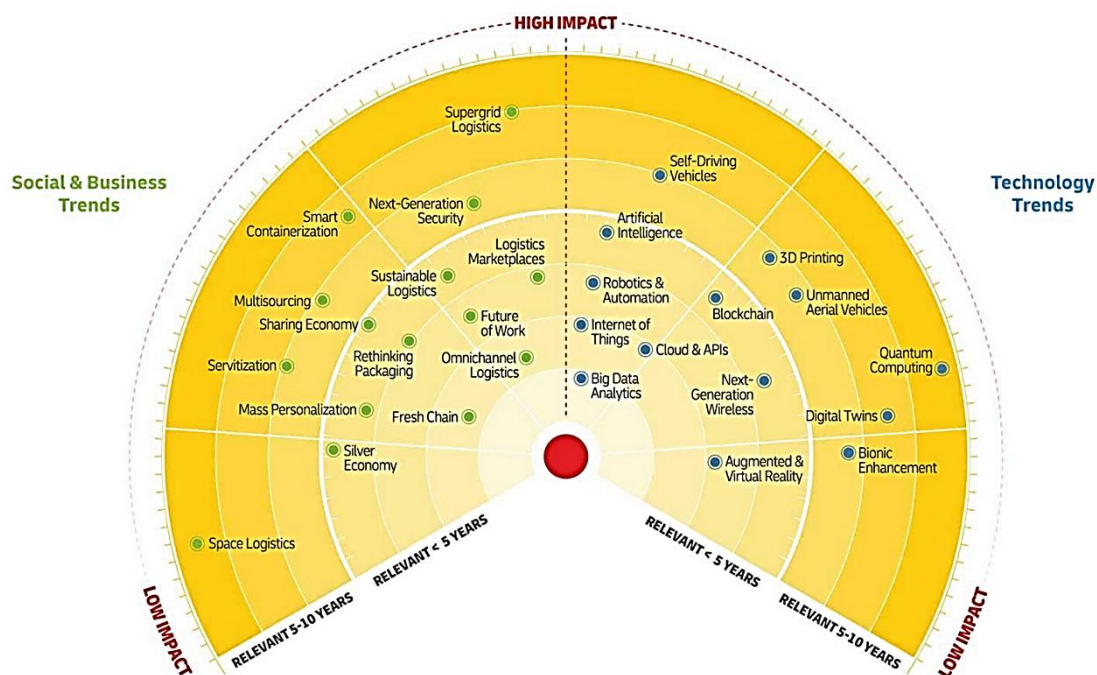


Рис. 2. Радар логистических трендов компании DHL [9]

2. Кастомизация бизнес-процессов и цепей поставок, ориентация на сервис. На смену унифицированным бизнес-процессам приходят динамичные, высокоскоростные и низкзатратные цепи поставок, нацеленные на высокое качество обслуживания и удовлетворение индивидуальных потребностей клиентов. Имплементацию стратегии кастомизации авторы видят за счет сегментации бизнес-процессов и цепей поставок посредством технологий имитационного моделирования, обработки больших данных и аналитики. Заданный уровень обслуживания в цепях поставок обеспечивается путем создания единого информационного пространства между сервис-центрами в цепях поставок, наделенными функционалом планирования и контроллинга, что позволит быстро реагировать на события в цепях поставок и принимать эффективные управленческие решения. Таким образом, сценарное планирование и имитационное моделирование бизнес-процессов в цепях поставок с помощью технологических инноваций обеспечит сегментацию цепей поставок и удовлетворение индивидуальных потребностей клиентов, а также заданные уровни обслуживания за счет реализации идеологии 4PL-аутсорсинга.

3. Оптимизация и повышение устойчивости бизнес-процессов посредством внедрения программных продуктов, реализующих методологию сценарного планирования, имитационного моделирования и исследования операций, а также программного обеспечения, поддерживающего «зеленую логистику», процессы рециклинга, реверсивную логистику.

Указанные инструменты позволяют снизить экологическую нагрузку в цепях поставок, их энергопотребление, уровень запасов, логистические риски, тем самым сокращая логистические затраты, и повысить устойчивость сетевой структуры бизнес-процессов. Таким образом, конечной целью цифровой трансформации бизнес-процессов, поддерживаемой сенсорикой, робототехникой и аналитикой данных, является предоставление в режиме реального времени достоверной, актуальной и прозрачной информации об их состоянии, улучшение использования всех видов ресурсов, в том числе и времени, повышение качества обслуживания и снижение затрат в условиях массового удовлетворения индивидуальных потребностей клиентов за счет

Рассмотренные тенденции очень тесно взаимосвязаны между собой и их имплементация зависит от степени влияния конвергируемых технологий в цифровой экономике на бизнес-процессы и бизнес-модели предприятий и целых отраслей. Степень влияния технологических и социальных инноваций и их актуальность также представлена компанией DHL на упомянутом нами выше радаре логистических трендов (рисунок 2).

Предлагаемый крупнейшим мировым логистическим 4PL-оператором - компанией DHL радар из выявленных ею 29-ти ключевых тенденций и инноваций представляет собой своего рода «сейсмограф», помогающий ориентироваться в трансформационных изменениях, для долгосрочного прогнозирования и построения дорожных карт развития бизнес-процессов в логистической отрасли. Чем выше на радаре располагаются технологические, социальные и бизнес-тренды, тем большее они оказывают влияние на развитие бизнес-процессов и бизнес-моделей компаний и целых отраслей. Это влияние носит революционный и часто разрушительный характер. Тенденции с низким уровнем влияния предполагают эволюционное развитие бизнес-процессов и бизнес-моделей компаний с постепенным их изменением.

Пандемия COVID-19 ощутимо приблизила цифровизацию логистических бизнес-процессов за счет ускорения развития и влияния электронной торговли (e-commerce) и таких технологических трендов, основанных на динамичном прогрессе искусственного интеллекта, как Big Data, IoT, автоматизация и робототехника, а потенциал изначально прорывных технологий, таких как беспилотные автомобили, дроны, аддитивные технологии, технологии блокчейн в полной мере не раскрыт из-за несовершенств в нормативно-правовой и технической базах их реализации и отсутствия общественного интереса.

### **Заключение**

На четвертом этапе цифровой революции «Индустрия 4.0 – Киберфизические системы» важную роль специалисты отводят логистике и управлению цепями поставок, поскольку переход к киберпроизводству и интернет-торговле, а также последствия пандемии COVID - 19 заставляют под другим углом посмотреть на логистику как на инструмент управления цепочкой создания ценностей, когда фокус внимания смещается к «последней миле» - самому ресурсоемкому, ответственному и маржинальному звену цепи поставок. Именно в условиях пандемии цифровизация бизнес-процессов и развитие электронной коммерции стали точкой роста для «последней мили» и источником повышения конкурентоспособности логистических операторов, работающих на ней, хотя изначально развитие таких прорывных цифровых технологий, как 3D Printing, по мнению экспертов, в десятилетней перспективе привело бы к исчезновению данного звена цепи поставок.

В современных условиях хозяйствования эффективность деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий зависит от трех составляющих: компетенций и навыков, в том числе и цифровых, человеческих ресурсов предприятий; организации бизнес-процессов на принципах точно в срок, бережливых технологий, 6 сигм и проектного управления; информационных систем и технологий, обеспечивающих электронный документооборот, единое информационное пространство и уровень автоматизации процессов [10]. Следовательно, проблема обоснования логистических принципов организации и развития

бизнес-процессов высокотехнологичных промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации, поднятая в рамках настоящего исследования, является актуальной, так как инструменты интегральной парадигмы логистики являются основополагающими в условиях глобализации и цифровизации.

Таким образом, авторами обоснованы в качестве основополагающего принципа организации и развития бизнес-процессов высокотехнологичных промышленных предприятий принцип интеграции наряду с фундаментальными принципами системного и кибернетического подходов, а также имитационного моделирования и исследования операций, обеспечивающих их целенаправленность и оптимальность. Кроме того, цифровая трансформация ключевых бизнес-процессов осуществляется на принципах гармонии, слабого звена и единого цифрового пространства.

### **Список литературы**

1. Дыбская В.В. Мировые тренды развития управления цепями поставок / В.В. Дыбская, В.И. Сергеев // Логистика и управление цепями поставок. – 2018. – № 2(85). – с. 3-14.
2. Сергеев В.И. Тренды цифровой трансформации цепей поставок / В.И. Сергеев, И.В. Сергеев // Логистика и управление цепями поставок. – 2021. – № 6 (105). – С. 3-8.
3. Сергеев В.И. Развитие методологии контроля и мониторинга цепей поставок предприятий сетевой розницы / В.И. Сергеев, И.В. Сергеев // Экономические отношения. – 2019. – Т.9. – № 2. – С. 1463 – 1486
4. Лукинский В.С. Теоретические и методологические проблемы управления логистическими процессами в цепях поставок: монография / В.С. Лукинский, Н.Г. Плетнева, Т.Г. Шульженко. – СПб.: СПбГИЭУ, 2011. – 242 с.
5. Щеголева Т.В. Логистические принципы организации сложного наукоемкого производства / Т.В. Щеголева // Экономинфо. - 2012.- № 17. - С. 67-70.
6. Силкина Г.Ю. Современные тренды цифровизации логистики / Г.Ю. Силкина, В.В. Щербakov. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. – 237 с.
7. Афанасенко И.Д. Цифровая логистика / И.Д. Афанасенко, В.В. Борисов. – СПб.: Питер, 2019. – 272 с.
8. Сергеев В.И. Применение инновационной технологии «Блокчейн» в логистике и управлении цепями поставок / В.И. Сергеев, Д.И. Кокурин // Креативная экономика. – 2018. –Т.12. – № 2. – С. 125 - 140
9. Официальный сайт компании DHL. – URL: <https://www.dhl.com/global-en/home/insights-and-innovation/insights/logistics-trend-radar.html>
10. Казьмина И.В. Тенденции и закономерности цифровой трансформации предприятий / И.В. Казьмина, Т.В. Щеголева, В.Н. Родионова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 4. – С. 15-24.

### **References**

1. Dybskaya V.V. World trends in the development of supply chain management / V.V. Dybskaya, V.I. Sergeev // Logistics and supply chain management. – 2018. – No. 2(85). – P. 3–14.
2. Sergeev V.I. Digital transformation trends of supply chains / V.I. Sergeev, I.V. Sergeev // Logistics and supply chain management. – 2021. – No. 6 (105). – P. 3–8.
3. Sergeev V.I. Development of control and monitoring methodology of supply chains of retail chain enterprises / V.I. Sergeev, I.V. Sergeev // Economic relations. – 2019. – Vol.9. – No. 2. – P. 1463 – 1486
4. Lukinsky V.S. Theoretical and methodological problems of logistics process management in supply chains: monograph / V.S. Lukinsky, N.G. Pletneva, T.G. Shulzhenko. - St. Petersburg: SPbSEEU, 2011. – 242 p.

5. Shchegoleva T.V. Logistic principles of the complex high-tech production organization / T.V. Shchegoleva // *Econominfo*. – 2012. – No. 17. – P. 67–70.
6. Silkina G.Yu. Modern trends of logistics digitalization / G.Yu. Silkina, V.V. Shcherbakov. – St. Petersburg: POLYTECH-PRESS, 2019. – 237 p.
7. Afanasenko I.D. Digital logistics / I.D. Afanasenko, V.V. Borisov. – St. Petersburg: Peter, 2019. – 272 p.
8. Sergeev V.I. Application of innovative «Blockchain» technology in logistics and supply chain management / V.I. Sergeev, D.I. Kokurin // *Creative Economy*. – 2018. – Vol.12. – No. 2. – P. 125 – 140
9. Official website of DHL. –URL: <https://www.dhl.com/global-en/home/insights-and-innovation/insights/logistics-trend-radar.html>
10. Kazmina I.V. Trends and patterns of enterprises digital transformation / I.V. Kazmina, T.V. Shchegoleva, V.N. Rodionova // *Organizer of production*. – 2021. – Vol. 29. – No. 4. – P. 15–24.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОТРАСЛЕВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ  
ЦИФРОВОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ**

**Е.А. Серебрякова<sup>1</sup>, А.Ю. Гончаров<sup>2</sup>, А.М. Грешонков<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия

<sup>2</sup>Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко,  
г. Воронеж, Россия

**Аннотация.** Объектом исследования работы явился аграрный сектор экономики Воронежской области. В работе проведен опрос среди заинтересованных групп, послушали их мнение по вопросам готовности к переходу на цифровую экономику. В работе были поставлены и решены следующие задачи, при выполнении данного метода: изучить сегодняшнюю модель развития агропромышленного сектора экономики; понять степень готовности всех заинтересованных групп к переходу на цифровые технологии в сельском хозяйстве; выявить сильные стороны модернизации с точки зрения различных субъектов аграрной экономики; оценить имеющийся у работников и руководителей сельскохозяйственных организаций опыт проведения цифровизации и ее элементов; на основании мнения опрошенных выявить преимущества и недостатки цифровизации; найти наиболее выигрышные технологии и мероприятия для цифровизации в сельском хозяйстве; выявить наиболее эффективные меры государственной поддержки; проанализировать финансовые и кадровые ресурсы для процесса модернизации; сформировать целостную картину со всеми ее предпосылками, инновациями, ресурсами, опытом модернизации сельского хозяйства в условиях цифровой экономики.

**Ключевые слова.** сельское хозяйство, модернизация, цифровизация, механизм, развитие, стратегия.

**RESEARCH OF BRANCH FEATURES OF DIGITAL MODERNIZATION  
IN THE AGRICULTURAL SECTOR**

**E.A. Serebryakova<sup>1</sup>, A.Yu. Goncharov<sup>2</sup>, A.M. Greshonkov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Voronezh State Technical University,  
Voronezh, Russia

<sup>2</sup>Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,  
Voronezh, Russia

**Annotation.** The object of the research was the agricultural sector of the economy of the Voronezh region. A survey was conducted among interested groups, listened to their opinions on the issues of readiness for the transition to the digital economy. In the work, the following tasks were set and solved when performing this method: to study the current model of development of the agro-industrial sector of the economy; to understand the degree of readiness of all interested groups for the transition to digital technologies in agriculture; to identify the strengths of modernization from the point of view of various subjects of the agricultural economy; to evaluate the experience of digitalization and its elements available to employees and managers of agricultural organizations; to identify the advantages and disadvantages of digitalization based on the opinion of respondents; to find the most advantageous technologies and measures for digitalization in agriculture; to identify the most effective measures of state support; to analyze financial and human resources for the modernization process; to form a holistic picture with all its prerequisites, innovations, resources, experience of modernization of agriculture in the digital economy.

**Keywords:** agriculture, modernization, digitalization, mechanism, development, strategy.

## **Введение.**

Для того, чтобы точно оценить процесс функционирования сельскохозяйственного сектора, необходимо провести анкетирование респондентов, чтобы оценить готовность специалистов агропромышленного сектора к переходу к цифровой экономике [1].

Анкетный опрос - метод исследования респондентов имеет несколько особенностей:

- Не объективность статистических данных;
- По данным опроса можно получить объективные данные;
- Сначала мы получаем предварительную информацию, а далее можно провести более детальный анализ, позволяющий выявить закономерности;
- Массовый опрос руководителей и работников сельскохозяйственных организаций помогает выявить поведенческие характеристики групп, их готовность к цифровизации;

Благодаря анкетному опросу мы смогли сформулировать специальный механизм, который раскрывает основные возможности, ограничения и предпосылки для перехода к цифровой экономике.

Для проведения анкетирования и решения поставленных задач, мы сформировали 3 фокус-группы опрашиваемых. Именно эти группы имеют непосредственное отношение к аграрному сектору:

1) фокус-группа «Руководители». Здесь в основном руководители сельскохозяйственных организаций Воронежской области, средний стаж работы около 17 лет. Опрашиваемыми были люди из 31 муниципального района Воронежской области. Мы выбирали организации численностью до 500 работников. Все респонденты работники сельскохозяйственных организаций. Возраст в основном более 50 лет, но были и опрашиваемые в возрасте 30-50 лет [2].

2) фокус-группа «Работники/специалисты». В данную группу вошли работники, а также специалисты сельскохозяйственных организаций из 31 муниципального района Воронежской области. Стаж работы респондентов разный, есть опрашиваемые до 10 лет работы, и опрашиваемые более 30 лет работающие на предприятии.

3) фокус-группа «Эксперты». В той группе состоят независимые эксперты, которые изучают проблемы сельскохозяйственной отрасли, которые изучают цифровизацию.

Для каждой группы были разработаны вопросы, на которые они должны были ответить. Опрос проводился в первом квартале 2021 г. на территории Воронежской области.

Для начала нужно было выяснить отношение к процессу модернизации сельского хозяйства. Что они понимают, под словосочетанием «цифровая экономика», как в целом относятся к инновациям в агробизнесе (таблица 1).

Таблица 1

## Отношение к цифровой модернизации сельского хозяйства, %

| Мнение респондентов                                                   | Руководители | Работники/специалисты | Эксперты |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|----------|
| Положительно                                                          | 50           | 79                    | 81,5     |
| Нейтрально                                                            | 35           | 20                    | 11       |
| Отрицательно                                                          | 12           | 2,3                   | 3,5      |
| Цифровая модернизация в современных отечественных условиях невозможна | 3,5          | 0                     | 4,9      |

По данным, полученным от опроса мы выявили, что благоприятнее всего к цифровизации относятся эксперты – 81,5%. Работники и специалисты также положительно относятся к данному определению и процессу в целом, 79%.

Руководители же, напротив, относятся к цифровой модернизации в нейтрально, но есть и те, кто считает, что она в современных условиях невозможна.

Далее был задан вопрос о необходимости проведения модернизации в сельскохозяйственном секторе. Данные можно увидеть в таблице 2 [3].

Таблица 2

## Необходимость модернизации сельского хозяйства, %

| Мнение респондентов                     | Руководители | Работники/специалисты |
|-----------------------------------------|--------------|-----------------------|
| Нужна                                   | 32           | 69                    |
| Нужна, но нет средств для ее реализации | 44           | 20                    |
| Не нужна                                | 24           | 11,7                  |

Работники и специалисты считают, что модернизация нужна, их процент составил 69% от общего числа, но были и те, кто говорил, что она не нужна для современного сельского хозяйства. Большая часть руководителей считает, что цифровизация нужна, но для нее нам не хватает ресурсов.

Далее мы задавали вопрос: с чем же ассоциируется модернизация? 80,4% экспертов считают, что это внедрение новых технологий [4]. Большая часть работников и специалистов считают, что это обновление техники, 65%. Так же считают и 45,5% руководителей (таблица 3).

Таблица 3

## Предметная интерпретация модернизационных преобразований, %

| Технология                       | Руководители | Работники/специалисты | Эксперты |
|----------------------------------|--------------|-----------------------|----------|
| Обновление техники               | 45,5         | 65                    | 11,3     |
| Обновление биологических активов | 14           | 5,2                   | 8,2      |
| Внедрение новых технологий       | 41           | 29,9                  | 80,4     |

Многие ученые различают много видов модернизации, мы же в своем опросе использовали: техническая, технологическая, биологическая, управленческая.

Этих 4 видов стало достаточно, как показало исследование, так как опрашиваемые выделили еще организационную, продуктовую, маркетинговую. Но их было минимальное количество [5-7].

Далее мы решили оценить готовность агропромышленных предприятий Воронежской области к проведению цифровизации. Мы опрашивали только руководителей, из них 42% считают, что не готовы по причине недостаточности квалификации персонала. Но немалая часть, 27% считают, что полностью готовы к модернизации сельского хозяйства в условиях цифровой экономики (рисунок 1).

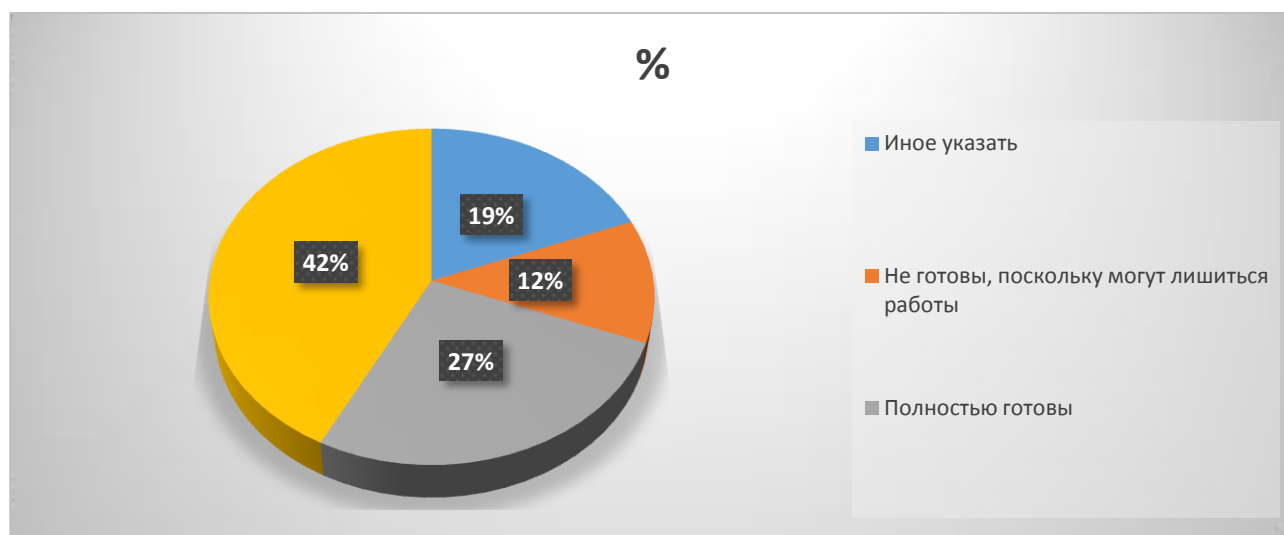


Рис. 1. Готовность работников к проведению модернизации, %

Наличие опыта – это неотъемлемая часть для успешной модернизации. Большая часть руководителей, 34,3% имеют опыт преобразования в смежных отраслях, 32,3% руководителей обладают локальным опытом преобразования [9]. Среди работников в основном отсутствует опыт модернизации, 46,6%. Но все же есть специалисты, которые имеют опыт локальных преобразований модернизации, 24,4%.

В таблице ниже мы собрали общие данные по группам, в плане их приоритетных задач сельского хозяйства. Руководители ставят на первое место концепцию «умного сельского хозяйства», 14,52%, так как переход к цифровой экономике без нее просто невозможен. На втором месте они ставят повышение производительности труда, 13,71 %. Без этого трудно представить модернизацию, так как одна из самых главных задач сельского хозяйства. Группа экспертов так же ставит на первое место концепцию «умного сельского хозяйства», 12,41%. Третьей ступенью они ставят повышение продовольственной безопасности, это тоже не мало важный фактор.

13,8% работников поставили на первое место такой важный приоритет, как повышение престижа сельского труда и предотвращение оттока сельских жителей. Они считают его самым важным из всех. Напротив, они же ставят на последнее место повышение продовольственной безопасности, 9,44%. Эксперты упоминают так о реализации программы импорт замещения, 9,55%.

Таблица 4

Ранжирование приоритетов государственной политики в оценке с позиции руководителей сельскохозяйственных организаций, работников/специалистов и экспертов, % [10]

| Руководители                                              | Доля  | Работники/ специалисты                                                      | Доля  | Эксперты                                                                    | Доля  |
|-----------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Переход на концепцию «умного сельского хозяйства»         | 14,52 | Повышение престижа сельского труда и предотвращение оттока сельских жителей | 13,80 | Переход на концепцию «умного сельского хозяйства»                           | 12,41 |
| Повышение производительности труда                        | 13,71 | Повышение производительности труда                                          | 11,86 | Повышение производительности труда                                          | 11,69 |
| Выход на внешние агропродовольственные рынки              | 11,29 | Переход на концепцию «умного сельского хозяйства»                           | 10,41 | Повышение продовольственной безопасности                                    | 10,26 |
| Повышение продовольственной безопасности                  | 10,48 | Повышение продовольственной безопасности                                    | 9,44  | Повышение престижа сельского труда и предотвращение оттока сельских жителей | 9,55  |
| Повышение эффективности селекционно - генетической работы | 9,68  | Снижение потерь продуктов питания на стадиях переработки и логистики        | 9,93  | Реализация программы импорт замещения                                       | 9,55  |

В работе мы провели опрос среди заинтересованных групп, послушали их мнение по вопросам готовности к переходу на цифровую экономику. Мы задавали каждой группе вопросы, на основании которых были сделаны схемы и диаграммы данного раздела. Опрос проводился среди трех групп: «Руководители», «Работники/специалисты» и «Эксперты». Отметим, что все группы респондентов отмечают необходимость государственной поддержки цифровизации сельского хозяйства в современных условиях. Так же государственное финансирование мероприятий поможет возобновить интерес к инновационной политике сельскохозяйственной отрасли [11].

### Список литературы

1. Аграрная Европа в XXI веке. Сер. Новый свет-новые времена / Э. Н. Крылатых, В. И. Назаренко, А. Г. Папцов, О. И. Пантелеева, С. Ф. Покровская, С. Н. Строков, В. И. Тарасов, Н. А. Шеламова, И. Н. Щербак, Р. Г. Янбых / Институт Европы РАН. – Москва, 2015. – 328 с.
2. Cost management for fuel and energy resources in the creation and operation of urban infrastructure / O. Kutsygina, M. Agafonova, A. Chugunov, I. Serebryakova // Advances in In-

telligent Systems and Computing (см. в книгах). – 2021. – Vol. 1258 AISC. – P. 553-565. – DOI 10.1007/978-3-030-57450-5\_48.

3. Сироткина Н.В., Агафонова М.С., Шальнев О.Г. Экономика предприятия / учебное пособие / Воронеж, 2020. - 170 с.

4. Насриддинов С.А. Формирование моделей мониторинга и оценки действующих народнохозяйственных комплексов как интегрированных систем / С.А. Насриддинов, Л.В. Шульгина // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2015. № 7. - С. 10-17.

5. Алабугин А.А. Формирование адаптационного механизма в системе управления развитием промышленных предприятий: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук // А.А. Алабугин. - Челябинск. - 2007 [Электронный документ]. - Режим доступа - <http://dlib.rsl.ru> (дата обращения 11.08. 2021)

6. Агафонова М.С. Адаптация предприятий к новым условиям хозяйствования // Вестник развития науки и образования. 2009. - № 1. - С. 36-40.

7. Российская Федерация. Министерство сельского хозяйства. Об утверждении Прогноза научно-технологического развития агропромышленного комплекса РФ на период до 2030 г. [Электронный ресурс]: приказ Министерства сельского хозяйства от 12 января 2017 г. № 3.

8. Авербух, В. М. Шестой технологический уклад и перспективы России (краткий обзор) / В. М. Авербух // Вестник СтавГУ. – 2010. – № 71. – С. 159–166.

9. Аверьянов, М. А. Цифровая экономика. Трансформация отраслей / М. А. Аверьянов, С. Н. Евтушенко, Е. Ю. Кочетова // Экономические стратегии. – 2016. – Т. 18, № 8 (142). – С. 52–55.

10. Российские регионы в условиях санкций: возможности опережающие развития экономики на основе инноваций: монография / под общ. ред. Г. А. Хмелевой. – Самара: Изд-во Самар, гос. экон. ун-та, 2019. – 446 с.

11. Экономика предприятий агропромышленного комплекса. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / Р. Г. Ахметов [и др.]; под общ. ред. Р. Г. Ахметова. – Москва: Юрайт, 2019. – 270 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-01575-1. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433019> (дата обращения: 16.09.2021). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

## References

1. Agrarian Europe in the XXI century. Ser. New World-new Times / E. N. Krylatykh, V. I. Nazarenko, A. G. Paptsov, O. I. Panteleeva, S. F. Pokrovskaya, S. N. Stokov, V. I. Tarasov, N. A. Shelamova, I. N. Shcherbak, R. G. Yanbykh / Institute of Europe of the Russian Academy of Sciences. - Moscow, 2015. - 328 p.

2. Sirotkina N.V., Agafonova M.S., Shalnev O.G. Enterprise economics / textbook / Voronezh, 2020.- 170 p.

3. Cost management for fuel and energy resources in the creation and operation of urban infrastructure / O. Kutsyгина, M. Agafonova, A. Chugunov, I. Serebryakova // Achievements in the field of intelligent systems and computer technology ( <url>). - 2021. - Volume 1258 AISC. - pp. 553-565. - DOI 10.1007/978-3-030-57450-5\_48.

4. Nasriddinov S.A. Formation of models for monitoring and evaluation of existing national economic complexes as integrated systems / S.A. Nasriddinov, L.V. Shulgina // FES: Finance. Economy. - 2015. No. 7. - pp. 10-17.

5. Alabugin A.A. Formation of an adaptation mechanism in the management system of industrial enterprises: dissertation for the degree of Doctor of Economics // A.A. Alabugin. - Chelyabinsk. - 2007 [Electronic document]. - Access mode - <http://dlib.rsl.ru> (accessed 11.08. 2021)

6. Agafonova M.S. Adaptation of enterprises to new economic conditions // Bulletin of the Development of Science and Education. 2009. - No. 1. - pp. 36-40.

7. The Russian Federation. Ministry of Agriculture. On approval of the Forecast of scientific and technological development of the agro-industrial complex of the Russian Federation for the period up to 2030 [Electronic resource]: Order of the Ministry of Agriculture dated January 12, 2017 No. 3.
8. Averbukh, V. M. The sixth technological way and prospects of Russia (a brief overview) / V. M. Averbukh // Bulletin of StavSU. - 2010. - No. 71. - pp. 159-166.
9. Averyanov, M. A. Digital Economy. Transformation of industries / M. A. Averyanov, S. N. Yevtushenko, E. Y. Kochetova // Economic strategies. - 2016. - Vol. 18, No. 8 (142). - pp. 52-55.
10. Russian regions under sanctions: opportunities ahead of the development of the economy based on innovation: monograph / under the general ed. by G. A. Khmeleva. - Samara: Publishing House of Samar, State Economy un-ta, 2019– 446 p.
11. Economics of agro-industrial enterprises. Workshop: textbook for academic bachelor's degree / R. G. Akhmetov [et al.]; under the general editorship of R. G. Akhmetov. - Moscow: Yurayt, 2019. - 270 p– - (Bachelor. Academic course). - ISBN 978-5-534-01575-1. - URL: <https://www.biblio-onlinc.ru / bcodc /433019> (accessed: 09/16/2021). - Access mode: Electronic library system Yurayt. - Text: electronic.

УДК 334.752  
**ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОЯЩИХСЯ ЗДАНИЙ  
И НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**В.Г. Попов,<sup>1,2</sup> А.А. Олейникова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Воронежский государственный технический университет,

<sup>2</sup>Воронежский государственный университет,  
г. Воронеж, Россия

**Аннотация.** Россия занимает третье место в мире по совокупному объему энергопотребления (после США и Китая), и ее экономика отличается высоким уровнем энергоемкости (количество энергии на единицу ВВП). По объемам энергопотребления в стране первое место занимает промышленность, на втором месте жилищный сектор (около 25% у каждого). В настоящее время в связи со значительными стоимостными затратами на энергоресурсы, вопросы энергосбережения эксплуатируемых многоквартирных домов является одним из актуальных. В настоящем исследовании подробнее остановимся на этом вопросе.

Отсутствие корректных требований по энергоэффективности создает неопределенную ситуацию с проектированием, строительством и реконструкцией зданий, что также обуславливает актуальность темы.

**Ключевые слова:** энергоэффективное строительство, управление конкуренцией в строительной отрасли, нормативное регулирование сферы строительства, экономика строительства энергоэффективных зданий.

**IMPROVING THE ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS UNDER  
CONSTRUCTION AND REGULATORY LEGAL SUPPORT  
FOR ENERGY-EFFICIENT CONSTRUCTION**

**V.G. Popov<sup>1,2</sup>, A.A. Oleinikova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Voronezh State Technical University,

<sup>2</sup> Voronezh State University,  
Voronezh, Russia

**Annotation.** Russia ranks third in the world in terms of total energy consumption (after the United States and China), and its economy is characterized by a high level of energy intensity (the amount of energy per unit of GDP). In terms of energy consumption in the country, industry takes the first place, the housing sector takes the second place (about 25% for each). Currently, due to the significant cost of energy resources, the issues of energy conservation of operated apartment buildings is one of the most urgent. In this study, we will focus on this issue in more detail.

The lack of correct energy efficiency requirements creates an uncertain situation with the design, construction and reconstruction of buildings, which also determines the relevance of the topic.

**Keywords:** energy-efficient construction, competition management in the construction industry, regulatory regulation of the construction sector, economics of the construction of energy-efficient buildings.

**Введение**

Современный период развития человечества иногда характеризуют тремя «Э»: энергетика, экономика, экология. Энергетика в этом ряду занимает особое место. Она является

определяющей и для экономики, и для экологии, и для оценки качества жизни человека. От нее зависит экономический потенциал государства и благосостояния людей. Она же оказывает наиболее сильное воздействие на окружающую среду, экологические системы и биосферу в целом [1].

### **Методика исследования**

В Российской Федерации процесс нормирования показателей энергоэффективности в области строительства проходит медленно и трудно.

Закрытость нашей экономики и дешевые энергоносители сделали Россию одним из лидеров по энергозатратности производства. После осознания этого факта, при строительстве и капитальном ремонте зданий, потребляющих более 40% всей вырабатываемой энергии, были последовательно в 1995 и 2000 годах установлены нормативы, повышающие теплозащиту зданий, соответственно, в 2 и 3 раза против уровня до 1995 года.

С 2003 года в СНиП 23-02–2003 «Тепловая защита зданий» включены нормативы показателя энергоэффективности – ограничения удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания. В состав проектной документации введен раздел «Энергоэффективность», в котором расчетом должен подтверждаться требуемый уровень теплозащиты и заданная СНиП энергоэффективность.

Лишь только началось строительство зданий с энергопотреблением на отопление в 2 раза меньшим, чем в советское время, и массовое производство новых, менее теплопроводных строительных материалов, эффективных утеплителей, оконных блоков с высоким сопротивлением теплопередаче и воздухопроницанию, – выходит Градостроительный кодекс РФ, из которого исключен раздел «Энергоэффективность» в составе проектной документации. Соответственно, с этого времени отсутствует стимул для сооружения энергоэффективных зданий, поскольку органы строительного надзора в этой части проект не контролируют.

Специалисты ожидали, что этот деструктивный процесс, отбрасывающий нашу страну в разряд энергозатратных экономик, нарушающих еще и общемировую экологию, прекратится с момента принятия Федерального закона об энергосбережении. Но этого не произошло, несмотря на Указ Президента России № 889 от 4 июня 2008 года «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» (далее Указ № 889), которым ставилась задача снижения энергоемкости валового внутреннего продукта не менее чем на 15% с 2010 года, на 30% с 2015 года и на 40% с 2020 года по сравнению с уровнем, достигнутым в 2007 году.

Только более чем через 5 лет согласно постановлению Правительства РФ № 235 в состав проектной документации включен «раздел 10<sup>1</sup> Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащения зданий приборами учета используемых энергетических ресурсов».

Постановление Правительства РФ от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» (далее ПП РФ № 18). Указанным документом непосредственно для зданий устанавливается такое же, как в Указе № 889, понижение по годам значений «нормируемых показателей суммарных удельных годовых расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, включая расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию (отдельной строкой), а также максимально допустимые величины отклонений от нормируемых показателей по отношению к базовому значению для установления класса энергетической эффективности многоквартирных домов в обязательном порядке, а для иных зданий – по решению застройщика или собственника».

Кроме того, к показателям, характеризующим выполнение требований энергетической эффективности, относится «показатель удельного годового расхода электрической энергии на общедомовые нужды».

Помимо перечисленных выше, к числу нормативных правовых документов, на основании которых выполняется повышение энергетической эффективности строящихся, реконструируемых или капитально ремонтируемых и вводимых в эксплуатацию многоквартирных домов и общественных зданий, включенных в перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 9 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», можно отнести следующие документы федерального уровня [2].

- СНиП 23-02–2003 «Тепловая защита зданий», изданный в 2003 году, устанавливает базовые значения показателей удельных годовых расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий и минимальные величины теплозащиты наружных ограждающих конструкций.

Согласно СНиП 23-02–2003, для многоквартирных многоэтажных домов базовый (нормируемый на тот период) удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период, отнесенный к градусо-суткам отопительного периода, варьируется в пределах от 85 (для 5-этажных домов) до 70 (12 этажей и выше) кДж/(м<sup>2</sup>·°С·сут) или 23,6–19,4 Вт·ч/(м<sup>2</sup>·°С·сут).

- Приказ Министерства регионального развития РФ (Минрегион РФ) от 8 апреля 2011 года № 161 «Об утверждении Правил определения классов энергетической эффективности многоквартирных домов и Требований к указателю класса энергетической эффективности многоквартирного дома, размещаемому на фасаде многоквартирного дома».

- В соответствии с постановлением Правительства РФ № 18 в 3-месячный срок должен быть утвержден Минрегионом РФ по согласованию с Минэкономразвития РФ приказ с требованиями к энергетической эффективности зданий. Однако данный документ уже 3-й раз отклоняется Минэкономразвития РФ.

В то же время Департамент энергоэффективности и модернизации ТЭК Минэнерго РФ письмом от 18 мая 2012 года № 02–733 разъясняет, что из-за отсутствия утвержденного базового уровня нормируемых величин, который должен быть приведен в упомянутом приказе Минрегиона РФ, в энергетическом паспорте не указывается (не заполняется) максимально допустимая величина отклонения от нормируемого показателя и класс энергетической эффективности. Значит, опять не выполняются положения закона № 261-ФЗ.

Распоряжением Правительства РФ № 1794-р предусматриваются изменения в постановление Правительства РФ № 18. Хотя эти изменения касаются эксплуатируемых многоквартирных домов, а находящийся «в подвешенном состоянии» приказ Минрегиона РФ относится к вводимым в эксплуатацию вновь построенным зданиям или после капремонта, есть опасение, что будет вообще приостановлено действие требований о повышении энергоэффективности для проектируемых и строящихся зданий, приказ по которым отстал уже на полтора года.

Базовый уровень нормируемых величин уже сформулирован в Указе Президента РФ № 889 и никем не оспаривается. Достаточно действующих правовых документов, позволяющих провозгласить базовые и нормируемые по годам показатели энергетической эффективности строящихся и капитально ремонтируемых жилых и общественных зданий. Это позволит Минэнерго РФ снять ограничения по установлению класса энергетической эффективности для зданий, прошедших энергетическое обследование.

Приведем опыт решения проблемы повышения энергоэффективности на региональном уровне при реализации «Государственной программы города Москвы "Градостроительная политика города Москвы на 2012–2016 годы"», утвержденной Постановлением Правительства Москвы от 3 октября 2011 года № 460-ПП.

В Информационном письме заместителя мэра Москвы в Правительстве Москвы руководителям предприятий строительной отрасли сообщается [3]:

• В законченных новым строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом жилых и общественных зданиях:

- удельное потребление энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение, освещение помещений общедомового назначения и эксплуатацию инженерного оборудования и лифтов должно составлять для многоквартирных жилых домов высотой 12 этажей и более с 1 января 2012 года не выше  $160 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$  площади квартир в год, а с 1 января 2016 года –  $130 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ . Соответственно, для социальных и общественно-деловых зданий – 140 и  $120 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$  полезной площади отапливаемых помещений в год;

- в том числе удельное потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирных домов должно составлять не более 81 и  $65 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$  соответственно с 2012 и 2016 годов, а социальных и общественно-деловых зданий – 90 и  $72 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ .

Достижение заданных показателей энергоэффективности в московском строительстве обеспечивается повышением теплозащиты наружных ограждающих конструкций до приведенного сопротивления теплопередаче:

- наружных стен – не менее  $3,5 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ , с 1 января 2016 года –  $4,0 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;
- перекрытий чердачных (в холодном чердаке) и цокольных (в техподполье) – не менее  $4,6 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ , с 1 января 2016 года –  $5,2 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;
- покрытий совмещенных –  $5,2 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ , с 1 января 2016 года –  $6,0 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ;
- окон, светопрозрачной части балконных дверей, витражей (за исключением помещений лестнично-лифтовых узлов) – не менее  $0,8 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ , с 1 января 2016 года –  $1,0 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ; в ЛПУ – не менее  $0,54 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ , глухой части балконных дверей квартир – не менее 1,5 величины светопрозрачной части.

• При проектировании социальных и общественно-деловых зданий предусматривается:

- с 1 января 2012 года увеличение приведенного сопротивления теплопередаче наружных стен, покрытий и перекрытий по отношению к базовому уровню, соответствующему требованиям СНиП 23-02–2003, на 15% и замена окон на энергоэффективные с приведенным сопротивлением теплопередаче не менее  $0,8 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .

- с 1 января 2016 года для тех же зданий увеличение приведенного сопротивления теплопередаче наружных стен, покрытий и перекрытий по отношению к базовому уровню еще на 15% и переход на окна с еще большей энергоэффективностью – с сопротивлением теплопередаче не менее  $1,0 \text{ м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .

Допускается снижение сопротивления теплопередаче несветопрозрачных ограждений до уровня действующего с 2003 года норматива (СНиП 23-02–2003) без допущения снижения по п. 5.13 (за исключением наружных стен из однослойных конструкций с использованием мелкоштучных материалов) при условии достижения удельного теплопотребления на отопление и вентиляцию за отопительный период, требуемого при расчетной заселенности  $20\text{--}22 \text{ м}^2$  площади квартир на человека.

• При проектировании капитально ремонтируемых многоквартирных домов повышение теплозащиты наружных ограждений выше показателей, за исключением светопрозрачных, выполняется при наличии технической возможности их реализации без отселения жителей и без реконструкции здания.

Повышение сопротивления теплопередаче несветопрозрачных ограждений достигается за счет выбора более эффективного утеплителя, увеличения его толщины и применения технических решений по повышению теплотехнической однородности конструкции за счет уменьшения влияния теплопроводных включений.

Производители стеновых панелей, навесной витражной конструкции, включающей утепление, подконструкции вентилируемого фасада и др., должны представить расчеты, подтверждающие величину теплотехнической однородности наружной ограждающей конструкции в условиях ее применения для проектируемого здания. На светопрозрачную конструк-

цию следует представлять сертификат соответствия с протоколом испытаний, подтверждающим сопротивление теплопередаче окна, сопротивление воздухопроницанию, коэффициенты, учитывающие затенение окна непрозрачными элементами и относительное проникновение солнечной радиации [4].

Для достижения требуемых показателей, характеризующих годовые удельные величины расхода энергетических ресурсов в здании, необходимо выполнение энергосберегающих мероприятий в области отопления, горячего водоснабжения, освещения и применения устройств компенсации реактивной мощности:

- использование индивидуальных тепловых пунктов, снижающих затраты энергии на циркуляцию в системах горячего водоснабжения и оснащенных автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов, горячей и холодной воды;
- применение систем освещения общедомовых помещений, использующих энергосберегающие лампы, оснащенных датчиками движения и освещенности, а также устройств компенсации реактивной мощности двигателей лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования, устройств регулирования числа оборотов электродвигателей;
- оснащение, согласно закону № 261-ФЗ, «многоквартирных домов, вводимых в эксплуатацию с 1 января 2012 года после осуществления строительства, реконструкции, дополнительно индивидуальными приборами учета используемой тепловой энергии на отопление, применяя отопительные системы преимущественно с горизонтальной поквартирной разводкой, оснащенные теплосчетчиком и термостатическими вентилями на отопительных приборах, либо с поквартирными тепловыми пунктами, присоединяемыми к домовой системе теплоснабжения». При реализации поквартирного учета теплоты на отопление в многоквартирных домах вводится 10-процентное снижение теплопотребления на отопление и вентиляцию для центральных систем отопления с измерением теплоотдачи на отопительном приборе или на стояке и 15-процентное – для квартирных систем отопления с измерением теплосчетчиком в целом на квартиру.

Применение кондиционирования (охлаждения в летнее время, в системах круглогодичного кондиционирования расход тепловой энергии на нагрев наружного приточного воздуха входит в вентиляционную нагрузку) должно сопровождаться использованием энергосберегающих решений, позволяющих не увеличивать общее потребление по зданию (например, в сочетании с устройствами утилизации теплоты или тепловыми насосами).

Если часть энергии, высвобождающейся при этом, идет на подогрев горячей воды или на освещение, то она может быть прибавлена к нормируемой величине удельного расхода на отопление и вентиляцию, и тогда рассчитанная в проекте вместе с кондиционированием величина не должна превышать эту увеличенную нормируемую.

Однако 12-летний опыт экспертизы разделов энергоэффективности проектов более 8000 зданий, строящихся за этот период в Москве, от многоквартирных коттеджей, детских садов, школ, магазинов шаговой доступности, учреждений здравоохранения, офисов до многофункциональных комплексов площадью застройки более гектара либо высотой до 600 м, показывает, что нормируемое значение энергопотребления разных по назначению и режиму работы, этажности и компактности зданий нельзя ограничить одной–двумя цифрами. Следует придерживаться предложенного в СНиП 23-02–2003 деления зданий на жилые в зависимости от этажности и нежилые в зависимости от назначения здания, но, оставляя неизменными базовые показатели, иначе сгруппировать их и учесть режим работы, влияющий на вентиляционную составляющую теплопотерь.

С учетом положений перечисленных выше нормативно-правовых документов, приведем данные [5]:

- по базовому и нормируемому в зависимости от года строительства удельному годовому расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоэтажных многоквартирных домов для всех регионов строительства;

- по удельному годовому расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию, отнесенному к градусо-суткам отопительного периода региона, малоэтажных многоквартирных и многоквартирных (отдельно стоящих или блокированных) домов, а также общественных зданий.

Пока только на отопление и вентиляцию, поскольку это наиболее предсказуемая зависимость, связывающая энергоэффективность и теплозащиту зданий, по этому показателю в сравнении с фактически измеренным теплопотреблением легко фиксируется перегрев зданий, и он является наиболее достоверным показателем энергоэффективности здания на стадии разработки проектной документации.

Требуемое по ПП РФ № 18 повышение энергоэффективности зданий на 15% с 2011 года и всего на 30% с 2016 года по сравнению с базовым значением, достигнутым по СНиП 23-02–2003, удовлетворяется за счет увеличения сопротивления теплопередаче:

- непрозрачных наружных ограждений также на 15 и 30%,
- оконных конструкций для местностей с величиной градусо-суток, превышающей 4000, не менее  $0,8 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$  ( $0,55 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$  для остальных), а с 2016 года соответственно – не менее  $1,0 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$  ( $0,8 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$  для остальных).

В итоге, для того, чтобы установить нормируемые в зависимости от года строительства жилого или общественного здания значения удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию или нормируемые показатели суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение для определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов, достаточно перечисленных выше нормативно-правовых документов.

Отсутствуют методики расчета в процессе проектирования этих показателей, а также удельного годового расхода электрической энергии на искусственное освещение общедомовых помещений многоквартирных домов или общего освещения общественных зданий, на перемещение лифтов, на вращение электродвигателей насосного, вентиляционного оборудования и приводов регулирующих клапанов, на охлаждение в системах кондиционирования.

На этот недостаток справедливо обращают внимание многие авторы научных статей и предлагают обратиться к опыту Европейского союза в нормировании энергоэффективности зданий и сооружений. Гармонизация европейских стандартов с учетом действующей строительной нормативной базы облегчит и ускорит разработку искомых методик расчета годового энергопотребления зданий.

### **Заключение**

Таким образом, на сегодняшний день повышение энергоэффективности и энергосбережения в строительстве является важной, но не простой задачей. Возникают сложности в связи с недостаточной мотивацией, малой информированностью, отсутствием опыта в организации и координации навыков проектирования, а также ограниченным финансированием. Меры, направленные на повышение энергоэффективности, должны носить комплексный характер [6].

В нынешнее время России в вопросе применения энергосберегающих технологий есть направления для развития. По мнению специалистов Россия имеет огромный потенциал – более 40% от всего уровня потребления энергии.

Энерго и ресурсосберегающие строительные технологии являются перспективными направлениями будущего строительства.

### **Выводы**

Исходя из вышесказанного, можно говорить о том, что проблемы энергосбережения приобретают особую остроту в связи с ростом спроса на энергоресурсы, перманентным повышением тарифов на тепловую и электрическую энергию, ухудшением экологии. необходимость нормативного правового обеспечения базы в сфере энергоэффективности. Разработ-

ка и внедрение новых энергосберегающих технологий — это одна из важных, но в то же время нерешенных задач в сфере строительства [7].

### Список литературы

1. Ливчак В.И. Еще один довод в пользу повышения теплозащиты зданий // Энергосбережение.— 2012.— № 6;
2. Ливчак В.И., Забегин А.Д. Преодоление разрыва между политикой энергосбережения и реальной экономией энергоресурсов // Энергосбережение.— 2011.— № 4;
3. Ливчак В.И. Установление уровней удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение многоквартирных домов и обеспечивающих их систем автоматизации теплопотребления // ЭНЕРГОСОВЕТ.— 2012.— № 4 (23) (июль–август);
4. Основные тенденции экономического развития строительной отрасли. Попов В.Г., Апевалова А.А. // Актуальные вопросы развития конкурентной политики, совершенствования правоприменительной практики пресечения недобросовестной конкуренции и ненадлежащей рекламы. Материалы XI Международной научно-практической конференции. Воронеж, 2021. С.185-188.
5. Повышение энергоэффективности зданий: 89 способов. [Электронный ресурс]. URL: <https://energo-audit.com/povyshenie-energoeffektivnosti-zdaniy> (дата обращения: 08.02.2022).
6. Табунщиков Ю.А., Наумов А.Л. Энергоэффективность в строительстве. Гармонизация отечественной нормативной базы // АВОК.— 2012.— № 6;
7. Экономико-правовое обеспечение проектирования и строительства энергоэффективных высотных зданий. Попов В.Г. Горбанева Е.П., Губенко А.С., Тишина А.К. // Современная экономика: проблемы и решения. 2021. №8 (140). С. 83-91.

### References

1. Livchak V.I. Another argument in favor of increasing the thermal protection of buildings // Energy saving. – 2012.— № 6;
2. Livchak V.I., Zabegin A.D. Bridging the gap between the energy saving policy and the real economy of energy resources // Energy saving. – 2011.— № 4;
3. Livchak V.I. Establishing the levels of specific annual consumption of thermal energy for heating, ventilation and hot water supply of apartment buildings and heat consumption automation systems providing them // ENERGOSOVET.— 2012.— № 4 (23) ( July-August);
4. The main trends in the economic development of the construction industry. Popov V.G., Apevalova A.A. // Actual issues of development of competition policy, improvement of law enforcement practice of suppression of unfair competition and improper advertising. Materials of the XI International Scientific and Practical Conference. Voronezh, 2021. pp.185-188.
5. Improving the energy efficiency of buildings: 89 ways. [electronic resource]. URL: <https://energo-audit.com/povyshenie-energoeffektivnosti-zdaniy> (accessed: 08.02.2022).
6. Tabunshchikov Yu.A., Naumov A.L. Energy efficiency in construction. Harmonization of the domestic regulatory framework // AVOK. – 2012.— № 6;
7. Economic and legal support for the design and construction of energy-efficient high-rise buildings. Popov V.G. Gorbaneva E.P., Gubenko A.S., Tishina A.K. // Modern economics: problems and solutions. 2021. No. 8 (140). pp. 83-91.

## НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В.Г. Попов,<sup>1,2</sup> А.Ю. Жуков<sup>2</sup> Ю.А. Папоров<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Воронежский государственный технический университет,

<sup>2</sup>Воронежский государственный университет,  
г. Воронеж, Россия

**Аннотация.** Рыночные отношения, которые строятся в настоящее время в России, предполагают новые требования к деятельности хозяйствующих субъектов. Одной из важных составляющих любого бизнеса является маркетинговая деятельность как инструмент стратегии и тактики участников рыночных отношений.

В связи с этим активно разрабатываются и принимаются нормативные правовые акты, регулирующие маркетинговую деятельность. Для развития российской экономики и включения ее в глобальные рыночные отношения с учетом национальных особенностей необходимы правовые нормы, в том числе нормы, регулирующие маркетинговую деятельность.

**Ключевые слова:** маркетинговая деятельность, конкуренция, рыночные отношения, стандарты, нормативное правовое регулирование экономических отношений.

## REGULATORY REGULATION OF MARKETING ACTIVITIES

V.G. Popov<sup>1,2</sup>, A.Yu. Zhukov<sup>1</sup>, Yu.A. Paporov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Voronezh State Technical University,

<sup>2</sup>Voronezh State University,  
Voronezh, Russia

**Abstract:** Market relations, which are currently being built in Russia, assume new requirements for the activities of business entities. One of the important components of any business is marketing activity as a tool of strategy and tactics of market participants.

In this regard, regulatory legal acts regulating marketing activities are being actively developed and adopted. For the development of the Russian economy and its inclusion in global market relations, taking into account national peculiarities, legal norms are necessary, including norms regulating marketing activities.

**Keywords:** marketing activity, competition, market relations, standards, regulatory legal regulation of economic relations.

### Введение

Вопросы совершенствования правовой базы, регулирующей маркетинговые отношения хозяйствующих субъектов на рынке в настоящее время актуальны. Использование правовой базы, регулирующей маркетинговые отношения хозяйствующих субъектов, позволяет [1]:

- установить юридически регламентированные отношения с потребителями и контрагентами/конкурентами;
- сообразно удовлетворить их потребности и реализовать экономические интересы субъектов предпринимательской деятельности на соответствующих рынках;
- проводить маркетинговые исследования, действия не нарушая права участников хозяйственной деятельности, режима защиты банковской, деловой и государственной тайны, персональных данных;

- не допускать нарушений антимонопольного законодательства, принципов делового оборота и т. д.

### **Методика исследования**

Общие регулирующие положения, которые применяются к маркетинговым отношениям между субъектами выражены в двух основных правовых документах:

- Конституция РФ [2];
- Гражданский Кодекс РФ.

Гражданский кодекс Российской Федерации имеет статус федерального закона и содержит свод норм и правил, применимых к различным элементам маркетингового комплекса, процессам заключения договоров и иным различным видам маркетинговой деятельности с учетом территории рынка, вида продукции, типа потребителя и формы осуществления предпринимательской деятельности [3-5].

Кодифицированное правовое регулирование маркетинга существует в форме установления общих положений, руководящих указаний по общему применению, использованию и реализации идей, принципов и конкретных маркетинговых действий как неотъемлемой части формирования и развития рыночных отношений.

Определенная маркетинговая деятельность соответствует правовым положениям различных нормативных актов. Товар (товар, услуга) является первичным в деятельности компании, так как это важнейший объект во взаимоотношениях производителя и потребителя. Важнейшей характеристикой товара является его качество, которое регулируется соответствующими стандартами.

В некоторых сферах эти стандарты устанавливаются государством, в других отданы на уровень саморегулирования.

Цена продукта является наиболее легко изменяемым параметром, поэтому необходимо регулировать цены и тарифы в некоторых социально значимых секторах бизнеса.

Одним из важных направлений маркетинговой деятельности среди компаний является продвижение (маркетинговая коммуникация), которая включает в себя средства и процессы распространения информации о рынке и продукте. Нормы продвижения продукции регулируются как национальными, так и международными правовыми актами (например, ВТО).

Суть маркетинга в том, чтобы ориентироваться на потребителя, удовлетворяя его потребности. Необходимая защита прав потребителей осуществляется государством посредством соответствующих нормативных правовых актов и деятельности специально организованных служб – Роспотребнадзор [6].

Маркетинговая деятельность была бы бессмысленной без оценки конкурентной среды. Федеральная антимонопольная служба осуществляет контроль за соблюдением нормативного регулирования конкурентной деятельности в соответствии с действующим законодательством.

Правовое регулирование маркетинговой деятельности вытекает из конституционных гарантий предпринимательства, норм гражданского права для физических и юридических лиц, для объектов гражданских правоотношений, имущественных и иных прав участников маркетинговой деятельности, обязательств, сделок и других норм гражданского права.

Маркетинговая деятельность регулируется как общими правовыми положениями, так и специальными правилами. Источников правового регулирования много и они противоречивы.

Главным источником, как уже говорилось выше, в данной сфере является Гражданский кодекс РФ, имеющий статус федерального закона, иногда именуемый «экономической конституцией». Гражданский кодекс РФ содержит множество правил, касающихся элементов маркетингового комплекса, договоров, используемых в сфере маркетинга, а также различных маркетинговых мероприятий в зависимости от зоны рынка, типа продукта, типов по-

ребителей, бизнеса (страховой маркетинг, строительный маркетинг, транспортный маркетинг, банковский маркетинг и др.) [7].

Важнейшим звеном в системе ресурсов правового регулирования маркетинга, помимо Гражданского кодекса Российской Федерации, являются другие федеральные законы.

Федеральные законы можно типологизировать в зависимости от области маркетинга:

1. Отношения между вопросами маркетинга и потребителями регулируются положениями Закона РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (ред. от 22.12.2020) "О защите прав потребителей"[6];
2. Вопросы по информационной политике конкурентов и их взаимоотношениям с потенциальными потребителями регулируются Федеральным законом "О рекламе" от 13.03.2006 № 38-ФЗ (ред. от 31.07.2020) [8];
3. Взаимоотношения в области маркетинговой продуктовой политики регулируются Федеральным законом "О техническом регулировании" от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 22.12.2020) [10];
4. Исследование рынка, закупка, использование и распространение маркетинговой информации регулируется Законом РФ от 27.12.1991 N 2124-1 (ред. от 30.12.2020) "О средствах массовой информации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021) [9];
5. Конкурентные отношения и отчасти отношения, связанные с использованием средств индивидуализации и защитой интеллектуальной собственности регулируются ФЗ «О защите конкуренции» №135 ФЗ [9] и т. д.

Кроме нормативных источников к источникам маркетингового права следует отнести обычаи делового оборота, такие как правила поведения, не предусмотренные законодательством.

Обычаи делового оборота используются в тех случаях, когда в нормативном правовом акте нет четкого указания правил поведения, то есть обычай делового оборота заполняет пробелы в законодательстве. Обычай делового оборота – это неписанное правило, но зачастую формулируется в документах авторитетных общественных организаций. Они регулируют хозяйственную деятельность на уровне предприятия и принимаются учредителями. Цель - закрепить правила ведения маркетинговой деятельности из нормативных документов в корпоративные правила – комплаенс. [10]

### **Результаты исследования**

Для наиболее эффективной работы каждого структурного подразделения компании должны быть разработаны специальные документы, регулирующие внутрихозяйственные отношения и определяющие сферу деятельности, права, обязанности и ответственность подразделений и персонала. В частности, внутренние акты, регулирующие маркетинговую службу и другие отделы, участвующие в маркетинговой деятельности в компании, а также стандарты компании, должностные инструкции и инструкции по регулированию маркетинга.

### **Выводы**

На основании изложенного выше, можем сделать вывод, что комплексный подход с позиций частного и публичного права, учитывая традиции ведения бизнеса, пределы действия тех или иных норм возможен для оценки правовых последствий нарушения норм права и актов саморегулирования при осуществлении маркетинговой деятельности на рынке в различных ситуациях.

### **Список литературы**

1. Конституция Российской Федерации (12.12.1993 с изменениями 01.07.2020) – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.constitution.ru/> (дата обращения: 02.02.2022)
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ (ред. от 09.03.2021) – [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (дата обращения: 02.02.2022)

3. Васильев Г. А., Поляков В. А. Основы рекламной деятельности. –М.: Юнити-Дана, 2014. – С. 34-36.
4. Каширина Ю.П. Понятие предпринимательской деятельности в гражданском праве России // Современное право, 2012. - № 5. – С. 87-89.
5. Кметь Е. Б. Управление маркетингом: учебник / Е. Б. Кметь, А. Г. Ким. — Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2015. – С. 154-156
6. Косарева Т. И. Правовое регулирование маркетинговой деятельности: учебное пособие // Современные проблемы науки и образования. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=945> (дата обращения: 17.04.2021).
7. О защите конкуренции. Федеральный закон № 135 – [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61763/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61763/) (дата обращения: 14.12.2021).
8. О рекламе. Федеральный закон от 13.03.2006 № 38-ФЗ (ред. от 31.07.2020). – [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58968/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58968/) (дата обращения: 14.12.2021).
9. О средствах массовой информации Закон РФ от 27.12.1991 N 2124-1 (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021) – [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_1511/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1511/) (дата обращения: 14.12.2021).
10. О техническом регулировании от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 22.12.2020) – [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40241/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/) (дата обращения: 14.12.2021).

## References

1. The Constitution of the Russian Federation (12.12.1993 with amendments 01.07.2020) - [Electronic resource]. URL: <http://www.constitution.ru/> (accessed: 02.02.2022)
2. The Civil Code of the Russian Federation (Civil Code of the Russian Federation) on November 30, 1994 No. 51-FZ (ed. from 09.03.2021) - [Electronic resource]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (accessed: 02.02.2022)
3. Vasiliev G. A., Polyakov V. A. Fundamentals of advertising activity. -M.: Unity-Dana, 2014. - pp. 34-36.
4. Kashirina Yu.P. The concept of entrepreneurial activity in the civil law of Russia // Modern Law, 2012. - No. 5. - pp. 87-89.
5. Kmet E. B. Marketing management: textbook / E. B. Kmet, A. G. Kim. - Vladivostok: Publishing House of VSUES, 2015. - pp. 154-156
6. Kosareva T. I. Legal regulation of marketing activity: textbook // Modern problems of science and education. [electronic resource]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=945> (accessed: 04/17/2021).
7. On the protection of competition. Federal Law No. 135 – [Electronic resource]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61763/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61763/) (date of request: 14.12.2021).
8. About advertising. Federal Law No. 38-FZ of 13.03.2006 (as amended on 31.07.2020)– - [Electronic resource]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58968/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58968/) (accessed date: 14.12.2021).
9. On Mass Media, the Law of the Russian Federation of 27.12.1991 № 2124-1 (ed. of 30.12.2020) (with amendments and additions, intro. effective from 01.01.2021) - [Electronic resource]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_1511/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1511/) / (date of request: 14.12.2021).
10. On Technical Regulation No. 184-FZ dated 27.12.2002 (ed. dated 22.12.2020) - [Electronic resource]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40241/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/) / (date of request: 14.12.2021).

**ЭКО-ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК ГЛАВНЫЙ ДРАЙВЕР  
ПЕРЕХОДА К ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКЕ****С.А. Верхорубов<sup>1</sup>****<sup>1</sup>Нижегородский региональный институт управления и экономики  
агропромышленного комплекса,  
г. Нижний Новгород, Россия**

**Аннотация:** Циркулярная экономика возникла как альтернативная модель линейной системы, которая в настоящее время, похоже, достигла своих физических ограничений. Чтобы перейти к циркулярной экономике, компании должны не только знать, но и применять более устойчивые по сравнению с привычными моделями эко-инновационные инструменты и технологии. Для такого перехода компании должны переосмыслить и обновить свои бизнес-модели и способы, которыми они предлагают ценность для своих клиентов, одновременно учитывая экологические и социальные аспекты. Циркулярная экономика обеспечивает надежную структуру для радикального улучшения текущей бизнес-модели в рамках развития превентивной и регенеративной экоиндустрии, а также повышения благосостояния на основе восстановленной целостности окружающей среды. По имеющимся оценкам, к 2030 году объем ежегодно производимых отходов достигнет 2,59 млрд тонн, а к 2050 году этот показатель возрастет до 3,40 млрд тонн по всему миру. Цель – обозначить ключевые темы, связанные с эко-инновациями и циркулярной экономикой, описать внутренние и внешние факторы, которые необходимо учитывать в таких переходных процессах. Объектом исследования являются промышленные предприятия, планирующие или осуществляющие переход к циркулярным моделям ведения бизнеса на основе формирования, управления, развития и использования эко-инновационного потенциала. Предмет исследования – особенности эко-инновационного развития предприятий в условиях перехода к циркулярной экономике. Основным методом написания работы является сбор, анализ и систематизация экономической литературы, а также открытой информации промышленных предприятий, научных трудов и статей отечественных и зарубежных ученых по проблемам и тенденциям эко-инновационного развития и перехода к циркулярной экономике. В результате проведенного исследования определены ключевые направления исследований, а также представлены предложения для будущих исследований и содействия движению к циркулярной экономике на основе эко-инновационного потенциала.

**Ключевые слова:** эко-инновации, управление инновациями, инновационный потенциал, циркулярная экономика.

**ECO-INNOVATION POTENTIAL AS THE MAIN DRIVER OF THE TRANSITION  
TO A CIRCULAR ECONOMY****S.A. Verkhorubov<sup>1</sup>****<sup>1</sup>Nizhny Novgorod Regional Institute of Management and Economics of Agroindustrial  
Complex,  
Nizhny Novgorod, Russia**

**Abstract:** The circular economy emerged as an alternative model to the linear system, which now seems to have reached its physical limits. To move to a circular economy, companies must not only know, but also apply eco-innovative tools and technologies that are more sustainable than conventional models. To make this transition, companies must rethink and update their business models and the ways in which they offer value to their customers, while taking environmental and social

considerations into account. The circular economy provides a robust framework for radically improving the current business model as part of the development of a preventive and regenerative ecoindustry, as well as increasing prosperity based on restored environmental integrity. It is estimated that by 2030, the amount of waste produced each year will reach 2.59 billion tons, and by 2050, this figure will rise to 3.40 billion tons globally. The goal is to outline the key topics related to eco-innovation and circular economy, to describe the internal and external factors that need to be considered in such transitions. The object of the study is industrial enterprises planning or implementing the transition to circular business models based on the formation, management, development and use of eco-innovation potential. The subject of the study is peculiarities of eco-innovation development of enterprises in the transition to a circular economy. The main method of writing is the collection, analysis and systematization of economic literature, as well as public information of industrial enterprises, scientific papers and articles of domestic and foreign scientists on the problems and trends of eco-innovation development and transition to a circular economy. As a result of the study, key areas of research were identified, and proposals for future research and promotion of the movement to a circular economy based on eco-innovation potential were presented.

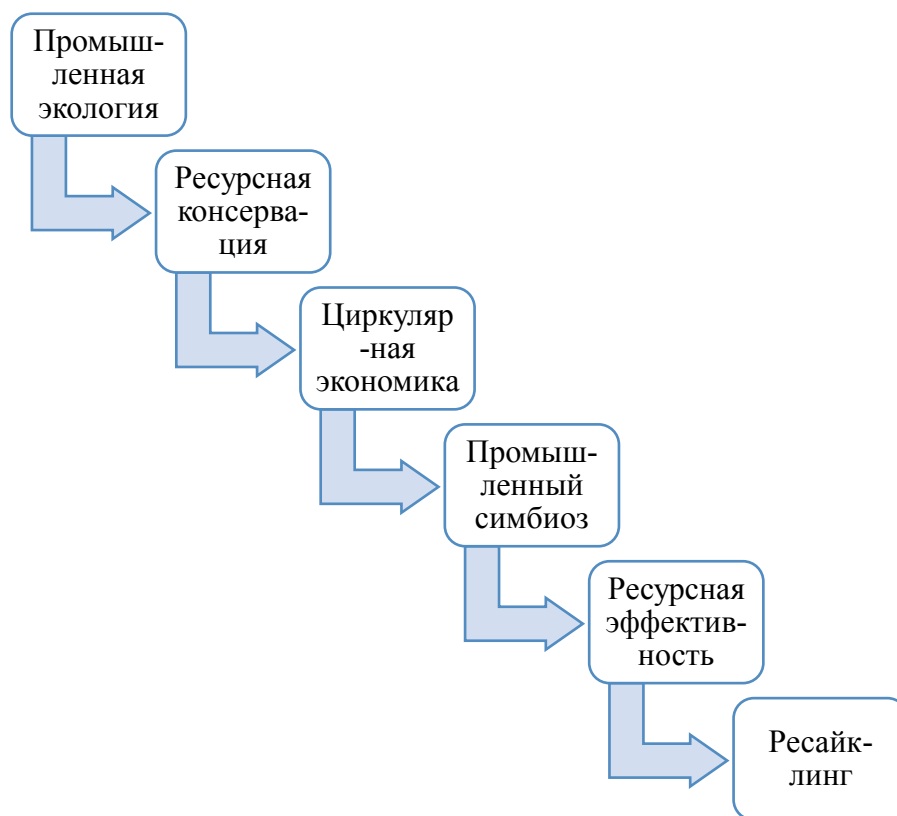
**Key words:** eco-innovation, innovation management, innovation potential, circular economy.

### **Введение**

Циркулярная экономика обеспечивает надежную структуру для радикального улучшения текущей бизнес-модели в рамках развития превентивной и регенеративной экоиндустрии, а также повышения благосостояния на основе восстановленной целостности окружающей среды [1]. Фонд Эллен Макартур подчеркивает, что переход к циркулярной экономике предполагает системные изменения, направленные не только на снижение воздействия линейной экономики, но и на создание долгосрочной устойчивости и генерирование экономических и деловых возможностей при возвращении экологических и социальных выгод [2]. В этом процесс эко-инновации, эко-инновационный потенциал становятся главным драйвером динамичных изменений и трансформации.

### **Понятие и структура циркулярной экономики**

Определение терминов, участвующих в обсуждении циркулярной экономики, нелегко и часто является источником путаницы. Поэтому автором сделана попытка показать иерархию и взаимосвязь этих областей на простой диаграмме, вдохновленной точкой зрения перерабатывающей промышленности (рисунок).



Источник: составлено по материалам [3]

Иерархия терминов, участвующих в обсуждении циркулярной экономики

Не вдаваясь в определение каждого термина более подробно, мы приходим к выводу, что промышленный симбиоз является важным элементом, способствующим созданию циркулярной экономики. Промышленный симбиоз, как подход, рассматривающий уровень экосистемы, очевидно, выходит за рамки оптимизации процессов на уровне завода. Переработка отходов – это строительный блок, кусочек мозаики, который можно использовать при создании циркулярной экономики, но сфера применения промышленного симбиоза шире, амбициознее и сложнее, поскольку множество участников (промышленных и/или общественных) должны объединиться и разработать совместный коммерческий, организационный, технологический и экологический подход.

#### **Инновационный потенциал в циркулярной экономике**

Текущая линейная экономическая модель, основанная на принципе «взять - сделать – утилизировать», достигает своих физических пределов [4]. По имеющимся оценкам, к 2030 году объем ежегодно производимых отходов достигнет 2,59 млрд тонн, а к 2050 году этот показатель возрастет до 3,40 млрд тонн по всему миру. В Повестке дня на 2030 год определены 17 целей устойчивого развития (ЦУР), в которых сбалансированы три измерения устойчивого развития (экономическое, социальное и экологическое) и подчеркивается, что социально-экономическое развитие также зависит от устойчивого управления природными ресурсами нашей планеты [5].

Признавая фундаментальную роль, которую играет окружающая среда, ее функции и взаимодействие с экономической системой, в качестве альтернативы неоклассической экономической модели возникла циркулярная экономика.

Циркулярная экономика включает в себя генеративную систему, которая минимизирует поступление и растрату ресурсов, выбросы и затраты энергии за счет замедления, закрытия и выпрямления материальных и энергетических цепей.

В основе циркулярной экономики лежат три принципа [6]:

1) сохранение и приумножение природного капитала, контроль за конечными запасами, а также сбалансированность потоков и возобновляемых ресурсов;

2) оптимизация использования ресурсов путем создания продуктов, компонентов и материалов в использовании на самом высоком уровне полезности в течение максимально возможной в течение максимально возможного времени, в техническом цикле и биологическом цикле;

3) стимулирование эффективности систем путем выявления и исключения негативных внешних эффектов на начальном этапе.

Циркулярная экономика предполагает системные изменения в компаниях, отраслях и экономиках посредством радикальных сдвигов в общественных ценностях, нормах и поведении [7]. Более того, циркулярная экономика неразрывно связана с экологическими инновациями (эко-инновациями) в законодательстве, производстве и потреблении [8].

### **Экоинновации – главный инструмент перехода к циркулярной экономике**

Движущими силами циркулярной экономики являются в основном социальные, институциональные и нормативные факторы. В то же время технологические и финансовые барьеры могут препятствовать процессу перехода к циркулярной экономике. В этом контексте эко-инновации имеют решающее значение для преодоления этих барьеров.

Прието-Сандовал и др. [9] предлагают восемь типов эко-инноваций для развития циркулярной экономики:

- 1) бизнес-модель,
- 2) сеть,
- 3) организационная структура,
- 4) процесс,
- 5) продукт,
- 6) услуга,
- 7) рынок и
- 8) инновации с привлечением клиентов.

Авторы предполагают, что эти эко-инновации делают переход парадигмы к циркулярной экономике видимым.

Литература в области эко-инноваций часто фокусируется на политике, нормативных актах, технологии, рынке и факторах, специфических для конкретной фирмы, а не на распространении. Однако понимание диффузии эко-инноваций в последнее время приобретает все большее значение, учитывая тот факт, что некоторые эко-инновации уже находятся на зрелой стадии [10].

Однако де Хесус и др. [11] утверждают, что систематические эко-инновации, включающие многомерную политику, обеспечивают наиболее перспективный путь к переходу к циркулярной экономике. Ведущие исследования по этой теме также сфокусированы на эко-инновациях бизнес-модели для обеспечения перехода к этой новой экономической модели.

Можно выделить два компонента, которые должны быть добавлены для циркулярных бизнес-моделей [12]:

– система возврата, связанная с обратной логистикой, и факторы принятия, особенно внутренние факторы, связанные с организационными возможностями для перехода к бизнес-модели циркулярной экономики;

– внешние факторы, которые включают технологические, политические, социокультурные и экономические вопросы.

Эко-инновации для циркулярных бизнес-моделей по своей сути представляют высокий риск по сравнению с традиционными линейными бизнес-моделями [13].

Возможно выделить несколько стратегий для инноваций бизнес-моделей и дизайна продукции, основанных на замедлении и замыкании ресурсных циклов [14]:

– Замедление ресурсного цикла связано с продлением использования товаров во времени на основе проектирования товаров с более длительным сроком службы и продления срока службы продукции, особенно через сервисные циклы для продления срока службы продукции, например, путем ремонта и восстановления.

– Замыкание ресурсных циклов означает повторное использование материалов путем переработки. Сокращение потока ресурсов, связанных с продукцией и производственными процессами, подразумевает эффективность использования ресурсов [15].

Кроме того, инновационные экосистемы необходимо рассматривать в рамках сценариев циркулярной экономики и устойчивого развития.

Можно выделить три основные группы принципов эко-инноваций в экосистеме циркуляра [16]:

– сотрудничество, включающее способы взаимодействия компаний с другими организациями для внедрения инноваций в направлении циркулярности;

– экспериментирование и рассмотрение того, как компании могут организовать структурированный процесс проб и ошибок для внедрения большей циркулярности;

– платформы, относящиеся к тому, как компании могут организовать социальное и экономическое взаимодействие через онлайн-платформы для достижения большей циркулярности [17].

В этой перспективе, в соответствии с ее новыми характеристиками, исследования эко-инноваций остаются фрагментированными с различными и разнородными исследуемыми измерениями [18-25].

### **Заключение**

Таким образом, в данной статье представлены основные темы исследований на пересечении эко-инноваций и циркулярной экономики, охватывающие общий взгляд на эту тему и определяющие внутренние и внешние факторы компаний в процессе экономического перехода.

### **Список литературы**

- 1 Афонин С. Е. ЭКО-ИННОВАЦИИ КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ //Advances in Science and Technology. – 2018. – С. 97-98.
- 2 Брутян М. Эко-инновации и их роль в современном обществе //Самоуправление. – 2012. – №. 3. – С. 35-36.
- 3 Важенина Т. М., Гурьева М. А., Косова А. И. Экологические инновации: спрос и предложение //Международные научные исследования. – 2016. – №. 1. – С. 27-29.
- 4 Журба М. О. " Зеленые" инновации или эко-инновации //Экономика России в XXI веке: сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции" Экономические науки и прикладные исследования: фундаментальные проблемы модернизации экономики России", посвященной 110-летию экономического образования в Томском политехническом университете, г. Томск, 18-22 ноября 2014 г. Т. 2.—Томск, 2014. – Изд-во ТПУ, 2014. – Т. 2. – С. 363-367.
- 5 Казанцева А. Н. Эко-инновации как инструмент перехода к устойчивому развитию //Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2015. – №. 4 (94). – С. 86-90.
- 6 Крюкова А. А., Кругова Ю. С. Развитие эко-инноваций в мире //ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СТАТЬЯ 2018. – 2018. – С. 140-143.
- 7 Куличкан А. В., Щербаченко П. С. Эко-инновации как инструмент устойчивого развития современного общества //СОВРЕМЕННЫЕ КОРПОРАТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ И ТЕХНОЛОГИИ В РОССИИ. – 2015. – С. 97-106.
- 8 Ларина Т. Е., Журба М. О. Эко-инновации как перспективное направление развития экономики //Инновации в науке. – 2016. – №. 2 (51). – С. 230-235.

- 9 Мокрецов Ю. В., Авдеев Ю. М. Экологические инновации как основной элемент устойчивого развития //Экономика. Бизнес. Банки. – 2018. – №. 4. – С. 109-119.
- 10 Приходько І. В. ПОДХОДЫ К ТРАКТОВКЕ СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ" ЭКО-ИННОВАЦИИ" //Міжнародний науковий журнал Інтернаука. – 2018. – Т. 2. – №. 2. – С. 45-49.
- 11 Aloise P. G., Macke J. Eco-innovations in developing countries: the case of Manaus Free Trade Zone (Brazil) //Journal of cleaner production. – 2017. – Т. 168. – С. 30-38.
- 12 Belin J., Horbach J., Oltra V. Determinants and specificities of eco-innovations—An econometric analysis for France and Germany based on the Community Innovation Survey //article présenté au DIME Workshop on «Environmental innovation, industrial dynamics and entrepreneurship», Utrecht, The Netherlands. – 2009. – С. 10-12.
- 13 Carrillo-Hermosilla J., Del Río P., Könnölä T. Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies //Journal of cleaner production. – 2010. – Т. 18. – №. 10-11. – С. 1073-1083.
- 14 Cecere G. et al. Lock-in and path dependence: an evolutionary approach to eco-innovations //Journal of Evolutionary Economics. – 2014. – Т. 24. – №. 5. – С. 1037-1065.
- 15 Halila F., Rundquist J. The development and market success of eco- innovations: A comparative study of eco- innovations and “other” innovations in Sweden //European Journal of Innovation Management. – 2011.
- 16 Horbach J. Do eco-innovations need specific regional characteristics? An econometric analysis for Germany //Review of Regional Research. – 2014. – Т. 34. – №. 1. – С. 23-38.
- 17 Horbach J., Rammer C., Rennings K. Determinants of eco-innovations by type of environmental impact—The role of regulatory push/pull, technology push and market pull //Ecological economics. – 2012. – Т. 78. – С. 112-122.
- 18 Johansson G., Magnusson T. Eco-innovations-a novel phenomenon? //Journal of Sustainable Product Design. – 1998. – С. 7-18.
- 19 Karakaya E., Hidalgo A., Nuur C. Diffusion of eco-innovations: A review //Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2014. – Т. 33. – С. 392-399.
- 20 Kesidou E., Demirel P. On the drivers of eco-innovations: Empirical evidence from the UK //Research Policy. – 2012. – Т. 41. – №. 5. – С. 862-870.
- 21 Kiefer C. P. et al. Diversity of eco-innovations: A quantitative approach //Journal of cleaner production. – 2017. – Т. 166. – С. 1494-1506.
- 22 Ociepa-Kubicka A., Pachura P. Eco-innovations in the functioning of companies //Environmental research. – 2017. – Т. 156. – С. 284-290.
- 23 Provasnek A. K., Sentic A., Schmid E. Integrating eco- innovations and stakeholder engagement for sustainable development and a social license to operate //Corporate Social Responsibility and Environmental Management. – 2017. – Т. 24. – №. 3. – С. 173-185.
- 24 Roscoe S., Cousins P. D., Lamming R. C. Developing eco-innovations: A three-stage typology of supply networks //Journal of Cleaner Production. – 2016. – Т. 112. – С. 1948-1959.
- 25 Sierzchula W. et al. Technological diversity of emerging eco-innovations: a case study of the automobile industry //Journal of Cleaner Production. – 2012. – Т. 37. – С. 211-220.

## References

- 1 Afonin S. E. EKO-INNOVACII KAK NOVOE NAPRAVLENIE RAZVITIYA EKONOMIKI //Advances in Science and Technology. – 2018. – S. 97-98.
- 2 Brutyan M. Eko-innovacii i ih rol' v sovremennom obshchestve //Samoupravlenie. – 2012. – №. 3. – S. 35-36.
- 3 Vazhenina T. M., Gur'eva M. A., Kosova A. I. Ekologicheskie innovacii: spros i predlozhenie //Mezhdunarodnye nauchnye issledovaniya. – 2016. – №. 1. – S. 27-29.

- 4 ZHurba M. O. " Zelenye" innovacii ili eko-innovacii //Ekonomika Rossii v XXI veke: sbornik nauchnyh trudov XI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii" Ekonomicheskie nauki i prikladnye issledovaniya: fundamental'nye problemy modernizacii ekonomiki Rossii", posvyashchennoj 110-letiyu ekonomicheskogo obrazovaniya v Tomskom politekhnicheskom universitete, g. Tomsk, 18-22 noyabrya 2014 g. T. 2.—Tomsk, 2014. – Izd-vo TPU, 2014. – T. 2. – S. 363-367.
- 5 Kazanceva A. N. Eko-innovacii kak instrument perekhoda k ustojchivomu razvitiyu //Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. – 2015. – №. 4 (94). – S. 86-90.
- 6 Kryukova A. A., Krugova YU. S. Razvitie eko-innovacij v mire //LUCHSHAYA NAUCHNAYA STAT'YA 2018. – 2018. – S. 140-143.
- 7 Kulichkan A. V., SHCHerbachenko P. S. Eko-innovacii kak instrument ustojchivogo razvitiya sovremennogo obshchestva //SOVREMENNYE KORPORATIVNYE STRATEGII I TEKHOLOGII V ROSSII. – 2015. – S. 97-106.
- 8 Larina T. E., ZHurba M. O. Eko-innovacii kak perspektivnoe napravlenie razvitiya ekonomiki //Innovacii v nauke. – 2016. – №. 2 (51). – S. 230-235.
- 9 Mokrecov YU. V., Avdeev YU. M. Ekologicheskie innovacii kak osnovnoj element ustojchivogo razvitiya //Ekonomika. Biznes. Banki. – 2018. – №. 4. – S. 109-119.
- 10 Prihod'ko I. V. PODHODY K TRAKTOVKE SUSHCHNOSTI PONYATIYA" EKO-INNOVACII" //Mizhnarodnij nauchnij zhurnal Internauka. – 2018. – T. 2. – №. 2. – S. 45-49.
- 11 Aloise P. G., Macke J. Eco-innovations in developing countries: the case of Manaus Free Trade Zone (Brazil) //Journal of cleaner production. – 2017. – T. 168. – S. 30-38.
- 12 Belin J., Horbach J., Oltra V. Determinants and specificities of eco-innovations—An econometric analysis for France and Germany based on the Community Innovation Survey //article présenté au DIME Workshop on «Environmental innovation, industrial dynamics and entrepreneurship», Utrecht, The Netherlands. – 2009. – S. 10-12.
- 13 Carrillo-Hermosilla J., Del Río P., Könnölä T. Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies //Journal of cleaner production. – 2010. – T. 18. – №. 10-11. – S. 1073-1083.
- 14 Cecere G. et al. Lock-in and path dependence: an evolutionary approach to eco-innovations //Journal of Evolutionary Economics. – 2014. – T. 24. – №. 5. – S. 1037-1065.
- 15 Halila F., Rundquist J. The development and market success of eco- innovations: A comparative study of eco- innovations and “other” innovations in Sweden //European Journal of Innovation Management. – 2011.
- 16 Horbach J. Do eco-innovations need specific regional characteristics? An econometric analysis for Germany //Review of Regional Research. – 2014. – T. 34. – №. 1. – S. 23-38.
- 17 Horbach J., Rammer C., Rennings K. Determinants of eco-innovations by type of environmental impact—The role of regulatory push/pull, technology push and market pull //Ecological economics. – 2012. – T. 78. – S. 112-122.
- 18 Johansson G., Magnusson T. Eco-innovations-a novel phenomenon? //Journal of Sustainable Product Design. – 1998. – S. 7-18.
- 19 Karakaya E., Hidalgo A., Nuur C. Diffusion of eco-innovations: A review //Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2014. – T. 33. – S. 392-399.
- 20 Kesidou E., Demirel P. On the drivers of eco-innovations: Empirical evidence from the UK //Research Policy. – 2012. – T. 41. – №. 5. – S. 862-870.
- 21 Kiefer C. P. et al. Diversity of eco-innovations: A quantitative approach //Journal of cleaner production. – 2017. – T. 166. – S. 1494-1506.
- 22 Ociepa-Kubicka A., Pachura P. Eco-innovations in the functioning of companies //Environmental research. – 2017. – T. 156. – S. 284-290.

23 Provasnek A. K., Sentic A., Schmid E. Integrating eco- innovations and stakeholder engagement for sustainable development and a social license to operate //Corporate Social Responsibility and Environmental Management. – 2017. – T. 24. – №. 3. – S. 173-185.

24 Roscoe S., Cousins P. D., Lamming R. C. Developing eco-innovations: A three-stage typology of supply networks //Journal of Cleaner Production. – 2016. – T. 112. – S. 1948-1959.

25 Sierzechula W. et al. Technological diversity of emerging eco-innovations: a case study of the automobile industry //Journal of Cleaner Production. – 2012. – T. 37. – S. 211-220.

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В УПРАВЛЕНИИ  
ОРГАНИЗАЦИЯМИ: ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ  
В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ**

**К.В. Глазкова<sup>1</sup>, Э.Б. Лубянская<sup>1</sup>, М.С. Агафонова<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия**

**Аннотация:** в статье рассмотрены предпосылки появления развития информационного менеджмента. Описаны значения, на которых основываются информационные системы. Рассмотрены главные положения информационного менеджмента, а ещё его объект и тип. Выявлены главные задачи, цели, всевозможные трактовки и понятия информационного менеджмента. Раскрыты понятия информатизация и информационные технологии. Изучена информационно-аналитическая система управления и процессы принятия решений в современной организации. Цель данной статьи определение основных развитий экономики, информационных технологий и аналитических процессов. Объектом статьи является исследование информационного менеджмента и информационно-аналитических процессов в организации. Методом написания работы является сбор и анализ определённой экономической литературы. Поэтому изучение этих методов является одним из актуальных вопросов современной экономики.

**Ключевые слова:** информационный менеджмент, информационные технологии, аналитические процессы, информатизация, экономика.

**INFORMATION MANAGEMENT IN THE MANAGEMENT  
OF ORGANIZATIONS: INFORMATION AND ANALYTICAL APPROACHES  
IN THE MANAGEMENT SYSTEM ORGANIZATION**

**K.V. Glazkova<sup>1</sup>, E.B. Lubyanskaya<sup>1</sup>, M.S. Agafonova<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia**

**Annotation:** The article discusses the prerequisites for the emergence of the development of information management. The values on which the information systems are based are described. The main provisions of information management are considered, as well as its object and type. The main tasks, goals, all possible interpretations and concepts of information management are identified. The concepts of informatization and information technologies are disclosed. The information-analytical management system and decision-making processes in a modern organization have been studied. The purpose of this article is to identify the main developments in the economy, information technology and analytical processes. The object of the article is the study of information management and information and analytical processes in an organization. The method of writing a work is the collection and analysis of certain economic literature. Therefore, the study of these methods is one of the pressing issues of modern economics.

**Keywords:** information management, information technology, analytical processes, informatization, economics.

**Введение**

Роль информационного менеджмента стремительно растет в современном мире. Общество кардинально изменили несколько информационных революций. Все виды информации включает в себя сфера информационного менеджмента. На протяжении всего существования предприятия сфера информационного менеджмента необходима для планирования,

контроля и регулирования. Современный период становления общества можно охарактеризовать как информационный.

### Методика информационного обеспечения

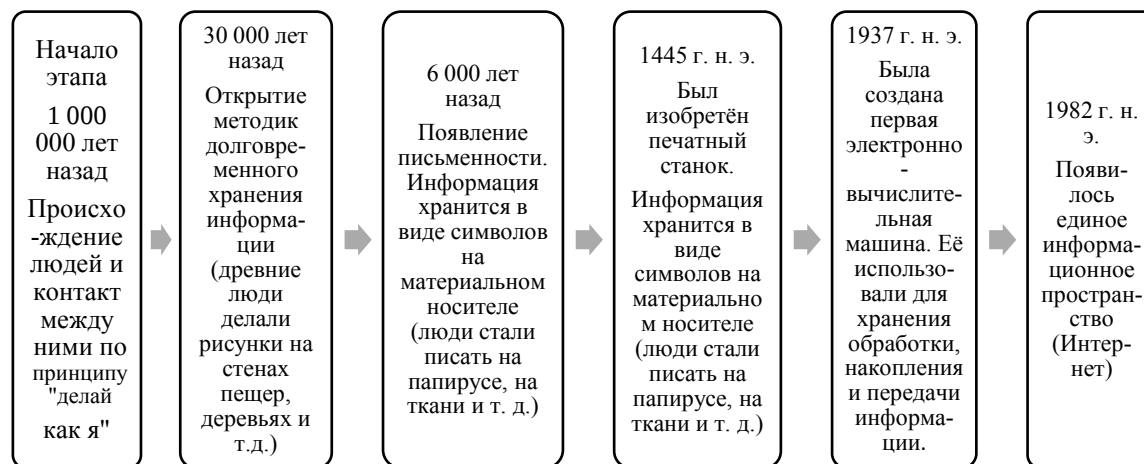


Рис. 1. Этапы развития информационных технологий

Смысл информационного обеспечения процесса управления произведено в сборе и переработке информации, важной для функционирования управленческой работы, а еще связи информации с системами управления предприятием и управлением в целом для принятия действенных управленческих заключений в оживленной экономике. [1]

Действенная работа прогрессивной организации вероятна при единственной всеохватывающей комплексной системе, которая подключает в себя обоюдный обмен информацией между всеми взаимозависимыми отрядами компании, которые исполняются на основе прогрессивной электронно-вычислительной техники и иных технических средств связи.

Предоставленная система считается средством заслуги ключевых целей бизнеса – лидерство и устойчивое состояние на рынке, совершенствование свойства продуктов и предложений, удовлетворение социальных потребностей. [2]

Специальная область менеджмента, которая исследует технологии организации процесса управления информационными потоками на предприятия называется информационным менеджментом. Координацию деятельности по созданию и применению информации в пользу предприятия подразумевает под собой информационный менеджмент.

Информационные ресурсы, информационные технологии и системы, которые выступают в качестве информационной модели, управляемой экономической системы – являются объектом информационного менеджмента.

Персонал организации выступает субъектом информационного менеджмента, как генератор и эксплуататор создания информационных технологий и систем. [3]



Рис. 2. Основные задачи информационного менеджмента

Информационный бизнес также относят к определению информационный менеджмент.

Информационный бизнес предполагает под собой посредничество, создание и торговлю в области информационных товаров и предложений. Наибольшее распространение базируется на анализе соотношения цен и результативности. К функциям информационного бизнеса относят:

- 1) контроль денег, кадров;
- 2) ведение учета;
- 3) координация производства;
- 4) материально-техническое снабжение;
- 5) анализ рынка;
- 6) лизинговые операции;
- 7) консультационные услуги;
- 8) страхование информации и имущества;
- 9) координация службы информационной безопасности;
- 10) сервисное обслуживание.

Процесс реализации инноваций в управлении всякий раз станет связан с внедрением компьютерной техники и информационно-коммуникационных технологий. Внедрение передовых информационных технологий в работе любой современной организации считается важным условием увеличения производительности ее работы. [4]

Задача информационного обеспечения всякой организации состоит в том, чтобы на основе собранных начальных данных получить обработанную, агрегированную информацию, которая обязана работать почвой для принятия управленческих заключений.

Достижение данной цели формируется из заключения ряда личных задач, таких как сбор первичной информации, её сбережение, направление между структурными отрядами организации и их сотрудниками, подготовка к переработке, передача органу управления в переработанном виде, анализ, обеспечение прямых и обратных связей в её циркуляции. При передовых потоках информации действенное заключение данных задач невозможно без применения средств вычислительной техники и современных информационных технологий.

Информация считается одним из ведущих составляющих общественного управления. Смысл информации в функционировании организации действует как внешними, так и внутренними причинами.

Информатизация – организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания подходящих критериев для удовлетворения информационных нужд и реализации прав людей, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, социальных объединений на базе формирования и применения информационных ресурсов.

Информационная технология – процесс, использующий совокупность способов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, скопления и обработки информации на основе программно-аппаратного обеспечения для заключения управленческих задач финансового объекта. Использование свежих информационных технологий разрешает обнаружить скрытые информационные структуры, предположить слабо структурированные составляющие управления в семиотической форме, а при формировании управленческой информации из потока данных ликвидировать данные не производящие вышеуказанные функции, а применяемые непосредственно вследствие стандартов мышления и по традиции. [5]

Информационно-аналитическая система управления организации – это распределённая информационно-управленческая система, обеспечивающая сбор, обработку и предоставление информации, предназначенной для надёжного информационно-аналитического гарантирование принятия управленческих заключений.

В современной организации выделяют три процесса режима принятия решений:

- 1) Стратегический уровень;
- 2) Оперативный уровень;
- 3) Чрезвычайное управление.

В зависимости от преобладающих устройств подготовки заключений возможно ещё отметить в качестве вероятных форм управления балансное, оптимизационное, политическое управление. [6]

Балансное управление основано на поиске заключений, при которых необходимости для заключения какой-нибудь задачи сбалансированы с настоящими ресурсами, оказавшимися в ведении организации. При оптимизационном управлении принимается решение задач выбора желательного варианта поступков или же рационального применения ресурсов. [7]

В отличие от балансной и оптимизационной форм управления, при которых применяются расчётные методы или же другие количественные способы для подготовки и принятия заключения, политическое управление носит большей частью волевой нрав, отражая личные представления лица, принимающего заключения. [8]

В наше время компьютер имеется практически у каждого работника организации, а документооборот как изнутри организации, так и при их содействии был и остаётся всецело бумажным. При этом, как правило, степень информированности управления и аналитической работы в организации не испытывает изменений.

Следующие два основных и взаимосвязанных принципа информатизации – основы интеграции информационной базы и разового ввода данных. [9]

Таким образом, мы узнали, что информационно-аналитическое обеспечение управления современной организацией считается распределённой информационно-управленческой системой, обеспечивающей сбор, обработку и предоставление информации, предназначенной для надёжного информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих заключений. Ещё мы подчеркнули главные основы информатизации – это принцип – первого лица, принцип автоматизации и другие. Кроме того, особенности информационно-аналитического обеспечения состоит в том, компьютерные информационные системы обязаны создаваться с учётом расширяемости их функций и неизменной готовности программно-технического комплекса и информационной системы в целом к вероятным преобразованиям или модернизации в управлении.

Специфической задачей развития информационного обеспечения управления, носящей психологический нрав, считается надобность поочерёдного перехода первых глав к

обоснованному применению в личной практике управления возможностей передовых информационных, аналитических, экспертных технологий. [10]

### **Результаты исследования (решение задачи)**

Результаты проведенного анализа позволили сделать вывод, что внедрение информационного менеджмента в современные предприятия, предполагают, что человек становится одним из составляющих системы, оставляя за собой функции поставки задач контроля и получения итога.

### **Заключение**

Постепенное становление информационного менеджмента и информационных технологий позволяет утверждать о развитии самих информационных систем и вызывает интерес к ним. Одним из ведущих критериев становления и улучшения информационного менеджмента на передовых предприятиях обязаны стать переустройства форм и почв работы их информационных отрядов направленности усиления связей между входящими, внутренними нисходящими потоками информации; расширения и усложнения функции; системной и всеохватывающей координации усилий со многими другими отрядами фирмы. Внедрение свежих информационных технологий подразумевает функционирование организации в целом.

Информационное обеспечение управления в современной организации представляет собой распределённую информационно-управленческую систему, обеспечивающую сбор, обработку и представление информации, предназначенной для надёжного информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих заключений в организации.

Становление информационных технологий всё больше нацелено в область интеллектуальных, наукоёмких задач. Визуализация данных, обработка изображений, создание виртуального пространства разрешает человеку окунуться в образную среду решения трудных задач, приблизиться к поставленным целям на новом уровне, упростить подготовку и принятие управленческих заключений.

Информационное обеспечение современных организаций выделяется тем, что в них широко применяются электронные методы получения, хранения и распространения информации при помощи информационно-коммуникационных социальных сетей. В свежих информационных разработках большой размер информации делается быстро легкодоступным в любое время и в любой точке планеты.

### **Список литературы**

1. Агафонова М.С. Совершенствование информационного обеспечения управления организацией / М.С. Агафонова, Л.К. Козьярская // Научно-методический электронный журнал Концепт. - 2017. - № Т39. - С. 216-220. (0,31 п.л., доля автора 0,16 п.л.)
2. Агафонова М.С. Методологические предпосылки исследования управления предприятием // М.С. Агафонова // В сборнике: Проблемы и перспективы лесного комплекса. Материалы межвузовской научно-практической конференции. - Воронеж. ВГЛТА. - 2005. - С. 3-6. (0,25 п.л.)
3. Агафонова М.С. Совершенствование механизмов управления инновационным развитием экономики России / М.С. Агафонова, А.В. Батова, М.А. Повалюхина, А.Е. Кулакова А.Е. // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. - 2020. - Т. 17. № 5. - С. 48-55. (0,5 п.л., доля автора 0,13 п.л.)
4. Барбаков О. М., Зобнин Ю. А., Еропкина А. С. Информационный менеджмент. [Электронный ресурс]. URL: [http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/21355\\_14.pdf](http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/21355_14.pdf)
5. Информационные технологии в менеджменте (управлении) / Ю. Д. Романова [и др.]; под общ. ред. Ю. Д. Романовой. М.: Издательство Юрайт, 2018. 478 с
6. Информационный менеджмент [Электронный ресурс]. URL: [https://spravochnik.ru/menedzhment/informacionnyy\\_menedzhment/metody\\_informacionnogo\\_menedzhmenta/](https://spravochnik.ru/menedzhment/informacionnyy_menedzhment/metody_informacionnogo_menedzhmenta/)

7. Матвеева Л. Г., Чернова О. А. Информационный менеджмент. Ростов–на–Дону: Издательство Южного федерального университета, 2018. 156 с
8. Архипова Н. И., Кульба В. В., Косяченко С. А., Шелков А. Б. Информационный менеджмент / Под ред. Н. И. Архиповой, В. В. Кульбы. М.: Экономика, 2013. 748 с.
9. Информационно-аналитические аспекты управления. - М.: ЛКИ, 2018. - 384 с.
10. Зобнин, А. В. Информационно-аналитическая работа в государственном управлении. Учебное пособие / А.В. Зобнин. - М.: Вузовский учебник, Инфра-М, 2019. - 144 с.

## References

1. Agafonova M.S. Improvement of information support of management of the organization / M.S. Agafonova, L.K. Kozyarskaya // Scientific-methodical electronic journal Concept. - 2017. - No. T39. - S. 216-220. (0.31 pp, author's share 0.16 pp)
2. Agafonova M.S. Methodological prerequisites for the study of enterprise management // M.S. Agafonova // In the collection: Problems and prospects of the forestry complex. Materials of the interuniversity scientific-practical conference. - Voronezh. VGL-TA. - 2005. - S. 3-6. (0.25 pp.)
3. Agafonova M.S. Improvement of mechanisms of management of innovative development of the Russian economy / M.S. Agafonova, A.V. Batova, M.A. Povalyukhina, A.E. A.E. Ku-lakova // FES: Finance. Economy. Strategy. - 2020. - T. 17.No. 5. - S. 48-55. (0.5 pp, author's share 0.13 pp)
4. Barbakov OM, Zobnin Yu. A., Eropkina AS Information management. [Electronic resource]. URL: [http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/21355\\_14.pdf](http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/21355_14.pdf)
5. Information technologies in management (management) / Yu. D. Romanova [and others]; under total. ed. Y.D. Romanova. Moscow: Yurayt Publishing House, 2018.478 s
6. Information management [Electronic resource]. URL: [https://spravochnick.ru/menedzhment/informacionnyy\\_menedzhment/metody\\_informacionnogo\\_menedzhmenta/](https://spravochnick.ru/menedzhment/informacionnyy_menedzhment/metody_informacionnogo_menedzhmenta/)
7. Matveeva L. G., Chernova O. A. Information management. Rostov-on-Don: Publishing House of the Southern Federal University, 2018.156 p.
8. Arkhipova NI, Kulba VV, Kosyachenko SA, Shelkov AB Information management / Ed. N.I. Arkhipova, V.V. Kulba. M.: Economics, 2013.748 p.
9. Information and analytical aspects of management. - М.: LKI, 2018. - 384 p.
10. Zobnin, A. V. Information and analytical work in public administration. Textbook / A.V. Zobnin. - М.: University textbook, Infra-M, 2019. - 144 p.

**ДОСТИЖЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОДХОДАХ К РАЗРЕШЕНИЮ  
ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
СИСТЕМЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Р.Б. Глушкова<sup>1</sup>, М.О. Лавлинская<sup>1</sup>, М.С. Агафонова<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия**

**Аннотация:** В статье рассмотрены такие понятия, как производственная система, факторы деления предприятий на группы, классификации и виды, а также эффективные решения проблем на предприятии. Цель данной статьи - выявление подходов к разрешению проблем в производственной системе предприятия. Объектом исследования является производственная система предприятия, а предметом – подходы к разрешению проблемных ситуаций. Основным методом написания работы является сбор, анализ и систематизация нормативной, специальной и учебной экономической литературы, а также научных трудов и статей отечественных ученых-экономистов по проблемам и тенденциям развития франчайзинга в России. В результате проведенного исследования, выявлены мы изучили классификацию производственных систем предприятия (по целевому назначению, по стабильности поведения, по сложности структуры, по характеру внутренних связей, по стабильности структуры, по форме представления сущности, по иерархическому уровню).

**Ключевые слова:** производство, система, проблемы, предприятие, эффективность.

**ACHIEVING CHANGES IN APPROACHES TO RESOLVING PROBLEMATIC  
SITUATIONS IN THE PRODUCTION SYSTEM OF THE ENTERPRISE**

**R.B. Glushkova<sup>1</sup>, M.O. Lavlinskaya<sup>1</sup>, M.S. Agafonova<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Voronezh State Technical University,  
Voronezh, Russia**

**Abstract:** The article considers such concepts as the production system, factors of division of enterprises into groups, classifications and types, as well as effective solutions to problems at the enterprise. The purpose of this article is to identify approaches to solving problems in the production system of the enterprise. The object of the study is the production system of the enterprise, and the subject is approaches to solving problem situations. The main method of writing the work is the collection, analysis and systematization of normative, special and educational economic literature, as well as scientific papers and articles of domestic economists on the problems and trends of franchising development in Russia. As a result of the conducted research, we have identified and studied the classification of the enterprise's production systems (by purpose, by stability of behavior, by complexity of structure, by the nature of internal connections, by stability of structure, by the form of representation of the entity, by hierarchical level).

**Keywords:** production, system, problems, enterprise, efficiency.

**Введение**

Производственная система (work system): система, включающая одного и более работников и производственное оборудование, работающих совместно для выполнения производственных функций в определенном рабочем пространстве, в рабочей среде, в условиях, определяемых производственными заданиями.

Актуальность данной темы всегда высока, так как на любом предприятии остро стоит вопрос о минимизации проблем в производственной системе.

Задачи работы:

1. Рассмотреть понятия и сущности производственной системы предприятия.
2. Изучить классификацию производственных систем предприятия.
3. Проанализировать, как развить производственную систему до уровня лучших стандартов.

### **Методика исследования**

По мнению ряда технических специалистов производственная система — это системно-техническая реализация производственного процесса с учётом работ по подготовке запуска производства и технологических систем (систем изготовления и монтажа деталей), организации, персонала и соответствующей культуры производства.

Выживание на рынке невозможно без постоянного повышения эффективности производства. Естественно, проводя анализ рынка, предприятие ставит перед собой бизнес-цели на следующий год, но как достичь этих показателей? Многие руководители считают, что увеличить объем производства и повысить качество продукции очень просто, необходимо лишь купить новое оборудование, изменить технологию, набрать дополнительный обслуживающий персонал и все. Суждение «Дайте денег – будет и количество, и качество» является в корне неправильным. Составленный с учетом такой идеологии план мероприятий по улучшению производства, практически никогда не будет выполнен и останется только планом ради плана, в качестве отписки для вышестоящего руководства. Мы думаем, как изменить технологию, купить оборудование, а надо думать, как более эффективно использовать людей.

Для целей систематизации различного типа предприятий на основании анализа научных исследований, проведённых Агафоновой М.С. [1] можно выделить следующие

факторы, в соответствии с которыми предприятия подразделяются на группы:

- - форма собственности;
- - отраслевая принадлежность;
- - организационно-правовая форма;
- - размер предприятия;
- - используемые ресурсы;
- - местоположение;
- - национальная принадлежность собственников предприятия.

По форме собственности различают предприятия, находящиеся в:

- - государственной собственности;
- - муниципальной собственности;
- - частной собственности;
- - собственности общественных организаций;
- - иной форме собственности (смешанная собственность, собственность иностранных лиц, лиц без гражданства)

На рисунке 1 представлены взаимоотношения в промышленной системе.

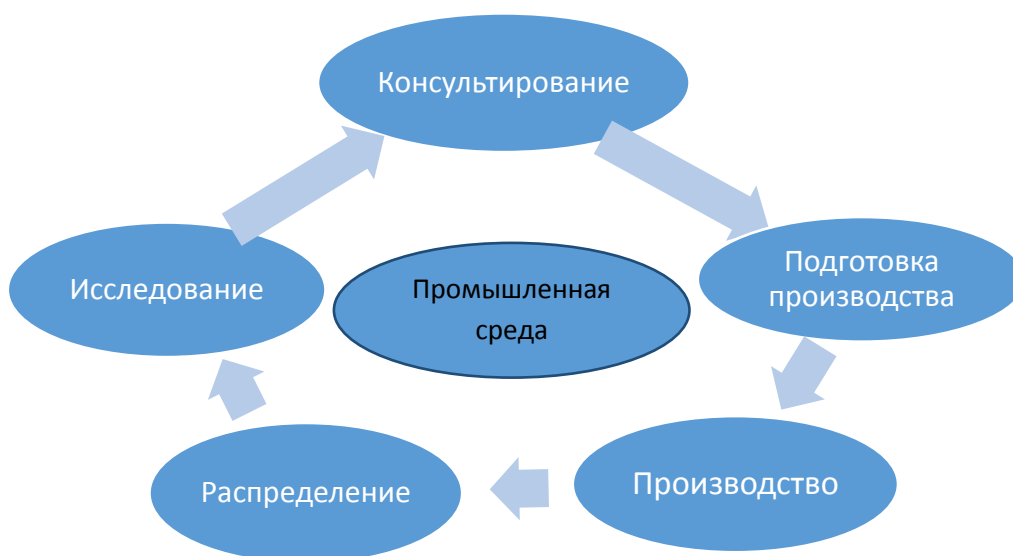


Рис. 1. Взаимоотношения в промышленной системе [2].

Производственная система укрупнено состоит из элементов производственного процесса (средств труда, предметов труда, труда) и элементов технической и организационной упорядоченности. Эта упорядоченность устанавливается исходя из принципа экономичности систем. Все элементы производственной системы функционируют с одной целью — изготовление продукции, необходимой потребителю, т.е. производственная система формируется как средство достижения цели — изготовления и реализации продукции для получения прибыли.

В условиях нарастающих изменений и неопределенностей внешней и внутренней среды происходит увеличение разнообразия видов продукции и применяемых для их производства техники и технологии. С одной стороны, усиливаются темпы обновления, расширяются области диверсификации. С другой стороны, в производстве одновременно оказываются техника, технология и продукция на разных стадиях жизненного цикла, принадлежащие разным моделям и поколениям, происходит снижение уровня общности производственного аппарата и внедряемых новшеств.

В связи с этим на передний план выдвигаются проблемы восприимчивости и приспособляемости производственного аппарата к изменениям. Значительно возрастают требования как к уровню и показателям качества выпускаемой продукции, так и к технико-организационному и технологическому уровню производственных систем.

Виды производственных систем:

По целевому назначению:

- 1) Производство продукции
- 2) Оказание услуг
- 3) Выполнение работ

По стабильности поведения:

- 1) Статическая
- 2) Динамическая
- 3) Гомеостатическая

По сложности структуры:

- 1) Простая
- 2) Сложная
- 3) Очень сложная

По характеру внутренних связей:

- 1) С непосредственными связями
- 2) С опосредованными связями
- 3) Со смешанными связями

По стабильности структуры:

- 1) С постоянной структурой
- 2) С переменной структурой

По форме представления сущности:

- 1) Формализованные
- 2) Материально-вещественные

По иерархическому уровню:

- 1) Производственная организация (фирма)
- 2) Предприятие
- 3) Производство
- 4) Цех
- 5) Участок
- 6) Рабочее место

Системное рассмотрение организации производственных систем позволяет установить, что они изоморфны (то есть имеет место формальное соответствие общих принципов их создания и специальных законов). Это позволяет излагать законы организации производственных систем преимущественно на примере одной системы. Закон выражает существенные, устойчивые, повторяющиеся и необходимые связи между явлениями. Организация производственных систем подчинена действию законов соответствующих наук и организации производства [3].

Сегодня лидерство невозможно без эффективной организации труда и производственного процесса, нацеленных на повышение качества продукции, безопасность труда, эффективность системы развития персонала. Развитие культуры производства имеет три главные цели: создание безопасных условий труда сотрудников, обеспечение неизменно высокого качества продукции для клиента и обеспечение эффективности производства. Данные цели выделены на основании анализа научных исследований, проведенных Н.А. Анисимовой, М.С. Агафоновой, А.С. Ефимьевым [4].

Проблемы в области финансового обеспечения несут за собой и еще одну проблему – низкую заработную плату работников и невозможность привлечь и удержать квалифицированные кадры.

Наглядно возможно рассматривать производственную систему на примере производственного предприятия. В данном случае производственная система характеризуется такими признаками [5]:

- - участие в системе машин, природной среды, коллектива людей, а также влияющих на систему возмущающих отклонений;
- - наличие выделенных подсистем, имеющих содержательный характер действий;
- - наличие целей функционирования и критериев эффективности достижения целей;
- - иерархическая структура управления с вертикальными и горизонтальными связями между подсистемами;
- - большое число и разнообразие связей;
- - движение больших трудовых, материальных и информационных потоков между входящими в состав предприятия подсистемами.

Предприятие характеризуется наличием производственной структуры, под которой понимается состав его цехов, служб, участков и формы их взаимосвязи. Производственная структура должна отвечать принципам рациональной организации производственного процесса, обеспечивать отличное качество продукции или услуги, высокую производительность труда и эффективность производства.

### Результаты исследования (решение задачи).

На основании анализа научных исследований, проведенных М.С. Агафоновой и А.Ю. Нестеровым, мы определили, что нужно для эффективного решения проблем на предприятии [6,10].

Для эффективного решения проблем необходимо:

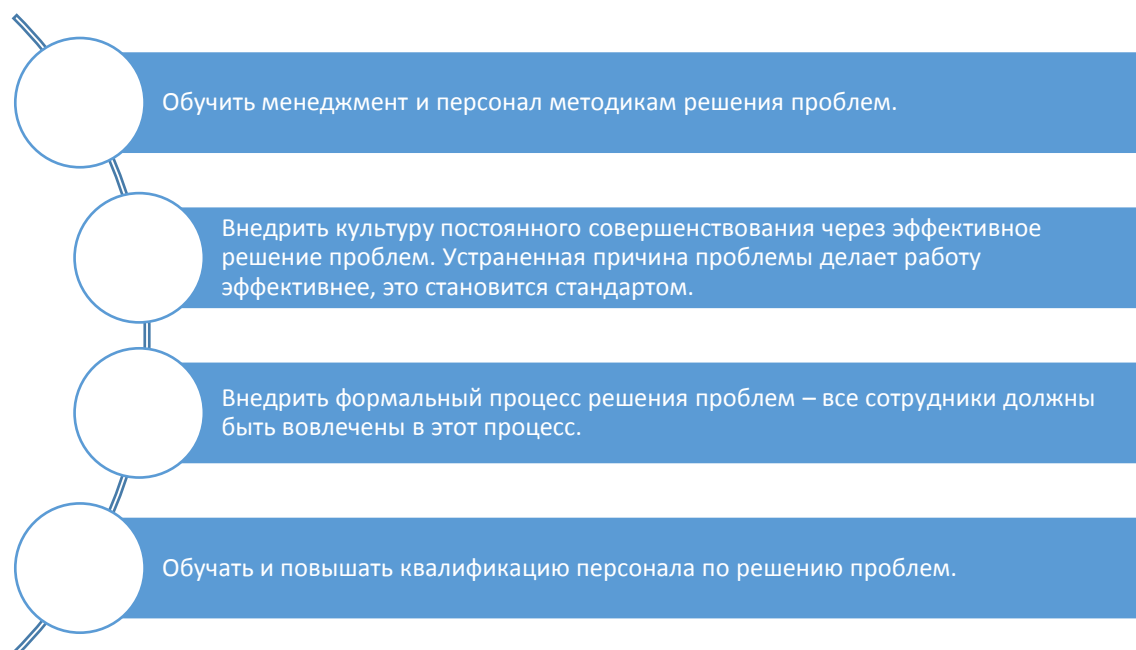


Рис. 2. Алгоритм эффективного принятия управленческих решений

В процессе решения конкретной проблемы необходимо иметь под рукой всю необходимую информацию по производству (иметь систему сбора и анализа) и четко следовать методике, все решения и результаты протоколировать.

Также важно уделить внимание проблеме управления сбытом. Как правило, предприятия хорошо знают своих текущих контрагентов, при этом слабо владеют информацией о рынке сбыта своей продукции в других регионах, не говоря уже о целенаправленном изучении тенденций развития рынка сбыта. Пока ситуация на рынке стабильна – все нормально, но как только появляются новые конкуренты – появляются проблемы со сбытом. Для производственных предприятий характерна фокусировка внимания на процессе производства продукции, как наиболее сложном в техническом плане. Однако в современных условиях сбыт продукции в полном объеме гарантировать невозможно, и если на предприятии нет хорошего коммерческого директора, оно просуществует недолго [7].

На многих предприятиях наблюдается недостаток оборотных средств и высокая кредитная нагрузка. Как минимум, это мешает предприятиям финансировать собственное развитие и модернизацию производства, а как максимум – проблемы с элементарной закупкой сырья для производства продукции. Причины возникновения такого рода проблем коренятся в просчетах при управлении финансами и в отсутствии достаточного объема выручки. А это зависит от проблем в области маркетинга и сбыта, от того, что не было налажено полноценного управленческого учета и бюджетирования [6].

Проблемы в области финансового обеспечения несут за собой и еще одну проблему – низкую заработную плату работников и невозможность привлечь и удержать квалифицированные кадры. Многие компании для решения проблем переходят на программное решение, основанное на сервисно-ориентированной архитектуре (SOA) и использование ERP-систем. Они позволяют повысить итоговую прибыльность за счет сокращения потерь внутренних процессов. Системы работают в режиме реального времени и позволяют повысить эффек-

тивность всех подразделений компании, контролировать запасы, проводить прогнозирование и календарное планирование [8].

Также эффективна технология управления производством посредством системы класса MES, связывающей воедино технологический процесс и бизнес-уровни управления предприятием в единый информационный комплекс, решая при этом множество важнейших для промышленного предприятия задач. Однако максимальный эффект от использования всех автоматизированных систем, присутствующих на предприятии, можно получить только при создании единого информационного пространства, с помощью которого все системы могут оперативно и своевременно обмениваться информацией.

Используя системы управления ресурсами предприятия, ориентированные на предприятия производственного типа, а именно, поддерживающие основные бизнес-процессы производственного предприятия, такие как объемно-календарное и оперативное планирование, учет производства на рабочих местах (MES-интерфейсы), интеграцию с системами конструкторско-технологической подготовки производства, можно добиться решения множества типичных проблем и задач на различных уровнях управления предприятием. Можно сократить производственные издержки, складские запасы готовой продукции, запасы сырья и материалов, сократить незавершенное производство, планируя производственные заказы так, чтобы сократить время ожидания их в очереди на обработку на следующей стадии, повысить производительность за счет оптимального использования всех занятых в производстве единиц оборудования и улучшить качество обслуживания клиентов [9].

### **Заключение**

С помощью технологий, оптимизирующих процессы внутри предприятия, обеспечивающих быстроту и точность обмена информацией, руководство любой производственной компании имеет высокие шансы добиться успеха в конкурентной борьбе на мировом рынке, расширить географию деятельности, выбрать наиболее удачную стратегию и устранить неэффективные звенья в цепочке поставок предприятия. Средством достижения лидирующего положения в отрасли является координация сложных взаимосвязей, определяющих предложение, спрос и реализацию намеченных планов, которые обеспечивают достижение новых, передовых уровней экономической деятельности.

Мы выполнили следующие задачи:

1. Рассмотрели понятия и сущности производственной системы предприятия. (Это системно-техническая реализация производственного процесса с учётом работ по подготовке запуска производства и технологических систем, организации, персонала и соответствующей культуры производства).

2. Изучили классификацию производственных систем предприятия (Подразделяются по целевому назначению; по стабильности поведения; по сложности структуры; по характеру внутренних связей; по стабильности структуры; по форме представления сущности; по иерархическому уровню).

3. Проанализировали, как развить производственную систему до уровня лучших стандартов (внедрить культуру постоянного совершенствования через эффективное решение проблем; обучить менеджмент и персонал методикам решения проблем; внедрить формальный процесс решения проблем; все сотрудники должны быть вовлечены в этот процесс; обучать и повышать квалификацию персонала по решению проблем).

### **Список литературы**

1. Самочкин, В. Гибкое развитие предприятия: анализ и планирование [Текст] / В. Самочкин. – М.: Дело, 2018. - С. 60-63.
2. Рябова А.В. Теоретические и методологические подходы к созданию системы управления в промышленной организации / А.В. Рябова, Н.А. Анисимова, М.С. Агафонова, А.С. Ефимьев // European Journal of Natural History. - 2020. - № 3. - С. 138-141.

3. Агафонова М.С. Успехи экономики строительства как отдельной отрасли / М.С. Агафонова, А.Ю. Нестеров // Современные наукоемкие технологии. - 2014. - № 7-2. - С. 131-132.
4. Агафонова М.С. Подходы к формированию стратегии развития предприятия / М.С. Агафонова // В сборнике: Противоречия глобального развития и модернизация политических систем. материалы международной научной конференции. Воронежский государственный университет. - 2011. - С. 136-138.
5. Ильин, А. Планирование на предприятии [Текст]: Учеб. пособ. В 2 ч. Ч. 2. Тактическое планирование / А. Ильин, Л. Синицина. – Мн.: Новое знание, 2016. - С. 90-95.
6. Виханский О.С. Менеджмент: учебник/ О.С. Виханский, А.И. Наумов. - 5-е изд. - М.: Гардарики, 2015.
7. Оголева Л.Н. Анализ технико-организационного уровня проектируемых производственных систем/ Л.Н.Оголева, А.В.Родионов// Экономический анализ: теория и практика.- 2017.- №7.
8. Золотогоров, В. Организация и планирование производства /В. Золотогоров. – Минск: Проспект, 2016. – 356 с.
9. Ильенкова, С. Производственный менеджмент: Учеб. пособие/ С. Ильенкова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 368 с.
10. Царев, В. Внутрифирменное планирование [Текст] / В. Царев. – СПб: Питер, 2002. - С. 176-177.

#### **References**

1. Samochkin, V. Flexible enterprise development: analysis and planning [Text] / V. Samochkin. – М.: Delo, 2018. - P. 60-63.
2. Ryabova A. V. Theoretical and methodological approaches to the creation of a control system in industrial organization / A. V. Ryabova, N. And. Anisimova, M. S. Agafonov, A. S. Efimov // European Journal of Natural History. - 2020. - No. 3. - pp. 138-141.
3. Agafonova M.S. Successes of the construction economy as a separate industry / M.S. Agafonova, A.Yu. Nesterov // Modern high-tech technologies. - 2014. - No. 7-2. - pp. 131-132.
4. Agafonova M.S. Approaches to the formation of an enterprise development strategy / M.S. Agafonova // In the collection: Contradictions of global development and modernization of political systems. materials of the international scientific conference. Voronezh State University. - 2011. - pp. 136-138.
5. Ilyin, A. Enterprise planning [Text]: Textbook. At 2 h. h. 2. Tactical planning / A. Ilyin, L. Sinitsina. - Мн.: New Knowledge, 2016. - pp. 90-95.
6. Vihansky O.S. Management: textbook / O.S. Vihansky, A.I. Naumov. - 5th ed. - М.: Gardariki, 2015.
7. Ogoleva L.N. Analysis of the technical and organizational level of the projected production systems/ L.N.Ogoleva, A.V.Rodionov// Economic analysis: theory and practice.- 2017.- №7.
8. Zolotogorov, V. Organization and planning of production /V. Zolotogorov. - Minsk: Prospect, 2016. - 356 p
9. Ilyenkova, S. Production management: Textbook/ S. Ilyenkova. - М.: UNITY-DANA, 2000– 368 p.
10. Tsarev, V. Intra-company planning [Text] / V. Tsarev. - St. Petersburg: Peter, 2002. - pp. 176-177.

## ТЕНЕВАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ

Е.П. Смородина<sup>1</sup>, А.Р. Кирьячкова<sup>1</sup>, И.К. Павлова<sup>1</sup><sup>1</sup>Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия

**Аннотация:** В статье рассмотрены сущность, а также особенности теневой экономики, как одной из ряда весомых угроз для экономической безопасности Российской Федерации. Выявлены и проанализированы различные трактовки понятия «теневая экономика», выделены как плюсы данного явления, так и минусы, намечены пути решения проблемы. В ходе исследования изучены масштабы теневой экономики в современной России, а именно в условиях пандемии COVID-19. Целью исследования является изучение и раскрытие основных проблем теневой экономики.

**Ключевые слова:** теневая экономика, теневая экономическая деятельность, система национальных счетов, «неформальная» деятельность.

## SHADOW ECONOMY IN MODERN RUSSIA

E.P. Smorodina<sup>1</sup>, A.K. Kiryachkova<sup>1</sup>, I.R. Pavlova<sup>1</sup><sup>1</sup>Voronezh State Technical University, Voronezh, Russia

**Abstract:** The article examines the essence and features of the shadow economy as one of a number of significant threats to the economic security of the Russian Federation. Various interpretations of the concept of «shadow economy» are identified and analyzed, both the pros and cons of this phenomenon are highlighted, and ways to solve the problem are outlined. The study examined the scale of the shadow economy in modern Russia, namely in the context of the COVID-19 pandemic. The aim of the research is to study and reveal the main problems of the shadow economy.

**Key words:** shadow economy, shadow economic activity, system of national accounts, “informal” activity.

## Введение

Проблема существования теневой экономической деятельности характерна для всех государств современного мира, а разница проявляется лишь в масштабах распространения. Безусловно, теневая экономика является непосредственно угрозой как для экономики, так и для экономической безопасности страны в целом.

Как считает ряд экспертов, теневая экономика появилась еще в доиндустриальном обществе. Однако, данное явление стало стремительно набирать популярность только лишь в последние десятилетия XX в. История теневой экономики не ограничивается одной лишь современностью, и навряд ли такое явление исчезнет в ближайшем будущем.

Вопросами исследования в данном направлении, а также изучению проблем, связанных с теневой экономикой посвящены научные труды отечественных и зарубежных авторов Р. Коуза, Э. Файга, Д. Кассела, В.В. Радаева, Ю.В. Латова, В.В. Колесникова.

Несмотря на то, что вопросы теневой экономики достаточно широко рассмотрены в научной литературе, особенности ее в период пандемии остались недостаточно исследованы. В чем проявляется сущность теневой экономики во время пандемии короновиральной инфекции раскрывается через «неформальную» деятельность и является целью данного исследования.

## Методика исследования

Объектом научного исследования является теневая экономика. Основным методом проведения этого исследования является анализ материалов научных исследований, нормативно-правовых актов, стандартов и статистических данных.

Теневая экономика обоснованно признана трудным предметом для анализа. Данное макроэкономическое явление нетрудно определить, но рассчитать его достоверно точно невозможно. Информация, в которой нуждаются эксперты для исследования зачастую скрывается, является конфиденциальной. Однозначного и зафиксированного понятия теневой экономики в отечественной экономической теории нет, собственно, как и методов ее измерения. В результате этого возникает некоторое «искажение» реальных масштабов.

На сегодняшний день в большей степени популяризировались 3 подхода к объяснению термина «теневая экономика»:

- в юридическом плане определение трактуют как комплекс запретов на определенные виды работ (в рамках закона);
- для экономической сферы характерно описывать данное явление как деятельность, уклоняющуюся от уплаты обязательных платежей в виде налогов;
- говоря о статистическом подходе, под «теневой экономикой» подразумевается деятельность, которая не зарегистрирована в официальных источниках.

Для проведения анализа выбранной темы наиболее удобными являются статистический и экономический подходы. Система национальных счетов (СНС) Российской Федерации, которая позволяет непосредственно сформировать и привести в действие государственную политику, обязана принимать в расчет теневую экономику. Соответствующая стандарту система национальных счетов предполагает нахождение в структуре макроэкономических данных. Например, ВВП любого рода деятельности, попадающего под обозначение экономической.

В статистическом подходе для определения сущности «теневой экономики» зачастую используют понятие «ненаблюдаемая экономика». Её оценивают согласно базе принципов СНС, как единого образца нынешней экономической статистики. СНС предполагает нахождение в производстве экономической деятельности под контролем человека. В конечном счете изготавливаются предназначенные для обмена товары и услуги.



Рис. 1. Структура неформальной экономической деятельности [1]

«Неформальная» деятельность, то есть, не утвержденная в законодательном порядке, протекает, как правило, на предприятиях, которые занимаются производством разнообразных видов продукции показано на рисунке 1. Зачастую у них оформлены документы в не-

надлежащем порядке. Также в упомянутой ранее деятельности принимают участие отдельные лица, которые, опять же, в большинстве своем не оформлены согласно требованиям.

В «ненаблюдаемую экономику» принято включать «скрытое производство» демонстрирует рисунок 2. Данный термин следует понимать, как активность предприятия, действующую в рамках закона, которая намеренно занижается, чтобы не платить долю обязательных платежей.

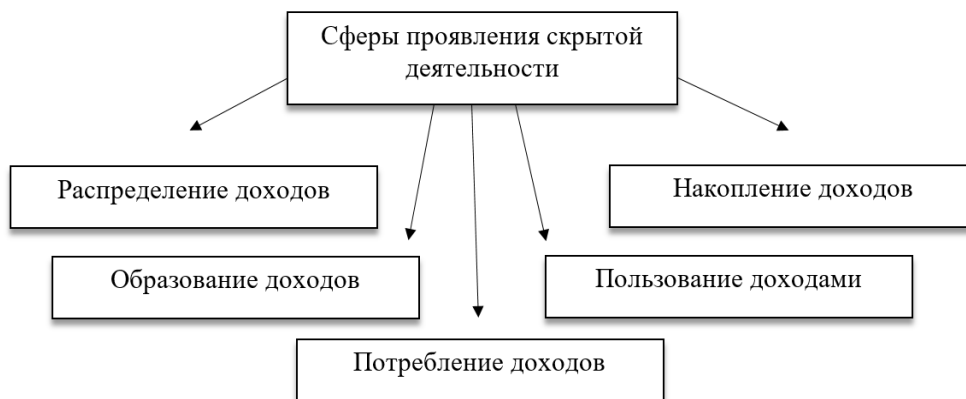


Рис. 2. Сферы проявления скрытой деятельности [2]

«Нелегальное производство» включает в свой состав предприятия, которые занимаются незаконным производством и сбытом товаров, зачастую ненадлежащего качества. Как правило, в данную категорию товаров чаще всего попадают: спиртосодержащая продукция, табачные изделия и наркотические вещества. Поставки перечисленных ранее товаров пресекаются уголовной ответственностью. К примеру: статья 228.1, статья 171.3 и иные [3].

Однако с изменением законов рамки нелегальной деятельности становятся довольно расплывчатыми. Таким образом, при принятии закона о согласии торговли оружием (ФЗ от 13.12.1996 N 150-ФЗ «Об оружии») часть оружейного бизнеса стала официально зарегистрированной.

В Росстате были утверждены «Методологические положения по оценке скрытой экономики» [4]. Они нужны для того, чтобы можно было определить верный подход к подсчету показателей скрытой деятельности в разного рода отраслях экономики РФ (обязательно в согласовании с требованиями СНС).

При определении общего диапазона производства, в сфере «ненаблюдаемой экономики» принято осуществлять на базе эксплуатации различных способов и проводить их поэтапно на определенных периодах переработки информации. Из-за этого оценка неформальной экономической деятельности в национальной статистике публикуется отдельно по каждой отрасли. Способы оценки масштабов теневой экономики, которые используются государственной службой статистики РФ, принято разделять на 2 группы: макро- и микрометоды.

К микрометодам, как правило, относят: оценки знатоков, всеобщие опросы населения, изучение налоговой отчетности. Макрометоды включает в себя: методы, базирующиеся на оценке занятости людей; оценку расхождения каких-либо статистических показателей и т.д.

В России регулирование ВВП на неформальную экономику проводят в 3 стадии: когда определяют выпуск продукции отдельных экономических отраслей; во время увязывания ведущих факторов национальных счетов; при создании таблицы «Издержки – выпуск».

Многие авторы, рассматривающие теневую экономику, создают свои публикации в большинстве случаев по 3 направлениям:

- рассмотрению термина «теневая экономика»;
- классификация способов анализа теневой экономики;

■ как оценка ущерба, который может нанести теневая экономика, так и ее положительные стороны.

Достаточно мало статей посвящается количественному анализу теневого объема валового внутреннего продукта России.

Среди ряда исследователей распространено мнение о том, что неформальная экономика является негативным фактором, который оказывает влияние не только на национальную, но и на региональную экономику. Это связано с:

- искажение налоговой сферы;
- деформация норм макроэкономического курса;
- нарушение в сфере отраслевой экономической структуры;
- отклонение в системе потребления;
- понижение отдачи действия в сфере рынка из-за воздействия на конкурирующее состояние;
- сокращение возможностей в сфере инвестирования.

В некоторых случаях теневая экономика может оказать и положительное влияние на процессы экономики. Данная ситуация присуща только легальной ее составляющей.

Вследствие исследований Диттера Кассела у теневой экономики были выявлены не только негативные функции, но и положительные. Например, сюда относятся:

- ✓ «экономическая смазка». Эта функция выполняет роль сглаживания разницы между официальной и теневой экономикой.
- ✓ «социальный амортизатор». Позволяет уменьшить неприятные социальные разногласия между бедными и обеспеченными людьми.
- ✓ «встроенный стабилизатор». Ресурсы понемногу переходят в официальную экономику. Доходы с теневой составляющей начинают использоваться и в легальной сфере экономической деятельности. Из-за чего теневые средства могут стать неотличимы от официальных.

### **Результаты исследования**

Теневая экономика, согласно современным реалиям, имеет тенденцию к росту в связи со сложившейся сложной эпидемиологической ситуацией.

В марте 2020 года в России был зафиксирован резкий рост зараженных новой болезнью – COVID-19, вследствие чего был введен локдаун – экстренный карантин для прекращения распространения новой инфекции. Были закрыты места массового скопления людей: торговые центры, кинотеатры, рестораны и кафе, салоны красоты.

Стоит отметить, что индустрия красоты в большинстве своем трудится «в тени». На сегодняшний день малая часть компаний, предоставляющих услуги красоты, оформлена официально. Особенно это распространено в городах с малым количеством горожан.

Пандемия особенно сильно сказалась на малых и средних предприятиях. Перед ними, несмотря на активную помощь от правительства, встал выбор: уйти с рынка вовсе или же работать вопреки всем ограничительным мерам, «в подполье».

Продажа «липовых» справок, пропусков и псевдовакцин, увеличение «серых» зарплат», финансовые мошенничества, попытки выдать предприятие под более пострадавшее от ограничительных мер – все это последствия COVID-19, который стал толчком для роста теневой экономической деятельности.

Согласно данным Центрального Банка России, основная потребность на теневые финансовые услуги в первой половине 2021 года наблюдалась в большей степени в строительном секторе показано на рисунке 3. Значение показателя составило около 36%. Очевидно, что ряд хозяйствующих субъектов, в том числе и чиновников, жаждет получить выгоду, посредством «недекларируемого» дохода.

Как правило, получение подобных доходов может осуществляться различными способами: использование дешевых материалов; дешёвой рабочей силы в виде нелегальных мигрантов; уход от налогов с помощью фирм – «однодневок» и иные.

На втором месте – сектор торговли, где спрос в теневой экономике составил 24%. Недалеко ушел сектор услуг – 21 %.

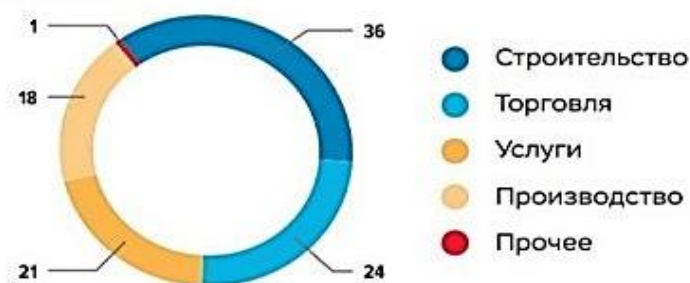


Рис. 3. Сферы экономической деятельности, которые нуждаются в теневых финансовых услугах в первой половине 2021 года, % [5].

### Заключение / Выводы и предложения

Таким образом, как же государство пытается подавить растущую теневую экономическую деятельность, рост которой связан с множеством факторов? Здесь можно выделить два пути. В первом случае правительство пытается предоставить заинтересованным лицам безопасные и материально выгодные условия, которые замотивируют легализовать бизнес, сделать его официально зарегистрированным. Во втором случае же предполагается совершенствование законодательства для наиболее эффективной борьбы с «подпольным бизнесом».

В руках людей, которые занимаются теневой экономической деятельностью, как правило, сосредоточены огромные средства, которые могут быть использованы как инвестиции, что представляет собой экономическую опасность как для отдельных регионов, так и для страны в целом. Отсюда, теневая экономика напрямую зависит от правовой информированности граждан, отсутствие должного законодательства приводит к низкому уровню [6]. Мнение и расположение людей к правосознанию меняется, поскольку и наше общество тоже не стоит на месте, и поэтому необходимо совершенствовать ценности, чтобы разжечь интерес. Именно правосознание является составляющим аспектом при назначении наказания за экономические преступления в сфере теневой экономики. Правосознание представляет собой отношение людей к правовым явлениям [7].

Теневая экономическая деятельность была, есть и будет. Ее подавление, или же, хотя бы просто сведение к минимуму зависит от сознательности общества, что в свою очередь достигается только при доверии граждан к государственным институтам власти.

### Список литературы

1. Петров, А.Н. Оценка объема теневой экономики и ее влияние на развитие региона / А.Н. Петров, А.Н. Ильченко // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение №1(29). 2016. С.60-66
2. Теневая экономика как угроза экономической безопасности Российской Федерации: учебное пособие / В. Н. Анищенко, С. И. Богатырев, В. А. Няргинен, Е. А. Шеверева. — Москва: Научный консультант, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-907196-75-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104981.html> (дата обращения: 22.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 №63-ФЗ (ред. от 01.07.2021) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 22.08.2021) [Электронный ресурс] – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_10699/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/)
4. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Москва. 2021. [Электронный ресурс] – URL: <https://rosstat.gov.ru/>
5. Структура сомнительных операций и секторы экономики, формировавшие спрос на теневые финансовые услуги. Центральный Банк России. 2021 [Электронный ресурс] – URL: [https://cbr.ru/today/resist/resist\\_sub/2021\\_1/](https://cbr.ru/today/resist/resist_sub/2021_1/)
6. Смородина Е.П., Первушина В.Н. Правосознание и его социокультурные парадигмы: Монография. Воронеж: Изд-во авиационного инженерного университета (г. Воронеж), 2010. – 233 с.
7. Смородина Е.П. Сущность, содержание правосознания и его социокультурные парадигмы (социально-философский анализ) автореферат на соискание ученой степени кандидата философских наук / Воронеж. гос. ун-т. Воронеж, 2008. – 21 с.

### References

1. Petrov, A.N. Assessment of the volume of the shadow economy and its influence on the development of the region / A.N. Petrov, A.N. Ilchenko // Modern high technologies. Regional Appendix No. 1 (29). 2016.S.60-66
2. Shadow economy as a threat to the economic security of the Russian Federation: textbook / V. N. Anischenko, S. I. Bogatyrev, V. A. Nyarginen, E. A. Shevereva. - Moscow: Scientific consultant, 2019.- 340 p. - ISBN 978-5-907196-75-9. - Text: electronic // Electronic library system IPR BOOKS: [site]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/104981.html> (date accessed: 22.10.2021). - Access mode: for authorization. users
3. The Criminal Code of the Russian Federation of 13.06.1996 No. 63-FZ (as amended on 01.07.2021) (with amendments and additions that entered into force on 22.08.2021) [Electronic resource] - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_10699/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/)
4. Federal State Statistics Service (Rosstat). Moscow. 2021. [Electronic resource] - URL: <https://rosstat.gov.ru/>
5. The structure of suspicious transactions and sectors of the economy that formed the demand for shadow financial services. Central Bank of Russia. 2021 [Electronic resource] - URL: [https://cbr.ru/today/resist/resist\\_sub/2021\\_1/](https://cbr.ru/today/resist/resist_sub/2021_1/)
6. Smorodina E.P., Pervushina V.N. Legal Consciousness and Its Sociocultural Paradigms: Monograph. Voronezh: Aviation Engineering University Publishing House (Voronezh), 2010. - 233 p.
7. Smorodina E.P. The essence, content of legal consciousness and its socio-cultural paradigms (socio-philosophical analysis) abstract for the degree of candidate of philosophical sciences / Voronezh. state un-t Voronezh, 2008. - 21 p.

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ В КОНЦЕПЦИИ УМНОГО ГОРОДА

И.А. Костина<sup>1</sup>, Т.Е. Давыдова<sup>1</sup>*Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия*

**Аннотация:** в статье анализируется влияние цифровизации, как нового явления, на социально-экономическую жизнь людей. Данный процесс начался сравнительно недавно, однако с большой скоростью распространяется во всем мире. В статье исследована концепция «умного города» как целенаправленный аспект цифровизации всех сфер жизнедеятельности современного общества. Приведены примеры цифровизации городской среды за рубежом и в России. Посредством анализа опыта зарубежных и российских городов выявлены основные направления, на которые опирается проект «умный город». Представлены примеры умных городов с акцентом на цифровизацию. В статье проиллюстрированы мнения различных авторов о том, как ускорить цифровизацию и выделить первостепенные задачи ее реализации. Выявлены не только позитивные и негативные стороны цифровизации, на которые стоит обратить внимание.

**Ключевые слова:** цифровизация, «умные города», урбанизация, зарубежный опыт, цифровые технологии, обустройство городской среды.

## DIGITALIZATION OF THE URBAN ENVIRONMENT IN THE CONCEPT OF A SMART CITY

I.A. Kostina<sup>1</sup>, T.E. Davydova<sup>1</sup>*<sup>1</sup>Voronezh State Technical University,  
Voronezh, Russia*

**Abstract:** the article discusses the impact of digitalization, as a new phenomenon, on the socio-economic life of people. This process began relatively recently, but is spreading rapidly throughout the world. The article explores the concept of "smart city" as a purposeful aspect of digitalization of all spheres of life of modern society. Examples of digitalization of the urban environment abroad and in Russia are given. By analyzing the experience of foreign and Russian cities, the main directions on which the "smart city" project relies are identified. Examples of smart cities with an emphasis on digitalization are presented. The article illustrates the opinions of various authors on how to accelerate digitalization and highlight the primary tasks of its implementation. Not only the positive and negative aspects of digitalization, which are worth paying attention to, have been identified.

**Keywords:** digitalization, smart cities, urbanization, foreign experience, digital technologies, urban environment improvement.

**Введение**

Цифровизация как новое явление вызвано стремительным развитием инновационных [1, 2], в первую очередь, информационных [3, 4], технологий и потребностью людей в упрощении и улучшении качества жизни [5-7]. Суть цифровизации основана на автоматизации привычных процессов, то есть переходе информации в более понятную и доступную цифровую среду [3-6]. В таком виде её проще анализировать и составлять прогнозы на будущее.

В процессе урбанизации и информатизации трансформировались принципы функционирования социально-экономических систем. Изменения наблюдаются в различных сферах, в том числе, в градостроительстве. В связи с этим появились такие понятия, как «умный го-

род», «цифровой город», являющиеся целенаправленными проектами цифровизации городской среды. Эти концепции развития городов основаны на формировании эффективной системы управления городским хозяйством, создании безопасности и комфортных условий для жизни горожан [8]. Можно выделить три важных направления, которые являются ключевыми в процессе создания «умных городов»:

- экологическое (необходимость сохранения окружающей среды и снижения воздействия на неё);
- социальное (удовлетворение потребностей всех граждан, создание комфортных и безопасных условий);
- экономическое (эффективность использования ресурсов города, территории застройки).

На сегодняшний день в градостроительстве приоритетными направлениями становятся удобство и рациональность городской застройки. Несомненно, достичь максимального комфорта в городах можно применяя новые разработки. Но всегда ли использование передовых технологий идёт на пользу? В связи с этим целью данной работы является анализ влияния цифровизации на обустройство городской среды.

### **Обзор литературы**

Города XXI – это сложная система, в которой люди, транспорт и другие сервисы работают как единое целое. Прямо пропорционально урбанизации растёт нагрузка на экологическую, экономическую и социальную сферы. Для того, чтобы решить данную проблему, в мире ведутся дискуссии о том, как современные технологии и новые варианты городского планирования обеспечивают устойчивое развитие.

Биляева Л.Г. и Каменнов А.Н. считают, что основной целью усовершенствования городской среды является развитие «человеческого капитала» с помощью цифровых технологий. Ключевыми составляющими концепции «умный город» являются здравоохранение, образование, развитие социальной и культурной сфер. Авторы полагают, что, благодаря новым информационным и коммуникационным технологиям, властям будет несложно контролировать качество жизни населения и уделять внимание всем требованиям, тем самым повышая показатели, которые являются ключевыми в понятии «человеческий капитал» [9].

Тему структурных компонентов «умного города» широко освещает в своих работах Куприяновский В.П. [10, 11]. Попов Е.В., Семячков К.А. говорят о том, что, несмотря на достаточно долгие исследования в сфере цифровизации обустройства городской среды, большинство из них носят узкоспециализированный характер. На сегодняшний день не существует общепризнанных теоретических подходов к развитию концепции «умного города». Исследователи полагают, что основной задачей на данный момент является выявление приоритетов для всех направлений в обустройстве городской среды и развитие подходов к оптимизации цифровизации городской среды. В статье предложена теоретическая модель оптимизации выбора приоритетных проектов в рамках цифровизации городской среды [12].

Беляева Н.Б., Мингалеева Е.Д. считают, что при реализации концепции «умный город» каждая страна опирается на принципы цифровой экономики. Исследователи также отмечают, что изменения во всей городской инфраструктуре посредством цифровизации должны улучшать не только качество жизни населения, но и положительно сказываться на экологической ситуации: в частности, необходимо продумать дальнейшую утилизацию всех электронных датчиков, учесть гигиенические требования по электромагнитным полям. Беляева Н.Б., Мингалеева Е.Д. поднимают острый вопрос: кто именно - граждане, бизнес или власти - будут контролировать все цифровые данные [13].

Тебякина Е.Е. прослеживает эволюцию городов от античных к современным. Автор видит современную городскую среду как удобный мобильный офис. Электронные атрибуты (планшеты, смартфоны и ноутбуки) становятся неотъемлемой частью жизни каждого. В туристическом отношении города становятся похожими на игровые квесты – необходимо най-

ти и сфотографировать всё. Тебякина Е.Е. полагает, что необходимо учиться бороться с негативными последствиями обустройства городской среды (например, шумовым загрязнением), а также сохранить баланс между культурным наследием прошлого и современной модернизацией [14].

### **Методика и результаты исследования**

В результате теоретического анализа полученной информации мы пришли к заключению, согласно которому основными объектами цифровизации городской среды являются органы государственной и муниципальной власти [15]. По прогнозам ООН к середине XXI века 68% населения мира будут жить в городах. Переход от сельских к городским поселениям продолжится в течение следующих десятилетий. Из-за стремительной урбанизации главной задачей для властей становится эффективное управление городским хозяйством. В частности, речь идёт о расселении жителей трущоб и обеспечении в равной степени всех граждан образованием, медицинской помощью и работой [16].

В результате анализа литературных источников был сделан вывод о том, что цифровизацию городской среды и всех сфер жизни человека невозможно прекратить. Она не пришла одномоментно, а сложилась из абсолютно разных аспектов. Однако нельзя не заметить, что развитие городской инфраструктуры отстает от современных технологических разработок. Заметно тормозит то, что переход от «обычных» городов к «умным» осложнён высоким уровнем неопределённости и неготовности общества к изменениям в привычном укладе их жизни [17].

Цифровизация в архитектурной и градостроительной сферах получила широкое распространение в мире. Концепция «умный город» обретает всё большую популярность, многие города преобразовывают пространства, создавая умную среду. Более 2500 городов выбрали путь цифровизации: внедрили инновационные технологии, изменили архитектурно-планировочные решения, адаптировали городскую среду под различные группы населения [18].

Рассмотрим зарубежный опыт цифровизации городской среды.

*Амстердам (Нидерланды).* Амстердамский проект «Smart City» разработан более 10 лет назад и уже успел показать свою перспективность. Данная платформа помогает в сотрудничестве властям, местным предпринимателям и простым гражданам. В рамках данного проекта были поставлены задачи снизить выброс и влияние вредных веществ, экономить и грамотно использовать энергию. Например, населению предложен проект озеленения крыш, в рамках которого каждый может найти единомышленников и инвесторов и осуществить свою полезную задумку у себя на районе [19].

*Масдар (ОАЭ).* Город, который является первым в мире проектом зеленого города. Город спроектирован и построен так, что, немного возвышаясь над землей, обеспечивает жителям комфортную температуру ниже, чем она есть за его пределами. С целью уменьшения количества солнечного света дома построены очень близко к друг другу. Масдар окружён терракотовыми стенами, которые изолируют жителей от горячих ветров и пустынных песков. Поскольку город ещё не завершил своё строительство, в перспективе основной коммуникационной сетью будет система быстрого общественного транспорта (PRT) – беспилотный электрический общественный транспорт, управляемый передовой навигационной системой. По задумке Масдар будет полностью зависеть от солнечной и других возобновляемых источников энергии. В городе будут отсутствовать электрические выключатели и водопроводные краны, вместо них установят датчики движения, которые позволят экономить около 50% ресурсов [20].

*Лондон (Великобритания).* Лондон считается одним из лидеров по внедрению новых технологий в обустройство городской среды. В городе действует большое количество систем по сбору данных, на их основе проводится анализ и планируются дальнейшие действия. Помимо этого, в Лондоне существует London DataStore - это специальный портал, в котором

опубликована аналитика из различных департаментов городского управления. Данная платформа доступна всем жителям. Нельзя не отметить, что в городе ведётся особый контроль за экологической ситуацией. Для жителей Лондона работает интернет-портал Breathe London, на котором подробно указано состояние воздуха во всех районах, а также составляются прогнозы на ближайшие дни. Основное внимание в городе уделяется пользовательским серверам, кибербезопасности и вовлечению населения во все этапы цифровизации городской среды. Лондон лидирует по количеству видеокамер, расположенных буквально на каждом здании города. Благодаря этому власти широко используют технологию распознавания лиц. Ещё одна не менее интересная разработка – аналитическая система SAS, которая помогает выявлять пожароопасные объекты и находить лучшие решения по расстановке датчиков пожарной сигнализации [21].

На основе проведённого нами анализ зарубежного опыта можно сделать заключение, что первым шагом в процессах цифровизации является выявление первостепенных проблем и разработка соответствующих интеллектуальных решений.

#### *Отечественный опыт.*

*Иннополис, Республика Татарстан.* Иннополис – самый молодой город России. Основной целью создания города является создание комфортного пространства для изучения и развития IT-технологий. Центральным объектом стал Университет Иннополис, образовательные программы которого были составлены исходя из наиболее востребованных профессий в мире. Основные специальности: информатика и вычислительная техника, анализ данных и искусственный интеллект, робототехника, компьютерная безопасность и сети и другие. Основной городской службой является консьерж-сервис – единая городская система, в которой можно сделать буквально всё (заказать такси, вызвать сантехника, посмотреть расписание нужного автобуса) [22, 23].

*Москва.* Для Москвы была разработана программа «Умный Город 2030». Цели, которые поставило перед собой правительство:

- обеспечение устойчивого роста качества жизни москвичей; ведение предпринимательской и иной деятельностью с помощью использования цифровых технологий;
- централизованное, сквозное и прозрачное управление городом на основе Больших данных и с использованием Искусственного интеллекта;
- повышение эффективности государственных расходов, в том числе, за счет внедрения государственно-частного партнерства в сфере информационных и цифровых технологий и связи.

В поддержку данных целей уже была создана система ЕМАИС (единая медицинская информационно-аналитическая система). Теперь для москвичей доступна электронная регистратура, электронная медицинская карта, пилотные проекты для ранней диагностики новообразований и риска инсульта на основе нейронных сетей [24].

На данный момент большинство разработок, которые могли бы помочь сделать большой шаг вперед, не воплощены в жизнь. Соответственно, масштаб цифровизации можно будет оценить спустя несколько лет, когда все идеи разработчиков и новаторов будут реализованы.

#### **Выводы**

Анализируя зарубежный и отечественный опыты цифровизации городской среды, можно выделить несколько принципов, на которых основываются современные концепции «умных городов».

1. Рациональное использование энергии (использование возобновляемых источников или солнечной энергии).
2. Здравоохранение (создание доступной среды для всех граждан, возможность дистанционного доступа к медицинским показателям пациента и общения с лечащим врачом).

3. Безопасность (создание повсеместно комфортных и безопасных условий для всех граждан, оснащение всех районов камерами видеонаблюдения).
4. Образование (переход к умному образованию, востребованных профессий; улучшение качества дистанционного обучения).
5. Улучшение и сохранение экологической ситуации (максимально очистить воздух и воду в городах, посредством использования альтернативных источников энергии).
6. Создание единой информационно-коммуникационной системы.
7. Транспорт (внедрение интеллектуальных систем отслеживания, создание рациональных маршрутов).

В настоящее время города действительно переживают информационную и технологическую трансформацию, которая активно проникает в экономическую, социальную и культурную жизнь населения. Для достижения быстрого и видимого результата население должно принимать участие во всех этапах создания «умных городов». Для вовлечения граждан необходимо распространять информацию об улучшении качества жизни при помощи новых технологий.

Основная цель цифровизации – создание среды, в которой граждане и инфраструктура города будут связаны при помощи цифровых технологий и работать как единое целое. Однако, не стоит забывать, что концепция «умного города» несовершенна, у неё есть ряд недостатков, которые могут привести к печальным последствиям: увеличится разрыв между развитыми и развивающимися странами, пропадёт ряд профессий, что возможно, вызовет безработицу, будет появляться всё больше кибермошенников.

### **Список литературы**

1. Авдеева Е.А., Копеева Д.В. Инновационность персонала как определяющий фактор развития компании // Экономика в инвестиционно-строительном комплексе и ЖКХ. 2019. № 1 (16). С.151-157.
2. Компетентностный подход в системе управления персоналом предприятия / М. С. Агафонова, Л. А. Мажарова, Л. С. Перевозчикова, Н. Ю. Калинина // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – № 4-2(18). – С. 204-208.
3. Первушина В.Н., Хуторной С.Н. Идеология киберпространства // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Философия. 2017. № 2(24). С. 69-80.
4. Серебрякова Н.А., Дорохова Н.В., Шальнев О.Г. Роль цифровых технологий в инновационном развитии межотраслевых комплексов // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2020. Т. 82. № 2 (84). С. 197-202.
5. Авдеева Е.А., Пелагеевская А.В. Положительные аспекты внедрения информационных технологий компаниями // Цифровая и отраслевая экономика. 2021. № 1 (22). С. 106-111.
6. Костина И.А. Глобальные экологические проблемы и перспективы для России // Юность и знания - гарантия успеха -2021 : Сборник научных трудов 8-й Международной молодежной научной конференции. В 3-х томах, Курск, 16–17 сентября 2021 года / Отв. редактор А.А. Горохов. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. С. 225-229.
7. Агафонова, М. С. Адаптация предприятий к новым условиям хозяйствования / М. С. Агафонова // Вестник развития науки и образования. – 2009. – № 1. – С. 36-40.
8. Умный город, Ведомственный проект Минстроя России [Электронный ресурс] URL: <https://russiasmartcity.ru/> (дата обращения 03.02.2022).
9. Biliaeva L.G., Kamennov A.N. «Smart Sity»: the idea and basic concepts // Право, экономика и управление: актуальный вопросы. 2020. С. 16-21.

10. Куприяновский В.П., Уткин Н.А., Намиот Д.Е., Куприяновский П.В. Цифровая экономика = модели данных + большие данные + архитектура + приложение? // International journal of open information technologies. 2016. № 5 (4). С. 1-13.
11. Куприяновский В.П., Синягов С.А., Липатов С.И., Намиот Д.Е., Воробьев А.О. Цифровая экономика - «Умный способ работать» // International Journal of Open Information Technologies. 2016. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-umnyy-sposob-rabotat> (дата обращения: 06.02.2022).
12. Попов Е.В., Семячков К.А. Оптимизация процессов цифровизации городской среды // Проблемы развития территории. 2019. №5 (103). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-protssessov-tsifrovizatsii-gorodskoy-sredy> (дата обращения: 07.02.2022).
13. Беляева Н.Б., Мингалеева Е.Д. Концепция умного города и ее реализация в северной Европе и России // Известия СПбГЭУ. 2019. №5-1 (119). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiiya-umnogo-goroda-i-ee-realizatsiya-v-severnoy-evrope-i-rossii> (дата обращения: 07.02.2022).
14. Тебякина Е.Е. Виртуальность городской среды: игроизация и цифровизация городов // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: общественные науки. 2021. №4 (212). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnost-gorodskoy-sredy-igroizatsiya-i-tsifrovizatsiya-gorodov> (дата обращения: 07.02.2022).
15. Авдеева Е.А. Некоторые аспекты управления человеческими ресурсами в условиях интеллектуализации экономики // Проблемы совершенствования экономических отношений в условиях перехода к инновационному развитию: сб. ст. Межд. научно-практической конф., ч.1. Воронеж: ВГУ, 16 февраля, 2011. С.25-30.
16. Организация Объединенных Наций. Департамент по экономическим и социальным вопросам [Электронный ресурс] URL: <https://www.un.org/development/desa/ru/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html> (дата обращения 04.02.2022).
17. Агафонова, М. С. Совершенствование производственного процесса на предприятии / М. С. Агафонова, Е. К. Торба, В. В. Морозова // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2017. – № Т2. – С. 447–450.
18. Сорокоумова Т.В., Будюшкина К.А., Казарян Р.А., Купка Ю.О., Улямаев А.С. Выявление основных принципов для формирования концепции "умного города" // ИВД. 2018. №3 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vyyavlenie-osnovnyh-printsipov-dlya-formirovaniya-kontseptsii-umnogo-goroda> (дата обращения: 06.02.2022).
19. Projects – Amsterdam Smart City [Электронный ресурс] URL: <https://amsterdamsmartcity.com/updates/project> (дата обращения 06.02.2022).
20. Masdar Sity – первый в мире эко-город будущего [Электронный ресурс] URL: <http://royaldesign.ua/ru/masdar-city-pervyy-v-mire-eko-gorod-buduschego.bX69f/> (дата обращения 06.02.2022).
21. Британский акцент: как в Лондоне развивают технологии умного города [Электронный ресурс] URL: <https://telesputnik.ru/materials/iot-digital-life-style/article/britanskiy-aktsent-kak-v-londone-razvivayut-tekhnologii-umnogo-goroda/> (дата обращения 06.02.2022).
22. Как живёт самый молодой город России [Электронный ресурс] URL: <https://www.the-village.ru/city/places/222053-innopolis> (дата обращения 06.02.2022).
23. Иннополис – официальный сайт города [Электронный ресурс] URL: <https://innopolis.ru/> (дата обращения 07.02.2022).
24. Москва 2030 Умный город [Электронный ресурс] URL: <https://2030.mos.ru/> (дата обращения 07.02.2022).

## References

1. Avdeeva E.A., Kopaeva D.V. Innovativeness of personnel as a determining factor in the development of the company // *Economics in the investment and construction complex and housing and communal services*. 2019. No. 1 (16). pp.151-157.
2. Competence approach in the personnel management system of the enterprise / M. S. Agafonova, L. A. Mazharova, L. S. Perevozchikova, N. Y. Kalinina // *Economics and management of management systems*. – 2015. – № 4-2(18). – Pp. 204-208.
3. Pervushina V.N., Khutornoy S.N. The ideology of cyberspace // *Bulletin of the Voronezh State University. Series: Philosophy*. 2017. No. 2(24). pp. 69-80.
4. Serebryakova N.A., Dorohova N.V., Shalnev O.G. The role of digital technologies in the innovative development of interbranch complexes // *Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies*. 2020. V. 82. No. 2 (84). pp. 197-202.
5. Avdeeva E.A., Pelageevskaya A.V. Positive aspects of the introduction of information technologies by companies // *Digital and sectoral economics*. 2021. No. 1 (22). pp. 106-111.
6. Kostina I.A. Global environmental problems and prospects for Russia // *Youth and knowledge - a guarantee of success -2021: Collection of scientific papers of the 8th International Youth Scientific Conference*. In 3 volumes, Kursk, September 16–17, 2021 / Ed. editor A.A. Gorokhov. Kursk: Southwestern State University, 2021, pp. 225-229.
7. Agafonova, M. S. Adaptation of enterprises to new economic conditions / M. S. Agafonova // *Bulletin of the Development of Science and Education*. - 2009. - No. 1. - pp. 36-40.
8. Smart city, Departmental project of the Ministry of Construction of Russia [Electronic resource] URL: <https://russiasmartcity.ru/> (accessed 03.02.2022).
9. Biliaeva L.G., Kamennov A.N. "Smart City": the idea and basic concepts // *Law, economics and management: topical issues*. 2020. pp. 16-21.
10. Kupriyanovsky V.P., Utkin N.A., Namiot D.E., Kupriyanovsky P.V. Digital Economy = Data Models + Big Data + Architecture + Application? // *International journal of open information technologies*. 2016. No. 5 (4). pp. 1-13.
11. Kupriyanovsky V.P., Sinyagov S.A., Lipatov S.I., Namiot D.E., Vorobyov A.O. Digital Economy - "The Smart Way to Work" // *International Journal of Open Information Technologies*. 2016. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-umnyy-sposob-rabotat> (date of access: 02/06/2022).
12. Popov E.V., Semyachkov K.A. Optimization of the processes of digitalization of the urban environment // *Problems of development of the territory*. 2019. No. 5 (103). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-protssessov-tsifrovizatsii-gorodskoy-sredy> (date of access: 02/07/2022).
13. Belyaeva N.B., Mingaleeva E.D. The concept of a smart city and its implementation in northern Europe and Russia // *Izvestiya St. Petersburg State University of Economics*. 2019. No. 5-1 (119). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-umnogo-goroda-i-ee-realizatsiya-v-severnoy-evrope-i-rossii> (Date of access: 02/07/2022).
14. Tebekina E.E. Virtuality of the urban environment: igroization and digitalization of cities. *Izvestiya vuzov. North Caucasian region. Series: Social Sciences*. 2021. No. 4 (212). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnost-gorodskoy-sredy-igroizatsiya-i-tsifrovizatsiya-gorodov> (Date of access: 02/07/2022).
15. Avdeeva E.A. Some aspects of human resource management in the context of the intellectualization of the economy // *Problems of improving economic relations in the context of transition to innovative development: Sat. Art. Int. scientific-practical conf., part 1*. Voronezh: VSU, February 16, 2011. pp. 25-30.
16. United Nations. Department of Economic and Social Affairs [Electronic resource] URL: <https://www.un.org/development/desa/ru/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html> (accessed 04.02.2022).

17. Agafonova, M. S. Improvement of the production process at the enterprise / M. S. Agafonova, E. K. Torba, V. V. Morozova // Scientific and methodological electronic journal Concept. - 2017. - № T2. - pp. 447-450.
18. Sorokoumova T.V., Budoshkina K.A., Kazaryan R.A., Kupka Yu.O., Ulyamaev A.S. Identification of the basic principles for the formation of the concept of "smart city" // IVD. 2018. No. 3 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vyyavlenie-osnovnyh-printsipov-dlya-formirovaniya-kontseptsii-umnogo-goroda> (Date of access: 02/06/2022).
19. Projects – Amsterdam Smart City [Electronic resource] URL: <https://amsterdamsmartcity.com/updates/project> (accessed 02/06/2022).
20. Masdar City - the world's first eco-city of the future [Electronic resource] URL: <http://royaldesign.ua/ru/masdar-city-pervyyi-v-mire-eko-gorod-buduschego.bX69f/> (accessed 06.02.2022).
21. British accent: how London is developing smart city technologies [Electronic resource] URL: <https://telesputnik.ru/materials/iot-digital-life-style/article/britanskiy-aktsent-kak-v-londone-razvivayut-tehnologii-umnogo-goroda/> (accessed 02/06/2022).
22. How the youngest city in Russia lives [Electronic resource] URL: <https://www.the-village.ru/city/places/222053-innopolis> (accessed 06.02.2022).
23. Innopolis - the official website of the city [Electronic resource] URL: <https://innopolis.ru/> (accessed 07.02.2022).
24. Moscow 2030 Smart city [Electronic resource] URL: <https://2030.mos.ru/> (accessed 07.02.2022).

Научное издание

**ЦИФРОВАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА**

Научный журнал

Выпуск № 1 (26), 2022

В авторской редакции

Дата выхода в свет: 30.03.2022. Формат 60х84 1/8. Бумага писчая.  
Уч.-изд. л. 7,5. Усл. печ. л. 11,7. Тираж 500 экз. Заказ №  
Цена свободная

---

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»  
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84

Отпечатано: отдел оперативной полиграфии издательства ВГТУ  
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84