

Министерство путей сообщения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Ростовский государственный университет путей
сообщения»

На правах рукописи



Тищенко Ирина Александровна

**Концепция цифровой трансформации экономики
промышленности: инновационные подходы и
прогнозирование экономического развития**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: Экономика,
организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами -
промышленность

Диссертация
на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Научный консультант –
д.э.н., доцент Графова Т.О.

Ростов-на-Дону, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ И ГЕНЕЗИСА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ.....	17
1.1 Цифровая экономика как контур исследования цифровой трансформации экономических отношений	17
1.2 Генезис новой технологической революции – цифровой трансформации экономики: зарубежный опыт.....	37
1.3 Формирование инновационной среды как важнейшее условие осуществления цифровой трансформации экономики	54
2 СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ.....	77
2.1 Разработка концептуального подхода к внедрению инновационных механизмов развития экономических систем в условиях цифровой трансформации экономики	77
2.2 Принципы построения и развития цифровой трансформации экономики	95
2.3 Структура цифровой экономики, функции государства и экономических субъектов в ней.....	119
3 РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ И МЕТОДОВ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	141
3.1 Методология анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике.....	141
3.2 Инструменты прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике.....	165
3.3 Пространственная составляющая сценариев долгосрочного развития цифровой экономики	181

4 СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ	200
4.1 Построение сценариев экономического развития при различных колебаниях мировой конъюнктуры и экономических санкций	200
4.2 Сценарии инновационно-производственного развития по основным технологическим траекториям	217
4.3 Прогноз социально-экономического развития регионов по основным компонентам.....	232
5 МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОМЫШЛЕННУЮ ОТРАСЛЬ	252
5.1 Внедрение системы электронного правительства как элемента инновационной инфраструктуры экономики: оценка результатов и направления совершенствования	252
5.2 Информационно-аналитическое обеспечение формирования инновационной среды цифровой экономики	268
5.3 Алгоритмы принятия решений в цифровой экономике: инновационные подходы.....	281
5.4 Цифровая культура как механизм трансформации бизнеса и фактор повышения инновационного климата.....	297
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	318
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	325
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Современная научно-техническая революция, переход на новый технологический уклад, продолжающийся процесс усиления взаимозависимости национальных экономических систем обусловили стремительное развитие и внедрение во все сферы экономики технологий, основанных на цифре. Цифровой трансформацией охвачены как государственное управление, так и все отрасли экономики России. Современная автоматизация и информатизация деятельности промышленного предприятия сводятся не только к перестройке применяемых информационных технологий, но и к совершенствованию самих бизнес-процессов через использование технологий, основанных на киберфизических решениях с целью достижения эффективных показателей работы.

Цифровая трансформация экономики в Российской Федерации обозначена в качестве стратегической ключевой задачи развития государства, выполнение которой возложено на соответствующие органы государственного управления. В частности, Правительством Российской Федерации в соответствии со Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы была утверждена и в настоящее время реализуется национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Из содержания программных документов следует, что будет изменена модель управления экономикой – от программно-целевой формы к программно-прогностической. В связи с внедрением цифровых технологий должна произойти смена экономического уклада, модификация традиционных рынков, социальных отношений и, как следствие, государственного управления в целом. Благодаря осуществлению более эффективных процессов, базирующихся на соответствующей цифровой инфраструктуре, принципиально изменятся источник добавленной стоимости и структурное построение экономики. Лидирующие позиции

будут занимать институты, применяющие цифровые модели и инструментарий.

В настоящее время из-за отсутствия достаточно хорошо разработанных теоретических положений, методологических элементов и научно-практических рекомендаций имеются определенные трудности в формировании общей концепции цифровой трансформации экономики промышленного сектора на основе инновационных подходов к прогнозированию социально-экономического развития. У теоретиков и практиков сложилось разное представление в отношении понятий «цифровая экономика», «цифровая трансформация экономики», что порой затрудняет определение направлений применения этих дефиниций. Не понятны функции государства и промышленных предприятий, возникающие в условиях цифровой трансформации, формирующие их поведение, обеспечивающие внедрение новых технологий. Не существует единства взглядов на формирование модели инновационной среды промышленного предприятия, которая сегодня выступает драйвером цифровой трансформации. Нет единого концептуального подхода к внедрению инновационных механизмов развития экономических систем, не структурированы принципы построения и развития цифровой трансформации экономики, что затрудняет развитие деятельности промышленных предприятий в цифровой среде.

Назрела необходимость в разработке методологии анализа и прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий в условиях цифровой экономики, включающей в себя цели, научные задачи, принципы и аналитико-прогностический инструментарий. Это связано с тем, что в настоящее время отсутствует система основополагающих допущений, которых бы придерживались специалисты при анализе и прогнозировании инновационной деятельности в условиях цифровой экономики с учетом отраслевого фактора. Не разработан соответствующий алгоритм выбора конкретных методов и способов анализа и прогнозирования, а так же моделирования инновационной деятельности. Вместе с тем, в практической

деятельности промышленных предприятий такие методические разработки необходимы.

Существуют определенные проблемы, связанные с цифровой трансформацией экономики и на мезоуровне, что требует конкретизации механизмов построения сценариев развития регионов России с учетом различных колебаний мировой конъюнктуры и экономических санкций в условиях цифровой экономики.

Таким образом, вышеперечисленные проблемы в научных исследованиях и практической деятельности позволяют говорить о теоретическом и практическом интересе к построению концепции цифровой трансформации экономики на основе инновационных подходов и прогнозирования социально-экономического развития.

Степень разработанности проблемы. Сфера научной деятельности, охватывающая проблемы фундаментального и прикладного характера в цифровой трансформации экономики, является для отечественных ученых относительно новым направлением. Поэтому для понимания актуальных вопросов исследуемой темы автором были использованы произведения научного характера зарубежных теоретиков и практиков: С. Арванитиса, Х. Холленштейна, С. Ленца, К. Дэвиса, Т. Хогарта, Л. Гамбина, З. Брейера, Р. Гарретта, П. Эванса, А. Гавера, К. Келли, Р.Д. Шальмо, К.А. Уильямса, М. Скилтона, Д. Тапскотта и др.

Существующие концепции цифровой экономики, вопросы её значимости и стратегии исследовались по научным публикациям А.В. Бабкина, Е.В. Болговой, А.В. Грузина, В.В. Данекиной, А.К. Карцевой, А.Н. Козырева, В.П. Куприяновского, Л.В. Майоровой, С.А. Синягова, С.И. Липатова, В.А. Масленниковой, А.А. Молдовина, С. Плуготаренко, М.А. Положихиной, М.С. Созыкиной, И.В. Сударушкиной, Н.А. Стефановой, Б. Румана, Х. Ричарда и др.

Вопросы цифровизации промышленного производства, внедрения инновационных подходов к деятельности промышленных бизнес-процессов

рассмотрены в работах Р.И. Акимаевой, Ю.И. Грибанова, М.А. Жуковой, Г.А. Краюхина, Л.К. Шаминой и др.

Формирование авторской концепции цифровой трансформации экономики невозможно без знания её теоретических основ и генезиса. При рассмотрении этих вопросов автор использовал работы А. Бушека, Ю.В. Вертаковой, В.В. Гариповой, Ю.И. Грибанова, Н.В. Днепровской, А.В. Делятицкой, В.Е. Дериземля, М.А. Жуковой, Д. Захаркина, Д. Кривицкого, Г.П. Литвинцевой, Т.Г. Максимовой, С.В. Мамонтовой, В.М. Минеевой, Е.Н. Мухачевой, А.В. Плотникова и др.

При разработке концептуального подхода к внедрению инновационных механизмов развития экономических систем с использованием цифровых технологий принимались в расчет результаты научных исследований таких ученых, как Н.А. Ахмедова, Ю.И. Грибанова, К.Н. Мингалиева, И.В. Наумова, А.В. Улезько, М.А. Жуковой и др.

Элементом инновационной инфраструктуры экономики является система электронного правительства, которая с внедрением цифровых технологий подлежит постоянному совершенствованию. Эти вопросы нашли свое отражение в работах Т.Ю. Архирейской, Т.Ю. Торопчиной, Н.Н. Ковалевой, В.А. Козловского, С.А. Никифоровой, С.А. Сергеевой, А.С. Денисова, В.Е. Чеботаревой, Е.Н. Коноваловой и др.

В экономике, базирующейся на цифровизации информации, оперативность реализации принятых управленческих решений, уровень коммуникации между сотрудниками невозможны без высокой цифровой культуры. Она является именно тем инновационным механизмом, который позволит трансформировать бизнес и улучшить инновационный климат промышленной отрасли. Проблемы формирования цифровой культуры и пути их решения нашли свое отражениях в публикациях научного характера И.И. Горловой, А.Л. Зорина, А.Н. Даниленко, Г.А. Ермоленко, С.Б. Кожевникова, Е.Е. Елькиной, Т.Ф. Кузнецовой, В.К. Левашова, О.В. Гребняк, Л.Н. Мешковой, Б.Н. Паньшина и др.

Однако, несмотря на активизацию в последние годы научных исследований в области цифровой трансформации экономики, в том числе с позиций инновационных подходов и прогнозирования социально-экономического развития, наступление быстрыми темпами эры цифровой сингулярности вскрывает некоторые проблемы теоретического и прикладного характера в этой области, которые требуют незамедлительного решения. Этим и объясняется выбор темы диссертационной работы, её целевой установки и научных задач.

Целью диссертационного исследования является разработка теоретических положений, методологических элементов, научно-методических инструментов и практических рекомендаций, формирующих общую концепцию цифровой трансформации экономики промышленного сектора на основе инновационных подходов и прогнозирования социально-экономического развития.

Представленная цель определила совокупность поставленных для решения в диссертационном исследовании научных задач:

- провести анализ категориального аппарата, используемого цифровой экономикой, с авторской позиции определить сущность цифровой трансформации экономики, для выработки собственных концептуальных элементов оценить мировую практику развития новой технологической революции;

- выделить ключевые факторы, способствующие продолжительному внедрению и реализации цифровой трансформации, а также сформировать модель инновационной среды промышленного предприятия, выступающего драйвером цифровой трансформации;

- разработать концептуальный подход к внедрению инновационных механизмов развития экономических систем, структурировать принципы построения и развития цифровой трансформации экономики;

- раскрыть содержание структуры цифровой экономики, выделить роль промышленного предприятия как основного субъекта экономики и

определить функции государства в условиях цифровизации общества;

– разработать методологический подход к анализу и прогнозированию инновационной деятельности в условиях цифровой экономики, раскрыть инструменты прогнозирования и направления их применения;

– предложить механизмы построения сценариев экономического развития при различных колебаниях мировой конъюнктуры и экономических санкциях, а также сценариев инновационно-производственного развития по основным технологическим траекториям регионов РФ;

– разработать научно-методические рекомендации по формированию прогнозов социально-экономического развития регионов по основным компонентам промышленного сектора;

– проанализировать процесс внедрения системы электронного правительства как элемента инновационной инфраструктуры экономики и выделить направления совершенствования в контексте встраивания в промышленную отрасль экономики;

– сформировать информационно-аналитическое обеспечение инновационной среды цифровой экономики, являющееся базой построения алгоритмов принятия решений промышленными отраслями в условиях цифровой трансформации;

– выделить роль и значение цифровой культуры как инновационного механизма трансформации бизнеса и фактора повышения инновационного климата.

Область диссертационного исследования отвечает положениям паспорта специальности ВАК РФ 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность (экономические науки) и, в частности, пп. 1.1.1. «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности», 1.1.2. «Формирование механизмов устойчивого развития

экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий», 1.1.6. «Государственное управление структурными преобразованиями в народном хозяйстве», 1.1.13. «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов».

Предметом исследования являются экономические отношения, опосредующие процессы цифровой трансформации экономики на основе инновационных подходов и прогнозирования социально-экономического развития (на примере промышленных отраслей национальной экономики).

Объектом исследования является цифровая трансформация бизнес-процессов в промышленном секторе.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют теоретические и экспериментальные положения экономической теории, науки о принципах и методах управления, теории экономики, основанной на цифровых технологиях, теории инновационного и стратегического менеджмента, теории анализа и прогнозирования, существующие концепции инновационного развития промышленных отраслей, научные результаты российских и зарубежных исследователей и специалистов по проблемам цифровой трансформации экономики.

Инструментально-методический аппарат исследования. В ходе подготовки диссертационной работы использовались исследовательские методы анализа и синтеза, логический метод научного воспроизведения развития сложного объекта, системный подход, позволившие цифровую трансформацию экономики рассмотреть как систему, выделив признаки, свойства, направления, нормативное регулирование, дающие возможность выявить её роль и значение, а также развить теорию, методологию цифровой трансформации экономики в контексте применения инновационных подходов и прогнозирования социально-экономического развития. Использование в ходе диссертационного исследования метода агрегирования эмпирических данных способствовало созданию модели инновационной среды промышленного предприятия, а также новой цифровой бизнес-модели.

Для проведения экономического исследования, а именно сбора и обработки информации, аналитической работы, расчетов, обоснования и прогнозирования использовались специальные методы, такие как статистическое наблюдение, метод группировки, графический метод, метод сравнения, метод экспертных оценок и др.

Информационная база диссертационного исследования представляет собой совокупность нормативных актов и правового регулирования цифровой трансформации экономики, статистические данные развития промышленного сектора, аналитические отчеты по отраслевой и страновой цифровизации и внедрению инноваций, авторские расчеты показателей, составленные прогнозы и выводы.

Научная новизна диссертационного исследования определяется формированием общей концепции цифровой трансформации экономики на основе развития теоретико-методологических элементов и научно-методических инструментов и рекомендаций в контексте применения инновационных подходов и прогнозирования социально-экономического развития, способствующей реализации процессного, отраслевого и технологического подходов к цифровизации промышленного сектора.

Научная новизна диссертационного исследования обеспечивается следующими положениями, выносимыми автором на защиту:

– на основе исследования категориального аппарата структурированы подходы к понятию «цифровая экономика», определяющие направления применения рассматриваемой дефиниции и позволяющие определить контур исследования цифровой трансформации экономики, раскрывающий с авторской позиции ее сущность и особенности в контексте применения инновационных механизмов и инструментов прогнозирования социально-экономического развития в промышленности;

– сформирована модель инновационной среды промышленного предприятия, выступающая основой цифровой трансформации экономики, а также научно обоснована уникальность инновационной среды каждого

предприятия, зависящая от специфических особенностей в ее технологическом процессе и функционировании на рынке. Сформированная модель и система показателей по оценке инноваций позволяют создать целостную систему цифровой трансформации экономики, обеспечивающую основу авторской концепции, учитывающей инновационные подходы и механизмы прогнозирования социально-экономического развития отраслей и государства в целом;

– выделены направления формирования инновационного механизма на макро- и микроуровнях, которые легли в основу концептуального подхода инновационного развития экономических систем, а также структурированы принципы построения и развития цифровой трансформации экономики, что позволило предложить новую цифровую бизнес-модель, определить этапы развития промышленных предприятий в цифровой среде, а также научно обосновать необходимость применения комплексного подхода к внедрению цифровых платформ;

– раскрыто и научно обосновано содержание структуры цифровой экономики, выделены функции государства и экономических субъектов, обеспечивающие цифровую трансформацию и внедрение новых технологий, благоприятные условия для цифровизации, а также цифровое обновление промышленного производства;

– разработана методология анализа и прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий в цифровой экономике, построенная по соответствующим направлениям и позволяющая проводить диагностику существующих проблем в научно-техническом развитии промышленного предприятия в условиях неопределённости и риска, осуществлять выбор стратегии инновационного движения, разрабатывать программу стратегических изменений в инновационной деятельности;

– раскрыты показатели развития инновационного функционирования промышленных предприятий, влияние которых в постоянно изменяющихся условиях цифровизации определяет пространственную составляющую

инновационного развития в мировом сообществе, а также научно обоснована целесообразность применения сценарного подхода к прогнозированию инновационного развития промышленных предприятий региона и страны в целом в условиях цифровизации экономики;

– предложены механизмы построения сценариев экономического развития при различных колебаниях мировой конъюнктуры и экономических санкциях, а также доказано, что в ситуации постоянных изменений рыночной конъюнктуры целесообразно использование интенсивного сценария экономического развития, в том числе развития промышленного сектора;

– раскрыты основные направления формирования стратегии инновационно-производственного развития, механизмы реализации данных направлений в условиях цифровой экономики и выделены прогнозные результаты по ним, которые легли в основу формирования сценариев инновационно-производственного развития промышленных отраслей в долгосрочной перспективе, основанных на технологических траекториях;

– на основе прогнозов социально-экономического развития регионов по основным компонентам промышленного сектора предложены сценарии развития регионов – сдержанного, умеренного, форсированного развития, по каждому из которых определены основные целевые показатели экономического роста субъектов РФ, в том числе с позиции развития промышленных отраслей;

– проанализирован процесс внедрения системы электронного правительства как элемента инновационной инфраструктуры экономики и выделены направления его совершенствования в контексте встраивания возможностей его применения в промышленную отрасль, позволяющие активно осуществлять трансформацию экономики государства с ориентацией на цифровой формат;

– сформировано информационно-аналитическое обеспечение инновационной среды цифровой экономики, являющееся базой построения алгоритмов принятия решений промышленными отраслями в условиях

цифровой трансформации. Научно обоснована необходимость создания на уровне промышленного предприятия информационно-аналитического центра как основной составляющей инфраструктуры инновационной среды, обеспечивающей структурированную последовательность оценки и анализа инновационного потенциала промышленного предприятия в цифровой экономике;

– научно обоснована значимость развития цифровой культуры как инновационного механизма трансформации бизнеса и фактора повышения инновационного климата промышленной отрасли. Внедрение цифровой культуры позволит повысить оперативность реализации принятых управленческих решений, уровень коммуникации между сотрудниками и будет способствовать повышению результативности инновационной деятельности промышленных предприятий в цифровой экономике.

Достоверность и обоснованность полученных результатов диссертационного исследования обеспечивается корректным применением сравнительного подхода, всесторонним и объективным анализом теоретических положений и глубоким исследованием категориального аппарата по теме диссертации, оценкой и сопоставлением методологических элементов и известных научно-методических инструментов, моделей и механизмов. Научные положения, выносимые на защиту, логически структурированы и методологически обоснованы. По результатам исследования опубликованы научные положения и проведена апробация предложенных моделей и методического инструментария на материалах ряда промышленных предприятий.

Теоретическая значимость диссертационного исследования определяется доработкой теоретико-методологических положений и разработкой новых научно-методических рекомендаций, формирующих концепцию цифровой трансформации экономики на основе инновационных подходов и прогнозирования социально-экономического развития (на примере промышленного сектора), что позволило систематизировать

объективные знания о существующем методическом инструментарии процессного, отраслевого и технологического подходов к управлению экономическими системами, а также разработать научно-методические подходы к оцениванию эффективности цифровых платформ. Теоретико-методологические положения, сформированные в диссертации, относительно целей, принципов и инструментов цифровой трансформации экономики можно рассматривать как новое научное достижение в управлении бизнес-процессами промышленного сектора.

Практическая значимость результатов исследования состоит в возможности использования разработанных показателей развития инновационного функционирования промышленных предприятий, механизмов построения сценариев экономического развития и информационно-аналитического обеспечения инновационной среды цифровой экономики органами государственной власти и управления, при разработке и модернизации региональных и муниципальных программ, стратегий и проектов развития промышленности соответствующих территорий.

Апробация и внедрение результатов диссертационного исследования. Основные положения диссертации докладывались и получили научное одобрение на научно-практических конференциях разного уровня:

– международных: «Управление в условиях экономического кризиса: стратегия противодействия угрозам и перспективы устойчивого развития» (Россия, 22-23 октября 2020 г., Орел); «Интеграция высшего образования и корпоративного сектора в новой социальной среде» (Россия, 24-25 марта 2020 года, г. Орел); «Экономическое развитие региона: управление, инновации, подготовка кадров» (Россия, 26-27 ноября 2020 года, г. Орел); «III Арригиевские чтения по теме: «Путь России в будущий мировой порядок» (Россия, 22-24 октября 2020 г., Орёл) и др.;

– всероссийских: «Обеспечение достижения устойчивого роста

социально-экономического потенциала регионов в условиях развития цифровой среды» (20 мая 2021 года, г. Орёл); «Решение» (г. Березники, 17 октября 2020 г.) и др.

Практические рекомендации, модели и подходы апробированы на информационно-аналитической базе, имеющейся в официальных статистических источниках.

Отдельные разработки диссертационной работы используются в образовательном процессе в ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения». Новые, научно обоснованные экономические и иные решения, значимые для практики, внедрены в деятельность органов государственной власти и управления Ростовской области, а также в деятельность предприятий промышленности региона.

Публикации. Теоретико-методологические положения, научно-методические рекомендации и разработанные модели, описывающие диссертационное исследование и подтверждающие научную новизну, опубликованы в 56 научных работах (авторским объемом 46,84 п.л.), из них 3 статьи Скопус, 21 научная статья опубликована в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, 5 монографий, 3 учебных пособия, 24 публикации в материалах конференций, и имеется 7 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.

Структура и объем диссертационной работы. Диссертация имеет классическое строение, содержит введение, пять глав, заключение, список использованных источников, содержащий 285 источников и 5 приложений. Работа содержит 375 страниц текста, 34 таблицы, 41 рисунок.

1 ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ И ГЕНЕЗИСА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

1.1 Цифровая экономика как контур исследования цифровой трансформации экономических отношений

В настоящее время развитие экономики происходит по различным направлениям. Одним из них является оцифровка данных, используемых в различных типах экономических систем. Экономическая деятельность, основанная на цифровых технологиях, получила название цифровой экономики.

Первое упоминание о цифровой экономике было дано в 1995 году в книге «Цифровая экономика: обещание и опасность в эпоху сетевой разведки», автором которой являлся Дон Тапскотт¹. При описании сущности этого явления ученый акцентировал внимание на использовании различных интернет-технологий в осуществлении деятельности субъектами экономики.

В том же году несколько иное понятие представил Н. Негропonte. По его мнению, цифровая экономика – это «ведение хозяйственной деятельности предприятий и организаций при помощи вновь введенных информационных технологий и осуществление управления этими технологиями»². В данном случае ученый выделил несколько достоинств применения цифровой экономики в деятельности предприятий:

- продукция, товары, продаваемые предприятиями, приобретают информационный объем вместо физического веса;
- производство виртуальной продукции требует меньших затрат;
- происходит существенное снижение площади, занимаемой продукцией, поскольку она переходит в интернет-пространство;

¹ Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence / D.Tapscott. – Paperback, 1994 – 368 p.

² Being Digital (фундаментальная статья Николоса Негропонтэ по цифровой экономике за 1995 год, часть 2) / Philtech Initiative // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/philtech/blog/354418/> (дата обращения: 10.07.2020)

– возрастает скорость продвижения электронной продукции от производителя к покупателю.

Данная интерпретация цифровой экономики говорит об организации экономической деятельности посредством применения технологий интернета. В начале 90-х годов прошлого века в России отсутствовала развитость сети Интернет и информационных технологий. Она только зарождалась. Возможности работать в виртуальном мире у многих российских компаний не было. Экономические субъекты не могли построить собственные продажи продукции и услуг посредством интернет-ресурсов, чего не скажешь о компаниях, которые ведут предпринимательскую деятельность в географических сегментах, где Интернет давно вошел в повседневную жизнь (табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Хронология становления и развития Интернета в мире (составлено по данным³)

Годы	События
1969	Создание интернета
1983	Внедрение протокола передачи данных TCP/IP в сети ARPANET
1984	Разработка системы доменных имен
1985	Первый в мире коммерческий звонок с одного мобильного телефона на другой, выпуск первого 32-разрядного микропроцессора Intel, обеспечивающего виртуальный режим работы
1986	Создание саморегулируемой организации проектировщиков, операторов и провайдеров сети (IETF)
1987	Появление первого в мире коммерческого интернет-провайдера UUNET
1988	Запуск ускоренной передачи текстовых сообщений Internet Relay Chat (IRC), первая хакерская атака «червем Морриса» сети ARPANET
1989	Запуск первых в мире веб-сервера «httpd» и веб-браузера «WorldWideWeb»
1991	Первая в мире коммерческая 2G (GSM) сеть (Финляндия)
1992	«Merry Christmas» – первое в мире SMS-сообщение
1993	Первая в мире поисковая сеть Wandex, публикация исходного кода веб-браузера WorldWideWeb (WWW), создание микропроцессора пятого поколения (Pentium)
1995	Появление платформы электронной торговли Amazon.com, создание корпорации Yahoo! на базе поисковой системы, выпуск интернет-браузера Internet Explorer от Microsoft

³ Тенденции развития интернета в России и зарубежных странах: аналитический доклад / Г.И. Абдрахманова, О.Е. Баскакова, К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг и др.; Координационный центр национального домена сети Интернет, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 144 с.

1996	Первый в мире мессенджер ICQ
1998	Запуск поисковой сети Google
1999	Создание платформы электронной торговли Alibaba.com
2000	Первый мобильный телефон с камерой (Sharp J-SH04 0,1 Мп), Запуск китайской поисковой сети Baidu
2001	Внедрение коммерческой 3G-сети (Япония), широкополосного интернета, создание Википедии
2003	Запуск Skype – аудио- и видеозвон
2004	Создание социальной сети Facebook, запуск почтового сервиса Gmail
2005	Запуск YouTube
2006	Запуск Twitter, создание социальной сети профессиональных контактов LinkedIn, появление 3Gсмартфона (HTC)
2007	Первый смартфон Apple
2008	Создание принципов работы сети биткойна (блокчейн), запуск магазинов приложений Apple’s App Store и Android Market (Google Play), появление смартфона на Android (HTC Dream), запуск помощника Google
2009	Первая в мире LPWAN – сеть для Интернета вещей, запуск Uber – первой в мире онлайн-платформы заказа такси, внедрение мессенджера WhatsApp
2010	Внедрение мессенджера Viber, появление Instagram – интернет-приложения для обмена фото- и видеозаписями
2011	Голосовой помощник Siri (Apple)
2014	Первая в мире хакерская атака через устройство Интернета вещей, появление доставки груза дроном
2015	Выпуск «умных» часов Apple Watch, введение тестирования беспилотных автомобилей на дорогах общего назначения в Великобритании
2016	Использование камеры смартфона для приложения дополненной реальности Pokemon GO
2017	Создание Криптодолины в Швейцарии (CryptoValley Assosiation) для поддержки развития блокчейна
2018	Появление коммерческой 5G-сети (США) – прямое соединение между абонентами «от устройства к устройству» (D2D)

В нашей стране первая компьютерная сеть появилась в 1990 году, еще в бытность Советского Союза, это был провайдер Релком (рис. 1.1). Начало интернет-торговли было положено в 1998 году в связи созданием первого виртуального магазина «Озон».



Рисунок 1.1 – Развитие Интернета в России (составлено по данным⁴)

Более широкое развитие Интернет-ресурсов в Российской Федерации началось в начале XXI века с помощью создания различных интернет-сетей и применения разнообразного программного обеспечения. С этого момента можно сказать, что началось активное развитие цифровой экономики в нашей стране.

Цифровая экономика, с одной стороны, является частью реальной экономики в целом, а с другой, выделяется как отдельная область экономики.

⁴ Тенденции развития интернета в России и зарубежных странах: аналитический доклад / Г.И. Абдрахманова, О.Е. Баскакова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Координационный центр национального домена сети Интернет, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 144 с.

Это произошло в связи с интенсивным развитием системы Интернет и внедрением информационных технологий.

Возникновение и развитие цифровой экономики в мировом сообществе позволило существенно развить бизнес в виртуальном пространстве. Так возникла электронная коммерция. У участников рынка появилась возможность электронной продажи различных товаров и услуг, которая осуществляется посредством:

- реализации услуг напрямую с применением интернет-технологий;
- организации интернет-магазинов;
- продажи рекламы различных видов продукции, работ или услуг;
- иных видов виртуального взаимодействия организаций и предприятий.

Прошло почти три десятилетия с того момента, когда канадский ученый Д. Тапскотт и американский информатик Н. Негропonte впервые на суд общественности представили свои концепции цифровой экономики, но до сих пор не утихают дискуссии по поводу её сущности и значимости, тем более сейчас, когда речь идет о цифровой трансформации современной экономики.

Сделаем попытку выявить закономерности в выборе подходов к группе определений «цифровая экономика», базируясь на научных публикациях отечественных и зарубежных ученых, а также директивах и нормативных актах соответствующих организаций и регулирующих органов.

Оксфордский словарь трактует термин «цифровая экономика» следующим образом: «экономика, действующая с применением цифровых технологий, в частности, электронных транзакций, посредством интернета»⁵.

Схожую формулировку наблюдаем у М. Роуз: «цифровая экономика – это реализация экономического функционирования предприятий

⁵ Экономика. Оксфордский толковый словарь / Национальная экономическая энциклопедия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vocable.ru/search?q=%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F+%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0&type=words> (дата обращения: 09.07.2020)

посредством применения информационно-коммуникационных технологий во всемирной сети»⁶. Данные определения считаются самыми простыми для понимания это термина.

Учеными А. Апокиным, Д. Белоусовым, В. Сальниковым, И. Фроловым цифровая экономика рассматривается с позиций системного подхода как «система различных видов отношений посредством применения информационно-коммуникационных технологий»⁷. Подобное определение дает и Всемирный банк, определяя её как «систему экономических, социальных и культурных отношений, посредством применения цифровых информационно-коммуникационных технологий»⁸.

В суждениях указанных авторов рассматриваются культурные, социальные, экономические и другие виды отношений. Наличие различных коммуникаций среди организаций, населения и государства необходимо с целью регулирования оптимального взаимодействия и построения результативных связей для последующего сотрудничества и применения возможной их корректировки. Такое понятие цифровой экономики нужно использовать с целью поддержания стабильности деятельности различных отраслей экономики, участвующих в реализации цифровой экономики и на основе этого получающих максимальный финансовый результат.

Американский ученый S. Sharma дал иное определение понятию, заключив, что «цифровая экономика – установление связи между коммуникациями, компьютеризацией и используемыми данными»⁹. При

⁶ Rouse M. Digital Economy. – Techtarget, Newton, MA, 2016 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://searchcio.techtarget.com/definition/digital-economy> (дата обращения: 10.07.2020).

⁷ Апокин, А. Долгосрочные социально-экономические вызовы для России и востребованность новых технологий / А. Апокин, Д. Белоусов, В. Сальников, И. Фролов // Форсайт. – 2015. – Т. 9. – № 4. – С. 6–17.

⁸ Развитие цифровой экономики в России / Всемирный банк // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/events/2016/12/20/developing-the-digital-economy-in-russia-international-seminar-1> (дата обращения: 08.07.2020).

⁹ Sharma S. / Digital Economy. ITU-BTRC Asia-Pacific Regulators' Roundtable. SESSION 5. 07.08.2018 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://docviewer.yandex.ru/view/0/?page=1&*=QdYdAXfHrEAdwWyrEV979j8OFJ7InVybcI6Imh0dHBzOi8vd3d3Lml0dS5pbmQvZW4vSVRVLUQvUmVnaW9uYWwtUHJlc2VuY2UvQXNpYVZhY2lmaWMvRG9jdW1lbnRzL0V2ZW50cy8yMDE4L3JyMjAxOC9EaXNjdXNzaW9uJTlWUGFwZXIIMjBJVFVfUyUyMFNoYXJtYS5wcHR4IiwidG10bGU0iEaXNjdXNzaW9uIFBhcGVyIEIUVV9TIFNoYXJtYS5wcHR4Iiwibm9pZnJhbWUiOnRydWUsInVpZCI6IjAiLCJ0cyI6MTU5NDM3ODk1NjM0OCwieXUiOiI3MjcwODA5NDUxNTkxNjIzOTY3Iiwic2VycFBhcmlFcyI6Imxhbmc9ZW4mdG09MTU5NDM3ODkzMyZ0bGQ9cnUmbmFtZT1EaXNjdXNzaW9uK1BhcGVyK0I

реализации хозяйственной деятельности организациям автор рекомендовал для достижения результата преимущественно использовать полученные знания, а не материальные ресурсы. В данном случае построение деятельности предприятий на рынках основано на применении информационно-коммуникационных технологий, имеющихся и вновь разработанных, изменяющихся под текущую ситуацию.

М. Скилтон предлагает следующее определение цифровой экономике – «совокупность организаций, применяющих в своей деятельности интернет-ресурсы с целью продажи продукции и услуг посредством осуществления электронных транзакций для наращивания ВВП и величины чистых активов»¹⁰. С данным определением вряд ли можно согласиться, имея в виду совокупность экономических субъектов.

Л.М. Калужский считает, что «цифровая экономика представляет собой сферу коммуникации экономического функционирования организаций в сети Интернет путем применения различных форм, методов и инструментов ее использования»¹¹.

По мнению И. Димитровой, «цифровая экономика – это объединение общественных отношений населения, организаций, отраслей и государства посредством проведения анализа огромной величины данных, с применением информационно-коммуникационных технологий и цифровой инфраструктуры для оптимизации функционирования различных предприятий и улучшения состояния социально-экономического развития государств»¹².

UVV9TK1NoYXJtYS5wcHR4JnRleHQ9U2hhcm1hK1MuK0RpZ2l0YWwrZWNvbm9teSZ1cmw9aHR0cHMIM0EvL3d3dy5pdHUuaW50L2VuL0lUVS1EL1JZ2lVbmFsLVByZXNlbnNIL0FzaWFQYWNpZmljL0RvY3VtZW50cy9FdmVudHMvMjAxOC9ycjIwMTgvRGlzY3Vzc2lVbiUyNTIwUGFwZXIIMjUyMEIUVV99TjTI1MjBTaGFybWEucHB0eCZscj0xMDgzMCZtaW1lPXBwdHgmblDEwbl1ydSZzaWduPTUxZWZkYjM0YzBIOTIwZWU5ZTJkY2F1YWZmNjdiYjJiJmtleW5vPTAifQ%3D%3D&lang=en (дата обращения: 10.07.2020).

¹⁰ Skilton M. Building the Digital Enterprise A Guide to Constructing Monetization Models Using Digital Technologies / M. Skilton. – Springer, 2016

¹¹ Калужский, М.Л. Маркетинговые сети в электронной коммерции: институциональный подход / М.Л. Калужский. – М.: Берлин: Директ-Медиа. – 2014. – 402 с.

¹² Электронная (цифровая) экономика. Новая модель и возможности для развития // Ассоциация Экспертных Торговых Площадок // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aetp.ru/news/item/410151> (дата обращения: 11.07.2020).

Рассмотренные определения предусматривают макроэкономический подход к улучшению положения промышленного предприятия, повышению его конкурентоспособности, а также конкурентоспособности отрасли и государства.

Также макроэкономическую трактовку дефиниции «цифровая экономика» закладывает и G20. По мнению Инициативы G20 по развитию и сотрудничеству в области цифровой экономики, «Цифровая экономика представляет собой обширный спектр экономического функционирования различных организаций, где основным фактором изготовления продукции считаются оцифрованные данные, а результативное применение информационно-коммуникационных технологий приводит к росту производительности и оптимизации структурной экономики»¹³.

Д.С. Сорокин под «цифровой экономикой» понимает «экономику, сформированную на создании и применении вновь созданных и качественных моделей бизнеса в торговле, логистике, на производстве, новых типов проведения образования, здравоохранения, государственного управления, коммуникаций среди населения и организаций, а также формирования новой концепции развития государства, экономики и общества в целом»¹⁴.

Заложенные идеи в вышеперечисленные толкования феномена «цифровая экономика» позволяют достичь максимального финансового результата не только в пределах организации и отрасли, но и улучшить положение самого государства и общества в целом. Это будет способствовать существенному улучшению положения страны, нежели, если рассматривать это понятие с точки зрения микроэкономического подхода, направленного на изменение только положения экономического субъекта. Улучшение финансового состояния на большинстве предприятий,

¹³ G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative // en.kremlin // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://en.kremlin.ru/supplement/5111> (дата обращения: 11.07.2020).

¹⁴ Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин // РИА «Наука» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html> (дата обращения: 11.07.2020).

относящихся к определенной отрасли экономики, будет способствовать оздоровлению отрасли в целом и, что очень важно, всей экономики страны.

Основываясь на определении цифровой экономики, представленном выше, можно привести понятие К. Келли. В данном термине сказано, что «коммуникации, подразумевающие цифровые технологии и средства связи, представляют собой не просто сектор экономики – это и есть экономика»¹⁵.

Существует еще одно определение, предложенное М.А. Аверьяновым, С.Н. Евтушенко, Е.Ю. Кочетковой, которое подразумевает, что «... это экономика, базирующаяся на применении различных способов формирования, обработки, передачи и хранения информации посредством использования технологий интернета»¹⁶. С течением времени в области цифровой экономики определились более используемые технологии. Среди них можно выделить: следующие разнообразные методы работы с данными разных уровней, искусственный интеллект, технология блокчейн, туманные вычисления, квантовые технологии, робототехника, виртуальная реальность и др.

Применение выше названных технологий позволит развить функционирование промышленных предприятий в этом направлении. Данный аспект имеет особое значение для экономических субъектов, ориентированных на использование подобных технологий и желающих получить более точные вычисления и результаты в сфере осуществления своей предпринимательской деятельности.

Толковый словарь по информационному обществу и новой экономике трактует «цифровую экономику» как «экономику, реализуемую посредством цифровых телекоммуникаций»¹⁷.

¹⁵ Kelly K. *New Rules for the New Economy: 10 radical strategies for a connected world* / K. Kelly. – New York: Viking, 1998. – 224 p.

¹⁶ Аверьянов, М.А. Цифровое общество: Новые вызовы / М.А. Аверьянов, С.Н. Евтушенко, Е.Ю. Кочеткова // *Экономические стратегии*. – 2016. – № 7 (141). – С. 90-91.

¹⁷ Толковый словарь по информационному обществу и новой экономике // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.вокабула.рф/словари/толковый-словарь-по-информационному-обществу-и-новой-экономике/цифровая-экономика-digital-economy> (дата обращения: 11.07.2020).

Такие ученые, как А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева¹⁸ и др. трактуют цифровую экономику с разных позиций:

1) экономика разных областей функционирования населения, организаций, отраслей и т.д. посредством применения различных информационно-коммуникационных технологий для сбора, обработки, передачи и хранения данных;

2) совокупность различных видов отношений среди организаций с иными контрагентами посредством применения информационно-коммуникационных технологий;

3) применение организациями и отраслями различных элементов информационно-коммуникационных технологий, таких как технические, программные, информационные, организационные и т.д., объединенных в единую систему с целью получения и использования знаний для последующего развития.

С каких бы позиций авторы не рассматривали цифровую экономику, главным в их суждениях является использование информационно-коммуникационных технологий.

Несколько иной взгляд высказывает Д.Г. Родионов и др., заключая, что цифровая экономика – это «экономика, осуществляемая посредством изготовления электронной продукции, сервисов высокотехнологичного бизнеса и продвижение данной продукции с помощью электронных продаж»¹⁹.

Интересно определение, предложенное С. Плуготаренко: цифровая экономика – это «рыночная область, где добавленная стоимость продукта

¹⁸ Бабкин, А.В. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития / А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева, Д.Г. Костень, Ю.Н. Воробей // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного педагогического университета. Серия: «Экономические науки». – 2017. – Т. 10. – № 3 – С. 9-25.

¹⁹ Тенденции развития экономики цифровизации / под ред. А. В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2017. – 658 с.

или услуги формируется при применении информационно-коммуникационных технологий»²⁰.

Т.Н. Юдина главной особенностью цифровой экономики называет развитие и возникновение нового поколения информационно-коммуникационных технологий²¹. Причем применение подобных технологий может использоваться в различных сферах коммуникативного общения населения, предприятий, государства и т.д. Среди этих областей можно выделить культурные, социальные, политические. Однозначно автор показывает влияние информационно-коммуникационных технологий на большинство сфер деятельности предприятий и отраслей: медицина, культура, образование, финансы, торговля, транспорт, сельское хозяйство, связь и т.д.

В настоящее время чаще всего применение информационно-коммуникационных технологий можно встретить в отраслях связи (идет глобальное развитие различных видов сотовой связи, общения с применением различных видов мессенжеров и т.д.), а также в компьютерной отрасли (наблюдается все большее развитие операционных систем, программного обеспечения и т.д.) и сети Интернет (в настоящее время развиваются различные сайты, создается больше возможностей для поиска необходимых сведений для исследовательской деятельности, организации продажи продукции, общения населения и корпоративных каналов связи в организациях и на предприятиях различных отраслей и т.д.).

С позиций искусственно созданного мира трактует цифровую экономику В. Иванов, делая вывод о том, что она представляет собой «виртуальную среду, дополняющую нашу реальность»²². Примерно в том же ключе высказывается А.В. Кешелава: «цифровая экономика – это экономика,

²⁰ Плуготаренко, С. Цифровая экономика России: аналитика, цифры, факты / С. Плуготаренко // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/05/RAEC_RIF17_Presentation.pdf (дата обращения: 11.07.2020).

²¹ Юдина, Т.Н. Осмысление цифровой экономики / Т.Н. Юдина // Теоретическая экономика. – 2016. – № 3. – С. 12-16.

²² Центр фундаментальных и прикладных исследований / Институт налогового менеджмента и экономики недвижимости НИУ ВШЭ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://re.hse.ru/cfarmission/> (дата обращения: 09.07.2020)

действующая в мире, объединяющем реальный и виртуальный мир, в то время как все реальные действия воплощаются посредством применения виртуального мира»²³.

Вышеизложенный подход к трактовке термина показывает прямое отношение данной сферы к интеллектуальной деятельности как отдельного индивидуума, так и рабочего коллектива на конкретном предприятии в интернет-пространстве.

Р. Мещеряков понятие «цифровая экономика» рассматривает с двух позиций²⁴. Во-первых, как изготовление электронных продукции и услуг с применением непосредственно информационных технологий (дистанционное обучение, реализация кинофильмов, музыкальных файлов, книг и т.д.). Во-вторых, как изготовление и применение самих информационных технологий (различные сайты по продажам продукции и услуг).

По мнению В.П. Куприяновского, С.А. Синягова, С.И. Липатова, представленное выше суждение позволяет объяснить термин «цифровая экономика» как область научного знания²⁵, которая представляет собой огромную сферу исследования реализации разных видов услуг, объединенных между собой данными, которые отличаются между собой по типам и формам, а также способам изучения.

Рассмотрение этого термина с позиции научного знания предполагает формирование различных математических моделей, а также системы баз данных. Это позволяет сгруппировать и обработать полученную информацию по соответствующим признакам и провести выделение необходимых сведений для дальнейшего исследования. В данном ракурсе возникает необходимость серьезного изучения воздействия различных видов транзакционных издержек на этот процесс. При формировании конкретной информации, ее обработке и передаче исследуется влияние того или иного

²³ Введение в «Цифровую» экономику / Под общ. ред. А.В. Кешелава. – ВНИИГеосистем, 2017. – 28 с.

²⁴ Сударушкина, И.В. Цифровая экономика / И.В. Сударушкина, Н.А. Стефанова // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2017. – Т. 6. – №1(18). – С. 182-184.

²⁵ Куприяновский, В.П. Цифровая экономика – «Умный способ работать» / В.П. Куприяновский, С.А. Синягов, С.И. Липатов // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – № 2 (4). – С. 26-32.

вида транзакционных издержек и определяется способ минимизации их воздействия. Исследование воздействия данных видов издержек может реализоваться как в теоретическом направлении, так и на практике.

При работе с информацией наблюдается воздействие издержек оппортунистического поведения, то есть достижение желаемого результата за счет личных предпочтений. При проведении исследований ученый в первую очередь будет заинтересован в переориентации обработанной информации для получения результата исследования. На практике данный вид издержек чаще всего проявляется при подготовке и подписании договора между двумя сторонами сделки. Однако данный вид издержек может отсутствовать. Это происходит только в случае поиска оптимального соотношения интересов обеих сторон при заключении договора и осуществляется в проявлении культурного поведения сторон договора.

Также сильное воздействие на формирование отношений двух сторон договора могут оказывать издержки проведения переговоров и принятия решений. Большое влияние данного вида издержек проявляется в том случае, если одна из сторон имеет большую заинтересованность в направлении договора в сторону потребителя или поставщика. В этом случае также необходимо искать оптимальное соотношение интересов двух сторон и установление сбалансированных отношений.

Следует отметить, что влияние разных видов транзакционных издержек и поиск путей их минимизации возможен посредством применения различных информационных технологий, которые могут позволить отфильтровать воздействие тех или иных видов издержек от иных посредством применения различных математических моделей.

А.Н. Козырев, трактуя цифровую экономику с позиций научного знания, относит данное определение к математическому направлению, объясняя это применением математических моделей²⁶.

²⁶ Козырев, А.Н. Цифровая экономика и цифровизация в исторической ретроспективе / А.Н. Козырев. – Режим доступа: <http://digital-economy.ru/stati/tsifrovaya-ekonomika-i-tsifrovizatsiya-v-istoricheskoy-retrospektive> (дата обращения: 10.07.2020).

При использовании понятия «цифровая экономика» как научного направления появляется возможность построения оптимального и рационального управления транзакционными издержками при проведении различных исследований. Это позволяет учесть все факторы, которые могут воздействовать на объект исследования различных областей цифровой экономики и адаптировать их под изменившиеся условия.

Переход отечественной экономики на цифровой формат потребовал законодательного закрепления понятия термина «цифровая экономика». Обратимся к Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, где записано, что цифровая экономика представляет собой хозяйственную сферу функционирования экономических субъектов, в которой производство продукции и оказание услуг осуществляются в электронном виде, а обработка больших массивов информации и применение результатов её анализа по сравнению с традиционными формами хозяйствования способствуют наращиванию результативности разных типов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг²⁷.

Активное внедрение цифровых технологий в разных отраслях дает возможность повышать объемы продаж продукции и услуг. Это происходит путем установления прямой связи различных контрагентов, таких как поставщик и покупатель, исполнитель и заказчик. Данный способ продажи материальных и нематериальных благ может изначально потребовать от экономического субъекта существенных затрат на комплексное и полноценное оборудование, его обслуживание, а также наем необходимого персонала. Затем квалифицированный в этой области специалист сможет организовать каналы сбыта продукции и по возможности заняться поиском дополнительных покупателей.

²⁷ Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения: 08.07.2020).

Применение данного способа продажи продукции и услуг позволяет промышленным предприятиям снизить издержки на прямые встречи с контрагентами. Поскольку уже не возникает, порой, необходимости деловых переговоров по заключению договоров на поставку продукции или выполнение работ, так как методы осуществления деятельности переходят в интернет-пространство. Таким образом, это приводит к снижению излишней контактной работы и повышению производительности труда.

Повсеместное внедрение цифровых технологий будет способствовать увеличению объемов продажи продукции и услуг, а также наращиванию клиентской базы, повышению результативности работы с клиентами. Это открывает новый путь развития различным предприятиям и позволяет при правильной организации подобной торговли существенно повысить их доходы.

4 июня 2019 года протоколом № 7 заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию была утверждена Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в которой говорится об использовании цифрового способа представления всех данных по изготовлению продукции и услуг во всех сферах функционирования организаций с целью улучшения конкурентного положения государства и качества жизни населения посредством достижения экономического роста страны²⁸. В данной программе разработаны мероприятия по совершенствованию реализации цифровой экономики в нашей стране и даны конкретные рекомендации по достижению запланированных результатов на конкретный период времени.

Понятие «цифровой экономики» имеет различные трактовки в нормативной базе разных странах. Правительство Австралии в собственной Стратегии под цифровой экономикой понимает «обширную сеть различных

²⁸ Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7.

видов функционирования предприятий посредством применения мощной платформы интернета, а также мобильной или сенсорной сети»²⁹.

В Великобритании, по мнению BCS, цифровая экономика представляет собой «организацию и реализацию деятельности предприятий на рынке с использованием Интернета или Всемирной паутины»³⁰.

Европейский парламент дает следующее определение термину «цифровая экономика» – это «емкая, быстроизменяющаяся структура, формируемая большим количеством зависимых между собой уровней посредством возрастающей величины узлов»³¹.

Международная сеть компаний, объединяющая аудиторов Делойт, заключает, что «цифровая экономика – организация экономического функционирования населения, предприятий, отраслей, государства и т.д. посредством применения машин и организаций при помощи мобильных технологий и Интернета»³².

Приведенные выше определения термина «цифровая экономика» объясняют возможность построения деятельности компаний по продажам продукции и услуг так же, как и ранее рассмотренные с применением информационных технологий.

Для целей государственной статистики под цифровой экономикой понимается «изготовление цифрового оборудования, функционирование издательств, изготовление медиафайлов и программирование»³³. Как видим, Министерство экономического развития России более широко понимает

²⁹ «Стратегия цифровой экономики» Австралии полагается на блокчейн / Coinspot // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://coinspot.io/law/australia/strategiya-cifrovoy-ekonomiki-avstralii-polagaetsya-na-blokchejn/> (дата обращения: 09.07.2020)

³⁰ A message from management of BCS Global Markets / BCS Prime Brokerage Ltd (Великобритания) // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bcsgm.com/ru/about/bcsgm/uk> (дата обращения: 09.07.2020)

³¹ European Parliament (2015). Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL_STU%282015%29542235_EN.pdf (дата обращения: 10.07.2020)

³² Deloitte (2019). What is Digital Economy? // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html> (дата обращения: 10.07.2020)

³³ Департамент развития цифровой экономики / Министерство экономического развития России // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/material/departments/d31/> (дата обращения: 09.07.2020)

определение цифровой экономики и включает в него возможность создания необходимого оборудования для осуществления деятельности компаний при помощи интернет-ресурсов.

Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития рассматривает цифровую экономику как «рынки с применением цифровых технологий с целью более легкой продажи продукции и услуг посредством электронных продаж в интернете»³⁴.

Иное значение термину «цифровая экономика» придает исследовательский центр журнала «Economist» и организация IBM – это «экономика, имеющая возможность создать и реализовать качественную инфраструктуру информационно-коммуникационных технологий для удовлетворения потребностей клиентов, организаций, государства»³⁵. В данном случае цифровая экономика непосредственно направлена на удовлетворение необходимых запросов потребителей, промышленных предприятий и государства.

Таким образом, проведенное исследование позволило сделать вывод, что имеется большое количество трактовок термина «Цифровая экономика».

У теоретиков и практиков имеются разные суждения на этот счет (рис. 1.2).

Первая группа ученых и экономистов отождествляют цифровую экономику с реализацией цифрового бизнеса с применением различных информационных платформ, таких как AliExpress, Wildberries и т.д.

Вторая группа понимает под цифровой экономикой конкретную сферу научных знаний, объясняющих деятельность информационного сообщества (А.Н. Козырев, В.П. Куприяновский, С.А. Синягов, С.И. Липатов и др.).

³⁴ Проект ОЭСР «Going Digital» / Политика для лучшей жизни // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://globalcentre.hse.ru/nletter11.5> (дата обращения: 09.07.2020)

³⁵ Положихина, М.А. Цифровая экономика как социально-экономический феномен / М.А. Положихина // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-sotsialno-ekonomicheskiy-fenomen> (дата обращения: 09.07.2020)

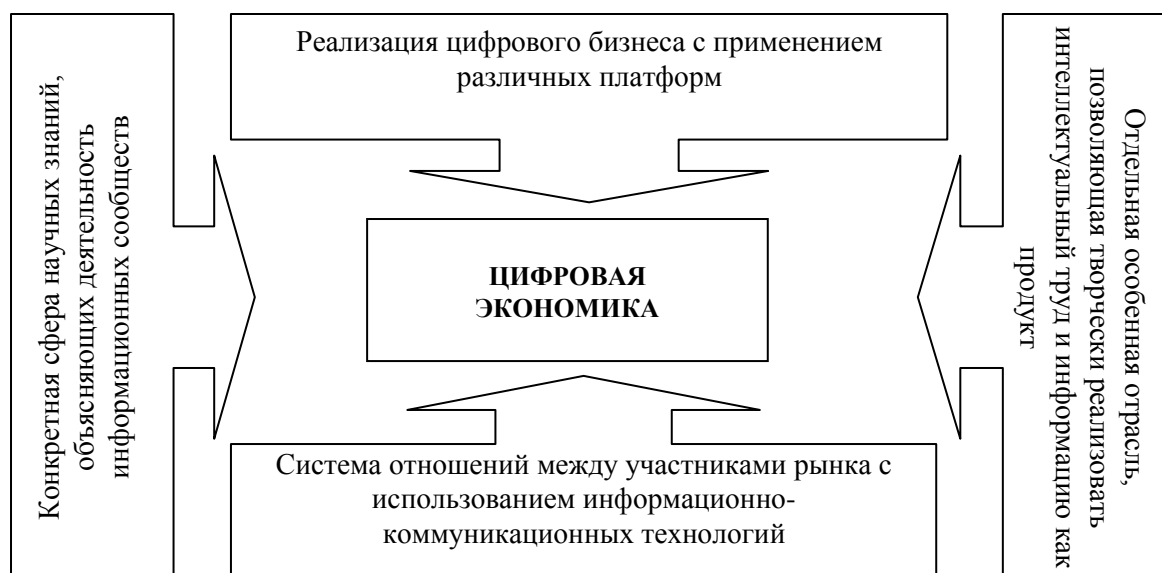


Рисунок 1.2 – Позиция авторов и различных правительственных и неправительственных организаций в отношении термина «цифровая экономика»

Третья группа специалистов считает, что цифровая экономика – это отдельная особенная отрасль, позволяющая творчески реализовать интеллектуальный труд и информацию как продукт (М.А. Аверьянов, А.В.Бабкин, Д.Д. Буркальцева, С.Н. Евтушенко, Е.Ю. Кочеткова, А.В. Кешелава, Д.Г. Родионов и др.).

Четвертая группа экономистов придерживается мнения, что цифровая экономика – это система отношений между участниками рынка с использованием информационно-коммуникационных технологий (А. Апокин, Д. Белоусов, В. Сальников, И. Фролов, И. Димитрова, и др.).

Анализ категориального аппарата позволил выделить несколько подходов к определению «цифровая экономика», каждый из которых имеет специфические особенности:

1) согласно *структурному подходу* основное внимание при изучении цифровой экономики уделяется возможным изменениям, связанным с внедрением новых технологических особенностей в структуру экономики;

2) в рамках *технологического подхода* рассмотрение определения «цифровая экономика» идет с позиции внедрения новых информационно-коммуникационных технологий;

3) *управленческий подход* подразумевает применение цифровой экономики и её трансформацию, направленное на стратегическое развитие организаций, отраслей, государства и экономики в целом;

4) в рамках *макроэкономического подхода* цифровая экономика направлена на улучшение конкурентоспособного положения предприятий, организаций и отраслей, а также повышение экономического роста государства посредством наращивания валового внутреннего продукта (ВВП).

В соответствии с выделенными подходами и структурными составляющими автором построена матрица идентификации закономерностей выбора подходов к группе определений термина «цифровая экономика» (Таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Матрица идентификации закономерностей выбора подходов к группе определений «цифровая экономика»

Подходы к определению	Структурные составляющие			
	Система отношений между участниками рынка с использованием информационно-коммуникационных технологий	цифровой бизнес с применением различных информационных платформ (цифровизация бизнеса)	сфера научных знаний, objaняющих деятельность информационного сообщества	особенная отрасль, позволяющая творчески реализовать интеллектуальный труд и информацию как продукт
структурный подход			+	
технологический подход	+	+		+
управленческий подход	+	+		+
макроэкономический подход	+			+

Осуществление текущей, финансовой и инвестиционной деятельности предприятий в условиях цифровой экономики также способствует развитию их отношений не только с юридическими, но и с физическими лицами. Население также получает свои плюсы, поскольку оно имеет большие возможности по приобретению продукции и услуг посредством использования сети Интернет, не выходя из дома, экономя время и средства.

Еще одним существенным преимуществом использования цифровой экономики в общественной среде является выполнение большого объема работы в интернет-пространстве. В настоящее время это широко применяется в сфере образования. Многие ВУЗы давно используют дистанционное обучение, а некоторые вынуждены были перейти на него из-за сложившейся неблагоприятной обстановки в связи с распространением вируса COVID-19. Данный факт в отдельных случаях способствовал разработке новых информационных и цифровых платформ по реализации онлайн-обучения, что в свою очередь потребовало получения дополнительных навыков отдельными категориями работников по применению этих платформ в образовательной деятельности.

В настоящее время все участники рынка осознают значимость цифровой экономики и процесса её трансформации. Цифровая экономика прочно вошла в нашу жизнь, с одной стороны, упростив её, а с другой, усложнив. Несмотря на некоторые трудности, цифровизация информации о социальной и экономической жизни общества является сегодня инструментом в развитии политического и экономического пространства, который обеспечивает усиление эффективности экономики и удовлетворенность материальных, культурных и духовных потребностей индивида.

Процесс дальнейшей цифровой трансформации экономики неизбежен, поэтому рассмотрев понятийный аппарат цифровой экономики, считаем необходимым для проведения дальнейшего диссертационного исследования положить в основу комплексный подход к пониманию данного термина,

сочетающий в себе элементы управленческого, макроэкономического, технологического, структурного подходов. Данное понимание ложится в основу определения сущности цифровой трансформации экономики.

1.2 Генезис новой технологической революции – цифровой трансформации экономики: зарубежный опыт

Функционирование промышленного предприятия всегда построено на применении различного оборудования. С течением времени в деятельности предприятий появляются различные информационные технологии. Данный процесс приводит к существенным изменениям в технологической составляющей, которые с течением времени вызвали технологическую революцию. В свою очередь, технологическая революция была основой для возникновения и развития цифровой трансформации экономики.

Переход экономики на «цифру» произошел в начале XXI века и сопровождался отделением процесса создания информационных технологий от иных процессов. Позже началось формирование новых информационно-коммуникационных технологий, произошло усовершенствование процесса изготовления продукции и оказания услуг. Позднее внедрение цифровых технологий повлияло на другие бизнес-процессы, например, маркетинг и продажи. В результате значительно сократилось количество работников, участвующих в производстве материальных и нематериальных благ, но ужесточились требования к их квалификации и опыту. Автоматизация процессов позволила снизить затраты для промышленных предприятий, и как следствие, увеличились их доходы. Возросла и производительность труда работников.

Постепенная автоматизация различных процессов, осуществляемых предприятиями различных отраслей экономики, привела к необходимости

цифровизации данных. Следует отметить, что цифровая трансформация экономики в каждой стране происходила по-разному.

Впервые определение «цифровизация» было использовано R. Wachal в эссе в 1971 году, который трактовал цифровизацию общества как «наличие ограничений и возможностей компьютерных изучений»³⁶.

I-SCOOP рассматривает термин «цифровизация» иначе: «применение уже сформированных электронных сведений и информационных технологий с целью получения положительного финансового результата, совершенствования функционирования предприятий и отраслей, основательного изменения применяющихся в организации процессов и формирование сферы для цифровой экономики, в случае, когда информация представляет основу»³⁷.

А. Заболоцкая цифровизацию определяет как перевод информации в цифровую форму³⁸. Однако существует и другое мнение относительно данного понятия: «цифровизация» – «это объединение информационно-цифровых технологий и их внедрение в текущую жизнь посредством применения оцифровки всех данных, которые можно перевести в электронный формат»³⁹.

А.Г. Рапуто цифровизацию определяет как создание и введение информационных технологий в разные сферы деятельности: промышленность, образование, культуру и т.д.⁴⁰

С другой стороны, представители инвестиционного сектора цифровизацию рассматривают с точки зрения «формирования и введения цифровых информационных технологий в различные отрасли с целью

³⁶ Wachal R. 1971. Humanities and Computers: a Personal View. – North American Review. No. 8. P. 30-33.

³⁷ Edge computing is essential for smart manufacturing success / i-scoop // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.i-scoop.eu/> (дата обращения: 13.07.2020).

³⁸ Что такое цифровизация? / Люди роста // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ludirosta.ru/post/chto-takoe-tsifrovizatsiya_3142 (дата обращения: 13.07.2020).

³⁹ Глобальная цифровизация / Люди роста // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ludirosta.ru/post/globalnaya-tsifrovizatsiya_2225 (дата обращения: 13.07.2020).

⁴⁰ Рапуто, А.Г. Информационные технологии в обучении основам визуальной грамотности / А.Г. Рапуто // Информатика и образование. – 2007. – № 11. – С. 110-118.

улучшения качества и развития экономики страны»⁴¹. Цифровизация способствует выполнению различных действий с применением информационных технологий без участия человека.

На основе приведенных выше понятий можно сформировать основную задачу цифровизации, которая состоит в перестройке процесса изготовления продукции и услуг и других бизнес-процессов под требования рынка. При продажах более быстрыми темпами должен адаптироваться, прежде всего, продавец под запрос покупателя, поскольку необходим баланс спроса и предложения.

Вслед за цифровизацией данных начали создаваться новые информационно-коммуникационные технологии, позволяющие осуществлять быструю передачу информации адресату.

На практике стали применяться различные информационные технологии:

1. Электронные таблицы VisicCalc, позволяющие группировать данные в табличной форме.
2. Программа по управлению ресурсами (ERP). Данная информационная технология позволяет разделить ресурсы экономического субъекта на разные группы и тем самым эффективно организовать процесс управления ресурсами. В связи с этим программа планирования ресурсов также дает возможность их оптимизации и поиска путей экономного использования. Подобная программа – это уникальная возможность организации перевести огромный объем документооборота в цифровой формат и упростить функционирование бумажной работы.
3. Программа менеджмента документов (ЕСМ) позволяет разделить их по видам и применению в подразделениях. Данная информационная технология еще в большей степени упростила документооборот на предприятии за счет быстрой идентификации нужных документов.

⁴¹ Быть готовым: какие сферы затронет цифровизация. 21 декабря 2019 года / Investlab // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://invlab.ru/technologii/kakie-sfery-zatronet-cifrovizaciya/> (дата обращения: 13.07.2020).

4. Информационная технология по работе с сотрудниками (HR Software). Данная программа способствует построению учета по количеству и категориям сотрудников промышленных предприятий. Информационная технология HR Software наглядно представляет состав сотрудников и упрощает работу с ними.

5. Программа формирования отношений с клиентами промышленных предприятий (CRM). Данная информационная технология способствует упрощению построения коммуникаций с различными контрагентами – покупателями, производителями, иными заинтересованными лицами.

Применение подобных технологий с момента начала осуществления цифровизации информации стали уникальной возможностью для формирования документооборота по различным его составляющим с целью упрощения функционирования предприятий и отраслей. Причем в различных странах изначально применялись различные информационные технологии. Использование программного обеспечения зависело от материально-технической оснащенности промышленного предприятия и его активности в сети Интернет. Для этого были созданы коммуникативные каналы связи – сначала внутри промышленного предприятия, а затем и за пределами, посредством сети Интернет, позволяющие передавать сведения в разные географические сегменты. В каждой стране развитие сети Интернет происходило по-разному, в одних быстрее, в других – чуть медленнее, независимо от размера ее территории⁴².

В настоящее время цифровизации подвержена экономика как России, так и зарубежных стран. О её уровне можно судить по индексу цифровизации (табл. 1.3).

⁴²Тищенко, И.А. О сущности цифровой трансформации и оценке уровня ее развития в России и других странах / И.А. Тищенко // Сибирская финансовая школа. – 2021. – №1. – С. 89-94

Таблица 1.3 – Индекс цифровизации по различным странам⁴³

№ п/п	Страны	Интернет широкополосный	Сервисы облачные	RFID-технологии	ERP-технологии	Электронная коммерция с использованием специальных форм, размещенных на веб-сайте / в экстранете, EDI-систем
1.	Австрия	98	21	19	40	17
2.	Бельгия	98	40	21	54	24
3.	Болгария	89	8	18	23	7
4.	Великобритания	95	35	8	19	20
5.	Венгрия	91	16	7	14	13
6.	Германия	95	16	16	38	24
7.	Греция	85	11	7	37	11
8.	Дания	100	51	9	40	29
9.	Ирландия	96	36	11	28	30
10.	Исландия	98	24	15	46	20
11.	Италия	96	22	13	37	8
12.	Кипр	96	22	14	35	12
13.	Латвия	99	12	9	25	11
14.	Литва	100	23	10	47	22
15.	Люксембург	97	19	18	41	8
16.	Мальта	95	28	17	30	17
17.	Норвегия	94	48	10	30	29
18.	Нидерланды	100	35	18	48	16
19.	Польша	95	10	9	26	10
20.	Португалия	98	23	11	40	18
21.	Республика Корея	98	-	42	28	11
22.	Россия	82	23	6	19	12
23.	Румыния	82	11	7	17	8
24.	Словакия	95	22	18	31	15
25.	Словения	99	22	15	30	18
26.	Турция	95	10	-	14	11
27.	Финляндия	100	66	23	39	21
28.	Франция	99	17	11	38	17
29.	Хорватия	95	31	14	26	18
30.	Чешская Республика	98	22	8	28	24
31.	Швеция	97	48	12	31	29
32.	Эстония	95	23	12	28	16
33.	Япония	91	47	5	-	24

Анализ данных таблицы 1.3 показал, что самыми оснащенными широкополосным интернетом являются Дания, Литва, Нидерланды и Финляндия. Самыми малообеспеченными широкополосным интернетом

⁴³ Индекс цифровизации бизнеса. – М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2019. – С. 3.

являются Россия и Румыния. Облачные сервисы очень слабо развиты в Болгарии, Греции и Румынии, а более активно используются в Финляндии, Норвегии и Швеции. Указанные виды сервисов совсем не применяются в Республике Корея.

RFID-технологии меньше всего развиты в Венгрии, Греции и Румынии, а Республика Корея является лидером в их применении. ERP-технологии больше всего используются в Бельгии и Нидерландах и совсем не нашли применения в Японии. Электронные продажи с использованием специальных форм больше всего используются в Ирландии и менее развиты в Болгарии.

Уровень цифровизации определяется по всем отраслям и позволяет увидеть степень их развития в этом направлении (Таблица 1.4)⁴⁴. Уровень цифровизации сформирован в балльно-рейтинговой оценке от 1 до 7.

Таблица 1.4 – Уровень цифровизации отраслей в России и Европе

№ п/п	Отрасль	Порядковый номер отрасли	Уровень цифровизации России	Уровень цифровизации Европы
1	Информационно-коммуникационные технологии	23	6	7
2	Образование	27	2	3
3	Финансовая деятельность	29	4	5
4	Оптовая и розничная торговля	38	2	3
5	Строительство	44	1	2
6	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	44	2	3
7	Здравоохранение и социальные услуги	45	1	3
8	Химическая и фармацевтическая промышленность	46	2	4
9	Обрабатывающая промышленность	53	2	4
10	Нефтегазовая промышленность	54	2	4
11	Транспорт и складирование	56	1	2
12	Добыча полезных ископаемых (кроме нефти и газа)	66	1	3

Данные таблицы 1.4 свидетельствуют, что в России наименее развиты, в части цифровизации, такие отрасли, как строительство, здравоохранение и

⁴⁴ Цифровая Россия: Новая реальность. – М.: Мак-Кинзи и Компания СиАйЭс, 2017. – 132 с.

социальные услуги, транспорт и складирование, а также добыча полезных ископаемых (кроме нефти и газа). В Европе следует выделить строительство, транспорт и складирование. Несмотря на то, что они несколько отстают от других отраслей экономики, все же по сравнению с Россией, они находятся в выигрышном положении. Лидером по цифровизации, безусловно, как в России, так и в Европе являются информационно-коммуникационные технологии. Но вместе с тем российские организации, осуществляющие такой вид деятельности, несколько отстают от европейских компаний.

Безусловно, экономические субъекты, занятые в сфере информационно-коммуникационных технологий, вносят свой вклад в валовой внутренний продукт (ВВП) любой страны и в создание валовой добавленной стоимости предпринимательского сектора (Таблица 1.5).

Таблица 1.5 – Доля информационно-коммуникационных технологий валовой добавленной стоимости, %⁴⁵

№ п/п	Страны	Доля ИКТ в ВДС	Доля занятых в профессиях, связанных с активным применением ИКТ, в общей численности
1	Австрия	3,8	10,9
2	Бельгия	3,7	14,4
3	Болгария	-	-
4	Великобритания	4,9	17,4
5	Венгрия	5,9	8,4
6	Германия	5,0	10,4
7	Греция	3,1	6,7
8	Дания	3,9	12,0
9	Ирландия	6,2	14,3
10	Испания	3,4	8,4
11	Италия	3,6	7,3
12	Латвия	4,7	12,5
13	Литва	3,6	16,3
14	Люксембург	6,6	21,7
15	Норвегия	3,4	14,7

⁴⁵ Тенденции развития интернета в России и зарубежных странах: аналитический доклад / Г.И. Абдрахманова, О.Е. Баскакова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Координационный центр национального домена сети Интернет, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 144 с.

№ п/п	Страны	Доля ИКТ в ВДС	Доля занятых в профессиях, связанных с активным применением ИКТ, в общей численности
16	Нидерланды	4,6	15,7
17	Польша	3,6	11,1
18	Португалия	3,1	8,8
19	Республика Корея	9,6	-
20	Россия	3,2	11,1
21	Словакия	4,4	6,8
22	Словения	4,2	13,2
23	США	5,4	17,8
24	Турция	2,6	15,2
25	Финляндия	6,5	15,2
26	Франция	4,5	12,0
27	Чешская Республика	5,7	9,2
28	Швейцария	6,7	15,4
29	Швеция	5,7	15,4
30	Эстония	5,6	15,8
31	Япония	6,0	7,8

Представленные данные свидетельствуют, что доля информационно-коммуникационных технологий в создании валовой добавленной стоимости предпринимательского сектора не превышает 10 %. Лидером по данному показателю является Республика Корея (9,6 %), далее следует Швейцария (6,7%), тройку лидеров замыкает Люксембург (6,6 %). У России лишь всего 3,2 %.

Наибольшая доля занятых в профессиях, которые активно используют ИКТ, в общей численности занятых наблюдается в Люксембурге (21,7%), вторую позицию занимают США (17,8%), далее следует Великобритания (17,4%). Российская Федерация (11,1%) и по этому показателю отстает от других стран.

Как ранее было сказано, цифровизация данных привела к возникновению цифровой экономики. Постепенно начали происходить революционные изменения, позволяющие перевести все ресурсы в цифровой формат и перестроить сформировавшуюся до этого экономику.

С течением времени информационные технологии становятся более передовыми, революционируют. Данный процесс получил название

цифровой трансформации экономики и достаточно хорошо был освещен в научных публикациях А. Бушека, А.В. Делятицкой, Н.В. Днепровской, В.Е. Дериземля, Д. Захаркина, Ю.И. Грибанова, Д. Кривицкого и др.

Интерес вызывает исследование существующих определений термина «цифровая трансформация».

Согласно Wikipedia «цифровая трансформация (англ. digital transformation, DT) представляет собой преобразование функционирования промышленных предприятий посредством переработки стратегий, существующих моделей функционирования, операций, различных видов продукции, подхода к продажам, переработке целей деятельности и т.д. посредством применения цифровых технологий»⁴⁶. Данное определение направлено, в первую очередь, на совершенствование функционирования предприятий различных сфер деятельности с целью развития и достижения запланированного уровня положительного финансового результата, а также достижение нового уровня деятельности и выхода на новые рынки продаж и продвижения собственной продукции и услуг.

Цифровая трансформация экономики С. Курьяновым понимается как «формирование новых моделей информационных технологий с целью создания новых рынков, потребителей посредством применения данных цифровой экономики»⁴⁷.

Публикация Capgemini Consulting совместно с MIT Sloan Management, Westerman трактовала цифровую трансформацию как «применение информационной технологии с целью существенного наращивания производительности предприятия или повышения функционирования

⁴⁶ Цифровая трансформация / Википедия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 12.07.2020).

⁴⁷ Цифровизация экономики / С. Курьянов, директор по стратегическому маркетингу компании «ДоксВижн» // БИТ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bit.samag.ru/uart/more/67> (дата обращения: 13.07.2020).

отрасли в целом»⁴⁸. Ученые подтверждают, что говорить поверхностно о цифровой трансформации экономики невозможно. Кроме введения в функционирование различных предприятий информационных технологий, необходимо каждую продукцию или услугу показывать потребителю так, чтобы они отвечали запросу покупателя, а предприятие, в свою очередь, перестроило бы свое функционирование под совершенствование контакта с потребителями с целью повышения эффективности своей работы.

PWC рассматривает определение «цифровая трансформация» следующим образом: «трансформация корпоративного мира посредством создания новых информационных технологий на основе Интернета, которые воздействуют на общество в целом»⁴⁹.

По мнению А. Бушек, цифровая трансформация «это перестройка функционирования предприятия на долгосрочную перспективу, в том время как желания по поведению потребителя описывают решения в сфере корпоративных технологий. Это обширное изменение в рамках всего предприятия, которое воздействует на полное функционирование данной организации»⁵⁰.

Ю.И. Грибанов, А.А. Шатров интерпретируют цифровую трансформацию как процесс, внедряющий цифровые технологии во все бизнес-процессы предприятия и требующий внесения существенных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг⁵¹.

Учитывая предыдущее понятие, мы можем увидеть, что цифровая трансформация экономики происходит везде, даже в повседневной жизни:

⁴⁸ Schallmo Daniel R.A., Williams Christopher A. Digital Transformation Now! Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model / Daniel R.A. Schallmo, Christopher A. Williams // Springer International Publishing. – 2018, 80 p.

⁴⁹ Digital Transformation / pwc // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pwc.com/th/en/consulting/digital-transformation.html> (дата обращения: 13.07.2020).

⁵⁰ Цифровая трансформация / Александр Бушек, евангелист цифровой трансформации, старший директор, аналитик в Gartner // RUSBASE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).

⁵¹ Грибанов, Ю.И. Сущность, содержание и роль цифровой трансформации в развитии экономических систем / Ю.И. Грибанов, А.А. Шатров // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 3-1. – С. 44-48.

1) возникает заинтересованность потребителя, в первую очередь быстрее всего адаптируются под изменения молодые люди; именно они способны быстрее всего понять происходящие изменения в цифровой среде и включиться в этот процесс, поэтому в этот период времени при усиленной цифровой трансформации на промышленных предприятиях необходимо привлекать более молодых сотрудников;

2) в ходе цифровой трансформации происходит постоянное совершенствование существующих информационных технологий, а также разработка и внедрение новых;

3) в процессе осуществления цифровой трансформации экономики экономические субъекты получают больше возможности с использованием новых технологий завоевать новые рынки сбыта своих материальных и нематериальных благ и тем самым получить достаточные экономические выгоды.

Д. Захаркин считает, что «для достижения цели цифровой трансформации недостаточно использовать только одну технологию или оцифровать один бизнес-процесс. Это комплексный подход по использованию информационных технологий на всех процессах компании, причем не только внутри, но и при взаимодействии с окружающим миром, заказчиками, партнерами и государством. И в большинстве случаев компании для цифровой трансформации необходимо менять процессы, в том числе у партнеров и подрядчиков»⁵².

Индустрия 4.0 – это технологический уклад, подразумевающий использование разных информационных технологий, в том числе и интернета вещей. Это план действий цифровой трансформации промышленности и не только. Интернет вещей (IoT) сводится к информационной технологии,

⁵² Захаркин, Д. Цифровая трансформация / Д. Захаркин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).

которая позволяет оцифровать только определенную часть бизнес-процессов⁵³.

Цифровую трансформацию можно трактовать как осуществление деятельности предприятия в безбумажном варианте с использованием информационных технологий. При этом уровень указанного преобразования определяется степенью перехода экономических субъектов на «цифру» и работы в системе Интернет.

Те предприятия, которые уже длительный период времени применяют информационно-коммуникационные технологии и постоянно совершенствуются в их использовании, можно назвать развитыми, поскольку они в большей степени заинтересованы в продвижении своей продукции и самого предприятия на мировой рынок.

Иные компании, которые боятся перейти на использование новых информационно-коммуникационных технологий или у которых применяемые в настоящий момент времени цифровые платформы не позволяют использовать вновь разработанные технологии, до сих пор находятся в застойном состоянии, осуществляя продажи продукции и услуг контактным образом, посредством прямых встреч с поставщиками и потребителями.

Как правило, цифровая трансформация происходит тогда, когда предприятие способно оценить происходящие изменения на рынке, уточнить желания и потребности покупателей и на основе полученной информации сформировать вновь разработанные ориентиры своего функционирования.

Начало цифровой трансформации экономики и ее развитие, как на территории Российской Федерации, так и в иных странах способствуют продвижению экономических отношений между субъектами рынка на новый уровень развития.

⁵³Цифровая трансформация / Денис Захаркин, генеральный директор VR Concept //RUSBASE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).

Внедрение процесса цифровой трансформации имеет много существенных преимуществ:

1) процессы по перемещению информации ускоряются и облегчаются. Это связано с тем, что стали применяться различные информационно-коммуникационные технологии, позволяющие передавать любые объемы сведений от работника к работнику, от предприятия к предприятию в достаточно сжатые сроки;

2) сокращаются расходы на контактные встречи, передачу продукции и услуг в связи с применением информационно-коммуникационных технологий;

3) использование различных технологий позволяет работникам и промышленным предприятиям персонально и напрямую (без лишнего контакта с иными лицами) строить отношения с конкретным физическим или юридическим лицом и заключать с ними необходимые договоры;

4) как правило, использование существующих или вновь созданных технологий удобны в применении. Иногда могут возникать ситуации, когда та или иная информационно-коммуникационная технология может вызывать неудобство при ее использовании. Тогда заключается договор с разработчиком и формируются специфические особенности в ее функционировании уже на конкретном предприятии;

5) когда уже введенная и применяемая информационно-коммуникационная технология адаптивна под данное предприятие, ее использование позволяет существенно экономить временные затраты функционирования предприятия на рынке.

С позиции макроуровня цифровая трансформация имеет свои особенности⁵⁴, в частности:

1) цифровая трансформация рассматривается нами как перестройка применяющихся на предприятии информационных технологий с целью

⁵⁴ В чём особенности цифровой трансформации? / RUSBASE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).

принятия решений по совершенствованию бизнес-процессов. При этом изначально решения принимались человеком посредством проведения анализа ранее собранных данных, однако при введении цифровой трансформации данный процесс автоматизируется, т.е. все практически все решения могут приниматься без участия сотрудника предприятия;

2) совершенствование технологий способствует облегчению процесса функционирования предприятия. Тем самым происходит ускорение движения документооборота. Многие операции осуществляются очень быстро в отличие от периода в прошлом;

3) создание и внедрение новых информационно-коммуникационных технологий в бизнес-процессы, которые способны более быстро обрабатывать информацию, направлять решения на конкретных экономических субъектов, нивелировать полностью или минимизировать возникающие сторонние расходы, а также по возможности снижать затраты по обслуживанию применяемых информационно-коммуникационных технологий;

4) происходит ориентация цифровой трансформации экономики на конкретные цели потребителя, производителя, достижение желаемого результата, изменение стратегии функционирования предприятия и т.д.;

5) трансформация цифровой экономики должна происходить всецело по предприятию. Это объясняется проведением изменений не в одной информационно-коммуникационной технологии, а комплексно во всех информационных технологиях, применяемых на предприятии. Делается это с целью достижения поставленной задачи, выполнение которой позволит предприятию получить больший финансовый результат относительно того, если бы изменения были проведены только в одной или в части применяемых на предприятии информационно-коммуникационных технологий.

Появление понятия «цифровая трансформация экономики» оказала существенное воздействие на все сферы деятельности: обучение, медицина,

транспорт, промышленность, искусство, наука и т.д. Считаем, что цифровая трансформация экономики быстрее всего реализуется в сфере изготовления продукции (химическая промышленность и автомобилестроение) и в тех сферах, которые связаны с разработкой и продажей программного обеспечения.

Также статистика отмечает, что быстрее всего адаптируются к изменениям цифровой экономики такие сферы, как банковская деятельность и оказание услуг. По мнению А. Баталова, «сельское хозяйство чуть-чуть менее адаптивно к изменениям, но трансформация экономики в этой сфере также происходит»⁵⁵.

Степень цифровой трансформации экономики имеет существенные различия по странам. Уровень преобразования информации в цифру идентифицируется на базе национального индекса развития, показывающего степень зрелости цифровой экономики (табл. 1.6).

Таблица 1.6 – Национальный индекс зрелости цифровой экономики по состоянию на 2018 г.⁵⁶

№ п/п	Страны	Национальный индекс зрелости цифровой экономики
1	Швеция	0,641
2	Норвегия	0,640
3	Дания	0,623
4	Финляндия	0,621
5	Нидерланды	0,620
6	Великобритания	0,614
7	Люксембург	0,606
8	Германия	0,594
9	Исландия	0,593
10	Ирландия	0,582
11	Эстония	0,578
12	Франция	0,576
13	Австрия	0,554
14	Бельгия	0,554
15	Испания	0,522
16	Мальта	0,507
17	Португалия	0,495

⁵⁵ Цифровизация экономики / Александр Баталов, руководитель департамента корпоративных продаж компании «Системный софт» // БИТ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bit.samag.ru/uart/more/67> (дата обращения: 13.07.2020).

⁵⁶ Национальный индекс развития цифровой экономики. – М.: Госкорпорация «Росатом», 2018. – 92 с.

№ п/п	Страны	Национальный индекс зрелости цифровой экономики
18	Литва	0,494
19	Словения	0,484
20	Чехия	0,480
21	Италия	0,470
22	Латвия	0,467
23	Россия	0,458
24	Турция	0,446
25	Словакия	0,442
26	Польша	0,441
27	Хорватия	0,441
28	Кипр	0,438
29	Венгрия	0,437
30	Греция	0,426
31	Болгария	0,419
32	Румыния	0,409

Данные таблицы 1.6 показывают, что уровень развития цифровой экономики в различных государствах варьируется от 0,409 до 0,641. Самой развитой страной, применяющей цифровую экономику, является Швеция, а Румыния занимает последнее место, что свидетельствует о том, что в данной стране слабо внедряются технологии и идет становление цифровой экономики. Это может быть связано с наличием несовершенного оборудования и ограниченностью распространения сети Интернет.

В качестве успешных стран с развитой цифровой экономикой можно назвать Норвегию, Швецию, Данию. Государственные учреждения, коммерческие и некоммерческие организации, ведущие деятельность на территории этих государств с успехом применяют информационные технологии и тем самым показывают максимально положительные результаты.

Кроме рассмотренного национального индекса развития цифровой экономики, в каждой стране формируется свой уровень цифрового потенциала. В ходе развития цифровой экономики, когда страна переходит на более совершенный цифровой способ передачи информации, она тем самым наращивает степень применения цифровых технологий. Однако не все страны могут гордиться этими достижениями и, как следствие, это негативно сказывается на функционировании всей национальной экономики.

Осуществление цифровой трансформации – это возможность применения существующих и вновь разработанных информационно-коммуникационных технологий в деятельности предприятий и отраслей.

С течением времени предприятия и отрасли могут сталкиваться с различными трудностями в части оцифровки данных и их сохранения на сервисах разных компьютерных систем. Бывают ситуации, когда под влиянием различных внешних и внутренних факторов происходит потеря важной для организации информации. Это может привести к серьезным проблемам в отношениях с собственниками бизнеса, контрагентами, налоговыми органами. Как правило, в подобных случаях руководство промышленного предприятия принимает решение вводить новые цифровые технологии, чтобы обезопасить себя. Это обосновано тем, что вновь созданные технологии имеют большую степень защиты информации. При возникновении новых атак на серверы промышленного предприятия существует большая возможность сохранения данных, чем в случае использования старых информационных технологий. Поэтому большинство предприятий разных отраслей принимает решения осуществлять цифровую трансформацию экономики.

Также введение новых технологий позволяет перестроить деятельность предприятий и отраслей на новый уровень, поддержать существующие и ввести новые культурные ценности, провести дополнительное обучение и повышение квалификации сотрудникам промышленного предприятия. Внедрение цифровой трансформации экономики – это огромная мотивация руководителей промышленных предприятий и их сотрудников для того, чтобы двигаться в направлении цифровых изменений и постоянно обучаться новому.

Данная ситуация в большей степени приводит к модернизации собственного процесса функционирования, которая может проявляться в обновлении оборудования, изготовлении новой продукции, расширении

спектра услуг, повышении качества продукции и, как следствие, усилении конкурентоспособности предприятия, отрасли и государства в целом.

Распространение вируса COVID-2019 и в связи с этим введение ограничений по перемещению как внутри страны, так и за её пределы вызвали необходимость более быстрыми темпами развивать цифровую экономику. При этом цифровая трансформация экономики должна осуществляться только в инновационной среде, исследованию которой в условиях цифровизации посвящен п. 1.3 диссертационного исследования.

1.3 Формирование инновационной среды как важнейшее условие осуществления цифровой трансформации экономики

Трансформация экономики в цифровой формат в настоящее время активно продолжается. Её результативность заключается в формировании нововведений и инноваций. PWC & SIEMENS PLM Software рассматривает определение «цифровая трансформация» как «качественное совершенствование производственных и иных процессов посредством введения инноваций и адаптации бизнес-моделей к существующим положениям цифровой экономики»⁵⁷.

Сегодня считается, что формирование и развитие инновационной среды как существенного условия цифровой трансформации экономики невозможно представить без инноваций. Впервые существенную характеристику явлению, обозначаемому этим термином, дал Й. Шумпетер⁵⁸. В дальнейшем к раскрытию значения этого термина прибегали многие зарубежные и отечественные ученые. Каждый по-своему трактует это понятие, раскрывая его отличительные особенности, например, характеризуя

⁵⁷ Комплексный подход к цифровой трансформации производственных предприятий / PWC & SIEMENS PLM Software// [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://www.pwc.ru/ru/publications/PwC_Siemens_Digital_transformation.pdf (дата обращения: 13.07.2020).

⁵⁸ Шумпетер, Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры): пер.с англ. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.

как определенный этап развития производительных сил или процесс, приводящий к появлению и освоению новшеств.

Wikipedia трактует данное определение следующим образом «Иновация (нововведение):

– это вводимое в реализацию новшество с целью улучшения результативности процессов и/или повышение качества продукции, необходимой на рынке;

– внедрение в потребление вновь созданного или существенно улучшенного продукта или услуги, а также процесса, под которым может пониматься новый метод продаж, иной метод организации рабочих мест и т.д.»⁵⁹.

Интерес вызывают суждения отечественных ученых в отношении этого компонента научной теории, активно используемого в области инновационной деятельности.

Экономист А.Ю. Бударова считает, что иновация является результатом распространения нововведений, т.е. материализации научных идей и знаний, открытий и изобретений в процессе производства⁶⁰. С ней солидарны Р.А.Фатхутдинов,⁶¹ Н.В. Чайковская, А.Е. Панягина⁶², А.В. Шестаков, О.А.Богачева⁶³.

Д.М. Степаненко связывает иновации с создаваемыми новыми или модифицированными технологиями, видами продукции или услуг, а также

⁵⁹ Иновация / Википедия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения: 14.07.2020).

⁶⁰ Бударов, А.Ю. Информационная сущность иноваций / А.Ю. Бударов // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России. – 2007. – № 2. – С. 3-7.

⁶¹ Фатхутдинов, Р.А. Иновационный менеджмент / Р.А. Фатхутдинов: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 448с.

⁶² Чайковская, Н.В. Сущность иноваций: основные теоретические подходы / Н.В. Чайковская, А.Е. Панягина // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. – 2011. – № 4. – С. 47-57.

⁶³ Шестаков, А.В. Эволюция, типология и экономическая сущность новшеств и иноваций / А.В. Шестаков, О.А. Богачева // Актуальные проблемы социально-экономического развития России. – 2011. – № 2. – С. 35-38.

решения разного рода характера, от внедрения которых хозяйствующие субъекты получают положительный эффект⁶⁴.

Объективная оценка проведенного исследования научных трудов В.В.Гариповой, А.В. Кобы, Э.Р. Ковалевой, А.И. Грищенко, Е.А.Дмитриевой, М.А. Легченко, Л.А. Мыльниковой и др. позволил сделать вывод, что инновации в основном рассматриваются с трех позиций (рис. 1.3).

Чаще всего исследователи связывают инновации с созданием нового продукта, который существенно отличается от тех, что выпускают конкуренты. Когда создан подобный продукт на предприятии, то оно получает существенное преимущество по улучшению своей деятельности посредством его реализации.



Рисунок 1.3 – Подходы к трактовке понятия термина «инновация»

Причем более быстро адаптируются под происходящие изменения и внедрение инноваций крупные производители. Это объясняется наличием у них ресурсов в необходимых объемах и новых инновационных технологий. Даже если у предприятия недостаточно мощности или возможностей в имеющейся инновационной технологии крупные корпорации способны очень быстро решить данную проблему, наняв необходимого сотрудника для её разрешения.

Также более быстро с введением инноваций могут справиться небольшие предприятия, учитывая разные факторы, в том числе и возможно их небольшой опыт функционирования на рынке. Ограничение может

⁶⁴ Степаненко, Д.М. Классификация инноваций и ее стандартизация / Д.М. Степаненко // Инновации. – 2004. – №7. – С. 77- 79.

состоять лишь в том, что в начале деятельности у малых предприятий может быть недостаточно финансовых ресурсов, чтобы использовать данные изменения и внедрить инновации в бизнес-процессы. В решении этой проблемы может помочь правильно организованное планирование своей деятельности. Кроме того, чтобы удержаться в своей нише на рынке и завоевать другие сегменты важно проводить стратегическое прогнозирование.

С этой целью промышленными предприятиями должны учитываться ключевые факторы, способствующие продолжительному внедрению и реализации цифровой трансформации:

1) для этого важно обеспечить всем сотрудникам предприятия доступ к сети Интернет, как на самом предприятии, так и за его пределами. Кроме того, должны на высоком уровне формироваться взаимосвязи между несколькими предприятиями одной отрасли. В результате использования одной информационной технологии у промышленных предприятий, производящих идентичную продукцию, появится возможность сформировать единую сеть продаж. Подобная мера позволит более гибко реагировать на любые происходящие в экономике изменения и справиться с возникающими трудностями;

2) при организации единой сети продаж продукции и услуг на нескольких предприятиях одной отрасли может возникнуть спрос на приобретение цифровых технологий. В данном случае необходимо учитывать следующее. Одна информационная технология, обладающая уникальными характеристиками и приспособленная под конкретную сферу деятельности или производимую продукцию может применяться только на единственном предприятии, а другая информационная технология может быть более адаптивна и вполне возможно её использование несколькими предприятиями одновременно;

3) деятельность предприятия во многом зависит от внешнего окружения и происходящих событий в мире. Существующая

государственная политика, её модификация, а также нормативная база способны оказать существенное воздействие на результаты функционирования предприятия. Так, например, политика государства в сфере налогообложения, а именно предоставление налоговых льгот отдельным предприятиям, осуществляющим деятельность в инновационной сфере, позволяют создать для них комфортные условия в определенных географических сегментах и уменьшить их налоговую нагрузку. Кроме того, выделяемая из федерального или регионального бюджета государственная помощь под конкретные проекты, служит большим подспорьем для экономических субъектов, которые осуществляют выпуск продукции и оказывают услуги, в том числе с использованием новых информационных технологий;

4) развитие предприятий и отраслей существенно зависит от внедрения инноваций. Жесткая конкуренция на рынке требует от предпринимателей постоянного поиска новейших технологий, которые бы смогли улучшить качество уже выпускаемой продукции и удовлетворить потребности покупателей или способствовали разработке новых продуктов, не имеющих аналогов, с помощью которых можно захватить новые рыночные ниши. Любая инновация начинается с идеи, предлагаемой конкретным человеком. Чтобы реализовать эту идею, нужны средства, порой достаточно большие. Поэтому перед менеджментом компании стоят непростые задачи. Во-первых, нужно на регулярной основе проводить брейншторминг идей среди работников предприятия. Во-вторых, среди предложенных идей, выбрать ту, которая может быть с успехом реализована на практике. Наконец, самое главное, найти средства, позволяющие внедрить эту идею в производственный процесс. Когда этот путь пройден и предприятие уверенно использует инновацию, оно стабильно функционирует на рынке и, как правило, может получать большую величину экономической выгоды.

С целью реализации вышесказанного, нужно создавать инновационную среду на предприятии, которая будет выступать основой цифровой

трансформации экономики. Согласно толковому словарю «инновационная среда – объединение нескольких предприятий, занимающихся инновациями, объектов структуры инновации, институтов и организаций, формирующие хорошие условия для реализации инноваций»⁶⁵. Практически такой же позиции придерживаются белорусские ученые О. Кондрашов, Б. Лапко, заключая, что инновационная среда – это «совокупность научно-исследовательских организаций, высших учебных заведений с естественно-научной и инженерно-технологической направленностью, научно-технологических центров, инжиниринговых, маркетинговых, финансовых, консалтинговых компаний, государственных институтов, способствующих развитию инноваций и трансферу технологий».⁶⁶

По мнению Л.С. Киселевой, «инновационная среда компании – это поддерживаемое ценностями инновационной культуры социальное пространство, которое влияет на вовлеченность сотрудников в процесс поиска, отбора и коммерческого внедрения новых идей».⁶⁷

Доцент И.В. Кирова интерпретирует инновационную среду как «многоуровневую систему необходимых условий, норм и факторов для осуществления эффективных инноваций в рамках цифровизации экономики, формируемую взаимодействием различных субъектов экономических отношений».⁶⁸

Под инновационной средой Н.Ю. Рудь, Т.С. Павлова предлагают понимать «сложившуюся на определенной территории систему социально-экономических отношений по поводу производства и реализации

⁶⁵Толковый словарь «Инновационная деятельность». Термины инновационного менеджмента и смежных областей (от А до Я) [Текст] / В.С. Зверев, Г.А. Унтура, В.И. Федосеев; отв. ред. В.И. Суслов; Российская акад. наук, Сибирское отд-ние, Ин-т экономики и орг. пром. пр-ва. – 3-е изд., доп. – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2010. – 269 с.

⁶⁶ Кондрашов, О. Инновационная среда в системе экономического развития / О. Кондрашов, Б. Лапко // Наука и инновации. – 2020. – № 12 (214). – С. 38-44.

⁶⁷ Киселева, Л.С. Модель инновационной среды организации: сущность и типология / Л.С. Киселева // Инновационное развитие экономики: тенденции и перспективы. – 2017. – Т. 1. – С. 89-96.

⁶⁸ Кирова, И.В. Многофакторная модель оценки инновационной среды в условиях цифровой экономики / И.В. Кирова // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 9. – С. 8-10.

инновационной продукции».⁶⁹ В данном случае авторы рассматривают инновационную среду на уровне региона, а не предприятия.

Как видим, у авторов не сложилось единого мнения о сущности инновационной среды, а также о её структуре. Например, И.В. Кирова сформировала многофактурную модель инновационной среды, состоящей из четырех уровней: макроуровень, мезоуровень, микроуровень, пикоуровень.⁶⁸

В ходе диссертационного исследования ставится задача предложить модель инновационной среды промышленного предприятия. Считается, что инновационная среда подразумевает оценку результативности деятельности разных предприятий под воздействием социально-экономической, организационно-правовой и других сфер⁷⁰. Она формируется под воздействием внешних и внутренних факторов:

1) внешние факторы складываются из состояния внешней среды или макросреды; существенное воздействие на деятельность промышленного предприятия в данном случае оказывают не только сторонние, но и заинтересованные в его функционировании – это поставщики, потребители, социальные органы и т.д.;

2) внутренние факторы формируются посредством состояния самого промышленного предприятия; здесь ключевыми аспектами успешного функционирования можно назвать состояние оборудования, квалификацию и профессионализм сотрудников, достаточность ресурсного потенциала и т.д.

На успешное функционирование предприятия влияние оказывают так называемые факторы инновационной деятельности. Р.И. Акимаева и Н.Ш.Епифанова выделяют три группы таких факторов:

«1) организационные, формируемые посредством организации управления предприятия;

⁶⁹ Рудь, Н.Ю. Инновационная среда региона: сущность, структура, управление / Н.Ю. Рудь, Т.С. Павлова // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2017. – № 1 (75). – С. 99-104.

⁷⁰ Инновационная среда (внешние и внутренние факторы) / Все по специальности Менеджмент // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://management-study.ru/innovacionnaya-sreda-vneshnie-i-vnutrennie%20faktory.html> (дата обращения: 15.07.2020).

2) маркетинговые, связанные с продажей продукции и услуг, изучением и освоением новых рынков и т.д.;

3) производственные, которые включают в себя используемые технологии, реализацию стратегии управления качеством продукции и услуг».⁷¹

Результативность осуществления инновационной деятельности промышленных предприятий характеризуется не только реализацией инноваций на рынке но и такими составляющими как финансовая, управленческая и организационная. Это обосновывается тем, что для реализации любых инноваций необходимо построение эффективного управления предприятием и наличие нужного объема финансовых ресурсов с целью продвижения данного предприятия на рынке и освоения новых сфер инноваций. Успешное управление предприятием формируется посредством проведения результативной цифровой трансформации – возникает необходимость полной цифровизации данных промышленного предприятия, имеющихся на всех процессах его функционирования, и освоения новых информационных технологий. Также важной особенностью введения инноваций является организация процесса изготовления различных продуктов. Здесь может возникнуть ситуация когда разработка новых продуктов ведет за собой усложнение процесса изготовления продукции, а, следовательно, может потребоваться применение нового оборудования. Это приводит к новым расходам на либо изменение имеющегося оборудования под новое производство, либо приобретение нового оборудования. При этом разработка вновь созданного продукта требует дополнительных временных затрат и формирования новой модели изготовления данного продукта, поэтому необходимы дополнительные затраты на научные исследования. Этот аспект наиболее точно описывает возможность промышленного предприятия развиваться по различным направлениям.

⁷¹Акимаева, Р.И. Мониторинг инновационной активности региональных промышленных предприятий / Р.И. Акимаева, Н.Ш. Елифанова // Вестник АГТУ. Экономика. – 2010. – С. 190-198.

Результативность подобного развития объясняется накоплением инновационного потенциала. Чем больше инновационный потенциал, тем стабильнее положение промышленного предприятия на рынке. Это объясняется тем, что оно имеет возможность реагировать на изменения рынка путем формирования и реализации новых инноваций.

Инновационный потенциал формируется, в том числе посредством стратегий реализации инноваций:

1) реализация инноваций осуществляется конкретным предприятием, которое проводит исследования, осуществляет разработки, изготавливает новую продукцию и ее продает на рынке как нововведение; при этом предприятие может пользоваться собственными средствами или привлекать инвесторов;

2) конкретное предприятие формирует отношения с иными организациями; такой вариант при формировании стратегии реализации инноваций дает чуть больше преимуществ:

а) при наличии коммуникаций с отечественными партнерами появляется возможность совместных разработок и изготовления продукции на оборудовании этих предприятий. В данном случае организации могут пользоваться совместными финансами, а также привлекать внешних инвесторов;

б) предприятие формирует отношения с иностранными партнерами, что является более выгодным вариантом.

Как правило, компании, осуществляющие свой бизнес в странах – лидерах по цифровизации, имеют больше возможностей по оборудованию, по квалификации привлекаемых сотрудников, а также в отношении финансовой составляющей. В данной ситуации разработка и реализация инноваций может быть существенно ускорена и предприятие может в более короткий срок выйти на лидирующее положение по внедрению инноваций. Иначе может сложиться неблагоприятная ситуация при формировании отношений с иностранной компанией того государства, которое имеет

отстающие темпы роста от лидеров. В этом случае, одно из этих предприятий при разработке и реализации инноваций берет на себя большую ответственность с целью вывода остальных на более высокие позиции для получения большего результата.

В ситуации формирования стратегии разработки и реализации нововведений, предприятию нужно обращать внимание на следующие моменты: во-первых, какие инновации она хочет реализовать; во-вторых, если необходим опыт компаний соседних государств, то сделать вывод целесообразно ли строить с данным предприятием отношения; в-третьих, какой объем финансовых ресурсов позволит этому предприятию достичь поставленной цели и выяснить достаточно ли этой величины финансов или необходимо искать инвестора; в-четвертых, при необходимости поиска инвестора нужно сформировать выгодный бизнес-план, в котором указать: на какие цели нужны финансовые ресурсы и как быстро предприятие сможет их возместить.

Предприятие может реализовать инновации различных видов⁷². Рассмотрим детально каждый из них:

- 1) технологические – это инновации, направленные на формирование нового продукта или повышение результативности имеющегося;
- 2) социальные, приводящие к изменениям в различных областях деятельности человека (образование, здравоохранение, система управления, сфера обслуживания и т.д.);
- 3) продуктовые – это инновации, направленные на формирование новых продуктов с абсолютно новыми качествами и свойствами;
- 4) организационные – это инновации, улучшающие системы управления предприятием, подразделением и т.д.;
- 5) маркетинговые, предназначенные для улучшения маркетинговых методов (формирования нового дизайна, упаковки и т.д.), поиск новых

⁷² Что такое инновация? Примеры, виды инноваций / РЕШЕНИЕ-ВЕРНОЕ.РФ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://решение-верное.рф/innovation-whois2> (дата обращения: 14.07.2020).

методов продажи продукции и услуг, организация вариантов продвижения продукции на рынок, предложение инновационных методов управления ценами.

При удержании стабильного положения в инновационной деятельности промышленное предприятие должно быть заинтересовано в осуществлении научных исследований. В первую очередь, это касается проведения анализа присутствия различных видов инноваций на рынке. Такое исследование позволит выявить те инновации, которых в настоящий момент нет на рынке. Вместе с тем, может возникнуть ситуация, когда промышленное предприятие создает инновационную продукцию, близкую к продукции других предприятий. Этот вариант может привести к кратковременному успеху. Продукты-аналоги будут сравниваться покупателями, как по качественным характеристикам, так и по стоимости. В результате такого сравнения, потребители могут выбрать продукцию конкурента, возможно не отличающуюся по инновационным характеристикам, но существенно ниже стоимости новой. Такая ситуация может привести предприятие к убыткам. Поэтому важно заниматься разработкой и продажей такого инновационного продукта, который на данный момент времени еще на рынке действительно не разработан. Это может быть или инновационный продукт, или патент, или изобретение. Выбор разработки конкретного вида инновации будет в первую очередь зависеть от того, какую цель преследует предприятие и в какой отрасли оно функционирует.

В случае, когда предприятие осуществляет свою деятельность в научной сфере, возможно, что разработка изобретения или патента имеет смысл. Однако этим нужно заниматься тогда, когда предприятие, действительно, от этого продукта может получить положительный финансовый результат. Может возникнуть ситуация, когда промышленное предприятие не заинтересовано в разработке инноваций и занимается только

производственной деятельностью. В этом случае создание патента или изобретения не принесет желаемого положительного результата⁷³.

Поэтому любому промышленному предприятию, занимающемуся инновациями, необходимо четко определить тот продукт для разработки, который ей принесет положительный финансовый результат. Для этого необходимо иметь соответствующую величину свободных денежных средств, которая позволит предприятию свободно развиваться. Кроме того, для создания инноваций в штате предприятия должны присутствовать высококвалифицированные сотрудники, которые обладают соответствующими компетенциями.

Сказанное выше объясняет воздействие внутренней составляющей на существование инновационной среды промышленного предприятия (рис. 1.4).

⁷³Тищенко, И.А. Инновационные механизмы развития экономических систем: виды и особенности применения / И.А. Тищенко // Учет и статистика. – 2020. – №4. – С. 40-51.



Рисунок 1.4 – Модель инновационной среды промышленного предприятия (составлено автором на основе⁷⁴)

⁷⁴Саликов, Ю.А. Анализ инновационной среды промышленного предприятия / Ю.А. Саликов, Е.О. Кулдошина // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2016. – №1. – С. 233-236.

Каждое предприятие может дополнять и детализировать данную модель инновационной среды необходимыми составляющими. Нами предлагаются три составляющие.

Более подробный анализ каждой из составляющих инновационной среды предприятия позволит выявить специфику функционирования и установить возможности развития по конкретным направлениям. Формирование уникальности инновационной среды каждого конкретного предприятия зависит от специфических особенностей в ее технологическом процессе и функционировании на рынке.

В процессе цифровой трансформации экономики любое предприятие, идущее в ногу со временем, внедряет в свою деятельность новейшие информационно-коммуникационные технологии, новые продукты и услуги, стремясь осуществлять инновационную деятельность. Данный аспект обосновывает необходимость формирования на предприятии инновационной среды и осуществления инновационной деятельности. Тем самым, предприятие способно получить дополнительные конкурентные преимущества на рынке и постепенно выйти на лидирующее положение своего функционирования.

По мнению Б. Чакраворти, «степень развития и качество цифровой инфраструктуры и институтов, а также инновации определяют цифровую конкурентоспособность страны. При этом Правительство также играет ключевую роль. Доверие потребителей к цифровым технологиям взаимосвязано с цифровой конкурентоспособностью страны»⁷⁵.

Проведенный анализ мировой практики показывает, что в мире присутствуют страны, которые наиболее быстро реагируют на изменения цифровой трансформации. Это Сингапур, Великобритания, Новая Зеландия, ОАЭ, Эстония, Гонконг, Япония и Израиль. Это говорит о том, что на

⁷⁵ Все будет digital: названы страны-лидеры по уровню развития цифровой экономики / Бхаскар Чакраворти, исполнительный директор Школы Флетчера // Magazine PAYSPACE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psm7.com/review/mastercard-opredelil-liderov-sredi-stran-po-urovnyu-razvitiya-cifrovoj-ekonomiki.html> (дата обращения: 14.07.2020).

экономику данных стран необходимо ориентироваться для достижения собственных положительных результатов как в настоящем, так и в будущем.

Однако текущая ситуация еще не характеризует поддержание стабильности и лидерства экономики при реализации цифровой трансформации. Это возможно только при внедрении инноваций, как сегодня, так и в перспективе. Исходя из этого, ученые выделили четыре группы стран по состоянию цифровой экономики⁷⁶:

1) страны-лидеры, среди которых можно выделить Сингапур, Великобританию, Новую Зеландию, ОАЭ, Эстонию, Гонконг, Японию и Израиль; эти государства занимают высокие позиции в цифровой трансформации, в формировании и реализации инноваций;

2) страны, имеющие отстающие темпы роста; к таким странам относится большинство государств Западной Европы, государства Скандинавии, а также Австралия и Южная Корея. Данные страны включены в эту группу, поскольку кроме реализации цифровой трансформации, значение имеет показатель по внедрению инноваций, а он не настолько высок;

3) страны, стабильно развивающиеся; к ним относятся Китай, Кения, Россия, Индия, Малайзия, Филиппины, Индонезия, Бразилия, Колумбия, Чили, Мексика, где наблюдается недостаточно высокий уровень цифровизации, хотя уровень функционирования этих стран достаточно стабилен; этот факт объясняет привлекательность инвесторов, с чьей помощью появляется возможность большего инновационного развития;

4) страны, имеющие проблемы функционирования на рынке; к таким странам можно отнести ЮАР, Перу, Египет, Грецию, Пакистан, имеющие очень низкий уровень цифровизации и из-за этого очень медленно развивающиеся по сравнению с остальными странами.

⁷⁶ Все будет digital: названы страны-лидеры по уровню развития цифровой экономики / Нина Омельчук. 12.07.2017 // Magazine PAYSPACE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psm7.com/review/mastercard-opredelil-liderov-sredi-stran-po-urovnyu-razvitiya-cifrovoj-ekonomiki.html> (дата обращения: 14.07.2020).

Таким образом, предприятиям, отраслям и государствам необходимо относиться с огромным вниманием к процессу осуществления инновационной деятельности. В настоящее время существуют реальные примеры уже осуществленных инноваций в рамках цифровой трансформации.

Например, по мнению Д. Кривицкого, «основным направлением развития ВТБ до 2022 года является применение информационной технологии нового поколения. Это необходимо для достижения желаемого уровня развития банка ВТБ». Основным ориентиром данной информационной технологии на дальнейшую перспективу является введение цифрового омниканального контура. Внедрение данного новшества будет способствовать организации полного цифрового обслуживания всех потребителей Банка ВТБ. А с этой целью планируется организовать доступ ко всем продуктам Банка ВТБ на онлайн-сервисах»⁷⁷.

Можно рассмотреть другой пример введения инноваций. Компанией Home Depot осуществлены значительные инвестиции⁷⁸ в инновации. Сначала в данном магазине были созданы онлайн-продажи. Руководство магазина инвестировало в объединение онлайн-покупок и покупок реальными покупателями. Затем в магазине сформировали отдел данных и информационных технологий, который позволил осуществить поиск продукции и услуг по голосу и по картинке. Данное мероприятие ускорило поиск необходимого продукта или услуги и обеспечило в магазине Home Depot безостановочную работу посредством прямых коммуникаций с поставщиками данной продукции и услуг. Эти нововведения существенно продвинули функциональные возможности магазина не только на территории его месторасположения, но и на территории региона.

⁷⁷Цифровая трансформация / Дмитрий Кривицкий, лидер стрима «IT Трансформация» департамента цифрового бизнеса ВТБ //RUSBASE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).

⁷⁸Кейс Home Depot / RUSBASE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).

В первую очередь, любое промышленное предприятие, занимающееся инновациями, заинтересовано в получении экономической выгоды. Однако инновационная деятельность - это не та сфера, где можно получить необоснованно высокий финансовый результат. Об этом нужно помнить руководству компании. В этом случае необходимо уделять внимание и другим критериям оценки функционирования предприятия на рынке, составляющим инновационную среду предприятия, – это и технологический процесс, и деятельность сотрудников предприятия, и иные значимые в этом процессе составляющие.

Boston Consulting Group проведено исследование и предложен набор коэффициентов, позволяющих установить эффективность формирования инвестиций и их реализацию на рынке.⁷⁹

Мы согласны с мнением специалистов Boston Consulting Group и считаем, что система показателей по оценке инноваций включает три блока, каждый из которых имеет собственный комплект коэффициентов (табл. 1.7).

Таблица 1.7 – Предлагаемая система показателей по оценке инноваций

Группа показателей	Виды показателей
Коэффициенты, характеризующие инвестиции на инновации	Вложения, необходимые на реализацию инноваций, инвестиции на персонал, дополнительные инвестиции на инновации, период инновационной деятельности, величина созданных патентов
Коэффициенты, характеризующие процесс производства инновационного продукта и контроль над ним	Скорость процесса формирования инноваций, момент формирования идеи, сбалансированность инновационных продуктов, оценка момента роста предприятия, необходимые индивидуальные процессы и инструменты
Коэффициенты, характеризующие результаты инновационной деятельности	Величина разработанных и реализованных инновационных продуктов, финансовый результат от реализации инновационного продукта-аналога, финансовый результат в разрезе потребителей, финансовый результат от реализации совершенно новых инновационных продуктов, рентабельность инновационного проекта и инновационного продукта

⁷⁹ Как измерять инновации в компании: 15 важнейших показателей / RUSBASE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/15-for-innovators/> (дата обращения: 16.07.2020).

1. Коэффициенты, характеризующие инвестиции на инновации, в частности:

- вложения, необходимые на реализацию новых инноваций. Инвестиции на осуществление инноваций в различных отраслях необходимо осуществлять очень осторожно. Если предприятие небольшое, нет необходимости вкладывать большую величину денежных средств, будет достаточно того объема финансов, который позволит продолжить развитие и продвижение инноваций на рынке. Такая же ситуация обстоит и с крупными предприятиями;

- инвестиции на переподготовку и повышение квалификации сотрудников. Данный показатель поможет убедиться в том, что сотрудники, разрабатывающие инновационную продукцию на предприятии, достаточно квалифицированы, обладают соответствующими компетенциями;

- дополнительные инвестиции на инновации. Дополнительные финансовые ресурсы обычно направляются на поддержание формируемых на предприятии проектов. Данные проекты могут не иметь прямого отношения к инновациям, но косвенно способны воздействовать на производство инновационных продуктов и услуг. Именно поэтому предприятию необходимо осуществлять подобные инвестиции с целью поддержания деятельности предприятия в целом.

Например «Kennametal, компания стоимостью 2,4 млрд. долл., занимающаяся производством инструментов для резки металла и оборудования для горной промышленности, создала централизованную группу прорывных технологий, участники которой должны фокусироваться исключительно на долгосрочных инновациях»⁸⁰;

- период времени, идущий на формирование инновационного функционирования предприятия. Если предприятие занимается инновациями

⁸⁰Отдельные, защищенные ресурсы на инновации, не связанные с основным направлением / RUSBASE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/15-for-innovators/> (дата обращения: 16.07.2020).

напрямую – этому процессу должно уделяться больше времени чем, когда процесс инноваций находится только в стадии планирования;

- величина созданных патентов имеет значение только тогда, когда предприятие действует в той среде, где формирование патентов – это необходимый этап развития.

2. Коэффициенты, характеризующие процесс производства инновационного продукта и контроль над ним. Данный блок включает в себя:

- скорость процесса формирования инноваций, что имеет огромное значение, поскольку на отдельных производствах данный процесс может быть растянут во времени – это плохо для предприятия, имеющего намерение продвигать на рынок созданные инновации. В некоторых предприятиях этот процесс происходит практически мгновенно. Данная ситуация идеальна для предприятия, функционирующего на рынке инноваций;

- момент формирования идеи по разработке инновационной продукции. Чаще всего этим занимаются не руководители предприятий, а обычные сотрудники, которые иногда, если связаны с рынком напрямую, создают больше идей. Предприятиям, заинтересованным в формировании инноваций, необходимо вовлекать больше сотрудников в непосредственную работу над проектом и формированием самого инновационного продукта. «Так, Starbucks поощряет бариста, которые доводят возникшие у покупателей идеи о новых продуктах и услугах до руководства компании»⁸¹;

- сбалансированность инновационных продуктов. В процессе формирования и создания инновационных продуктов промышленному предприятию необходимо проводить анализ сфер, которые представляют особый интерес для него, оценку процессов разработки, идентификации риска, возникающего в этом процессе и при продаже продукции;

⁸¹Размах процесса генерации идей/ RUSBASE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/15-for-innovators/> (дата обращения: 16.07.2020).

- оценка момента роста предприятия. Данный анализ проводится как на стадии формирования цели, разработки, так и продвижения продукта на рынок. Также на данном этапе необходимо учесть воздействие различных видов рисков и установить существующий реальный, оптимистический или пессимистический вариант продвижения продукта на рынок. В случае реализации оптимистического прогноза инновационным проектам и продуктам необходимо уделять большее внимание;

- определение необходимых индивидуальных процессов и инструментов для каждого конкретного проекта или инновационного продукта. В деятельности предприятия могут применяться различные модели, позволяющие адаптировать сформировавшиеся идеи инноваций под конкретную отрасль. Например, «IBM классифицирует бизнес-возможности по времени, которое требуется для вывода продукта на рынок, и уровню связанного с ними риска. Инновационные процессы подбираются в соответствии с этой классификацией»⁸²;

3. Коэффициенты, характеризующие результаты деятельности предприятия, содержание следующие подгруппы:

- величина разработанных и реализуемых инновационных продуктов должна быть оптимальной для каждой конкретное предприятия;

- величина положительного финансового результата, полученного от нового инновационного продукта среди существующих, позволяет установить более выгодный по продвижению на рынок и реализации различным группам потребителей продукт среди имеющихся;

- величина положительного финансового результата от новых потребителей. Данный показатель позволяет установить какие потребители, приносят больше положительного финансового результата предприятию и впоследствии имеет ли смысл устанавливать с этим потребителем

⁸²Индивидуальный подбор процессов, инструментов и показателей для разных типов проектов / RUSBASE // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/15-for-innovators/> (дата обращения: 16.07.2020).

долгосрочные партнерские финансовые отношения посредством дополнительных предложений;

- величина положительного финансового результата от вновь созданного, отличающегося от других, инновационного продукта. Данный коэффициент позволяет определить уровень прибыльности нового направления, осуществляемого на предприятии, и определить необходимость дальнейшего его продвижения среди других инновационных продуктов;

- определение рентабельности инновационного проекта и инновационного продукта необходимо для определения его потребности на рынке. Однако иногда невысокорентабельная инновация приносит больше прибыли, чем инновационный продукт, имеющий огромное значение рентабельности.

Анализ приведенных выше показателей позволяет увидеть, что предприятиям, осуществляющим инновационное функционирование на рынке, необходимо уделять достаточно внимания не только самим инновациям, но и формированию инновационной среды, которая дает возможность оптимизировать деятельность на рынке среди конкурентов. Также наличие устойчивой инновационной среды предприятия можно назвать залогом успешного функционирования на рынке, особенно в сфере цифровой трансформации экономики.

Выводы по первой главе.

Таким образом, изучив теоретические основы и генезис цифровой трансформации экономики нами сделаны следующие выводы.

1. Все многообразие терминов «Цифровая экономика» структурировано по группам в соответствии со специфическими особенностями применения. Цифровая экономика учеными рассматривается как: 1) бизнес-процесс с применением соответствующей цифровой платформы; 2) сфера научных знаний, объясняющих деятельность информационного сообщества; 3) отдельная особенная отрасль, позволяющая

творчески реализовать интеллектуальный труд и информацию как продукт;

4) система отношений.

В рамках анализа категориального аппарата были выделены четыре научных подхода, которые определили направления применения цифровой экономики и позволили выявить контур исследования цифровой трансформации экономики.

2. Цифровая трансформация экономики начала происходить в начале XXI века и наблюдалась как отделение процесса создания информационных технологий от иных процессов. В современном мире основная задача цифровизации (цифровой трансформации экономики) заключается в перенастройке производственных процессов под требования рынка.

3. Оценка мировой практики цифровой трансформации экономики позволила определить страны, активно внедряющие цифровизацию в том числе в промышленный сектор, страны, имеющие значительный потенциал для внедрения. Изучены направления цифровизации отраслей национальной экономики. Осуществление цифровизации данных приводит к совершенствованию и переходит к возникновению цифровой экономики. Постепенно происходят революционные изменения, позволяющие перевести все ресурсы в цифровой формат и перестроить сформировавшуюся до этого экономику.

4. В ходе исследования был сделан вывод, что цифровая трансформация экономики может происходить везде. Внедрение процесса цифровой трансформации имеет много существенных преимуществ: от скорости расчетов до экономии ресурсного потенциала. Реализация цифровой трансформации экономики в настоящее время происходит повсеместно. Результативность цифровой трансформации экономики заключается в формировании нововведений и инноваций.

5. Автором представлена модель инновационной среды промышленного предприятия, которую можно положить в основу цифровой трансформации экономики. Каждое предприятие может дополнять и

детализировать данную модель необходимыми составляющими. Более подробный анализ каждой из составляющих инновационной среды предприятия позволит выявить специфику функционирования и установить возможности развития по конкретным направлениям. Формирование уникальности инновационной среды каждого конкретного предприятия зависит от специфических особенностей в ее технологическом процессе и функционировании на рынке.

б. Структурирована система показателей по оценке инноваций, включающая три блока, каждый из которых имеет собственный комплект коэффициентов: показатели, характеризующие инвестиции; показатели, характеризующие процесс производства инновационного продукта и контроль за ним; показатели, характеризующие результаты деятельности предприятия. Сформированная структура позволит создать целостную систему цифровой трансформации экономики, которая обеспечит основу авторской концепции, учитывающей инновационные подходы и механизмы прогнозирования социально-экономического развития отраслей и государства в целом.

2 СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

2.1 Разработка концептуального подхода к внедрению инновационных механизмов развития экономических систем в условиях цифровой трансформации экономики

В настоящее время основные экономические отношения, возникающие в процессе производства, обмена и потребления экономического продукта, как на отечественном, так и международном рынках, модифицируются и принимают новые формы благодаря цифровой трансформации экономики.

Составными взаимосвязанными и упорядоченными частями экономики являются экономические системы, развитие которых, по нашему мнению, невозможно без внедрения соответствующих инновационных механизмов, в том числе основанных на «цифре». По мнению к.э.н., доцента Е.В. Панюшкиной быстрая перестройка, вызванная цифровизацией, создает новые формы экономической системы, существенно отличающиеся от ранее применяемых в мире⁸³.

Согласно Wikipedia экономические системы представляют собой объединение существующих процессов в экономике, происходящих в мире, стране или обществе посредством сформированных отношений собственности и механизма хозяйства⁸⁴.

Отечественные ученые по-разному трактуют это понятие. Например, О.В. Сиполс считает, что экономические системы – это механизм, который используется социальным образованием для решения проблемы нехватки средств и других возможностей их использования⁸⁵. Г.М. Гукасян заключает, что это особым образом структурированная система тесных

⁸³ Панюшкина, Е.В. Теоретические аспекты новой экономической системы: экономические интересы и «цифровые» барьеры / Е.В. Панюшкина // Теоретическая экономика. – 2019. – № 5 (53). – С. 35-38.

⁸⁴ Экономическая система / Википедия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0 (дата обращения: 27.07.2020).

⁸⁵ Сиполс, О.В. Новый англо-русский словарь-справочник / О.В. Сиполс. Экономика – М.: Флинта: Наука, 2011. – 710с.

связей между производителями и потребителями материальных и нематериальных⁸⁶. А.В. Толпегин идентифицирует экономические системы с позиции получения выгод через перераспределение экономических ресурсов между экономическими субъектами на определенной территории⁸⁷.

В связи с тем, что общая экономическая система страны в большей части строится на совокупности различных отраслей, включающих множество экономических субъектов, большое внимание необходимо уделить непосредственно их деятельности на рынке.

В настоящее время предприятия осуществляют свое функционирование на разных рынках. Они стремятся расширить собственную деятельность посредством выхода на новые рынки и поиска других потребителей. Ранее мы установили, что это возможно путем внедрения инноваций. Причем предприятия могут вводить совершенно новые инновационные продукты, а также у существующих продуктов можно ввести новые качественные характеристики, отличные от продуктов конкурентов.

Внедрение инноваций на территории Российской Федерации в настоящее время происходит неактивно. Экономические субъекты изучают рынок, выявляют потребность в тех или иных инновационных продуктах. И только потом решаются на инновации. При возникновении такой ситуации на любых предприятиях нужно внедрить так называемые инновационные механизмы.

Г.Д. Ковалев инновационный механизм определяет как «организационно-экономическую форму реализации инновационной деятельности и обеспечения ее реализации, формирования инновационных решений, а также рычаг стимулирования и регулирования данного функционирования»⁸⁸.

⁸⁶ Гукасян, Г.М. Экономика от А до Я. Тематический справочник / Г.М. Гукасян. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 479 с.

⁸⁷ Толпегин, А.В. Понятие и классификация экономических систем в историческом ракурсе / А.В. Толпегин // Известия Уральского государственного университета. Серия 3: Общественные науки. – 2011. – № 4 (97). – С. 48-56.

⁸⁸ Ковалев, Г.Д. Инновационные коммуникации / Г.Д. Ковалев. – М.: ЮНИТИ, 2000. – С. 54.

Инновационный механизм направлен на полноценное функционирование различных предприятий на рынке в сфере финансов, инвестиций и инноваций. В большей степени инновационные механизмы ориентированы на формирование и введение нововведений в деятельность организаций, отраслей, государства и общества.

Новшества стали входить в жизнедеятельность человека еще в 1990-е годы в момент появления компьютеров, телефонов и других продуктов. С течением времени происходит все большее развитие техники и технологии на всех уровнях экономики. В связи с этим наблюдается необходимость обеспечения устойчивого финансового положения предприятий на рынке. Это, в первую очередь достижимо, посредством правильной организации бизнес-процессов производства и продажи. Данный процесс в большей степени реализуется с помощью финансового обеспечения в необходимом размере.

Считаем, что инновационный механизм для каждого конкретного предприятия, а также для отрасли или государства должен включать особенности того объекта, для которого он формируется. Инновационный механизм может включать в себя:

1) механизм производственной и финансово-экономической деятельности. Особенность реализации этого вида механизма заключается в направлении деятельности самого предприятия по видам. Инновационный механизм производственного предприятия должен быть направлен на поддержание и улучшение реализации производственных бизнес-процессов. При создании механизма должны учитываться отраслевые особенности (машиностроение, легкая промышленность, пищевая и т.д.).

2) механизм формирования инновационной стратегии целесообразно реализовать с целью точного выявления направления развития предприятия в сфере инноваций. Данная стратегия может предполагать разработку конкретного проекта и его реализации в том случае, когда предприятие

установило уровень финансового и инновационного положения, которого оно хочет достичь.

Детальное исследование формирования инновационной стратегии позволяет выделить ее различные виды⁸⁹:

– наступательная стратегия позволяет быстрыми темпами занять положение лидера на рынке инноваций, однако, для реализации данной стратегии предприятие должно располагать значительным размером свободных финансовых ресурсов; объясняется это тем, что данная стратегия достаточно затратна и может быть реализована только крупным бизнесом;

– оборонительная стратегия способствует снижению затрат предприятия на внедрение инноваций, путем непосредственной ориентации на предприятие, имеющее более устойчивое положение на рынке инновационных технологий, изготавливающее подобные инновационные продукты и услуги;

– имитационная стратегия дает возможность предприятию копировать (имитировать) действия (бизнес-процессы) конкурентов без существенных затрат на инновации;

– зависимая стратегия направлена на выполнение дополнительной работы для предприятия, занимающегося инновациями, тем самым обеспечивая ему устойчивое положение на рынке;

– традиционная стратегия дает возможность сохранить устойчивое положение промышленного предприятия посредством применения имеющихся технологий и осуществления минимальных расходов на инновации;

– оппортунистическая стратегия позволяет определить области, свободные от конкретного вида инноваций, разработать, изготовить и продвинуть на рынок вновь созданный инновационный продукт.

⁸⁹ Государственная инновационная стратегия / Инфопедия для углубления знаний // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infopedia.su/6x6638.html> (дата обращения: 28.07.2020).

Осуществление конкретного вида инновационной стратегии зависит от финансового положения предприятия и поставленной цели по достижению определенного результата на рынке инноваций.

3) механизмы разработки и внедрения предполагают формирование конкретных структурных подразделений (центров ответственности), ответственных за это направление. Например, промышленное предприятие должно иметь несколько центров ответственности, занимающихся исследованием рынка, разработкой и продвижением инновационных проектов, их коммерциализацией, непосредственным производством. Также данный механизм может предусматривать изучение рынка, куда можно продвинуть изготовленный инновационный продукт и осуществить его продажу. Для этого на предприятии необходим дополнительный центр ответственности для работы с потребителями, который будет заниматься поиском необходимого покупателя, формировать с ним контрактные отношения и только после этого продавать продукцию в необходимом количестве.

4) механизм финансирования и стимулирования формируется таким образом, чтобы структурные подразделения могли спрогнозировать бюджет в размере, необходимом для создания и реализации конкретного проекта и инновационного продукта. После этого предприятие оценивает свое финансовое состояние. Однако это достаточно затратный процесс для многих предприятий, требующий дополнительных вложений посредством поиска инвесторов. Поэтому внедрение данного механизма должно подразумевать формирование бюджета таким образом, чтобы предприятие имело возможность свободной реализации различных проектов.

Кроме этого, когда формируются и реализуются различные инновационные проекты и продукты возникает дополнительная ответственность у сотрудников предприятия и, как правило, ограниченность во времени. С целью ускорения данного процесса руководство предприятия должно заложить в бюджет суммы на материальное поощрение работников,

занятых инновациями. В данном случае это является необходимой составляющей результативного функционирования и развития промышленного предприятия.

5) технологические механизмы в организации необходимы для обеспечения процессов изготовления продукции и выполнения работ, а также функционирования предприятия в целом. Проектирование и разработка инновационного продукта требуют от руководства компаний и собственников бизнеса нового подхода к использованию оборудования, которое должно соответствовать требованиям современности. Оно должно обновляться, подлежать реконструкции и модернизации. То же самое можно сказать и о технологии производства. Порой под создание нового продукта осваиваются новейшие технологии, которые до этого не использовались на предприятии. Всё это влияет на человеческие ресурсы, призванные реализовать инновационные планы руководства компании. К ним предъявляются серьезные требования в части их компетенций. Сотрудники должны обладать знаниями, умениями, навыками, которые позволят им управлять современным оборудованием, отслеживать их физическое и моральное состояние, при необходимости выполнять работы по его обновлению, а также использовать новые технологии. Поэтому необходимо выделить отдельных сотрудников или отдельное структурное подразделение, на которых следует возложить этот функционал.

Реализация технологического механизма невозможна сегодня без использования информационных технологий. Этим, как правило, на предприятии занимается отдел информационных технологий. В данной ситуации подобный инновационный механизм будет способствовать проведению дополнительного мониторинга рынка информационных технологий и поиска возможного их внедрения (рис. 2.1).

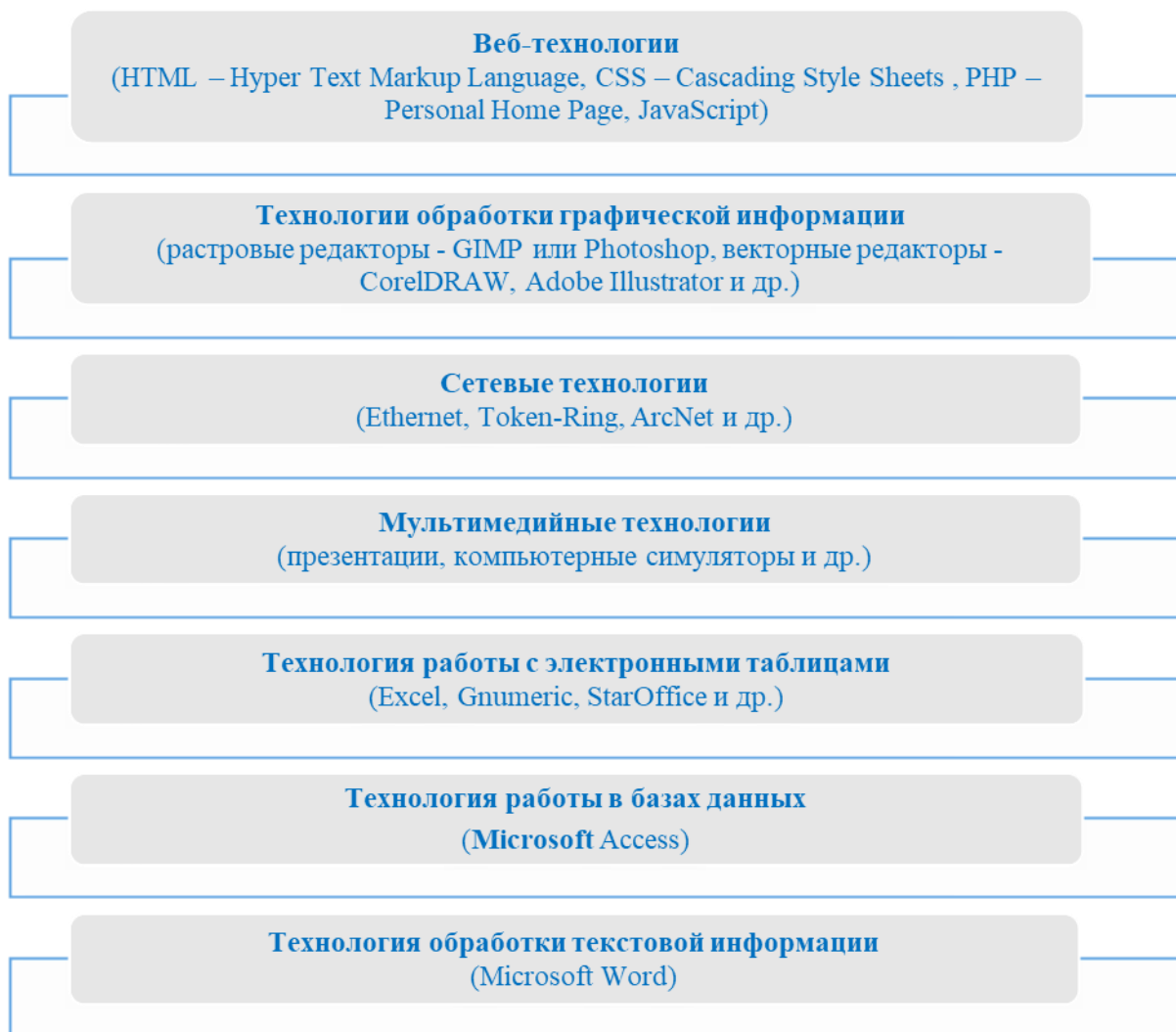


Рисунок 2.1 – Существующие на рынке информационные технологии

Важно, чтобы в штате предприятия были специалисты, обладающие опытом и соответствующими компетенциями по использованию информационных технологий. Можно согласиться с мнением В.В.Буиклинского, который считает, что «одни только информационные технологии не решают всех проблем управления организацией. Они могут быть инструментом только в руках квалифицированных менеджеров»⁹⁰.

Сами информационные технологии также постоянно нуждаются в актуализации и постоянном обновлении. Меняется жизнь, меняются условия внешней и внутренней среды, в которой функционирует предприятие. Все это требует работы по совершенствованию применяемых информационных

⁹⁰ Буиклинский, В.В. Информационные технологии в управлении и принятии решений в экономических системах / В.В. Буиклинский // Инновации. Наука. Образование. – 2020. – № 23. – С. 571-575.

технологий. Этими процессами занимаются, как правило, опытные программисты, которые в курсе происходящих изменений, имеют доступ к различным информационным потокам, как в пределах предприятия, так и во внешнем мире, способные оперативно улучшить качественные характеристики информационных потоков под запросы работодателя.

б) механизмы интеллектуальной собственности. При создании новых инноваций любое предприятие заинтересовано в том, чтобы сохранить за собой право изготовления и продажи именно этого продукта или услуги. В соответствии с законодательством Российской Федерации это возможно посредством получения патента или товарного знака.

Патент предполагает фиксирование права на созданный инновационный проект. Получение патента дает уникальную возможность сформировать совершенно новую информацию о проекте и использовать ее для создания новых проектов, услуг или иных видов инноваций.

В свою очередь, товарный знак направлен на придание индивидуализации конкретному инновационному продукту или услуге. Товарный знак оформляется в том случае, когда действительно создан новый, отличающийся от продукции конкурентов, инновационный продукт.

Законодательно защита формирования патента и товарного знака определена Гражданским кодексом РФ⁹¹ и частью второй Налогового кодекса РФ⁹². Патент или товарный знак определяют также форму ответственности за конкретно разработанный и внедренный проект или инновационный продукт.

7) механизм инновационного климата достаточно актуален для введения на предприятии инновационных продуктов и услуг. Формирование инновационного климата, на наш взгляд, это важная и необходимая составляющая для внедрения инноваций. Он подразумевает перенаправление

⁹¹ Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ и Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 №14-ФЗ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2020).

⁹² Налоговый кодекс Российской Федерации, часть вторая от 05.08.2000 № 117-ФЗ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2020).

деятельности значительной части сотрудников в сторону инноваций и расформирование функций по созданию и реализации инноваций в различных подразделениях. Чаще всего это наблюдается на инновационных предприятиях, функционирование которых непосредственно направлено на создание инноваций. Осуществление данного механизма достаточно результативно, так как единая направленность функционирования приводит к более высоким результатам, по сравнению с предприятием, где процессом инноваций занимается только один из отделов.

В данном механизме, кроме всего выше сказанного, целесообразно внедрять повышение квалификации и обучение сотрудников по определенным направлениям.

Также немаловажным направлением создания инновационного климата является формирование традиций и ценностей, характеризующих уникальность работы подразделений предприятия. Это будет способствовать формированию особых отношений среди сотрудников с целью совместной реализации инновационного функционирования.

Для успешной реализации инновационного механизма необходимо последовательное соблюдение всех показателей, входящих в единую структуру концептуального подхода. Предложенные к внедрению инновационные механизмы в контексте концептуального подхода актуальны для промышленных предприятий, обеспечивают реализацию возможности более широкого развития на рынке инноваций и будут способствовать ускорению множества бизнес-процессов.

Однако инновационный механизм может быть реализован не только на микроуровне, его реализация возможна и на уровне региона и государства.

На наш взгляд, на уровне государства инновационный механизм должен включать в себя следующие составляющие:

- 1) механизм формирования государственной инновационной стратегии, которая направлена на формирование условий по развитию как экономики в целом, так и отдельных отраслей и предприятий.

Основное направление реализации государственной инновационной стратегии состоит в формировании проекта, обеспечении его различными видами ресурсов для изготовления инновационных продуктов и услуг и их продвижение на рынке. Государство оказывает дополнительное воздействие на реализацию данной стратегии посредством контроля и регулирования инновационной деятельности. Государственная инновационная стратегия направлена, прежде всего, на улучшение состояния экономики страны в целом с целью повышения положения государства среди иных стран-лидеров в сфере инноваций.

В рамках осуществления инновационной деятельности инновационные стратегии бывают трех типов:

– стратегия «переноса» – подразумевает приобретение опыта внедрения зарубежных инноваций на отечественном рынке посредством получения лицензии на их разработку и продажу на основе заранее приобретенного сырья, материалов и иных ресурсов; данная стратегия реализовывалась в Японии несколько лет после окончания военных действий;

– стратегия «заимствования» состоит в обеспечении процесса производства зарубежной инновационной продукции высококвалифицированными кадрами, в том числе и иностранных государств, откуда перенимается опыт с целью более упрощенного варианта производства продукции; эта стратегия применяется в Китае и иных странах Юго-Восточной Азии;

– стратегия «наращивания» используется в странах, заинтересованных в расширении инновационной деятельности посредством привлечения зарубежных ученых и разработчиков с целью приобретения их опыта, который позволит развить текущую инновационную деятельность промышленных предприятий; эта стратегия используется в большинстве стран с развитой экономикой – США, Англия, Германия, Франция и т.д.

Аналитическим центром при Правительстве Российской Федерации была разработана «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»⁹³, которая рассматривает направления действия Российской Федерации на определенный период времени, а также прогнозирует финансирование сферы фундаментальной и прикладной науки и возможных разработок. Детализация стратегии инновационного развития представлена по субъектам инновационной деятельности.

В Стратегии инновационного развития Российской Федерации сформированы основные показатели, по которым установлены значения достижения желаемого уровня инноваций (Таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Основные показатели достижения желаемого уровня инновационного развития в Российской Федерации

№ п/п	Показатель	2008-2010 гг.	2020 г.
1.	Увеличение доли организаций промышленного производства, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве предприятий промышленного производства	2009 г. – 9,4%	40%
2.	Увеличение доли России на мировых рынках высокотехнологичных товаров и услуг (атомная энергетика, авиатехника, космическая техника и услуги, специальное судостроение и др.) до 5-10% в 5-7 и более секторах экономики к 2020 году	-	5-7%
3.	Увеличение доли экспорта российских высокотехнологичных товаров в общем мировом объеме экспорта высокотехнологичных товаров	2008 г. – 0,25%	2%
4.	Увеличение валовой добавленной стоимости инновационного сектора в валовом внутреннем продукте	2009 г. – 12,7%	17%
5.	Увеличение доли инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции	2010 г. – 4,9%	25%
6.	Повышение внутренних затрат на исследования и разработки	2010 г. – 1,3% ВВП	2,5-3% ВВП
7.	Увеличение доли публикаций российских исследователей в общем количестве публикаций в мировых научных журналах	2010 г. – 2,08%	3%
8.	Увеличение количества цитирований в расчете на 1 публикацию российских исследователей в научных	2010 – 2,4 ссылки	4 ссылки

⁹³ Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р) // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/> (дата обращения: 28.07.2020).

№ п/п	Показатель	2008-2010 гг.	2020 г.
	журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science)		
9.	Увеличение количества российских ВУЗов, входящих в число 200 ведущих мировых университетов согласно мировому рейтингу университетов (Quacquarelli Symonds World University Rankings)	2010 г. – 1 ВУЗ	4 ВУЗа
10.	Увеличение количества патентов, ежегодно регистрируемых российскими физическими и юридическими лицами в патентных ведомствах Европейского союза, США и Японии	2009 г. – 63 патента	2500 патентов
11.	Увеличение доли средств, получаемых за счет выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в структуре средств, поступающие в ведущие российские университеты за счет всех источников финансирования, до 25%	15%	25%

Представленные в таблице 2.1 показатели стратегии инновационного развития Российской Федерации определяют основные ориентиры функционирования инновационной деятельности на уровне государства, регионов и предприятий. В настоящее время ввиду окончания срока реализации данной Стратегии можно сделать вывод о недостижении поставленных КРІ. В частности, по первому показателю доля организаций в настоящее время также находится на уровне 10 %, доля экспорта российских высокотехнологичных товаров меньше 1 %⁹⁴. В таблице 2.1 представлены показатели по лидерскому сценарию развития, реализация которого предусматривала меры налогового стимулирования эффективных инновационных компаний, устранение барьеров для их быстрого роста, снижение государственной помощи неэффективным инновационным компаниям и др. В соответствии со Стратегией был реализован первый инерционный сценарий развития. Мы согласны с мнением Д. Медовникова, что «проблема инновационной политики в том, что она носит надстроечный характер. Если не выстроены базовые политики – финансовая,

⁹⁴Медовников, Д. «Стратегия инновационного развития» провалилась / Д. Медовников // <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/22/835097-strategiya-innovatsionnogo>

промышленная, технологическая, научная, – тонкая инновационная настройка экономики не получится»⁹⁵.

2) механизм создания благоприятного инновационного климата для экономики в целом. Формирование благоприятного инновационного климата необходимо с целью достижения результативности инновационной деятельности. Благоприятный климат определяется совокупностью факторов воздействия на уровень инноваций:

– устойчивость государства с позиции *политической и социально-экономической составляющих*; политическая составляющая оказывает непосредственное воздействие на положение экономики страны на мировом рынке, чем лучше реализована в стране политическая составляющая с позиции реализации внутренней и внешней политики, тем лучше будет положение страны на мировом рынке; осуществление результативной внутренней политики в стране позволяет улучшить состояние функционирования предприятий и отраслей, и, как следствие, экономики в целом; внешняя политика позволяет сформировать достаточно прочные отношения между соседними странами по реализации различных целей; это будет способствовать повышению уровня экономики страны на мировом уровне, и чем лучше отношение других стран к государству, тем выше уровень экономического развития; социально-экономическая составляющая воздействует на уровень инноваций с позиции изменения количества потребителей в инновационном продукте посредством роста населения в стране и увеличения заинтересованности в инновационном продукте путем распространения рекламы продукта; чем более совершен инновационный продукт, при условии широкой продажи предыдущего варианта, тем больше он будет продаваться на рынке среди населения;

– *производственно-технологический потенциал* страны подразумевает результативность деятельности предприятий и организаций; деятельность

⁹⁵Медовников, Д. «Стратегия инновационного развития» провалилась / Д. Медовников // <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/22/835097-strategiya-innovatsionnogo>

конкретной отрасли национальной экономики признается эффективной, если доля инновационных предприятий в ней повышается;

– *сфера получения ресурсов*; с целью изготовления инновационного продукта предприятия используют различные виды ресурсов, будь то естественные ресурсы, добытые из недр природы, или ресурсная база, созданная предприятиями; результативность применения этих видов ресурсов будет увеличиваться в том случае, когда предприятие планирует и распределяет поступление новых ресурсов; это необходимо для того, что естественные ресурсы достаточно ограничены и их использование в практике функционирования промышленных предприятий должно быть оптимизировано;

– *результативное функционирование* всех составляющих экономики внутри данного государства, то есть различных предприятий, взаимодействие данных предприятий между собой, а также организация отношений взаимосвязанных отраслей по регионам и регионов внутри страны; эффективное построение отношений будет способствовать повышению уровня экономики страны в целом; данное положение даст дополнительную возможность достичь больших результатов в структуре экономики в целом и в сфере инноваций в частности;

– *культурная составляющая* воздействует на продвижение инновационного продукта или услуги на рынок, ориентируясь на его ценность и необходимость применения в каждой конкретной ситуации; более ценные продукты будут на рынке расходиться быстрее, чем те продукты, которые обладают меньшей ценностью;

– *финансовая составляющая* государства формируется на основе построения отношений среди предприятий и финансовых организаций, таких как банки, кредитные организации, или инвесторов, которыми могут выступать как крупные корпорации, финансовые организации, частные инвесторы; чем лучше выстраиваются данные отношения, тем эффективнее будет функционирование предприятия на рынке инноваций;

– *налоговая политика* также имеет отношение к инновационной деятельности с позиции результативности изготовления инновационного продукта посредством понижения налоговой нагрузки на данную сферу.

3) механизм реализации государственных инновационных программ. Инновационные программы направлены на формирование и развитие конкретных инновационных проектов, продуктов и услуг. Также инновационные программы могут быть направлены на развитие определенной отрасли, которая может заниматься созданием инновационных проектов и инновационных продуктов.

В настоящее время сформирована государственная программа Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»⁹⁶, которая предусматривает реализацию следующих целей:

- формирование положительного климата и условий среди промышленных предприятий на рынке;
- повышение инновационной активности бизнеса;
- улучшение результативности государственного управления.

В рамках данной программы реализуется развитие инновационной деятельности на государственном уровне посредством разработки конкретных мероприятий и сроков ее выполнения.

На уровне региона инновационный механизм может включать в себя те же составляющие, что и на уровне государства. Однако их реализация осуществляется в конкретных регионах.

Чаще всего это те же самые виды инновационного механизма, но в зависимости от развития тех или иных отраслей в конкретном регионе можно наблюдать большее развитие одного вида инновационного механизма, а другой вид инновационного механизма будет развит меньше.

Например, если в регионе находится большинство промышленных предприятий, то стратегия развития и политика функционирования будет

⁹⁶ Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 №316 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 29.07.2020).

направлена на промышленность, если в ином регионе находится много предприятий, занимающихся иными видами деятельности, то в большей степени будет реализована продуктовая стратегия развития и политика функционирования.

Таким образом, считаем целесообразным предложить к внедрению модель инновационных механизмов развития экономических систем в условиях цифровой трансформации экономики, которая схематично изображена на рисунке 2.2.

Анализ изученного выше материала показывает, что внедрение инновационного механизма должно выстраиваться в строгой последовательности, начиная с различных предприятий и организаций и заканчивая государством. Объясняется это тем, что при построении инновационного механизма для каждого предприятия должны быть учтены свои особенности деятельности и произведена детализация построения введения стратегии инновации с целью организации процесса создания инновационного продукта и его продажи на рынке. Эффективно выстроенный инновационный механизм на предприятии позволит предприятию получить большой финансовый результат.

Только после этого начинается внедрение инновационного механизма в регионе посредством объединения результата и создания для этого благоприятных условий. Данная ситуация позволит региону выйти на новый уровень на рынке инноваций. Это положение как одного региона, так и совокупности различных регионов, при объединении результатов функционирования позволит определить эффективность экономического развития на макроуровне. Данное обстоятельство способствует существенному повышению положения страны на рынке и росту конкурентного состояния среди стран-лидеров по инновациям.

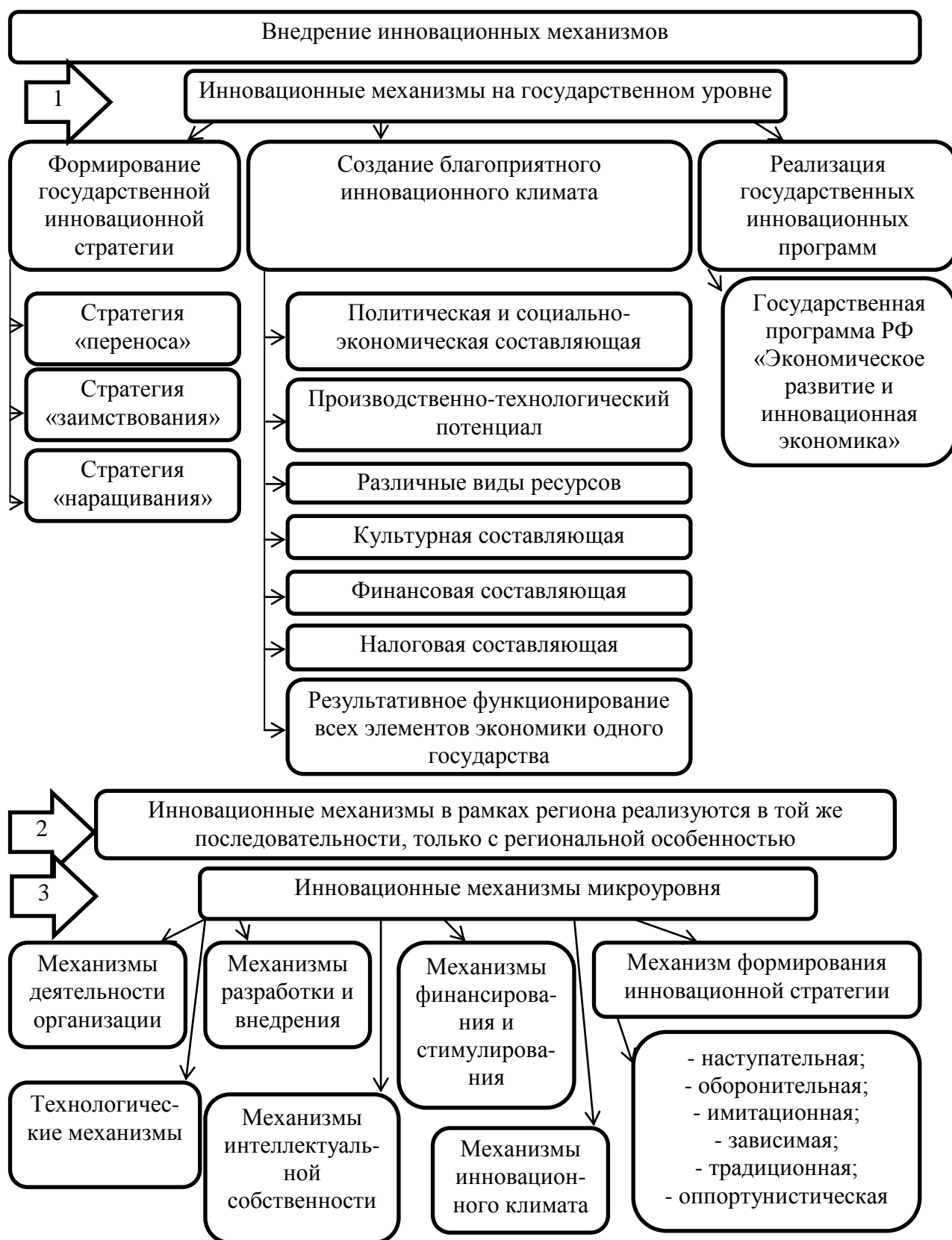


Рисунок 2.2 – Модель внедрения инновационных механизмов развития экономических систем в условиях цифровой трансформации экономики

Согласно национальной статистике расширение инновационной деятельности привело к росту основных показателей, представленных в Приложении 1⁹⁷, которые характеризуют последовательное наращение величины отгруженных инновационных продуктов, затрат на инновации. Как следствие, при достижении более высокого конкурентного положения, страна сможет улучшить свое благосостояние и качество жизни населения. Статистика показывает, что с ростом инноваций в Российской Федерации произошел рост ВВП (рис. 2.3)⁹⁸, однако показатель ВВП 2020 г. из-за ковидных ограничений снижен.

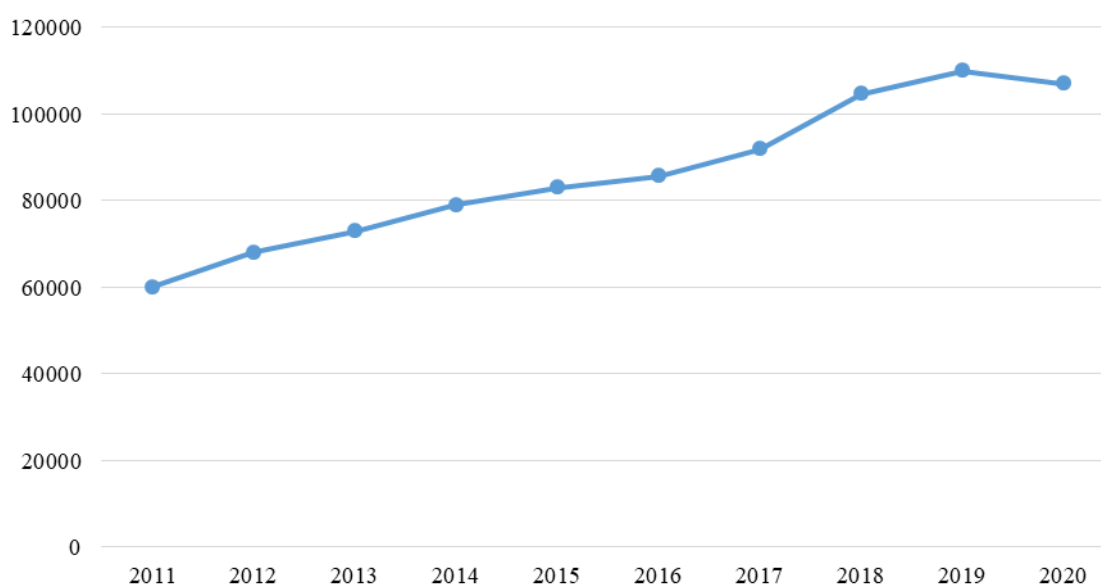


Рисунок 2.3 – Динамика показателя ВВП в Российской Федерации, млрд. руб.

Из таблицы, представленной в Приложении 1 видно, что при наращивании оборота инновационной деятельности видно увеличение объема ВВП. Это приводит к росту деятельности населения данной страны и дает возможность приобретения большего объема инноваций в настоящем положении.

⁹⁷ Наука и инновации / Федеральная служба государственной статистики // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gks.ru/folder/14477> (дата обращения: 29.07.2020).

⁹⁸ Валовой внутренний продукт. Годовые данные / Федеральная служба государственной статистики // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gks.ru/accounts> (дата обращения: 29.07.2020).

Таким образом, считаем, что выделенные направления формирования инновационного механизма на макро- и микроуровне позволили сформировать концептуальный подход к инновационному развитию экономических систем в условиях цифровой трансформации экономики, принципы построения и развития которой будут рассмотрены в п. 2.2 диссертационного исследования.

2.2 Принципы построения и развития цифровой трансформации экономики

В ходе диссертационного исследования нами был сформулирован вывод, что экономическое развитие разных государств осуществляется посредством повсеместной цифровизации, т.е. с помощью цифровых технологий. Цель цифровизации данных промышленного производства заключается в увеличении скорости принятия производственных, финансовых и управленческих решений, увеличении вариативности производственных процессов, повышении производительности труда.

В целях дальнейшего развития цифровой трансформации промышленных предприятий важно знать существующие конструктивные принципы в отношении её бизнес-моделей:

1. Платформенная концепция – это модель, возникающая в ходе деятельности по преобразованию информации в цифровой формат, используемая в экономике, базирующаяся на цифровизации. Её цель идентифицируется как оказание услуг субъектам рынка в целях согласования, упорядочивания их действий. Основой данной бизнес-модели является платформа, т.е. некое пространство, где производители и потребители товаров, работ и услуг оперативно могут найти друг друга, одновременно оценить перспективы своего взаимного сотрудничества, при соблюдении своих интересов, заключить договор и, что важно, произвести

взаиморасчеты. Использование таких платформ приводит к сокращению времени осуществления сделок, снижению стоимости коммуникаций между продавцом и покупателем, как следствие, увеличивает эффективность их деятельности. Кроме того, нет необходимости обращаться к посредникам и переплачивать средства за их услуги. Еще один плюс использования таких платформ – обслуживание клиентов осуществляется, когда они одновременно находятся в разных географических сегментах. В развитии этой бизнес-модели наблюдается объединение платформ в целую «экосистему», которая интегрирует в себя значительное количество институтов, обеспечивающих взаимодействие между покупателями и продавцами. Прежде всего, данная бизнес-модель активно используется на рынке услуг, но полагаем, что она с успехом может применяться при цифровизации процессов заготовки сырья и продажи готовой продукции промышленными предприятиями.

2. Информационно-технологическая концепция под названием «Киберфизическая система» предусматривает интеграцию вычислительных ресурсов с физическими процессами, т.е. происходит соединение информационного и физического пространства. Важно, что эта система, объединяя коммуникационные средства и компоненты процесса вычислений и обработки данных, способствует осуществлению постоянного наблюдения и контроля над объектами в физическом мире, в качестве которых могут выступать роботы, искусственный интеллект, Интернет вещей, подключенные к сети информации.

3. Концепция новой промышленной революции «Индустрия. 4.0» призвана внести коренные изменения в производственный процесс. Инициаторами этой концепции еще в 2011 году выступили бизнесмены, политики и ученые, которые рассматривали её как средство повышения конкурентоспособности предприятий, занятых в обрабатывающей промышленности Германии. Средствами для достижения этой цели выступают киберфизические системы, внедряемые в заводские процессы. В

качестве ключевых технологий выступают Интернет вещей, 3D-печать, квантовые вычисления, блокчейн и др. Кроме производственного процесса, эта система в перспективе охватит рынок труда, жизненную среду, политические системы и другие сферы жизнедеятельности человека.

4. Концепция цифровой трансформации производства «Индустрия 4.0» предполагает создание пространства, в котором выполняется технологический процесс, получившего название «Цифровая фабрика». В данной бизнес-модели в качестве управляемого объекта выступает жизненный цикл продукта, т.е. период от момента разработки продукта и до его продажи. Технологии со своим программным обеспечением позволяют скоординировать интегрированное взаимодействие всех структурных подразделений предприятия, задействованных в процессах исследования, разработки нового продукта, его внедрения в массовое производство и реализации. К другим проектам цифровой трансформации относят «умный город»; «умная дорога» и «умный транспорт»; «умный дом».

Бизнес-модель «Индустрия 4.0» вызывает интерес не только у теоретиков, но и у практиков, что отражается на активизации научных исследований в области цифровой трансформации.

5. Концепция цифровой трансформации «Общество 5.0» была предложена в 2016 году правительством Японии, бизнес-сообществом и учеными как стратегия развития человеческого капитала. Её целевая установка заключается в решении сложных вопросов и ситуаций, которые прямо или косвенно влияют на жизнь людей через использование механизма интеграции реального пространства, виртуальной реальности и прогрессивных цифровых технологий современности. Если ранее предложенные модели предназначались к использованию для бизнеса и промышленности, то новая концепция цифровой трансформации должна распространяться на все сферы жизнедеятельности человека.

Цифровизация в промышленности определяет начало эры индустриализации, которая обеспечивает производственный процесс

гибкими подстраиваемыми бизнес-моделями, платформами, виртуальными сетями. Считаем, что цифровизация промышленности является концепцией нового цифрового пространства с вертикальной и горизонтальной интеграцией цифровых инструментов в бизнес-процессы промышленного предприятия.

В первой главе нами была рассмотрена мировая практика и сделан вывод, что развитие цифровизации и распространение интернет-технологий происходит за рубежом достаточно широко. По оценкам исследования «Цифровая воронка» потребления: особенности и перспективы российского IoT-рынка»⁹⁹ Россия несколько отстает от своих зарубежных партнеров, примерно на 6 лет. Несмотря на активность государства в рамках цифровизации отраслей национальной экономики, доля цифровой экономики в России – 5%, в западных странах – 16-35%. В качестве причин такой ситуации эксперты выделяют экономические санкции и геополитическую нестабильность, отсутствие четких стандартов и стремление отечественного бизнеса быстро получать прибыль. Однако, на наш взгляд, в промышленности цифровизация дает следующие преимущества:

- повышение качества продукции и обеспечение безопасности промышленного производства;
- рост эффективности промышленного производства;
- ускоренные возможности выхода на новые рынки.

Таким образом, считаем целесообразным сформировать принципы построения и развития цифровой трансформации экономики:

- 1) формирование новой бизнес-модели в рамках цифровой экономики.

С течением времени предприятия все чаще сталкиваются с необходимостью обработки больших объемов информации в кратчайшие сроки. Это возможно с помощью применения различных информационно-коммуникационных технологий. Кроме этого, большая часть работы

⁹⁹ «Цифровая воронка» потребления: особенности и перспективы российского IoT-рынка» // <https://pltf.ru/2019/02/21/issledovanie-br-osobennosti-i-perspektivy-rossijskogo-rynka-br-internet-of-things/>

предприятий направлена на обеспечение конкретного клиента необходимым инновационным продуктом с доставкой в кратчайшие сроки (применение системы just-in-time). Такое функционирование предприятия требует не только своевременной обработки данных, но и рациональной организации процесса производства инновационной продукции. В частности, в мире применяется информационная технология Open Banking., которая дает доступ разным предприятиям получать необходимую информацию и анализировать ее с целью применения в иных информационных технологиях в рамках улучшения обслуживания клиентов¹⁰⁰.

Формирование абсолютно новых бизнес-моделей на промышленных предприятиях направлено на упрощение процесса производства инновационного продукта в цифровой среде. Это осуществляется с целью уменьшения производственного цикла и времени продвижения инновации на рынок для последующей продажи. Также это делается с целью более лучшего удовлетворения потребностей потребителей в любое время и в любом месте (рис. 2.4)¹⁰¹.

2) совместная разработка инновационного проекта, производство инновационного продукта и его продажа на рынке. Данный принцип наиболее широко применяется в тех отраслях промышленности, которые разрабатывают инновационные проекты не самостоятельно, а привлекают иные организации, в том числе и научно-проектные бюро. Данные бюро занимаются разработкой проектов внедрения инноваций, новых технологий в промышленное производство, построения линий производства, формирования объектов инфраструктуры и строительства новых предприятий¹⁰².

¹⁰⁰ Rusbase (2017). Что такое Open Banking? <<https://rb.ru/longread/chto-takoeopenbanking/>> (дата обращения: 15.03.2019).

¹⁰¹ TPA Global (2018). Analyzing Value Chains in Business Models Impacted by the Digital Economy // Global Tax Technology. 2018. <<https://www.tpa-global.com/nieuws/2018-08-02/analyzing-value-chains-in-business-models-impacted-by-the-digital-economy>> (дата обращения: 02/08/2020).

¹⁰² Тищенко, И.А. Разработка концептуального подхода к внедрению инновационных механизмов развития экономических систем / И.А. Тищенко // Экономические и гуманитарные науки. – 2021. – № 2. – С. 8-21

3) создание инновационных проектов и продуктов, учитывая их технико-экономическую рациональность. Многие предприятия осуществляют полный инновационный цикл: от разработки и производства инновации до ее коммерциализации. Например, АО «Минерально-химическая компания «ЕвроХим» занимается производством химической продукции и различных видов удобрений. Процесс по изготовлению продукции постоянно совершенствуется и предприятие вводит новые технологии в производственный процесс.

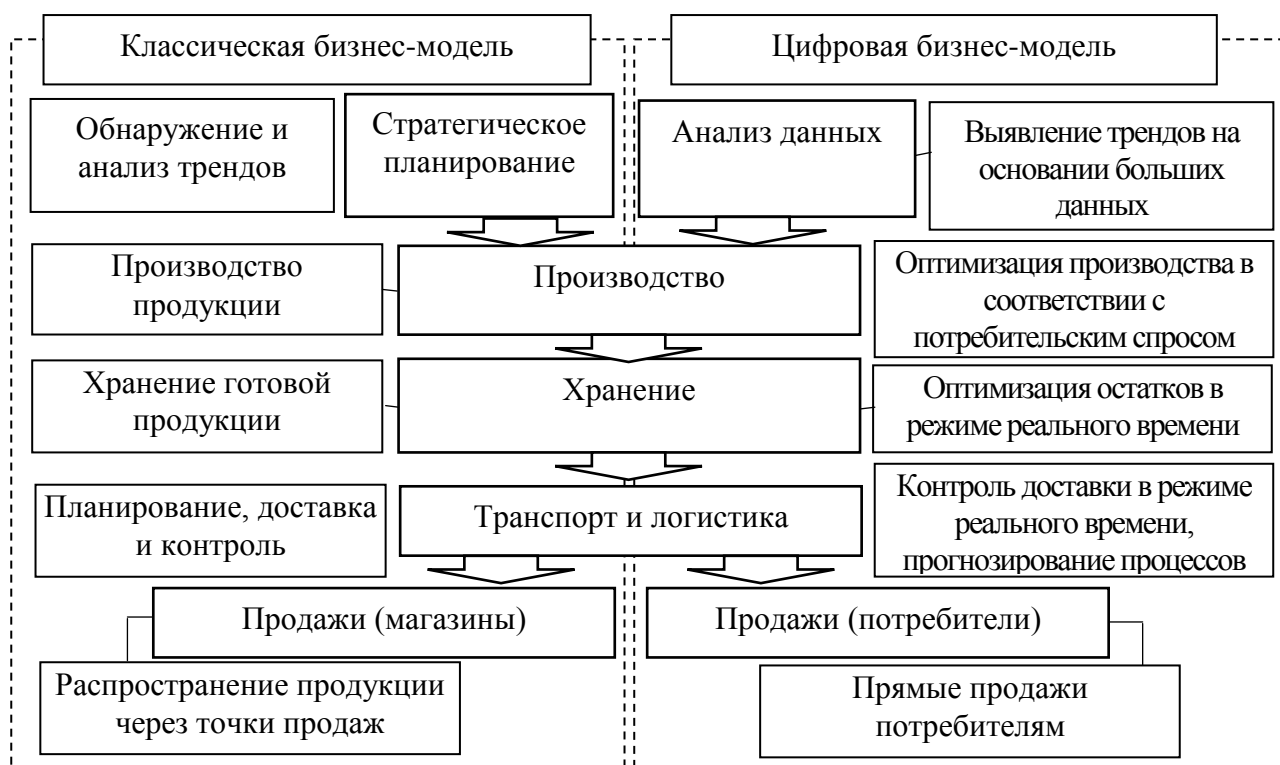


Рисунок 2.4 – Переход к новой бизнес-модели в условиях цифровой экономики

Примером многоэтапности продажи продукта на разных стадиях разработки может послужить аммиачная селитра. Она продается в жидком виде для последующего изготовления дальнейших продуктов другим предприятиям или доводится до готового к применению продукта – кальция аммония нитрата. Этот продукт востребован, прежде всего, в сельском хозяйстве как удобрение для растений. Подобная продажа продуктов на разных стадиях их готовности способствует наращиванию объемов продаж

предприятия посредством учета желаний потребителей и дает возможность создавать инновационные продукты.

4) определение новых инновационных продуктов, требующих юридической защиты. Данный принцип позволяет предприятию зафиксировать свою разработку посредством оформления товарного знака или патента.

Применение юридической защиты для инновационного продукта позволит предприятию развиваться в данном направлении и формировать новые инновационные проекты и продукты путем использования своих же разработок. С одной стороны, улучшает финансовое положение предприятия. С другой стороны, формирование юридической защиты инновационного продукта является фактором повышения стоимости, так как данное предприятие приобретает лидирующее положение по продукту, то есть на ранних стадиях развития предприятия, запатентовав инновационный проект и оформив товарный знак на инновационный продукт, предприятие может приобрести преимущество монополии. Поэтому ценовое регулирование предприятие может осуществлять самостоятельно без государственного вмешательства. Примерами таких предприятий могут быть ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть».

5) обеспечение непрерывного и связанного функционирования различных информационно-коммуникационных систем на предприятии, отрасли, государстве и в мировом сообществе¹⁰³.

Непрерывность реализации имеет свои особенности и связана с тем, что реализация данного принципа на микроуровне – это самое простое для исполнения по сравнению с отраслью, государством и мировым сообществом.

На промышленном предприятии решение по внедрению определенной информационной технологии принимается руководителем, причем

¹⁰³ Тищенко, И.А. Принципы построения и развития цифровой трансформации экономики / И.А. Тищенко, В.А. Семидоцкий // Экономические и гуманитарные науки. – 2020. – №12. – С.113-121

информационная технология строится под конкретное предприятие, при этом учитываются все особенности ее действия.

В отрасли объединение информационных технологий разных промышленных предприятий уже может быть затруднительно, что характеризуется особенностями каждого из них.

Такая же ситуация может наблюдаться и в государстве, и в мировом сообществе. Поэтому при формировании единой информационной технологии, особенно для мирового сообщества, следует учитывать точки пересечения функционирования различных предприятий, отраслей и государств, такие как финансы, обмен данными, изготовление конкретных инновационных продуктов и их продажа на рынке. В практике промышленных предприятий применяется очень много информационных технологий, таких как информационные продукты 1С, Галактика, Oracle и многие другие.

Изучение функционирования АО «Минерально-химической компании «ЕвроХим» показало, что в своей деятельности предприятие применяет информационную технологию Oracle, которая также используется и в зарубежных компаниях EuroChem Group AG. Данная информационная технология в российских организациях позволяет, в том числе формировать бухгалтерскую (финансовую) отчетность в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности, которая подается в головные организации Швейцарии и Кипра.

б) реализация объединенного применения экономики в различных государствах, отраслях и предприятиях. Применение данного принципа соответствует совместному ведению деятельности предприятий, когда продукция производится несколькими предприятиями одновременно по переделам, стадиям обработки и т.д.

Осуществление этого же принципа можно увидеть и в отраслях, когда производство продукта передается из отрасли в отрасль с целью осуществления различных производственных функций, а также несколько

государств могут создавать один продукт. С момента реализации подобных практик стали появляться транснациональные компании, международные компании, партнерства.

Примером такой компании является АО «Минерально-химическая компания «ЕвроХим». В своей структуре она имеет производственные компании, ремонтно-строительные предприятия и организации, логистические, сервисные, агроцентры и торговые компании, прочие дочерние общества, в которые входят и торговые и сервисные компании, гостиницы, санатории, дворцы культуры и так далее. Все эти компании находятся в разных регионах Российской Федерации.

Кроме этого, АО «Минерально-химическая компания «ЕвроХим» входит в EuroChem Group AG в Швейцарии, а материнская компания AIM Capital SE располагается на территории Кипра. В свою очередь, EuroChem Group AG в Швейцарии включает множество таких компаний, как производственные предприятия, сервисные, торговые и логистические компании. Они все располагаются в разных странах мира (Либерия, Кипр, Литва, Эстония, Сербия, Болгария, Венгрия, Мексика, Германия, Греция, Испания, Франция, Китай, США, Италия, Бразилия, Аргентина, Люксембург и Нидерланды).

Производственные компании EuroChem Group AG, в том числе и российские, занимаются изготовлением различных продуктов химической и нефтехимической промышленности. К тому же эти компании широко применяют инновации.

Уже много лет данная компания реализует совместное сотрудничество с бельгийской биотехнологической организацией Arhea.Bio. Сотрудничество компаний позволяет производить удобрения нового поколения, способствующие ускорению потребления различных питательных веществ при выращивании сельскохозяйственной продукции.

Главный исполнительный директор EuroChem Antwerpen Ф. Дейонг считает: что «ЕвроХим является частью хорошо известного кластера

химической и нефтехимической промышленности в Антверпене. Мы приветствуем инновации и разумное применение технологий для достижения наилучших коммерческих, экологических и социальных результатов»¹⁰⁴.

Данные по выручке от продажи продукции по различным странам EuroChem Group AG представлены в таблице 2.2 и на рисунке 2.5¹⁰⁵.

Таблица 2.2 – Данные по выручке от продажи продукции EuroChem Group AG по странам и континентам

№ п/п	Государство	Величина выручки по годам	
		2019 г.	2018 г.
1	Европа	1 632 204	1 600 106
2	Латинская Америка	1 522 486	1 154 193
3	Россия	1 055 830	1 062 519
4	Северная Америка	991 435	841 997
5	Азиатско-Тихоокеанский регион	617 782	526 780
6	СНГ	260 656	262 158
7	Африка	103 577	129 719
8	Всего	6 183 970	5 577 472

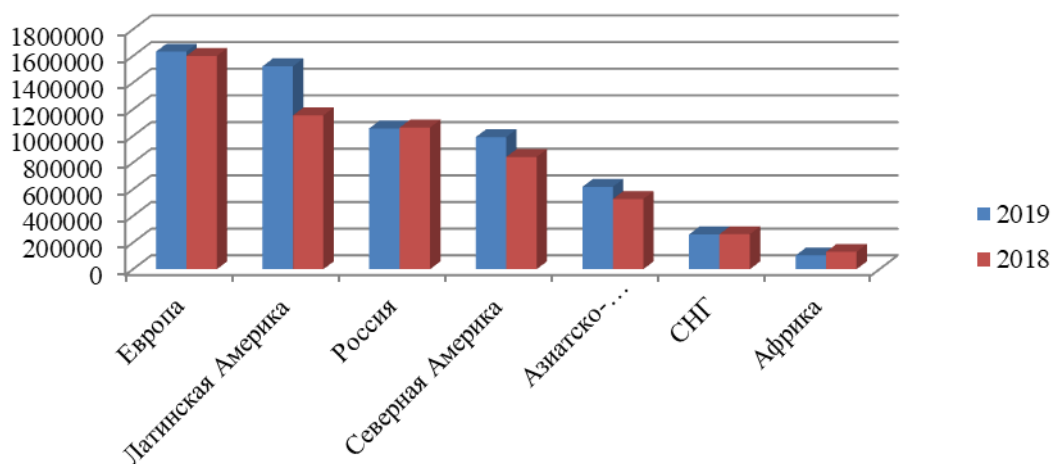


Рисунок 2.5 – Величина выручки от продажи продукции EuroChem Group AG по некоторым странам и континентам

Анализ таблицы 2.2 и рисунка 2.5 показывает, что в 2019 году продажи продукции данной компании значительно увеличились во всех государствах,

¹⁰⁴ Инновации имеют значение / ЕвроХим // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eurochemgroup.com/ru/sustainability-story/innovation-matters/> (дата обращения: 30.07.2020).

¹⁰⁵ Центр загрузки / ЕвроХим // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eurochemgroup.com/ru/sustainability-story/innovation-matters/> (дата обращения: 30.07.2020).

кроме СНГ и Африки, где наблюдалось снижение потребления продукции данной компании.

7) развитие применяемых в организации, отрасли и государстве информационных технологий. Организации различных сфер деятельности в своей практике применяют информационные технологии. Для этого повсеместно внедряется цифровизация данных. В первой главе диссертационного исследования мы определили, что цифровизация данных идет повсеместно во всех организациях, отраслях, государствах. Это приводит к цифровизации мировых данных. Такая ситуация позволяет спрогнозировать динамику цифровизации по ее видам. Рисунок 2.6 показывает, что достаточно скоро произойдет полная оцифровка данных и функционирование предприятий будет осуществляться только посредством применения различных инновационных технологий¹⁰⁶.

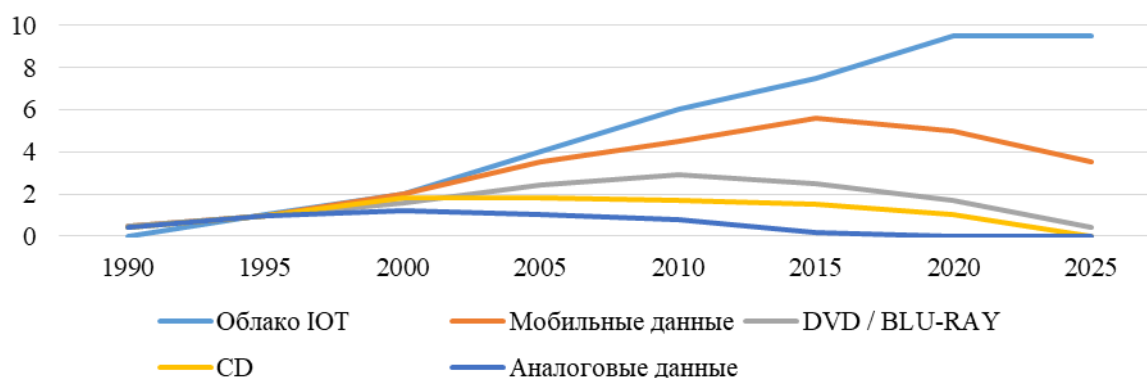


Рисунок 2.6 – Динамика процесса цифровизации в мировом сообществе

В процессе проведения оцифровки данных продолжают развиваться и информационно-коммуникационные технологии (рис. 2.7)¹⁰⁷, а также Web-технологии (табл. 2.3)¹⁰⁸.

¹⁰⁶ Тищенко, И.А. Принципы построения и развития модели создания инновационного продукта в условиях цифровой трансформации экономики / И.А. Тищенко // Менеджмент в России и за рубежом. – 2021. – №1. – С.98-105.

¹⁰⁷ Хардиди, С. Internet Definition History [Electronic resource]. – Available at: <http://www.hpssociety.info/news/internet-definitionhistory.html>. [Accessed: 02.08.2020].

¹⁰⁸ BCG, Россия онлайн? Догнать нельзя отстать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://image-src.bcg.com/Images/BCGRussia-Online_tcm27-152058.pdf. [Дата обращения: 02.08.2020].

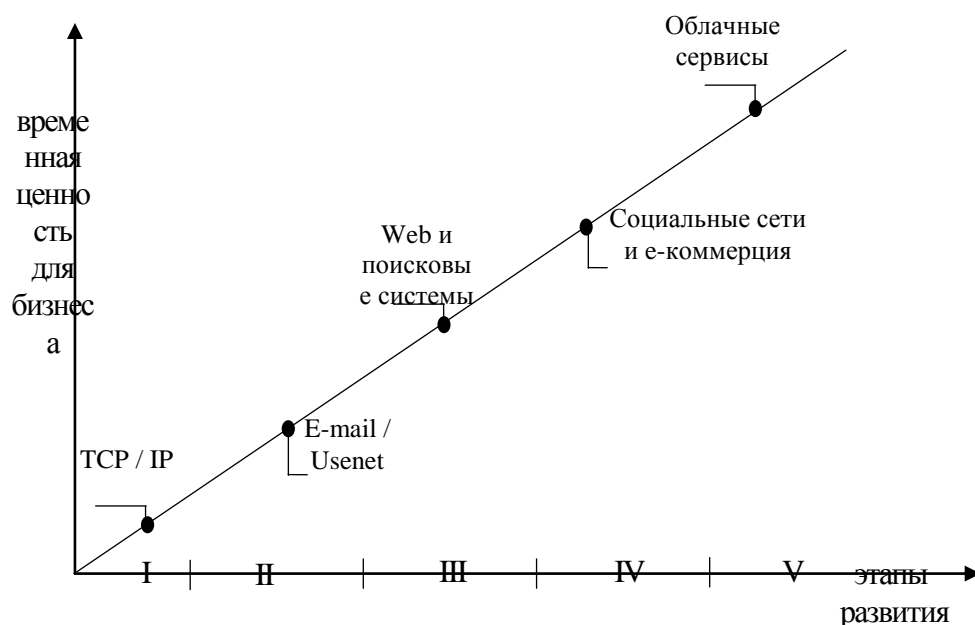


Рисунок 2.7 – Этапы в развитии информационно-коммуникационных технологий

Таблица 2.3 – Этапы в развитии web-технологий

Период	Web-технология	Характерные особенности
1990-2000 гг.	Web 1.0	Акцент на обеспечении доступа к информации через сеть Интернет
2000-2010 гг.	Web 2.0	Привлечение пользователей к наполнению и проверке контента
2010-2020 гг.	Web 3.0	Эра социальных сетей и мессенджеров
2020-2030 гг.	Web 4.0	Интернет вещей, подключение не только людей, но и техники

Каждый из показанных выше видов технологий имеет свои специфические этапы развития и можно отметить, что в настоящее время все больше и больше предприятий, отраслей и государств применяют в своей деятельности облачные сервисы и Индустрию 4.0.

Совершенствование представленных выше технологий позволило задать темп развитию организаций, отраслей и государств на рынке инноваций (рис. 2.8)¹⁰⁹.



Рисунок 2.8 – Этапы развития функционирования промышленных предприятий в цифровой среде

Представленные на рисунке 2.8 этапы развития функционирования предприятий в цифровой среде разбиты по стадиям.

I стадия предполагает продвижение детального (1) и полного (2) программного обеспечения в процесс деятельности предприятия, отрасли и государства.

II стадия подразумевает внедрение сервисов по взаимодействию с потребителями предприятия (3).

III стадия предусматривает введение информационно-коммуникационных технологий с целью организации стабильных отношений с различными контрагентами и потребителями, а также наращивание и

¹⁰⁹ Accenture «The Future of Consumer Goods: Moving from Analog To Digital» [Electronic resource]. – Available at: https://www.accenture.com/ch-en/~media/Accenture/Conversion-Assets/DocCom/Documents/Global/PDF/Industries_2/Accenture-CPG-Digital-Revolution-Moving-From-Analog-To-Digital-Operating-Model.pdf. [Accessed: 02.08.2020].

оптимизацию своего функционирования на рынке. Данный процесс экономический субъект может проводить непосредственно на предприятии (4) и на онлайн-сервисах (5).

На рисунке 2.8 изображен алгоритм внедрения информационных технологий по уровням: А – на предприятиях; В – в отраслях; С – в государстве; D – на международном уровне; Е – прямой цифровой охват с отсутствием привлечения сторонних организаций; F – текущий охват с ориентацией на необходимость введения новых или актуализированных информационно-коммуникационных технологий.

Проведенное исследование позволило сделать вывод, что в настоящее время в большей степени проявляются последние три вида этапов в развитии цифровой экономики, то есть введение информационных технологий только по необходимости при возникновении конкретной соответствующей ситуации.

8) переход на новую платформу цифровой экономики, которая представляет собой комплекс применяемого на предприятии оборудования, информационных технологий, а также предписаний по их реализации.

Мы согласны с мнением И. Мути и считаем, что «платформа цифровой экономики:

- реализует единственную или множество функций деятельности предприятия в различной сфере функционирования;
- выделяет отдельные «стандарты» и указывает на более результативные решения или продукты;
- обладает свойством открытости или полукрытости для организаций-контрагентов с целью последующего развития;
- предполагает сотрудничество по созданию данной платформы различных организаций»¹¹⁰.

¹¹⁰ Mootee, I. What's the difference between platform strategy vs. business strategy vs. product strategy? – Mode of access: <https://www.idr.is/do-you-know-the>. – Date of access: 03.08.2020.

В настоящее время в деятельности предприятий, отраслей и различных государств применяется множество различных видов цифровых платформ.

«The Center for Global Enterprise на основании исследования 176 платформ различных государств (The Rise of the Platform Enterprise: A Global Survey) выделяет некоторые их виды:

– инновационные платформы, способствующие формированию нового инвестиционного продукта с помощью сторонних организаций, например, iOS от Apple Inc. и Android от Google, применяемые в современных мобильных телефонах;

– транзакционные платформы, дающие возможность осуществлять различные переводы между физическими лицами и предприятиями, например, платежные системы Amazon и eBay. Платформы Uber, Zipcar и Airbnb позволяют осуществлять обмен продуктами между физическими лицами;

– интеграционные платформы, например, компании Apple и Google, которые предлагают возможности как транзакционных, так и инновационных платформ, так же как Amazon и Alibaba являются транзакционными платформами для своих потребителей и как инновационные платформы для многих поставщиков, которые продают свои продукцию, работы и услуги;

– инвестиционные платформы реализуются крупными организациями, которые управляют портфелем компаний-платформ, например, Priceline Group ориентирована на онлайн-поездки и связанные с ними услуги, включая Priceline, Kayak и Open Table»¹¹¹.

В Российской Федерации выделяют три вида платформ цифровой экономики (табл. 2.4):

– инструментальная цифровая платформа, функционирующая посредством применения информационной технологии или информационно-аппаратной технологии для создания решений прикладного характера;

¹¹¹ Evans P.C., Gawer A. The rise of the platform enterprise. A global survey // The Center for Global Enterprise. – 2016. № 1. – 28 p.

– инфраструктурная цифровая платформа, функционирующая посредством привлечения участников рынка информатизации и направленная на быстрое продвижение на рынок инновационного решения или продукта при помощи применения различных информационных технологий;

– прикладная цифровая платформа – это бизнес-модель, способствующая обмену ценностями, функционирующая на различных уровнях: в организациях, отраслях или в государстве с целью осуществления транзакций посредством уменьшения затрат и оптимизации разделения труда.

Таблица 2.4 – Существующие платформы цифровой экономики в Российской Федерации

Область сравнения	Цифровые платформы		
	Инструментальная	Инфраструктурная	Прикладная
Вид деятельности	Создание информационных и информационно-аппаратных решений	Использование серверов для принятия решений	Обмен определенными ценностями на конкретном рынке
Результат функционирования на платформе	Использование информационных и информационно-аппаратных технологий для обработки массива данных и получения продукта	Итог функционирования сервиса – использование информации для принятия управленческих решений	Транзакция – сделка, позволяющая обменяться товарами на конкретном рынке
Участники	Разработчики платформы	Поставщики информации, разработчик и оператор платформы, разработчик и потребитель сервиса	Работники предприятий, поставщики и покупатели продукции, услуг. Оператор платформы и регуляторы
Уровень обработки информации	Технологические операции	Формирование информации на предприятии	Обработка информации о заключении и выполнении сделки между субъектами экономики
Основной бенефициар и его требования	Разработчики информационных и информационно-	Заказчик сервиса для потребителя, функциональные	Конечный потребитель, принимающий решение о покупке продукта.

Область сравнения	Цифровые платформы		
	Инструментальная	Инфраструктурная	Прикладная
	аппаратных решений, технические требования	требования к сервису и информации	Регулятор – требования законодательства
Примеры	Java, SAP HANA, Android OS, iOS, Intel x86, Bitrix, Amazon Web Services, Microsoft Azure, TensorFlow, Cloud Foundry	General Electric Predix, ESRI ArcGIS, ЕСИА, «CoBrain-Аналитика», ЭРА-ГЛОНАСС (партнёрская программа)	Uber, AirBnB, Aliexpress, Booking.com, Avito, Boeing suppliers portal, Apple AppStore, AviaSales, Facebook, Alibaba, Yandex Taxi, Yandex Search, Predix Developer Network Appstore. Отраслевые цифровые платформы: «Платон», инфраструктура электронного правительства

Выбор той или иной платформы цифровой экономики зависит от направления деятельности предприятия, отрасли и страны. Наряду с поступательным движением цифровой экономики, происходит и развитие инновационной деятельности в мировом сообществе в соответствии с глобальным индексом инноваций. В таблице 2.5 представлены данные глобального рейтинга по индексу инноваций в мировом сообществе по ведущим странам мира¹¹². Анализ данной таблицы показывает, что Россия по уровню инновационности в 2019 году находится на 27 месте, в то время как в 2016 году она находилась на 12 позиции. Ситуация ухудшилась. Ведущими странами по инновациям являются Южная Корея и Германия. По интенсивности исследований и разработок лидируют Израиль и Южная Корея, а по плотности высоких технологий – США и Франция.

Согласно глобальному индексу эффективность инноваций оценивается по ресурсам и результатам. На рисунке 2.9 изображен глобальный

¹¹² Рейтинг инновационных экономик – 2019: Южная Корея лидирует 6 лет / the World only чтобы понимать // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://theworldonly.org/rejting-innovatsionnyh-ekonomik-2019/> (дата обращения: 30.07.2020).

инновационный индекс¹¹³. Как видно, изначально все ресурсы формируются, начиная с обучения в высших учебных заведениях, и поддерживаются за счет повышения квалификации сотрудников. Это объясняется тем, что создание любых инноваций требует определенных знаний и навыков, реализуемых в конкретной сфере функционирования организаций, отраслей.

¹¹³ Global Innovation Index: место России в мире инноваций / vc.ru // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://theworldonly.org/rejting-innovatsionnyh-ekonomik-2019/> (дата обращения: 30.07.2020).

Таблица 2.5 – Глобальный рейтинг по индексу инноваций в мировом сообществе

Место в 2019	Изменение позиции 2018/2019	Место в 2018	Изменение позиции 2017/2018	Место в 2017	Изменение позиции 2016/2017	Место в 2016	Экономика/Страна
1	0	1	0	1	0	1	Южная Корея
2	+2	4	-1	3	-1	2	Германия
3	+4	7	-2	5	+2	7	Финляндия
4	+1	5	-1	4	+1	5	Швейцария
5	+5	10	0	10	+1	11	Израиль
6	-3	3	+3	6	0	6	Сингапур
7	-5	2	0	2	+1	3	Швеция
8	+3	11	-2	9	-1	8	США
9	-3	6	+1	7	-3	4	Япония
10	-1	9	+2	11	-1	10	Франция
11	-3	8	0	8	+1	9	Дания
12	0	12	0	12	+1	13	Австрия
13	+1	14	-1	13	+3	16	Бельгия
14	-1	13	+3	16	-1	15	Ирландия
15	+1	16	-1	15	+3	18	Нидерланды
16	+3	19	+2	21	0	21	Китай
17	-2	15	-1	14	0	14	Норвегия
18	-1	17	0	17	0	17	Великобритания
19	-1	18	0	18	+2	20	Австралия
20	+2	22	-2	20	-1	19	Канада
21	-1	20	+4	24	+2	26	Италия
22	-1	21	+1	22	+1	23	Польша
23	1	24	+1	25	+3	28	Исландия
24	-1	23	-4	19	+3	22	Новая Зеландия
25	+3	28	0	28	+3	31	Чехия
26	0	26	-3	23	+2	25	Малайзия
27	-2	25	+1	26	-14	12	Россия
28	+4	32	+2	34	+1	35	Люксембург
29	+6	35	+3	38	—	38	Румыния
30	-1	29	0	29	-2	27	Испания
31	—	НР	—	НР	—	24	Словения
32	-5	27	0	27	+3	30	Венгрия
33	0	33	+4	37	-1	36	Турция
34	-4	30	+1	31	-2	29	Португалия

35	-4	31	-1	30	+3	33	Греция
36	0	36	-3	33	+1	34	Эстония
37	-3	34	-2	32	0	32	Литва
38	-1	37	-2	35	+2	37	Гонконг
39	-1	38	-2	36	+3	39	Словакия
40	+5	45	-1	44	+3	47	Тайланд

Экономика	Количество очков 2019	Интенсивность исследований и разработок 2019/18	Производство добавленной стоимости 2019/18	Продуктивность 2019/18	Плотность высоких технологий 2019/18	Эффективность высшего образования 2019/18	Концентрация исследований 2019/18	Патентная активность 2019/18
Южная Корея	87.38	2	2	18	4	7	7	20
Германия	87.30	7	3	24	3	14	11	7
Финляндия	85.57	9	16	5	13	9	8	5
Швейцария	85.49	3	4	7	8	13	3	27
Израиль	84.78	1	33	8	5	36	2	4
Сингапур	84.49	13	5	11	17	1	13	14
Швеция	84.15	4	15	9	6	20	5	25
США	83.21	10	25	6	1	43	28	1
Япония	81.96	5	7	22	10	39	18	10
Франция	81.67	12	41	13	2	11	20	15
Дания	81.66	8	21	15	12	19	1	28
Австрия	80.98	6	11	12	24	8	9	18
Бельгия	80.43	11	26	10	9	41	16	9
Ирландия	80.08	32	1	1	16	15	14	38
Нидерланды	79.54	16	29	21	7	42	12	12
Китай	78.35	14	13	47	11	6	39	2
Норвегия	77.79	17	49	23	15	17	10	11
Великобритания	75.87	20	45	26	14	5	21	19
Австралия	75.38	19	56	17	20	18	15	6
Канада	73.65	22	39	27	22	31	19	8
Италия	72.85	24	22	20	19	29	29	26
Польша	69.10	36	20	40	18	16	38	37
Исландия	68.41	15	36	2	-	46	4	17
Новая Зеландия	68.12	26	35	19	32	32	23	29
Чехия	68.09	21	6	29	47	38	22	22
Малайзия	67.61	23	9	46	21	37	40	41

Россия	66.81	33	37	51	25	10	24	30
Люксембург	66.37	29	47	3	48	58	6	3
Румыния	64.78	55	18	32	23	24	47	24
Испания	64.52	31	27	30	43	12	26	44
Словения	64.11	18	8	25	42	2	17	60
Венгрия	63.05	30	12	50	26	50	33	50
Турция	62.89	38	23	42	36	27	48	16
Португалия	62.79	28	34	37	45	4	25	51
Греция	62.05	34	52	44	27	21	32	47
Эстония	61.79	25	30	31	-	22	27	31
Литва	59.73	40	16	38	-	3	31	54
Гонконг	58.90	43	60	4	28	35	30	40
Словакия	58.03	44	10	45	50	40	36	49
Тайланд	57.77	48	14	54	33	30	51	32



Рисунок 2.9 – Структура глобального инновационного индекса

Данный процесс осуществляется уже на глобальном рынке инноваций посредством осуществления продвижения продуктов и их продажи предприятиям этого же государства и иным странам.

Проведенное исследование подтверждает, что с каждым годом происходит развитие цифровой экономики и осуществление инновационной деятельности в данной сфере.

Таким образом, проведенное исследование позволило предложить авторскую концепцию цифровой трансформации экономики, включающую в себя сущность, цель, задачи, принципы (рис. 2.10).

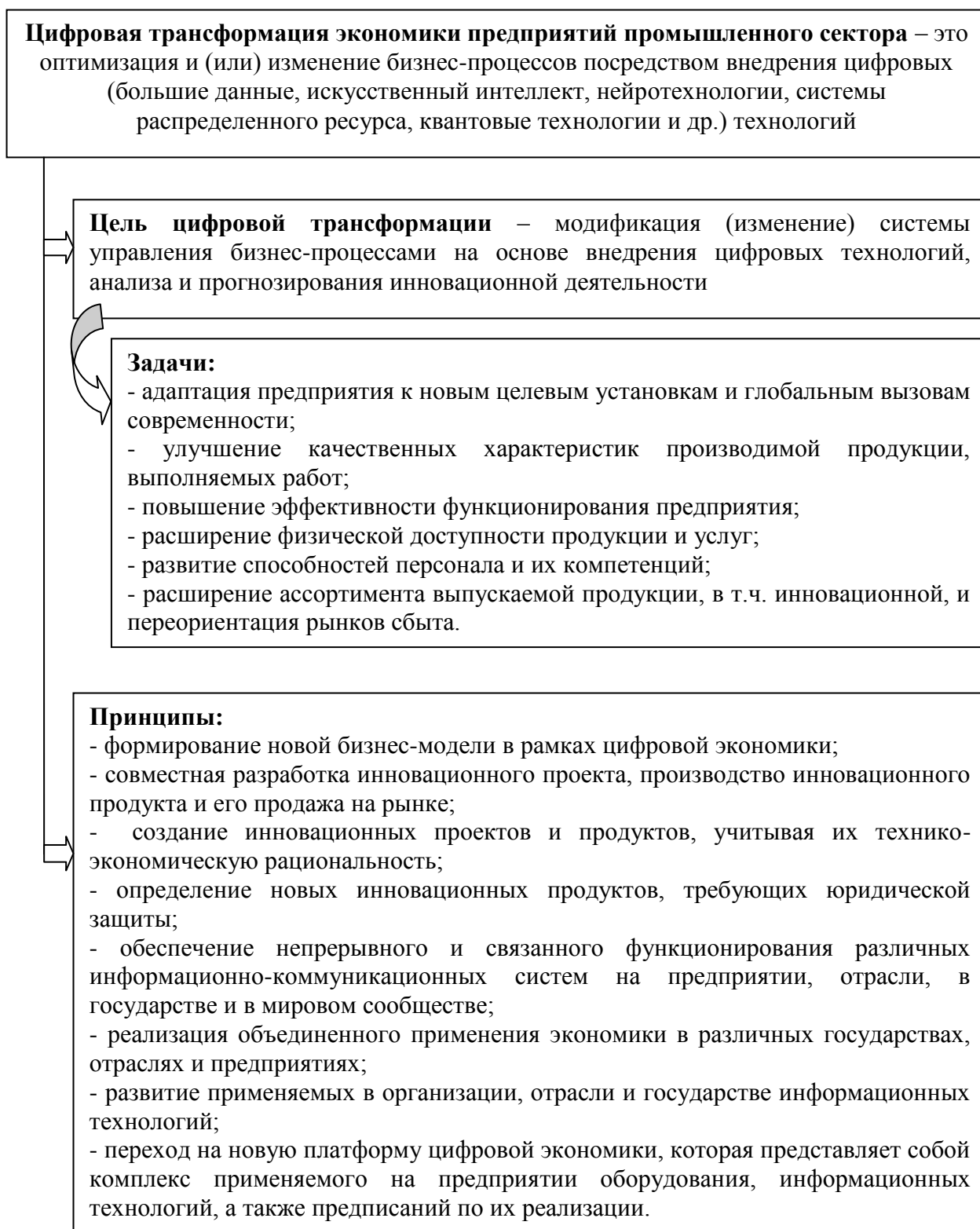


Рисунок 2.10 – Концепция цифровой трансформации экономики предприятий промышленного сектора

От реализации концепции цифровой трансформации экономики эффект получают государство, предприятия промышленного сектора и потребители продукции, услуг.

Для государства значение имеет обеспечение независимости от импорта, в т.ч. инновационных продуктов, опережающие темпы модернизации инфраструктуры предприятий промышленного сектора, существенное повышение качества выпускаемой продукции, выполняемых работ и их доступность.

Для экономических субъектов, задействованных в промышленном производстве, цифровая трансформация экономики способствует увеличению скорости и качества принятия управленческих решений на всех уровнях управления, снижению непроизводительных и сверхнормативных потерь, сокращению затрат на содержание и эксплуатацию оборудования, повышению уровня компетенции сотрудников предприятия.

Потребители получают эффект через приобретение более качественных продукции и работ, возможность использования дополнительных сервисов при удовлетворении своих желаний.

В результате исследования нами выделены существующие конструктивные принципы в отношении бизнес-моделей цифровой трансформации производственных предприятий, на основе которых сформулированы основополагающие допущения построения и развития цифрового преобразования экономики в промышленности, представлена сравнительная характеристика цифровых платформ, внедрение которых в деятельность промышленных предприятий обеспечивает принципиальное повышение их конкурентоспособности, рост их стоимости, эффективность информационного обеспечения пользователей, уровень гибкости учетно-аналитических систем и, как следствие, обеспечение оперативности принимаемых управленческих решений. Поэтому цифровая трансформация экономики и встраивание ее процессов в стратегию развития

промышленности можно рассматривать как прогрессивную форму организации производства.

2.3 Структура цифровой экономики, функции государства и экономических субъектов в ней

Формирование современной концепции трансформации цифровой экономики невозможно без знания её сущности и структуры. Поскольку цифровая экономика представляет собой деятельность группы лиц, где важным ресурсом являются данные в цифровом формате, важно уяснить функции, выполняемые государством и экономическими субъектами в этом процессе.

Современная цифровая экономика представляет собой сложную хозяйственную систему, включающую в себя несколько элементов, например, ученые В.А. Тешев, А.В. Нагоев, Т.Г. Хасинова выделяют среди них электронный банкинг, электронную коммерцию, интернет-рекламу, электронные платежи, интернет-игры¹¹⁴.

Проведенное исследование позволило сделать вывод, что цифровая экономика содержит в себе несколько хабов (компонентов) (рис. 2.11).

Установление общеобязательных правил для целенаправленного воздействия на цифровую среду происходило с момента введения цифровой экономики и ее развития в различных странах. Это проявлялось в формировании законов, государственных программ, в том числе региональных, а также иных нормативных актов с непосредственной детализацией различных сфер и промышленных предприятий.

¹¹⁴ Тешев, В.А. Цифровизация экономики в России: «за» и «против» / В.А. Тешев, А.В. Нагоев, Т.Г. Хасинова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – 2019. – № 1 (235). – С. 114-118.

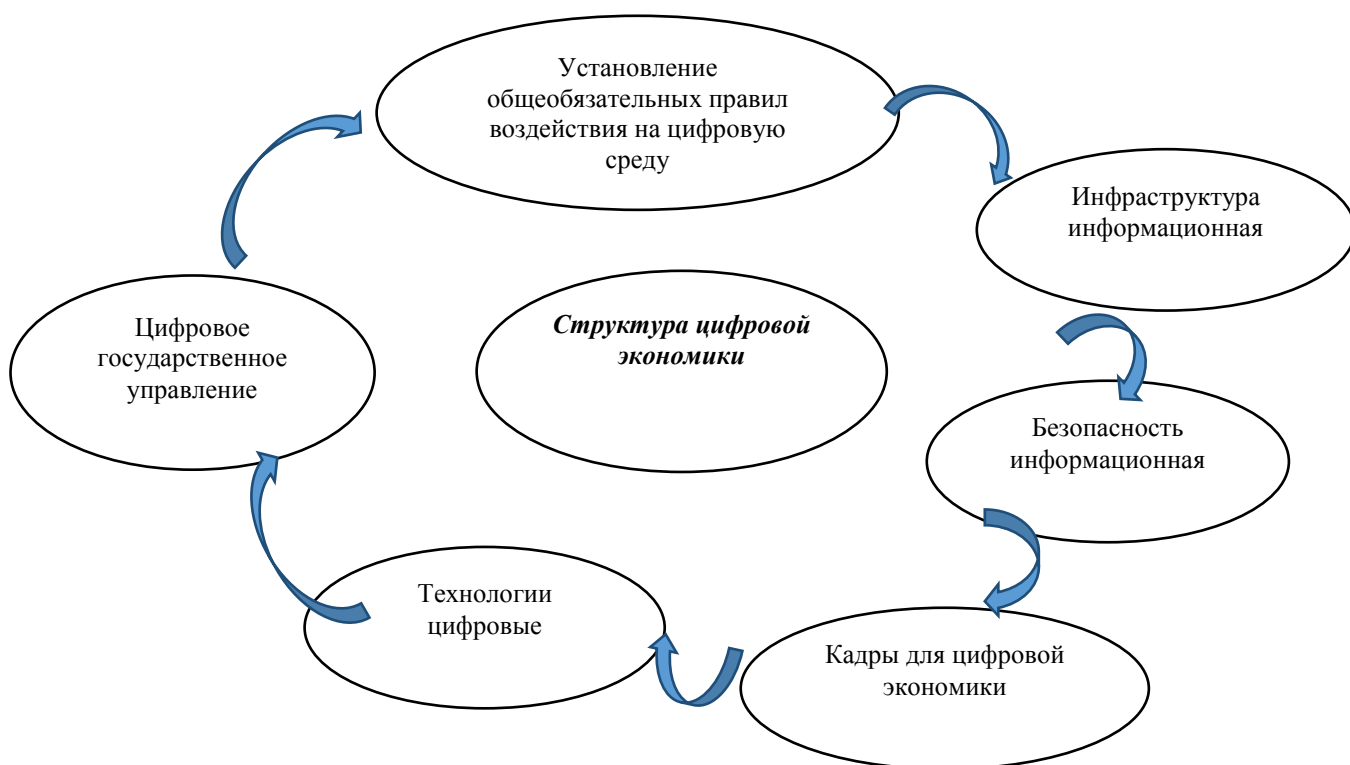


Рисунок 2.11 – Структура экономики, базирующейся на цифровизации информации

В Российской Федерации основные направления трансформации цифровой экономики были закреплены следующими документами:

1) Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»¹¹⁵, предполагающая разработку конкретных мероприятий, ориентированных на реализацию заданных задач, целей и показателей деятельности для достижения качества деятельности предприятий, отраслей и государства в целом посредством развития информационных технологий, отличных от конкурентов, при наличии ограниченности ресурсов, в том числе по времени выполнения. Национальная программа разработана в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №

¹¹⁵ Постановление Правительства РФ от 02.03.2019 № 234 (ред. от 07.12.2019) «О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (вместе с «Положением о системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации») // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»¹¹⁶.

2) Проект Федерального закона № 922869-7 «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации», который «определяет цели и принципы экспериментальных правовых режимов в сфере цифровых инноваций, круг участников экспериментальных правовых режимов в сфере цифровых инноваций, а также регулирует отношения, связанные с их установлением и реализацией, в том числе изменением, приостановлением, прекращением, мониторингом, оценкой их эффективности и результативности»¹¹⁷. В настоящее время принят и действует Федеральный закон № 258-ФЗ от 30.07.2020 г.¹¹⁸

3) В целях дальнейшего развития инновационной экономики Правительством Российской Федерации было принято постановление «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»¹¹⁹.

4) В рамках более широкого развития инновационной деятельности было подготовлено Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 313 (ред. от 08.07.2020) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество», которое посредством Паспорта Программы формирует следующие цели: «повышение качества жизни и работы граждан, улучшение условий деятельности организаций,

¹¹⁶ Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

¹¹⁷ Проект Федерального закона № 922869-7 «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» (окончательная ред., принятая ГД ФС РФ 22.07.2020) // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

¹¹⁸ Федеральный закон № 258-ФЗ от 30.07.2020 г. «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=358738-0&req=doc&rnd=E6B3AAD763630FF5D165D9C6D21791A6&base=LAW&n=389188&stat=srcfld%3D134%26src%3D100000001%26fld%3D134%26code%3D65535%26page%3Dinfo%26p%3D0%26base%3DLAW%26doc%3D358738#qoFnjqSLfWKUPOSO>

¹¹⁹ Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 №316 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 29.07.2020).

развитие экономического потенциала страны на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий»¹²⁰.

5) В связи с развитием и проведением цифровой трансформации экономики в рамках федерального бюджета Российской Федерации и бюджетов внебюджетных фондов Российской Федерации выделяется определенная величина финансов на эти нужды¹²¹.

Разработка нормативно-правового регулирования цифровой среды будет способствовать юридической поддержке развития функционирования организаций, отраслей и государства по различным направлениям.

Информационная инфраструктура согласно Wikipedia представляет собой «совокупность организационных структур, применяемых для функционирования и развития информационного пространства различных государств и разных средств информационного взаимодействия»¹²². Данная инфраструктура необходима для формирования доступа граждан и организаций к различной информации в сети Интернет. Для этого создаются специальные организации, которые этим занимаются непосредственно на территории одного государства. Кроме этого, для обеспечения доступа к информационным сведениям конкретного предприятия создается центр информационных технологий или иной отдел, отвечающий за данные процессы. В свою очередь, доступ к информации в глобальном масштабе на мировом уровне также зависит от объединения усилий различных центров информационных технологий разных государств. Создаются специальные аппаратно-программные средства и различные информационно-коммуникационные технологии, способствующие упрощению коммуникаций

¹²⁰ Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 313 (ред. от 08.07.2020) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество» // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

¹²¹ Приказ Минфина России от 29.11.2019 № 207н (ред. от 12.05.2020) «Об утверждении кодов (перечней кодов) бюджетной классификации Российской Федерации, относящихся к федеральному бюджету и бюджетам государственных внебюджетных фондов Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.01.2020 №57094) // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

¹²² Информационная инфраструктура / Википедия // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0 (дата обращения: 01.08.2020).

с населением, а также работы организаций, отраслей и государств в информационном пространстве.

Создание подобных отделов на промышленных предприятиях на разных уровнях управления позволит организовать более простой сбор, обработку и передачу различной информации.

Глобальная информационная инфраструктура впервые появилась и начала развиваться в 1995 году. Она включает функционирование различных информационно-коммуникационных и телекоммуникационных технологий различных стран, регионов и предприятий посредством применения систем спутника и связи.

Изначально в Российской Федерации информационная инфраструктура начала формироваться после издания Письма Президента РФ от 30.03.2002 № Пр-576 «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу», определившего путь и способ развития информационных технологий и способствующего переходу к инновационной деятельности¹²³.

Приведем реальные примеры информационной инфраструктуры:

- Интернет, позволяющий получать необходимую информацию и обмениваться различными данными;
- дистанционное образование, дающее возможность прохождения обучения на дистанционной основе посредством применения различных информационных платформ; формирование этих платформ обучения осуществляется конкретно в каждом учебном заведении; некоторые учебные учреждения, такие как общеобразовательные школы, используют общие платформы, применяемые непосредственно для данного уровня образования;
- сетевые средства массовой информации – это различные сайты, выкладывающие новостные материалы, рассказывающие о происходящих событиях в поселении, городе, регионе, стране и мире;

¹²³ Письмо Президента РФ от 30.03.2002 № Пр-576 «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2020).

– реклама и пиар способствуют продвижению различной продукции, в том числе инновационной, на рынок с целью наращивания объемов продаж, а также продвижения любых других работ или услуг производственного и массово-развлекательного характера.

Данные виды информационных инфраструктур применяются во всех государствах. Однако существуют и только международные виды информационных инфраструктур:

– Science Citation Index от фирмы Institute for Scientific Information применяется в мировом сообществе как наиболее применяемый индекс цитирования различных статей;

– STN (Scientific and Technical Network) от фирмы Thomson Scientific является самой большой европейской базой данных по различным видам наук;

– Scopus от фирмы Elsevier – американская база данных, позволяющая работать с огромным объемом научной информации в виде статей, рефератов и иных типов ее представления.

В период функционирования различных организаций, отраслей и государства на рынке инноваций происходит существенное развитие информационного пространства посредством применения новых информационных технологий.

Большинство организаций, отраслей и государств стремится выйти на лидирующие позиции данного рынка путем детального изучения, разработки и внедрения инновационных проектов и продуктов.

Некоторые промышленные предприятия в действительности осуществляют данные исследования и занимаются поиском свободных сфер инноваций. Другие же могут осуществлять незаконную деятельность посредством перехвата информации у разработчиков инновационных проектов и продуктов или их похищения нечестным путем. Когда складывается подобная ситуация предприятие попадает под угрозу потери собственной информации. В этом случае страдает информационная и

экономическая безопасность, поэтому с этим большинство промышленных предприятий старается адаптировать применяемые в их практике информационные технологии таким образом, чтобы максимально защитить свою деятельность как на отечественном, так и зарубежном рынке.

В настоящий момент многие промышленные предприятия терпят убытки, как в финансовом, так и в информационном плане из-за введения США и Евросоюзом экономических санкций в отношении нашей страны и ряда российских компаний. Это негативно сказывается и на развитии инновационной деятельности в Российской Федерации, её информационной и национальной безопасности.

Задача по обеспечению национальной и информационной безопасности обозначена в Указе Президента РФ от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». Данный документ провозгласил «национальные интересы и стратегические национальные приоритеты Российской Федерации, цели, задачи и меры в области внутренней и внешней политики, направленные на укрепление национальной безопасности Российской Федерации и обеспечение устойчивого развития страны на долгосрочную перспективу»¹²⁴.

В связи с этим можно выделить три направления развития информационной безопасности:

- проведение дополнительных исследований в сфере инноваций по выявлению областей, требующих большего развития, и разработке абсолютно новых, не существующих ранее инновационных проектов;
- применение информационных технологий для производства инновационных продуктов, способствующих повышению уровня конкурентоспособности относительно организаций-конкурентов;
- развитие инновационных технологий в сфере расчетов с применением криптовалют или валюты того государства, с которым

¹²⁴ Указ Президента РФ от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»// [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

осуществляются расчеты, посредством применения национальной, а не международной системы расчетов.

Таким образом, информационная безопасность необходима для безопасного функционирования предприятий, отраслей и государства в целом на рынке инноваций.

Поскольку изменение информационных технологий происходит бесперебойно параллельно с развитием сети Интернет, организациям, отраслям и государству в целом необходимы человеческие ресурсы, обладающие соответствующими компетенциями в этом направлении. Причем это не только специалисты отделов информационных технологий, но и сотрудники иных подразделений, занимающихся инновациями.

Поскольку развитие информационных технологий и создание инновационных продуктов постепенно переходит в информационное пространство, то организациям, отрасли требуется уже меньшее число работников, следовательно, возникает угроза потери работы для тех, кто не отвечает квалификационным требованиям работодателя. Но в то же время данная ситуация приводит к дефициту рабочей силы в области современных информационных технологий.

Поэтому возникает необходимость обучения имеющихся на предприятии сотрудников данному направлению. По данным Росстата, легче всего обучению инновациям поддаются сотрудники более молодого возраста. Специалисты старшего возраста тяжело воспринимать дополнительную информацию в результате обучения. В связи с этим на предприятии необходимо постоянно реализовать дополнительное обучение и повышение квалификации сотрудников. Лучше это делать через создание специального отдела по обучению и развитию сотрудников.

Поскольку в нашей стране провозглашен инновационный путь развития экономики, целесообразно изучение инновационной деятельности и цифровой экономики начинать с высших учебных заведений

соответствующих направлений подготовки. Так, например, в учебные планы предлагается ввести следующие дисциплины:

- инвестиционная деятельность;
- инвестиции и инвестиционный процесс;
- цифровая экономика;
- информационная безопасность.

Изучение подобных и вполне возможно близких по направленности дисциплин позволит существенно улучшить качество подготовки специалистов и адаптировать их к практической деятельности в области инноваций (рис. 2.12 и 2.13)¹²⁵.



Рисунок 2.12 – Значение высшего учебного заведения в подготовке будущих бакалавров к инновационной деятельности

¹²⁵ Бабкин, А.В. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития / А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева, Д.Г. Костень, Ю.Н. Воробьев // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2017. – Т. 10. – № 3. – С. 9-25.

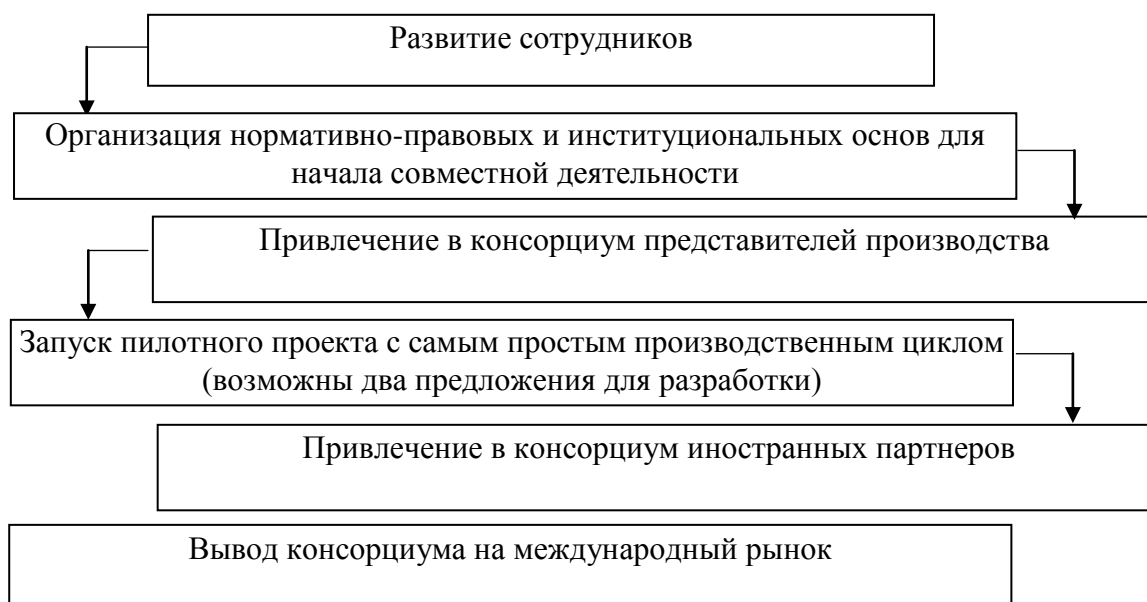


Рисунок 2.13 – Развитие сотрудников промышленного предприятия в цифровой экономике

Определение «цифровые технологии» впервые появилось в Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», которая включает федеральный проект «Цифровые технологии». В 2019 году Правительство Российской Федерации приняло решение опробовать на практике различные виды цифровых технологий:

1) *большие данные* представляют собой «существенные различные величины структурированных и неструктурированных сведений, подвергающихся результативной обработке посредством применения горизонтально-масштабируемых информационных технологий»¹²⁶.

Подобная технология была создана в 2000-х годах XXI века. Она позволяет обобщать сведения, собранные по всему миру, и может быть применима в различных государствах. Большие данные на момент своего создания применялись на основе системы управления базами данных NoSQL, алгоритмами обработки данных MapReduce. Впоследствии в этой технологии

¹²⁶ Большие данные / Википедия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5 (дата обращения: 02.08.2020).

начали применять проект Hadoop как одну из разновидностей возможных библиотек.

С течением времени в данной глобальной технологии стали применяться совершенно новые информационные программные продукты, предназначенные для работы с информацией.

В практике предприятий различных сфер функционирования применяются разные информационные технологии, такие как IBM, Oracle, Microsoft, Hewlett-Packard, EMC и другие.

2) искусственный интеллект и нейротехнологии.

Искусственный интеллект предполагает использование информационных технологий в работе с точно повторяемыми функциями человека с целью достижения результатов, но без его участия. Данные информационные технологии построены на применении машинного обучения, процессов и сервисов, позволяющих собирать и обрабатывать различные сведения и, как следствие, вырабатывать соответствующие управленческие или производственные решения.

Нейротехнологии непосредственно функционируют в сфере развития нервной системы человека и направлены на улучшение его состояния. Они могут быть применимы для:

- освобождения человека от монотонной работы путем автоматического создания программного обеспечения;
- сохранения коммуникаций между людьми;
- поддержки в принятии решений;
- автоматизации опасных видов работ¹²⁷.

Системы распределенного реестра представляют собой базу данных в электронном формате, которые функционируют на нескольких сетевых узлах или устройствах¹²⁸. Данная технология предназначена для сохранения

¹²⁷ Нейротехнологии и искусственный интеллект / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digitech.ac.gov.ru/technologies/neurotechnology_and_artificial_intelligence/ (дата обращения: 02.08.2020).

¹²⁸ Что такое технология распределенного реестра / be[in]crypto // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://beincrypto.ru/learn/chto-takoe-tehnologiya-raspredeleennogo-reestra/> (дата обращения: 02.08.2020).

информации, особенностью которой является её распределение и децентрализация. Это объясняется тем, что собираемые сведения хранятся на разных серверах, но все они функционируют между собой.

Данная технология применяется в процессе реализации операций клиринга, осуществления различных платежей и расчетов с разнообразными контрагентами предприятия, в том числе переводов денежных средств и работе с финансовыми инструментами.

квантовые технологии в цифровой экономике непосредственно применяются в целях развития искусственного интеллекта. Они бывают трех видов:

– квантовые вычисления представляют собой устройства, способствующие более быстрому проведению различных вычислений посредством применения методов квантовой механики; данные вычисления приводят к ускорению процесса по сравнению с существующими и развивающимися компьютерами;

– квантовые коммуникации – информационная технология, предполагающая защиту всех данных на основе криптографии, то есть посредством применения квантовых частиц;

– квантовые сенсоры и метрология предусматривают объединение измерительных приборов, обладающих высокой точностью и имеющих свойства квантовых эффектов¹²⁹.

Государства в своей практике начинают реализовывать квантовые технологии с ориентацией на стратегическое будущее.

Новые производственные технологии имеют непосредственную ориентацию на повышение конкурентоспособности предприятия, отрасли и экономики страны на мировом уровне.

Данные технологии способствуют росту производительности изготовления инновационного продукта, продвижению его на рынок. Также

¹²⁹ Квантовые технологии / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digitech.ac.gov.ru/technologies/quantum_technologies/ (дата обращения: 02.08.2020).

посредством применения этих технологий имеется возможность открывать новые рынки, новые производства, анализировать и нивелировать угасающие массовые производства. Примерами новых производственных технологий являются 3D-печать, Интернет вещей, промышленный интернет, новые материалы и робототехника и многие другие¹³⁰.

В мировом сообществе применяются самые разные виды новых производственных технологий: локализация и кастомизация производства¹³¹, ориентация на квалификацию кадров¹³². В Европе начинают применяться Рамочные программы¹³³.

Промышленный интернет представляет собой формирование информационно-коммуникационной технологии, способствующей созданию новых бизнес-моделей по изготовлению инновационной продукции на производственных предприятиях посредством подключения к сети Интернет различных устройств не бытового характера, а также автоматизированной системы управления технологическим процессом¹³⁴.

Применение данной технологии в промышленности будет способствовать более быстрому изготовлению и доставке изготовленной инновационной продукции до потребителя.

Компоненты робототехники и сенсорика.

Существенная область функционирования предприятий и отраслей связана со сложными, трудно выполняемыми заданиями. В этой сфере правительства различных государств применяют робототехнику посредством создания роботов различной направленности для решения подобных задач.

¹³⁰ MIT (2013) Emerging Trends Report. MIT Technology Review Special Issue. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology. – P. 51-60.

¹³¹ Tassy G. (2010) Rationales and Mechanisms for Revitalizing U.S. Manufacturing R&D Strategies // Journal of Technology Transfer. Vol. 35. – № 3. – P. 283–333.

¹³² Davis C., Hogarth T., Gambin L., Breuer Z., Garrett R. (2012) Sector Skills Insights: Advanced Manufacturing. Evidence Report 48, July 2012. London: UK Commission for Employment and Skills.

¹³³ Arvanitis S., Hollenstein H., Lenz S. (2002) The Effectiveness of Government Promotion of Advanced Manufacturing Technologies (AMT): An Economic Analysis Based on Swiss Micro Data // Small Business Economics. Vol. 19. – № 4. – P. 321–340.

¹³⁴ Что такое индустриальный интернет? / Ростелеком. Технологии возможностей // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.company.rt.ru/projects/IIoT/IIoT.php> (дата обращения: 02.08.2020).

Сенсорика, в свою очередь, предполагает применение информационной технологии с целью обработки различного вида сенсорной информации.

В настоящее время Правительством Российской Федерации разработано «три приоритета применения данного вида цифровых технологий:

- сенсоры и цифровые компоненты РТК для человеко-машинного взаимодействия;
- технологии сенсорно-моторной координации и пространственного позиционирования;
- сенсоры и обработка сенсорной информации»¹³⁵.

Каждый из перечисленных выше приоритетов применения робототехники и сенсорики позволит достичь желаемых показателей функционирования предприятий, отраслей и государств на мировом рынке.

Технологии беспроводной связи способствуют передаче информации на огромные расстояния как внутри одной страны, так и в разные государства без наличия проводной связи.

В настоящее время данные технологии являются широко применяемыми по всему миру. Для обеспечения подобной передачи информации применяются различные технологии – Wi-Fi, WiMAX, Bluetooth¹³⁶.

В организациях, отраслях, государствах и в мировом сообществе применяются те беспроводные технологии, которые являются более удобными для использования в каждом конкретном случае.

Технологии виртуальной и дополненной реальностей.

«Технология виртуальной реальности (virtual reality, VR) – это комплексная технология, позволяющая погрузить человека в иммерсивный

¹³⁵Компоненты робототехники и сенсорики / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digitech.ac.gov.ru/technologies/robotics_and_sensors/ (дата обращения: 02.08.2020).

¹³⁶Беспроводные технологии / Википедия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 02.08.2020).

виртуальный мир при использовании специализированных устройств (шлемов виртуальной реальности).

Технология дополненной реальности (augmented reality, AR) – технология, позволяющая интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио- и иных представлений в режиме реального времени»¹³⁷.

Применение данного вида технологий приоритетно ожидается на промышленных предприятиях, занимающихся производством инновационного продукта и продвижением его на рынок. Кроме этого, технологии виртуальной и дополненной реальностей предполагается внедрить в сферах:

- образования и корпоративного обучения;
- здравоохранения;
- массового и потребительского сервиса.

Внедрение этих технологий, существенно снизит затраты со стороны человека, повысит производительность и сократит сроки проектирования, согласования и строительства различных объектов.

Выше описанные цифровые технологии продолжают применяться и в настоящее время, но постоянно подвергаются актуализации и доработке.

Это обстоятельство привело к формированию *цифрового государственного управления* посредством проведения оцифровки имеющихся сведений и их применения в информационных технологиях.

Цифровое государственное управление как в Российской Федерации, так и в иных государствах формируется посредством ориентации на потребителя услуг, то есть населения. Кроме этого, государство стремится реализовать цифровое управление таким образом, чтобы оно было максимально полезно гражданам, организациям и различным отраслям.

¹³⁷Технология виртуальной и дополненной реальностей / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digitech.ac.gov.ru/technologies/virtual_and_augmented_reality_technologies/ (дата обращения: 02.08.2020).

Это достигается посредством обратной связи с потребителем, использующим различные услуги цифрового государственного управления.

Статистика показала, что внедрение цифрового государственного управления привело к существенной экономии финансовых средств. Предполагается, что более обширная цифровизация экономики Российской Федерации позволит нарастить ВВП страны к 2025 году на 4,1-8,9 трлн рублей (19-38% роста величины ВВП) (рис. 2.14)¹³⁸.

Цифровое государственное управление по-разному реализуется в различных странах. Например, правительственные органы в Китае внедрили социальную оценку граждан по их отношению к обществу, вещам и т.д. Это способствует организации и предоставлению дополнительных привилегий или ограничений при использовании различных услуг в цифровой среде¹³⁹.

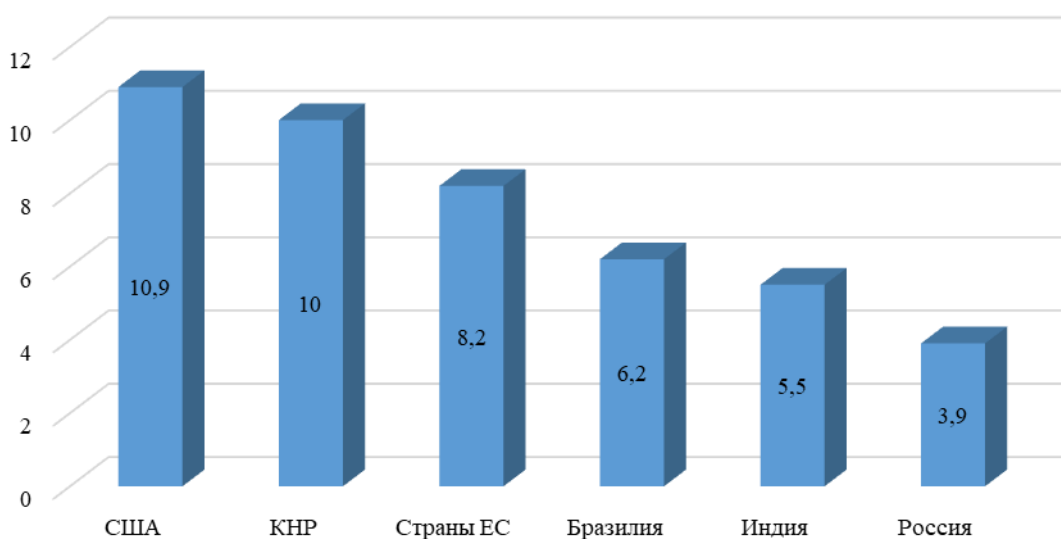


Рисунок 2.14 – Доля цифровой экономики в ВВП по разным странам, %

В Российской Федерации продолжается поиск и применение новых информационных технологий и осуществляется анализ различной

¹³⁸ Цифровая Россия: новая реальность / РОСКОНГРЕСС. Пространство доверия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://roscongress.org/materials/tsifrovaya-rossiya-novaya-realnost/> (дата обращения: 02.08.2020).

¹³⁹ Telegraph (2019). China Trials «Deadbeat Map» App to Monitor Citizens' Debts as Part of Social Credit Score System. The Telegraph UK. 2019. <<https://www.telegraph.co.uk/news/2019/01/24/china-trials-deadbeat-map-app-monitor-citizens-debts-part-social/>> (дата обращения: 02.08.2020).

информации с целью формирования государственной политики в этом направлении¹⁴⁰.

При реализации цифрового государственного управления сведения, полученные на государственном уровне, автоматически будут передаваться в определенные государственные органы, которые смогут выполнить различные функции при рассмотрении жизненных ситуаций конкретного человека¹⁴¹.

В различных странах мира применяются разнообразные цифровые технологии. Так, в Евросоюзе используются рекомендации по цифровому государственному управлению ОЭСР, договоренности по развитию технологий в рамках G8, G20. В 2018 г. на территории Европейского союза стали обязательными Единые правила защиты персональных данных (General Data Protection Regulation), содержащие задекларированные границы использования личностных сведений, понятие «трансграничная передача данных», функционал должностных лиц по защите данных»¹⁴².

В настоящее время в Российской Федерации развиваются такие компоненты цифрового государственного управления, как G2G, G2C, G2B. Данные серверы способствуют более мощному развитию цифровой экономики в стране.

Целостная структура цифровой экономики мирового сообщества зависит от совокупной реализации данной структуры в каждом государстве и позволяет вывести итоговый результат общей цифровой экономики мирового сообщества¹⁴³.

¹⁴⁰ РАНХиГС (2019). Государство как платформа: Люди и технологии / под ред. М.С. Шклярук. М: РАНХиГС, 2019. С. 111. <<https://www.ranepa.ru/images/News/2019-01/16-01-2019-GovPlatform.pdf>> (дата обращения: 02.08.2020).

¹⁴¹ ЦСР (2018). Государство как платформа. (Кибер) государство для цифровой экономики. Цифровая трансформация. <https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/05/GOSUDARSTVO-KAK-PLATFORMA_internet.pdf> (дата обращения: 02.08.2020).

¹⁴² DigitalGov (2018). An Overview of the Technology Modernization Fund (TMF). <<https://digital.gov/event/2018/05/22/an-overview-technologymodernization-fund-tmf/>> (дата обращения: 02.08.2020).

¹⁴³ Тищенко, И.А. Взаимодействие экономических субъектов и государства в цифровой экономике / И.А. Тищенко // Экономические и гуманитарные науки. – 2021. – № 7. – С. 110-118.

Таким образом, подводя итог исследованию структурных компонентов цифровой экономики и их влияния на развития промышленного сектора, можно выделить основные *функции государства*:

1. Поддержка функционирования промышленных предприятий в цифровой среде. В данном случае со стороны государства необходимо осуществлять дополнительное финансирование для их развития.
2. Создание новых цифровых технологий и их адаптация под конкретную отрасль и предприятие. Это нужно для обеспечения полноценности функционирования отраслей и предприятий на рынке инноваций.
3. Проведение конференций на государственном и глобальном уровнях для ознакомления с процессом трансформации экономики и последовательностью развития инноваций.
4. Создание национальных и международных организаций по обучению и переподготовке сотрудников различных отраслей и организаций в сфере инновационных продуктов, их производства и продажи в цифровой экономике.
5. Формирование информационных систем, способствующих защите существующей в организации, отрасли и государстве информации по инновационным продуктам. Это необходимо с целью повышения защиты данных и обеспечения информационной безопасности.
6. Создание нового технологического оборудования, обладающего отраслевой спецификой для каждого промышленного производства.
7. Поддержка в разработке инновационного проекта, производстве инновационного продукта и его продвижении на отечественном и мировом рынках.
8. Введение дисциплин в различных учебных заведениях, охватывающих инновационную деятельность в цифровой экономике. Это необходимо для целенаправленной подготовки будущих специалистов предприятий по работе с инновациями в цифровой среде.

9. Поддержка молодых специалистов в их профессиональной деятельности в инновационной сфере на конкретных предприятиях.

10. Развитие и более полный охват инновационной деятельности на законодательном уровне.

При реализации трансформации экономики отдельные функции по ее реализации принадлежат и *промышленным предприятиям*¹⁴⁴:

- 1) развитие инновационной направленности в цифровой среде;
- 2) обучение и повышение квалификации сотрудников непосредственно на производстве;
- 3) прием выпускников учебных заведений на работу с инновациями в организации различных сфер деятельности;
- 4) поддержание должного состояния применяемых информационных технологий и технологического оборудования с целью обеспечения инновационной деятельности;
- 5) своевременное обновление, применяющихся информационных технологий;
- 6) изучение этапности формирования инновационных проектов для последующего изготовления инновационных продуктов;
- 7) наращивание конкурентоспособности промышленных предприятий посредством выхода на рынок инноваций;

Осуществление данных функций согласно структуре трансформации цифровой экономики приведет к повышению эффективности реализации инноваций в организации, отрасли и в мировом сообществе и позволит должным образом соответствовать развитию информационных технологий и цифровой среды.

¹⁴⁴Тищенко, И.А. Функции государства и экономических субъектов в цифровой экономике / И.А. Тищенко // III Арригиевские чтения по теме: «Путь России в будущий мировой порядок». Материалы международной научно-практической конференции. 22-24 октября 2020 г. в 2-х частях. – Часть 2 / Под ред. А.А. Федотова, С.Ю. Глазьева, А.Г. Зайцева, Н.В. Спасской, Е.В. Такмаковой. – Орёл: ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева», 2020. – 388 с.

Выводы по второй главе. Таким образом, по результатам выполнения второй главы диссертационного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Инновационный механизм для каждого конкретного предприятия, отрасли или государства должен включать особенности того объекта, для которого он формируется. Нами выделены направления формирования инновационного механизма на макро- и микроуровне, которые легли в основу сформированного концептуального подхода инновационного развития экономических систем. На макроуровне инновационный механизм включает две составляющие: механизм формирования государственных инновационных стратегий и механизм создания благоприятного инновационного климата. Механизм на микроуровне рекомендуется представлять как совокупность механизмов производственной и финансово-экономической деятельности, механизма формирования инновационной стратегии, механизма развития и внедрения инноваций, механизма финансирования и стимулирования, технологического механизма, механизма интеллектуальной собственности, механизма инновационного климата.

2. Доказано, что внедрение инновационного механизма должно происходить в строгой последовательности, начиная с различных предприятий и заканчивая государством. Объясняется это тем, что при формировании инновационного механизма для каждого предприятия должны быть учтены свои особенности деятельности и произведена детализация стратегии инновации с целью организации процесса создания инновационного продукта и его продажи на рынке. Эффективно выстроенный инновационный механизм на предприятии позволит предприятию получить необходимый для развития бизнеса результат.

3. Выделена цель цифровизации данных промышленного производства, а именно: увеличение скорости принятия производственных, финансовых и управленческих решений, рост вариативности производственных процессов, повышение производительности труда. Выделены и структурированы

существующие конструктивные принципы в отношении бизнес-моделей цифровой трансформации производственных предприятий, на основе которых сформулированы основополагающие допущения построения и развития цифрового преобразования экономики, которые легли в основу цифровизации данных.

4. Цифровизация в промышленности определяет начало эры индустриализации, которая обеспечивает производственный процесс гибкими подстраиваемыми бизнес-моделями, платформами, виртуальными сетями. Считаем, что цифровизация промышленности является концепцией нового цифрового пространства с вертикальной и горизонтальной интеграцией цифровых инструментов в бизнес-процессы промышленного предприятия.

5. Структурированы принципы построения и развития цифровой трансформации экономики, что позволило предложить новую цифровую бизнес-модель, выделить этапы развития промышленных предприятий в цифровой среде, а также научно обосновать необходимость применения комплексного подхода внедрению цифровых платформ.

6. Цифровую экономику следует идентифицировать как деятельность группы лиц, где важным ресурсом являются данные в цифровом формате, то есть цифровая экономика является основой развития интернет-экономики. Выделена структура цифровой экономики, формируемая из шести основных хабов (компонентов). Целостная структура цифровой экономики мирового сообщества зависит от совокупной реализации данной структуры в каждом государстве и позволяет вывести итоговый результат общей цифровой экономики мирового сообществ.

7. Выделены функции государства и промышленных предприятий, выполняемые ими в цифровой трансформации, формирующие их поведение, обеспечивающие внедрение новых технологий, создающие благоприятные условия для цифровизации, а также приводящие к цифровому обновлению промышленного производства. Важное функциональное предназначение

имеет и учетно-аналитическое обеспечение, поскольку система, включающая в себя анализ, мониторинг и прогнозирование инновационной деятельности играет весомую роль для роста национальной экономики и повышения мировой конкурентоспособности отечественного промышленного производства.

3. РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ И МЕТОДОВ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

3.1 Методология анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике

Цифровая экономика среди всех применяемых моделей приобретает главенствующее положение. Во-первых, это связано с оцифровкой всей применяемой информации на различных уровнях мирового сообщества, начиная с предприятия и заканчивая отраслями и государствами.

В настоящее время наблюдается устойчивое развитие цифровой экономики. В целом это приводит, как правило, к росту валового внутреннего продукта. Такую ситуацию можно наблюдать по всем странам, включая Россию.

Основным развитием цифровой экономики считаются инновации. Большинство предприятий и отраслей переходят на разработку инновационных проектов, изготовление и продажу инновационного продукта на рынке.

Постепенно с течением времени стали разрабатываться нормативно-правовые документы различного уровня, направленные на продвижение инновационного продукта на рынок. Вместе с тем осуществлялись и реальные меры поддержки отдельных предприятий и отраслей со стороны государства. Экономическими субъектами осуществлялось обновление различных электронных серверов и программного обеспечения. Активно цифровизация процессов наблюдалась в банковской сфере, в налогообложении.

В настоящее время государства активно реализуют инновационную деятельность в большинстве сфер экономического развития. Такая тенденция сохранит свою динамику и в будущем, особенно это касается промышленного производства. Поэтому возрастает значение

прогнозирования инновационной деятельности в мировом сообществе и в частности, в Российской Федерации.

Прежде всего прогнозирование направлено на научно-исследовательские разработки, поскольку без проведения исследований рыночной конъюнктуры невозможно выявить потребность в новых инновационных проектах и продуктах. Кроме того, важно идентифицировать, какие отрасли нуждаются в инновационном развитии в свете провозглашенной государством цифровой экономики.

Проводя прогнозирование инновационной деятельности, правительственные органы различных государств преследуют цель не только определения предполагаемой прибыли по отдельным отраслям экономики, но, что очень важно, пытаются выявить возможную величину затрат в этом направлении. Эксперты могут предсказать возможные необходимые объемы различных видов ресурсов – материальных, трудовых и финансовых и, прежде всего, отдать предпочтение развитию компьютеризации, программного обеспечения, соответствующего оборудования, которое позволит упростить реализацию прогнозирования формирования инновационных проектов.

Прогнозирование также реализуется с целью предварительного определения уровня конкурентоспособности различных отраслей экономики в инновационной деятельности. Это позволяет проанализировать последующее развитие, а по полученному итогу сделать выводы по необходимым корректировкам функционирования экономики, а также инновационного развития.

Также прогнозирование инновационного функционирования предприятий, отраслей и государств позволяет провести оценку возникновения критической ситуации деятельности на международном рынке среди иных стран, отраслей и предприятий. Это будет способствовать более глубокому пониманию внешней среды деятельности различных

организаций, отраслей и государства с целью выработки правильной стратегии развития инновационной деятельности на международном рынке.

В целях построения методологии анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике полезно изучить зарубежный опыт в этом направлении.

В настоящее время на международном рынке имеет широкое распространение технология больших данных или Big Data. В Российской Федерации подобная технология только начинает применяться пока отдельными экономическими субъектами. Например, в 2009 году данную технологию использовали всего несколько зарубежных компаний на общую сумму 100 млн долл., а в ближайшем будущем и в стратегической перспективе внедрение данной технологии станет более обширной в мировом сообществе. Общая выручка при этом достигнет отметки 90 млрд долл. и выше (рис. 3.1)¹⁴⁵.

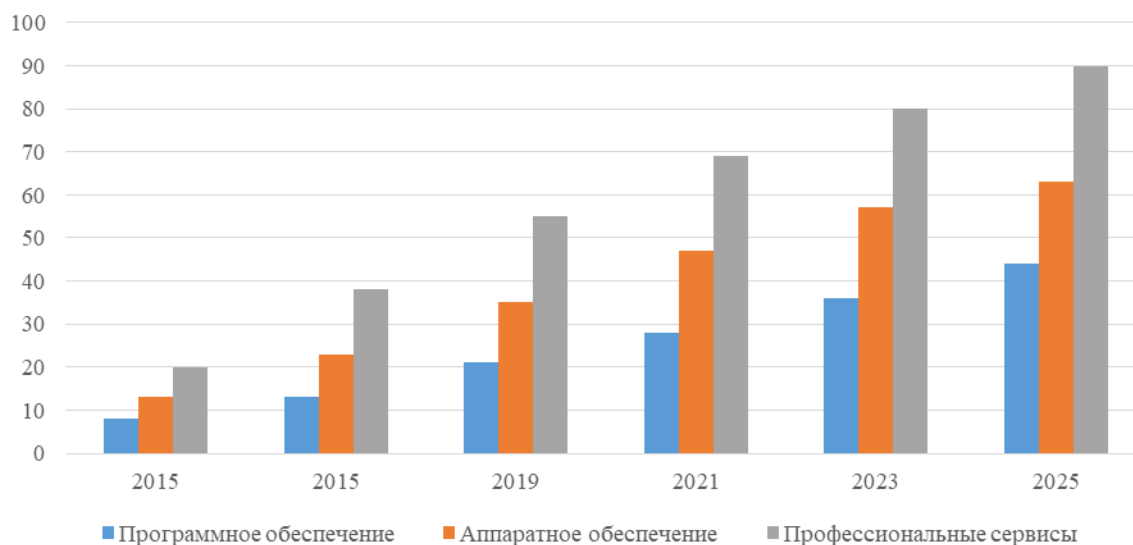


Рисунок 3.1 – Прогнозируемые данные развития применения технологии Big Data, млрд долл.

Данные, представленные на рис. 3.1, свидетельствуют, что самую большую долю развития данного рынка занимают профессиональные

¹⁴⁵ Azure Big Data solution [Electronic resource]. – Available at: <http://innovyt.com/azure-big-data-solution/> [Accessed: 06.08.2020].

сервисы, а самая маленькая приходится на программное обеспечение. Можно заключить, что профессиональные сервисы уже набрали мощь своего развития, и в ближайшем будущем они будут применяться в практике функционирования большинства отечественных и зарубежных предприятий.

Применение технологии Big Data по отраслям промышленности различно (рис. 3.2).

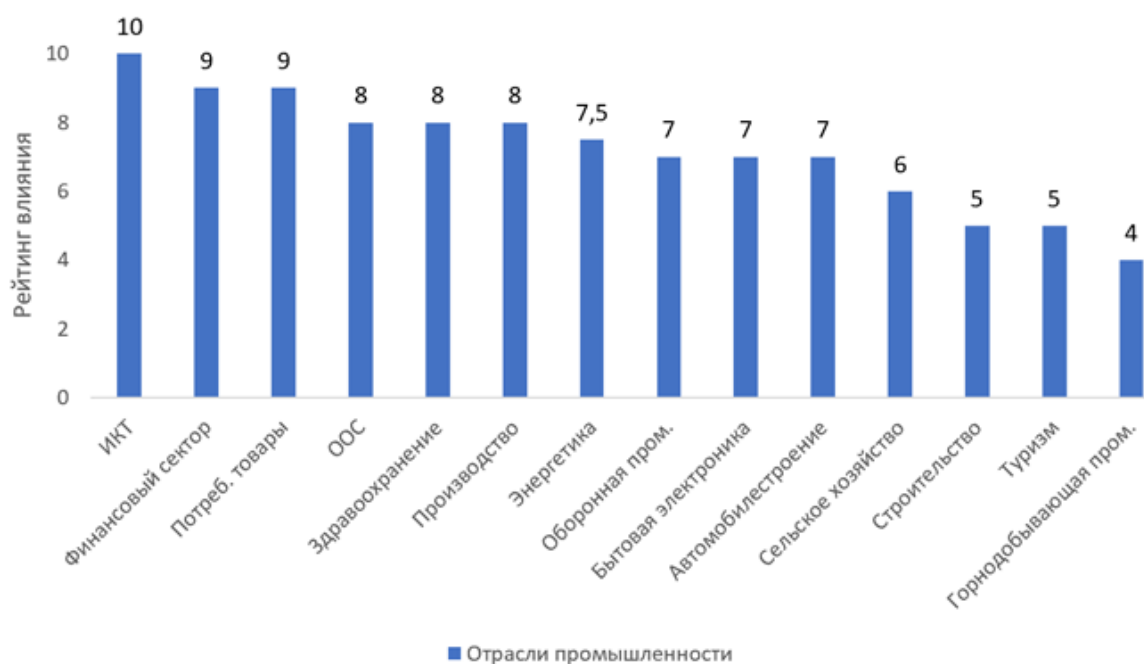


Рисунок 3.2 – Применение технологии Big Data и её влияние по отраслям промышленности

Лидером в использовании технологии Big Data являются экономические субъекты, осуществляющие деятельность в сфере информационно-коммуникационных технологий. Вторую позицию занимают финансовый сектор и сфера потребления товаров. В горнодобывающей промышленности влияние технологии Big Data незначительно.¹⁴⁶ Таким образом, можно заключить, что чем развитее сфера функционирования с позиции автоматизации и применения различных технологий, тем больше

¹⁴⁶Тищенко, И.А. Применение технологии bigdata в цифровой экономике / И.А. Тищенко // Материалы Девятой всероссийской научно-практической конференции (г. Березники, 17 октября 2020 г.). – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2020. – С. 241-243.

возможностей существует в применении технологии Big Data с целью получения, обработки и последующей передачи информации.

Эксперты IDC характеризуют существенный рост применения данной технологии на предприятиях, отраслях и государствах. В 2020 году рынок реализации технологии Big Data получил прибыль величиной 189,1 млрд долл. или почти 200 млрд долл. Подобное развитие событий может привести к резкому увеличению применяемости данной технологии по отношению к 2018 году (около 12 %).

Согласно прогнозным данным применения технологии Big Data лидером по её использованию будет компьютерная сервисная система, которая сможет получить прибыль в объеме 77,5 млрд долл. Чуть меньше приходится на программное обеспечение – 67,2 млрд долл. Аппаратное обеспечение заработает 23,7 млрд долл., а бизнес-процессы увеличатся до уровня 20,7 млрд долл.¹⁴⁷

Для активного применения данной технологии необходимо осуществить дополнительные расходы. Если с 2018 года по 2022 год коэффициент CAGR согласно статистике IDC составит 13,2 %, то прибыль данной сферы возрастет до 274,3 млрд долл. Эксперты подтверждают, что больше всего вложений в развитие применения данной технологии осуществят США¹⁴⁸.

Еще одна активно применяемая технология в мировом сообществе – это искусственный интеллект. В практике предприятий, отраслей и государств в настоящее время активно применяются технологии аппаратов, ориентированные на машинное обучение посредством использования нейронных связей.

Сведения компании International Data Corporation показали, что в 2018 году на применение подобных технологий искусственного интеллекта было

¹⁴⁷Тищенко, И.А. Анализ применения информационных технологий экономическими субъектами / И.А. Тищенко // Экономические и гуманитарные науки. – 2021. – № 5. – С. 21-28.

¹⁴⁸Рынок аналитики больших данных / servernews. Все самое свежее из мира больших мощностей // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 06.08.2020).

потрачено 24,9 млрд долл. Ожидается, что в 2020 году расходы на развитие искусственного интеллекта в мировом сообществе достигнут 35,8 млрд долл., что свидетельствует о росте данной отрасли на 44 %. В свою очередь, величина рынка искусственного интеллекта к 2022 году возрастет до 79,2 млрд долл. При этом значение коэффициента CAGR ожидается на уровне 38 %.¹⁴⁹

В настоящее время внедрение искусственного интеллекта происходит практически во всех отраслях экономики. Компания International Data Corporation провела опрос сотрудников предприятий в отношении применения искусственного интеллекта по сферам деятельности (рис. 3.3).



Рисунок 3.3 – Применение технологий искусственного интеллекта по сферам деятельности¹⁴⁹

Данные, представленные на рисунке 3.3 показывают, что в большей части искусственный интеллект применяется в предиктивной аналитике, то есть при прогнозировании изменения тех или иных процессов во времени.

¹⁴⁹Источник: официальный сайт компании International Data Corporation / <https://www.idc.com/> (дата обращения: 07.08.2020).

Также активно используется эта технология в управлении процессами в реальном времени и клиентском обслуживании, реже в ценообразовании и продвижении, а также в вовлечении общества. По прогнозам IDC, за 2020 год внедрение технологий искусственного интеллекта при осуществлении различных видов деятельности вызовет рост затрат:

- в розничной торговле - 5,9 млрд долл.;
- в банковском секторе - 5,6 млрд долл.;
- в области программного обеспечения искусственного интеллекта - 13,5 млрд долл.;
- в сфере аппаратных технологий – 12,7 млрд долл.¹⁵⁰

Любое внедрение новых технологий требует достаточно большого объема инвестиций. По прогнозам аналитиков, больше всего инвестиций ожидается в Северной Америке как стране, считающейся лидером по использованию подобных технологий. В Российской Федерации приоритетными отраслями экономики, где будут внедряться технологии искусственного интеллекта, будут финансовая сфера, транспорт, телекоммуникация и промышленность. В дальнейшем данная технология будет использоваться во всех отраслях экономики Российской Федерации.

В условиях цифровой экономики в целях организации удаленной работы и решения бизнес-задач компании стали все активнее использовать облачные сервисы.

Данные анализа, проведенного организацией Canalys¹⁵¹, показали, что за 2018 год применение облачной технологии возросло на 46 % и достигло значения затрат на её внедрение в 80 млрд долл. Предприятия, отрасли и государства выбирают ту технологию облака, которая для них весьма интересна и является более удобной в применении. По итогам работы за 2018 год компании, занимающиеся продвижением таких технологий, показали хорошие результаты:

¹⁵⁰ Искусственный интеллект / servernews. Все самое свежее из мира больших мощностей // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 07.08.2020).

¹⁵¹ Официальный сайт компании Canalys / <https://canalys.com/> (дата обращения: 07.08.2020).

1) информационная платформа Amazon Web Services (AWS) оказалась лидером в использовании (32 % всего рынка информационных технологий);

2) облачная технология Microsoft Azure заняла вторую позицию с результатом в 17 % общей доли рынка;

3) облачная технология Google Cloud замыкает тройку лидеров (на её долю приходится 8 % мирового рынка информационных технологий).

4) облачная платформа Alibaba Cloud в мировом рынке информационных технологий оказалась на четвертом месте (её доля всего 4 %). Но с 2015 года является одним из быстрорастущих облачных сервисов.

На долю прочих облачных технологий приходится 39 % всего рынка информационных технологий (рис.3.4).

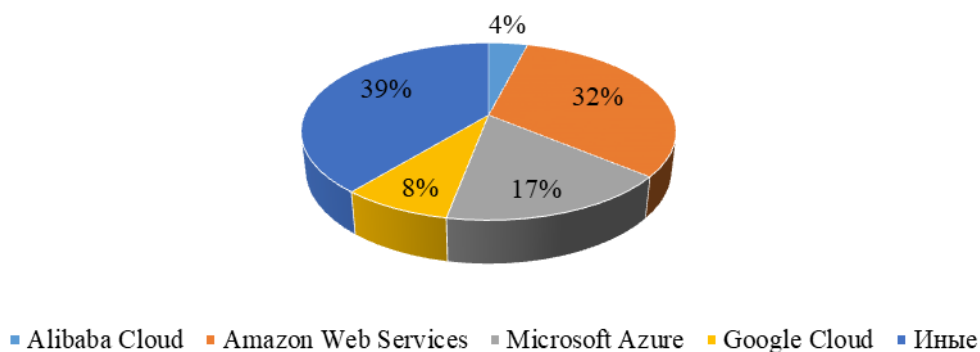


Рисунок 3.4 – Структура облачных технологий в деятельности предприятий, отраслей и государств за 2018 год¹⁵¹

Однако с течением времени ситуация по применяемости облачных технологий существенно меняется и в 2020 году такие облачные технологии, как Google Cloud и Alibaba Cloud выбились в лидеры, их доля составляет 94 % и 92 % соответственно.

Эксперты прогнозируют, что облачные технологии все активнее будут использоваться предприятиями, отраслями и государствами и в перспективе займут практически весь рынок.

Специалисты компании Cisco Systems¹⁵² считают, что в 2021 году большинство компаний мирового рынка (примерно 94 %) перейдут на применение облачных технологий. Преимущество будет отдано публичным облачным технологиям (около 73 %), чем частным (около 27 %). Например, в 2016 году публичные облачные технологии использовались организациями, отраслями и государствами на 58 %, а частные только на 42 %¹⁵³.

На международном рынке очень широкое распространение получила технология «Интернет вещей» (IoT), которая представляет собой «совокупность физических объектов, включающих технологии по коммуникации и сенсорному ощущению различных объектов или окружающего мира».¹⁵⁴ Данная технология применяется посредством автоматизации, без участия в процессе человека.

В настоящее время технология «Интернет вещей» стала использоваться многими экономическими субъектами, поскольку она способна упростить процесс управления отдельным оборудованием, структурным подразделением и предприятием в целом.

Применение технологии «Интернет вещей» позволяет предприятию:

- организовать удаленный доступ к рабочему месту;
- прогнозировать состояние используемого оборудования всего предприятия;
- облегчить проведение дополнительных исследований и сложных вычислений на предприятии;
- контролировать и если есть необходимость, воздействовать на происходящие бизнес-процессы.

Поэтому данная технология может послужить неким толчком для максимальной автоматизации процесса производства инновационного

¹⁵² Официальный сайт компании Cisco Systems

https://www.cisco.com/c/ru_ru/index.html?dtdid=pseogl000183&oid=0&ccid=cc000870&yclid=5803893332724678655 / (дата обращения: 07.08.2020).

¹⁵³ Рынок облачных инфраструктур / servernews. Все самое свежее из мира больших мощностей // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 07.08.2020)

¹⁵⁴ Интернет вещей / Википедия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9 (дата обращения: 06.08.2020).

продукта и его продажи на рынке. Последовательность реализации технологии «Интернет вещей» показан на рисунке 3.5.

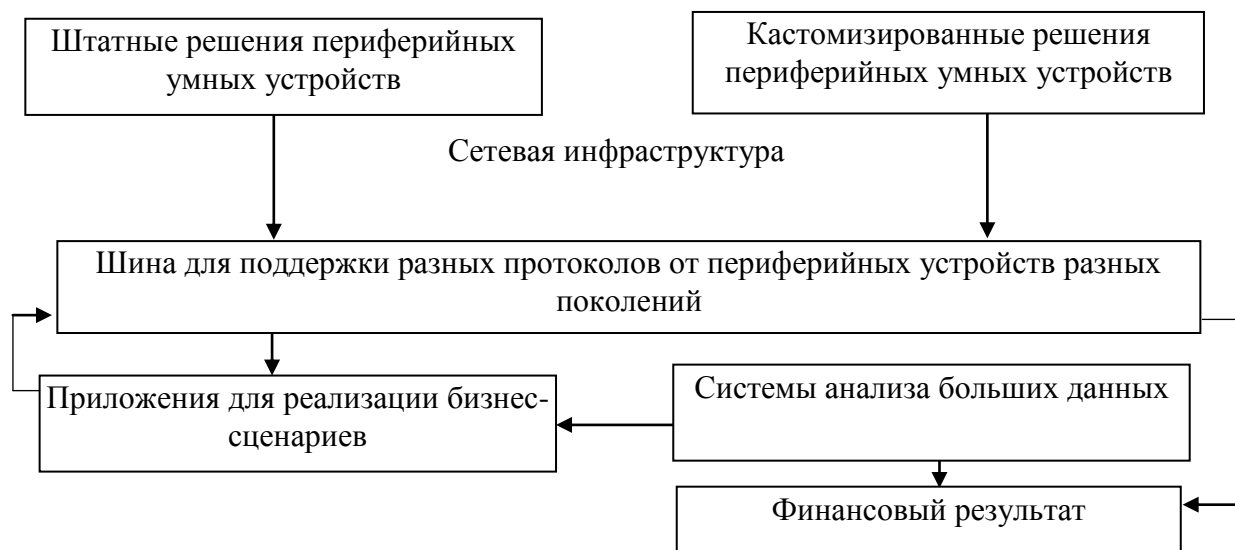


Рисунок 3.5 – Алгоритм реализации технологии «Интернет вещей»

Реализация технологии «Интернет вещей» по заданному алгоритму позволит предприятиям, как в текущей деятельности, так и в ближайшей перспективе спроектировать новые инновационные проекты, позволяющие достичь желаемых результатов в процессе производства и продажи новой продукции.

Со временем технология «Интернет вещей» и связанных с ней датчиков постепенно вытеснят остальные применяемые в мировом сообществе технологические решения, включая технологию RFID, которая послужила базой для её формирования. Это объясняется тем, что сейчас «Интернет вещей» работает на основе иной, более развитой технологии – протокол IPv6. Исходя из этого, рынок технологии «Интернет вещей» будет стремительно развиваться и это положительно отразится на изменении структуры указанной сферы деятельности. Данные IDC¹⁵⁵ также об этом

¹⁵⁵ Официальный сайт компании International Data Corporation / <https://www.idc.com/> (дата обращения: 07.08.2020).

свидетельствуют. К 2022 году рынок «Интернет вещей» достигнет 1,2 трлн долл.

К 2025 году прогноз стоимости подключения различных устройств приблизится к 38,6 млрд, а в 2030 году она составит свыше 50 млрд. По сравнению с прогнозными данными 2018 года, по сведениям Strategy Analytics, было подключено устройств на сумму около 22 млрд. Прежде всего, указанные технологии активно будут внедряться в здравоохранении, страховании, потребительском секторе.

Считается, что лидерами в цифровой экономике являются сегодня транспорт и промышленное производство. В перспективе они сохранят за собой лидирующие позиции. По данным IDC, к 2022 году расходы на содержание рассматриваемых отраслей превысят 150 млрд долл., причем подобные расходы планируется осуществить в каждой из этих сфер деятельности.

В использовании этого вида технологий есть определенные проблемы. Активное внедрение технологии «Интернет вещей» требует от бизнеса увеличения затрат на его защиту. В 2019 году затраты составили около 2,51 млрд долл., в 2020 году они увеличились до 1,93 млрд долл., а в 2021 году они существенно могут вырасти и составить более чем 3 млрд долл.¹⁵⁶

Скорость роста любого параметра, в том числе и по применению технологии «Интернет вещей», позволяет определить показатель CARG (рис. 3.6).

¹⁵⁶ Рынок Интернета вещей / servernews. Все самое свежее из мира больших мощностей // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 06.08.2020).

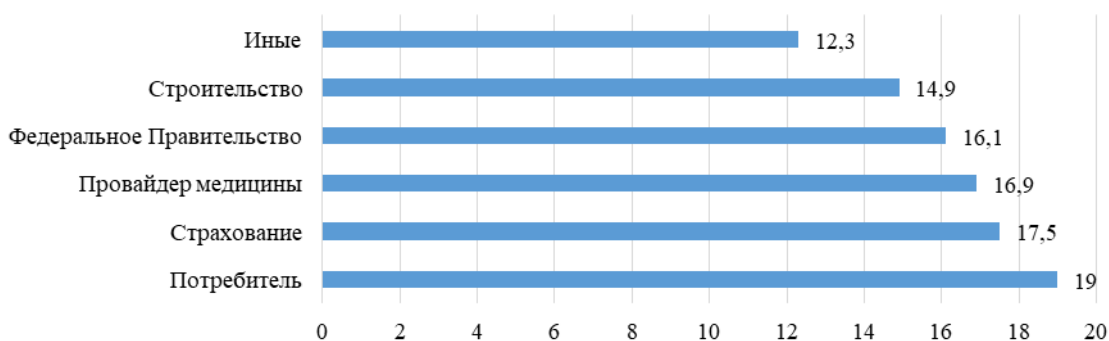


Рисунок 3.6 – Пользователи технологии «Интернет вещей» за 2017-2022 годы¹⁵⁵

По данным компании International Data Corporation лидерами в использовании технологии «Интернет вещей» являются потребители, обычные покупатели товаров и услуг. Активно эту технологию используют страховщики и провайдеры медицины.

Еще одной проблемой развития технологии «Интернет вещей» является необходимость в своевременном обновлении программного обеспечения, установленного на различных устройствах. Если этого не делать, может возникнуть ситуация хакерской атаки и выхода из строя системы, обеспечивающей функционирование этой технологии. Вследствие этого необходимо, чтобы технологические решения своевременно подвергались актуализации. Это будет способствовать обеспечению дополнительной защиты устройства со стороны разработчиков и позволит более стабильно и спокойно заниматься развитием данной сферы деятельности, которая в ближайшем будущем сделает возможным быстрое продвижение инновационных проектов, а также производство и продажу инновационного продукта на рынке.

Уже в 2020 году в мировом сообществе появилась новая технология интернет соединения – 5G. Эксперты рынка заявляют, что именно эта технология станет одной из ведущих среди новейших технологических

решений. Сведения международной статистики IDC¹⁵⁷ говорят о том, что компьютерная сфера в 2018 году получила выручку в объеме 528 млн долл. Существует мнение экспертов, что к 2022 году выручка существенно возрастет до уровня 26 млрд долл., а значение CAGR станет равным 118 %, что значительно выше текущего уровня данного показателя.

Как считают специалисты компании Ericsson¹⁵⁸, к концу 2024 года данную технологию станут использовать более 40 % населения мирового сообщества. В свою очередь, количество подключений к данной сфере воздействия интернет-соединений приблизится к 1,5 миллиардов.

Мировой опыт показывает, что применение технологии 5G будет значительно шире по сравнению с предыдущими вариантами интернет-соединений. Это, в свою очередь, станет основой для существенного построения и развития соответствующего программного обеспечения и создания необходимых для этого информационных серверов для ее результативной реализации.

Также эксперты по прогнозным данным предположили, что более развитыми государствами в применении данной технологии станут Северная Америка и Северо-Восточная Азия. Северная Америка к 2024 году переведет примерно 55 % подключений мобильных устройств, а Северо-Восточная Азия сработает только на 43 %. В различных государствах Западной Европы технология 5G будет применена только на 30 %¹⁵⁹.

Развитие технологии 5G, как и предыдущих версий интернет-соединений, приводит к расширению границ социальных сетей, в том числе на предприятиях, и различных отраслях национальной экономики. Действительно, сегодня многие экономические субъекты продвигают свои товары, работы и услуги через социальные сети, заявляя тем самым о себе и своей деятельности в определенном операционном и географическом

¹⁵⁷ Официальный сайт компании International Data Corporation / <https://www.idc.com/> (дата обращения: 07.08.2020).

¹⁵⁸ Официальный сайт компании Ericsson / <https://www.ericsson.com/en/> (дата обращения: 07.08.2020).

¹⁵⁹ Рынок 5G-инфраструктур / servernews. Все самое свежее из мира больших мощностей // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 06.08.2020).

сегменте. Это позволяет им закрепиться на рынке сегодня и укрепить свои позиции в будущем. Таковую тенденцию мы наблюдаем как на отечественном рынке, так и за рубежом (рис. 3.7).

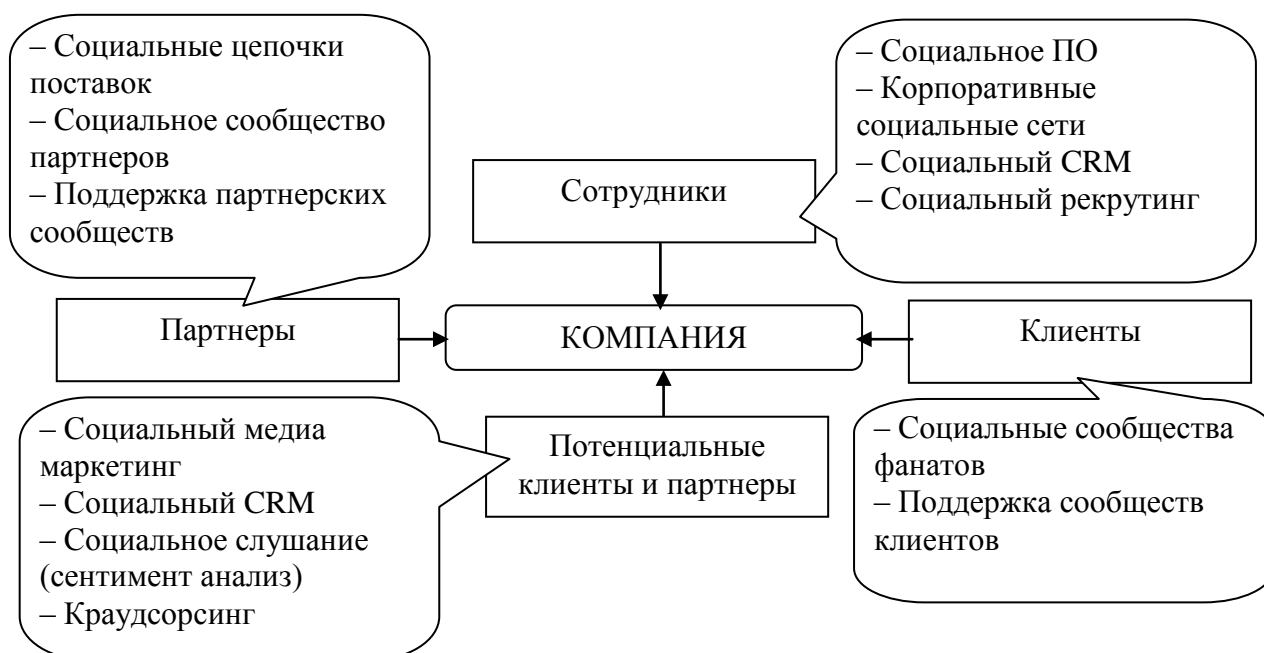


Рисунок 3.7 – Применение социальных сетей для решения задач предприятий различных отраслей экономики

Многие предприятия намерено выстраивают продажи инновационных продуктов с применением социальных сетей. Это, во-первых, повышает спрос на продажи инновационного продукта посредством более упрощенного ознакомления с ним именно в социальной сети, пользователями которой являются граждане различных стран. Во-вторых, многие предприятия применяют социальные сети с целью распространения сведений о различных предложениях по продажам и их условиям (скидки, рассрочка и др.).

Опрос покупателей об их желаниях через социальные сети позволяет производителям вводить на рынок совершенно новый инновационный продукт, удовлетворяющий требования современного потребителя. Как следствие, это приводит к росту объемов производства инновационных продуктов и их продажи.

По мнению ученых, именно применение данной технологии будет способствовать существенному развитию таких технологических решений, как «Интернет вещей», промышленный интернет, искусственный интеллект. Все это потребует от специалистов новых разработок в части информационной безопасности различных информационно-коммуникационных технологий.

Развитие технологии 5G приведет к существенному развитию и прорыву в инновациях на международном рынке. Подобное совершенствование интернет-соединений требует и формирования дополнительной защиты для обеспечения информационной безопасности. Это объясняется тем, что с ростом подключения устройств предприятия, отрасли и государства могут столкнуться с увеличением кибератак. Так, например, за 2018 год, организации по всему миру от негативных компьютерных воздействий со стороны получили отрицательный финансовый результат в 1,5 трлн долл. В 2022 году предполагается более серьезный рост убытков – до 8 трлн долл. В связи с этим от всего мирового сообщества требуется максимальное приложение усилий, знаний и опыта по обеспечению надежной информационной безопасности.

По прогнозным сведениям International Data Corporation¹⁶⁰ в 2023 году данная сфера функционирования будет реализована не настолько, на сколько хотелось бы, т.е. всего на 103,1 млрд долл. По сравнению с 2019 годом информационная безопасность прибавит всего 9,4 %. Данное значение показано по отрасли в совокупности с расходами на программное обеспечение, аппаратные технологии и иные компьютерные сервисы.

Внедрение эффективных мер кибербезопасности дело серьезное, требующее больших инвестиций. Международный опыт показывает, что среднегодовой темп роста (коэффициент CAGR) ожидается на уровне 9,2 %.

¹⁶⁰ Источник: официальный сайт компании International Data Corporation / <https://www.idc.com/> (дата обращения: 07.08.2020).

В результате чего величина прибыли информационной безопасности вырастет до 133,8 млрд долл. (табл. 3.1).

Таблица 3.1 – Рост информационной безопасности в 2018 году¹⁶⁰

Показатель	Значение, млрд долл.	Темп роста, %
Защита сети	14,3	12,6
Уязвимость и защита управления	8,1	7,3
Защита конечной точки	5,0	7,3
Защита данных	1,9	1,2
Защита web-сайтов и email	7,2	8,2
Общая кибербезопасность	36,6	9,1

В области информационной безопасности активно применяются такие инструменты, как средства сетевой безопасности, системы обнаружения уязвимостей и средства управления, защитные информационные технологии в области электронной почты и веб-платформ, продукты для защиты рабочих станций, серверов и данных. Крупными организациями в данной сфере считаются Cisco Systems, Palo Alto Networks, Check Point Software Technologies, Symantec и Fortinet¹⁶¹.

В научных исследованиях учеными рассматриваются и предлагаются собственные методологические подходы к анализу и прогнозированию инновационной деятельности промышленных предприятий. Наиболее часто используемый вариант – упрощенный, когда анализ и прогнозирование деятельности в части инноваций происходит в три этапа:

- 1) отбор направлений анализа, оценивания и прогнозирования в инновационной сфере;
- 2) разработка механизма оценки и прогнозирования стратегических направлений инновационной деятельности;
- 3) проведение оценки и прогнозирования тактических (оперативных) направлений инновационной деятельности.

¹⁶¹ Рынок информационной безопасности / servernews. Все самое свежее из мира больших мощностей // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 06.08.2020).

Важным элементом на каждом этапе является планирование и мониторинг плановых показателей¹⁶². Однако подобная схема, на наш взгляд, имеет ограниченные (усеченные) возможности и представляется недостаточной. Поэтому в научных исследованиях также можно встретить и другие подробные алгоритмы методологии анализа и прогнозирования инновационной деятельности один из которых представлен в Приложении 2. Данная схема предусматривает этапы проведения анализа и прогнозирования инновационной деятельности, в соответствии со структурой бизнес-плана инновационного проекта. На наш взгляд, подобные механизмы и алгоритмы также непригодны для применения в условиях цифровой экономики, поскольку они громоздки и избыточны, а их этапы зачастую в подборе методического инструментария стереотипны.

Обзор специальной литературы по анализу, оцениванию и прогнозированию инновационной деятельности показал, что в большинстве работ наблюдается преобладающая в общественном сознании и устоявшаяся в течение длительного времени их оценка. В научных исследованиях отечественных ученых, посвященных этой тематике, не нашел своего отражения методический инструментарий анализа, оценки, моделирования и прогнозирования деятельности по внедрению инноваций. В связи с проведенным мониторингом макроэкономической и текущей ситуации в промышленной отрасли относительно инновационной составляющей предлагаем к внедрению следующий методологический подход к анализу и прогнозированию инновационной деятельности в цифровой экономике:

- 1) определение цели и научных задач анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике;
- 2) разработка системы принципов анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике с учетом отраслевого фактора;

¹⁶²Инновационная деятельность малых предприятий. – Дистанционный консалтинг: ЗАО «МАРП», 2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dist-cons.ru/modules/innova/section1.html>

3) обоснование способов организации анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике с учетом отраслевого фактора (разработка соответствующего алгоритма);

4) исследование методического инструментария и предложение алгоритма выбора конкретных методов и способов анализа и прогнозирования, моделирование инновационной деятельности.

Цель анализа и прогнозирования инновационной деятельности нами формулируется как исследование особенностей создания и коммерциализации инноваций промышленной отрасли в цифровой экономике в целях разработки информационного обеспечения инновационной деятельности, являющегося основой принятия управленческих решений в условиях цифровой трансформации промышленного сектора, определения оптимальных параметров и вариантов инновационной деятельности и оценки их влияния на важнейшие показатели отрасли и государства в целом.

Реализация данной цели должна обеспечивать создание благоприятных условий для перехода к эффективному сценарию экономического развития отрасли, региона, государства, а также повышение конкурентоспособности промышленных предприятий в условиях активного преобразования цифровой экономики.

В соответствии с обозначенной целью задачами анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике являются:

1) разработка стратегии развития инновационной деятельности промышленного сектора с формированием механизма рациональной организации такой деятельности;

2) создание благоприятной среды для развития инновационной деятельности промышленного сектора посредством определения мер государственной поддержки, снижения административных барьеров,

совершенствования нормативно-правового регулирования, стимулирования развития инновационной инфраструктуры;

3) создание условий развития научно-технического и интеллектуального потенциалов в цифровой экономике;

4) развитие инновационной среды, повышение инновационной культуры и качества управления инновационной инфраструктурой промышленного сектора.

При анализе и прогнозировании инновационной деятельности в цифровой экономике с учетом отраслевого фактора необходимо придерживаться следующим принципам:

- принцип законности, гласности и прозрачности;
- принцип оперативности и достоверности информационных данных;
- принцип применения диалектического подхода к анализу и прогнозированию;
- принцип непрерывности деятельности экономического субъекта;
- принцип обеспечения сопоставимости данных;
- принцип количественной определенности.

В научной литературе относительно аналитической и прогностической деятельности возможно применение и иных принципов, которые не противоречат цели и задачам методологии анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике с учетом отраслевого фактора.

Способ организации анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике с учетом отраслевого фактора, на наш взгляд, можно представить в качестве следующей последовательности действий:

Этап 1 – подготовительный. Определяются конкретная цель и задачи анализа, прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий в цифровой экономике, идентифицируются субъекты и объекты анализа и прогнозирования.

Этап 2 – разработочный. Формируется программа анализа и прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий в цифровой экономике, осуществляется выбор методического инструментария, системы показателей для аналитического исследования, закрепляются ответственные лица.

Этап 3 – аналитический. Проводится оценка текущей ситуации в отрасли, определяется выборка информации, которая потребуется для проведения анализа и прогнозирования.

Этап 4 – основной. Непосредственно проводится анализ информации для решения поставленных цели и задач, дается оценка полученным результатам, проводится планирование, составление бюджетов, строятся прогнозы.

Этап 5 – заключительный. Осуществляется контроль над проведенной аналитической работой, готовятся информационные и аналитические отчеты, прогнозы. Результаты анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике, как правило, ложатся в основу управленческих решений, направленных на повышение эффективности инновационной деятельности промышленных предприятий.

В процессе анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике можно использовать следующие управленческие приемы, предложенные ранее Е.С. Малаховым¹⁶³:

- управление изменениями;
- разработка плана управления влияющими факторами;
- вовлечение персонала в проектирование инновационной деятельности в условиях цифровой экономики.

Методический инструментарий анализа и прогнозирования инновационной деятельности должен основываться на системе показателей, которая должна включать финансовые и временные показатели,

¹⁶³Малахов, Е.С. Теоретические основы инновационного анализа хозяйствующего субъекта / Е.С. Малахов // Справочник экономиста. – 2008. – №9. https://www.profiz.ru/se/9_2008/osnovy_innovacion_analiza/

характеризующие инновационную деятельность в цифровой экономике, а именно:

– затратные, показывающие затраты на научные исследования и научные разработки, лицензирование, коммерциализацию инноваций, кадровый потенциал;

– временные, учитывающие динамику инновационной деятельности. (В эту группу можно включить показатель инновационности, длительность разработки инновации, производственного цикла инновации, жизненного цикла инновации)¹⁶⁴;

– количественные, учитывающие обновляемость инновационных продуктов, в том числе количество экспорта и импорта инноваций, количество покупаемых новых технологий, количестве внедренных инноваций;

– структурные, учитывающие субъектный состав инновационной деятельности, в частности, количество инновационных предприятий промышленного сектора, количество центров ответственности на предприятии, отвечающих за инновационные разработки, количество научных коллективов и исследовательских лабораторий.

Процесс моделирования целесообразно проводить на основе параметрических моделей. Одной из таких моделей является матрица, предложенная К.Н. Мингалиевым (табл. 3.2)¹⁶⁵.

Параметрами модели, с одной стороны, являются альтернативные варианты (сценарии) инновационного развития, а с другой, параметры, отвечающие за результаты инновационной деятельности; условия и ресурсные возможности; оптимальность (качество) инновационной деятельности.

¹⁶⁴Ахмедов, Н.А. Методические основы анализа, методов оценки, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах / Н.А. Ахмедов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2011. – №1. – С. 197-203.

¹⁶⁵Мингалиев, К.Н. Методические основы анализа и прогнозирования инновационного развития экономических систем / К.Н. Мингалиев // Проблемы развития инновационно-креативной экономики: сборник материалов Второй международной научно-практической конференции. М., 2010.

Таблица 3.2 – Методы познания инновационного развития экономической системы посредством моделей

Параметры	Варианты стратегий инновационного развития				Оценка параметров
	X ₁	X ₂	...	X _n	
Следствия действий по инновационному развитию системы	Y ₁₁	Y ₂₁	...	Y _{n1}	E _i
	Y ₁₂	Y ₂₂	...	Y _{n2}	E ₂

	Y _{1m}	Y _{2m}	...	Y _{nm}	E _m
Совокупность условий деятельности системы и ее ресурсы (ограничения)	...	...	...	...	...
Показатели оптимальности инновационного развития системы	Y ₁	Y ₂	...	Y _n	Max Min

Результат реализации каждого варианта зависит от параметров внешней и внутренней среды на начало и конец периода моделирования. По мнению А.М. Батьковского, И.В. Булавы, К.Н. Мингалиева, наибольший эффект обеспечивает выбор такого варианта инновационной деятельности, при котором наблюдаются максимальные значения критериев¹⁶⁶.

Что касается процесса прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий в цифровой экономике, то считаем интересным и возможным в рамках сформированной методологии использование метода, предложенного В.А. Глушинским.¹⁶⁷ В частности, автором каждый этап прогнозирования деятельности по разработке инноваций, был разбит на стадии с описанием конкретных направлений исследования (табл. 3.3), которые могут осуществляться как в режиме последовательной работы, так и придерживаясь параллельно-последовательных действий.

¹⁶⁶Батьковский, А.М. Экономико-математический инструментарий финансового оздоровления российских предприятий в условиях глобализации и мирового финансового кризиса / А.М. Батьковский, И.В. Булава, К.Н. Мингалиев. М. – 2009.

¹⁶⁷Глушинский, В.А. Выявление роли прогнозирования в формировании инновационного подхода к развитию предприятия / В.А. Глушинский // Транспортное дело России. – 2008. – № 4. – С. 65-67.

Таблица 3.3 – Процесс прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий

Стадия	Возможности	Характеристика	Направления исследований
Аналитическая	Прогноз обеспечивает полные и достоверные информационные данные о прогнозных объектах	Определяется функционал персонала, ответственного за анализ и прогнозирование инновационной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - анализ и оценка научных исследований и разработок, финансового, производственного, кадрового потенциала инновационной деятельности промышленной отрасли, - анализ и оценка научно-технологических направлений, - анализ и оценка мотивационного механизма и стимулирования инновационной деятельности
Методическая	Методический инструментарий прогнозирования на основе современных цифровых инструментов и программных продуктов	Определяется система общенаучных подходов и специальных приемов для прогнозирования инновационной деятельности, исходя из условий развития объекта прогнозирования	<ul style="list-style-type: none"> - ретроспективное исследование научных исследований и разработок; - проведение дескриптивного и предикативного анализа финансового, производственного, кадрового потенциала инновационной деятельности промышленной отрасли; - выявление закономерностей инновационного развития; - прогнозирование научных исследований и разработок, финансового, производственного, кадрового потенциала инновационной деятельности промышленной отрасли; - прогнозирование рисков и последствий сценарного развития по выбранным вариантам.
Программная	Направления достижения целей инновационной деятельности	Определяется алгоритм прогнозирования инновационной деятельности на основе сценарного подхода	<ul style="list-style-type: none"> - конкретизация (корректировка) целей и задач прогнозирования; - выбор методов и приемов; - проведение прогноза по сценариям; - оценка полученных значений и выбор наиболее оптимального варианта.

Таким образом, проведенное исследование позволило предложить методологию анализа и прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий в цифровой экономике, включающую в себя несколько направлений (рис. 3.8).

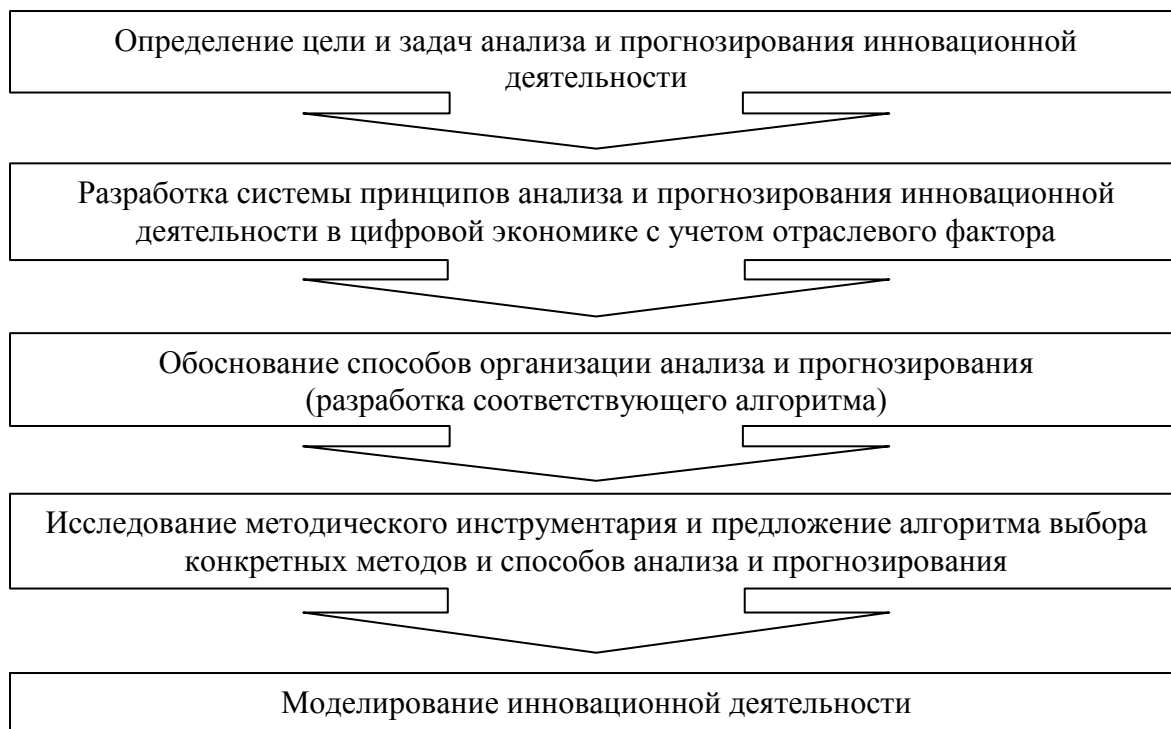


Рисунок 3.8 – Методология анализа и прогнозирования инновационной деятельности

Предложенная методология анализа и прогнозирования позволит провести диагностику существующих проблем в научно-техническом развитии промышленного предприятия в условиях неопределённости и риска, осуществить выбор стратегии инновационного движения, разработать программу стратегических изменений в инновационной деятельности.

3.2 Инструменты прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике

Прогнозирование инновационной деятельности, прежде всего, направлено на достижение поставленной цели – решение тех проблем в инновационном развитии, которые были выявлены в ходе анализа. Цель инновационной деятельности – это проведение научных исследований и внедрение их результатов в производство новейшего продукта с целью выхода на новый рынок или достижения стратегических целей по формированию долгосрочных отношений с партнерами по бизнесу, как внутри страны, так и за её пределами, и как следствие, укрепление своей конкурентоспособности на рынке.

Исходя из этого, само прогнозирование может подразделяться на три вида: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. Подобная классификация объясняется сроками, на который осуществляется прогноз и последовательностью выполнения задач, определенных руководством компании в этом направлении предпринимательской деятельности. Как правило, работа в этом направлении должна осуществляться в несколько этапов.

На первом этапе проводится анализ задания на прогноз. В данном случае устанавливается, что необходимо спрогнозировать, то есть конкретное направление инновационного функционирования предприятия, отрасли или государства. На втором этапе определяется объект прогнозирования – промышленное предприятие, отрасль в целом или новый инновационный продукт. На третьем этапе идентифицируется период, на который будет формироваться прогноз. К реализации третьего этапа необходимо подходить достаточно серьезно. Это объясняется тем, что от периода прогнозирования будет зависеть и принятое решение по его реализации (Рис. 3.9).

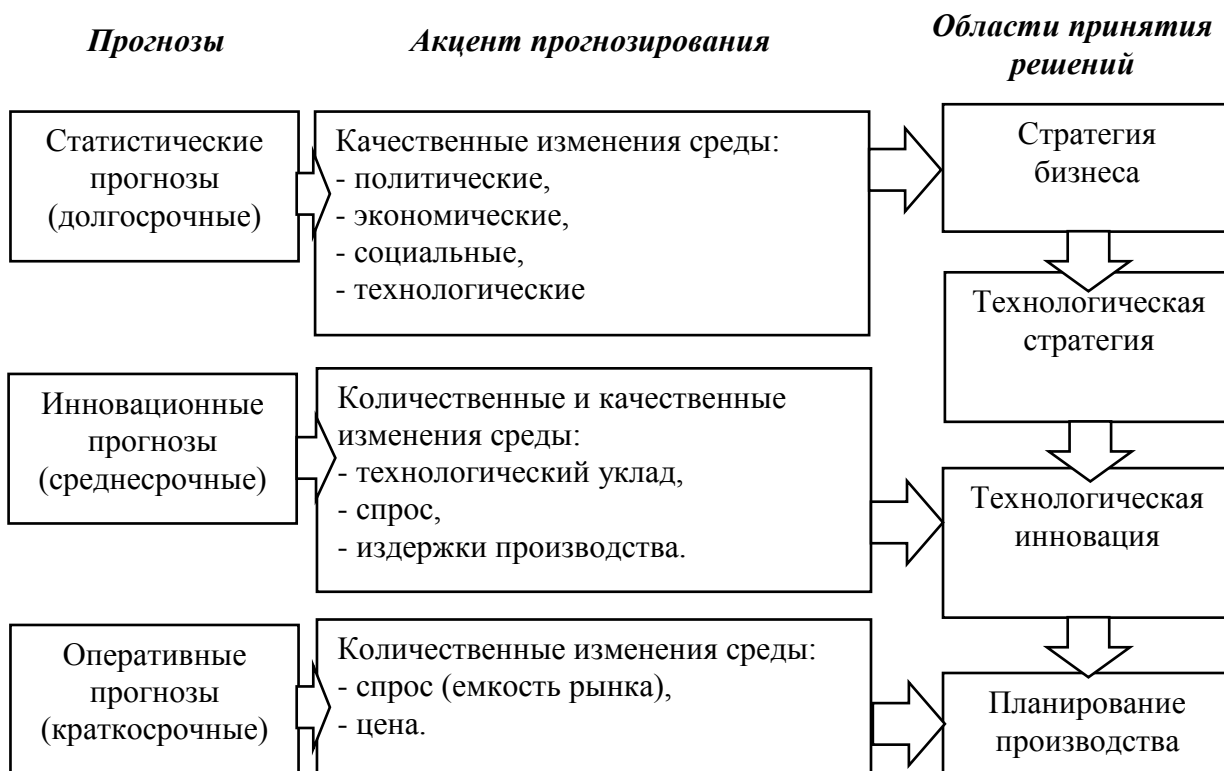


Рисунок 3.9 – Принятие решений по срочности прогнозирования инновационной деятельности

На четвертом этапе проводится оценка собранной информации об объекте, в отношении которого будет формироваться прогноз. На последнем, пятом, этапе предприятие осуществляет выбор инструмента, который позволит сформировать прогноз для достижения поставленной цели.

Рисунок 3.9 показывает, что на краткосрочном этапе формируется прогноз того решения, который будет способствовать укреплению состояния предприятия на рынке. Это могут быть производственные решения и решения по повышению спроса инновационного продукта, который уже выпускается и может быть необходимо только принять решения в сфере снабженческих процессов различными видами ресурсов.

Если складывается ситуация, когда предприятие принимает решение о производстве абсолютно нового инновационного продукта и для этого необходимо формирование инновационного проекта и перевооружение производственного процесса, то подобные решения принимаются, как

правило, при среднесрочном прогнозе. Здесь же проводится детальный анализ рынка и принимается решение о стоимости инновационного продукта и выборе самого рынка его продажи. Как правило, такие решения принимаются, когда продукт продвигается на национальном рынке.

Несколько иной порядок принятия решения, если предприятие начинает заниматься внедрением инновационного продукта на международный рынок. В данном случае возникает необходимость изучения глобального рынка и внешнего окружения, кроме того, особое внимание уделяется политическим, экономическим, социальным факторам, которые влияют на принятие соответствующих решений. Далее важно провести анализ технологического обеспечения и принять решение о необходимости изменения технологии под инновационный продукт, который будет представлен на международном рынке. В результате таких действий, предприятием формируется производственная стратегия под новый инновационный продукт для конкретного рынка на долгосрочный период.

При прогнозировании инновационной деятельности в условиях цифровой экономики применяется достаточно много различных инструментов, в т.ч. инновационных. Л.К. Шамина инструмент прогнозирования определяет, как «объединение приемов и способов мышления, способствующих посредством наличия сведений проведенного анализа внешнего и внутреннего окружения организации, осуществить предположение перспективного развития»¹⁶⁸. Инструмент прогнозирования также можно определить как «способ изучения организации, подлежащей прогнозированию, ориентированный на формирование прогнозов»¹⁶⁹.

Таким образом, применение инструментов при прогнозировании должно быть ориентировано на непосредственное формирование прогнозов развития инновационной деятельности предприятий в ближайшем будущем и

¹⁶⁸Шамина, Л.К. Особенности прогнозирования инновационной деятельности на промышленном предприятии / Л.К. Шамина // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibl.ru/konf/061207/18.html> (дата обращения: 08.08.2020).

¹⁶⁹Классификация методов прогнозирования // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/2_98787_metodi-prognozirovaniya.html (дата обращения: 08.08.2020).

на долгосрочную перспективу. Помимо этого, использование специального инструментария прогнозирования инновационной деятельности в различных предприятиях может быть адаптировано к условиям цифровой экономики. Рассмотрим некоторые из них.

Инструменты прогнозирования изначально можно представить как методы и, применяемые в практике предприятий, программные продукты. Классификация методов прогнозирования инновационного развития предприятий показана в таблице 3.4¹⁷⁰.

Таблица 3.4 – Классификация методов прогнозирования инновационной деятельности предприятий

Фактографические методы прогнозирования	Методы экстраполяционные и интерполяционные					
	Экстраполяция динамических рядов		Экстраполяция по огибающим кривым		Экстраполяция и интерполяция регрессивных зависимостей	
	Статистические методы					
	Методы, базирующиеся на регрессионных и корреляционных моделях		Опережающие методы: патентный. публикационный		Методы факторного и дисперсионного анализа	
	Методы, базирующиеся на использовании аналогов					
	Методы, базирующиеся на использовании исторических аналогий			Методы, базирующиеся на использовании меж объектных аналогий		
Экспертные методы прогнозирования	Экспертные методы прямого оценивания					
	Методы на основе индивидуальных опросов экспертов	Методы на основе коллективных опросов экспертов	Методы на основе морфологического анализа	Методы синектики	Методы исторического анализа	Методы формирования сценариев развития
	Методы прогнозирования с обратной связью					
Метод Дельфи и его модификации	Метод комиссий	Метод коллективной генерации идей (метод «мозгового штурма»)		Игровые методы экспертного прогнозирования	Методы отнесенной оценки	

¹⁷⁰ Применение современных методов прогнозирования инновационной деятельности в российской практике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sovman.ru/article/1202/> (дата обращения: 08.08.2020).

Методы прогнозирования делятся на две группы:

1) Фактографические методы применяются предприятиями, осуществляющими инновационную деятельность с целью детального изучения рынка и условий функционирования на нем. Для использования методов данной группы применяется информация, собранная за весь период функционирования предприятия. Результативность использования данного инструментария повышается в ситуации стабильности деятельности, как предприятия, так и всего отечественного и международного рынков. Фактографические методы включают три подгруппы:

1.1) Экстраполяционные и интерполяционные методы в прогнозировании применяются в случае, когда возникает необходимость составления прогноза инновационной деятельности предприятий в конкретный момент времени. К ним относятся:

– экстраполяция динамических рядов, предполагающая построение прогнозного развития предприятия посредством изучения предыдущей тенденции его функционирования и рынка в целом. Данный метод позволяет рассчитать приблизительный объем продажи инновационной продукции на конкретный день или период времени, на конкретном рынке и предположить ближайшие поставки;

– экстраполяция по огибающим кривым, позволяющая построить прогноз функционирования предприятия в ближайшей перспективе на основе наличия сведений об инновационной деятельности за предыдущий период времени путем построения кривой роста. Посредством данного метода можно точно построить прогнозные данные только в том случае, если будет известна информация относительно конкретного периода времени, на который составляется прогноз. При этом сглаживание нескольких кривых роста будущего изменения инновационного развития предприятия позволит получить более точные данные на прогнозируемый период;

– экстраполяция и интерполяция регрессионных зависимостей, применяющиеся предприятием при анализе инновационной деятельности с

целью создания прогноза при наличии информации о количестве произведенной продукции для расширения рынка её продажи, способствующие осуществлению расчета прогнозных значений вне этого периода времени. Интерполяция позволяет спрогнозировать объем продажи инновационной продукции в конкретный период времени. Точность в расчетах может быть получена, если предприятие идентифицирует конкретный период и точное количество изготавливаемой инновационной продукции за этот период. Как только посредством интерполяции сформирован прогноз, начинает применяться экстраполяция, которая позволяет предположить величины продаваемой инновационной продукции за пределами этого периода времени.

1.2) Статистические методы в прогнозировании применяются, когда проводится оценка возможного изменения данных статистики на перспективу. Эта группа методов, как правило, содержит в себе возможность построения математических моделей. К ним относятся:

– методы, базирующиеся на регрессионных и корреляционных моделях, способствуют созданию прогноза об инновационной деятельности предприятий на конкретный промежуток времени с учетом воздействия различных факторов внешней среды. Применение данных методов способствуют принятию решений по объемам продажи инновационной продукции и по инновационной активности экономического субъекта на национальном и международном рынке. Причем использование этих методов прогнозирования позволяет изучить воздействие внешних факторов на инновационное развитие предприятия. К таким факторам могут быть отнесены темпы инфляции, функционирование конкурентов в подобной сфере, спрос на данную инновационную продукцию, воздействие погодной составляющей (она оценивается в том случае, если приобретение инновационной продукции зависит от погодных условий) и так далее;

– опережающие методы, к которым относятся патентный, публикационный, позволяют промышленному предприятию учитывать

создание инновационного проекта и изготовление инновационной продукции, основываясь на дате их патентования. По мере создания инновационного продукта предприятия регистрируют свое право на него посредством оформления патента. Кроме того, в ходе исследовательской деятельности и испытаний опытных образцов, предприятия размещают в средствах массовой информации, специальных изданиях материал об этом, тем самым раскрывая информацию о собственных разработках или показывая особенности данного продукта. Преимущество данного метода состоит в том, что когда формируется патент на изготовление конкретного инновационного продукта, предприятие, таким образом, ограничивает доступность к его производству другим предприятиям;

– методы факторного и дисперсионного анализа позволяют просчитать вероятный прогноз инновационного развития предприятия, основываясь на конкретно заданной математической модели с учетом воздействия многих факторов и различного изменения исходных величин. В деятельности предприятий тех или иных отраслей экономики могут применяться разные варианты дисперсионного анализа, что позволит более точно построить прогноз инновационного функционирования с учетом большого количества изменяющихся или повторяющихся факторов.

1.3) Методы, базирующиеся на использовании аналогий объекта прогнозирования. Данный метод даст определенный результат, если идентичный инновационный продукт или инновационная организация является точной копией объекту сравнения. Практика показывает, что в большей части это не так. Мало того, что существуют отличия от аналогии, так эти отличительные особенности могут быть достаточно значимыми. Поэтому применение таких методов затруднительно на практике. Эта подгруппа методов включает:

– методы, основанные на использовании исторических аналогий объектов с аналогичными объектами, которые могут быть созданы в будущем. Причем данный аналогичный инновационный продукт при

создании прогноза берется за аналогию только в том случае, если он уже какой-то период времени производится на предприятии, а другим предприятием он только выводится в производство;

– методы, базирующиеся на использовании межобъектных аналогий, позволяют составить прогноз инновационного развития предприятий посредством применения математической модели изменения прогнозной величины. Это осуществляется путем сопоставления с инновационной деятельностью иного предприятия, которое является аналогом.

2) Экспертные методы, предполагающие формирование прогнозного развития предприятия посредством привлечения экспертов, которые в своей деятельности применяют научный и практический потенциал. Данная группа методов основывается на создании интуитивного прогноза инновационного развития предприятий. Применение данных методов особенно актуально в ситуации недостаточности сведений о функционировании предприятия или они отсутствуют в принципе. Экспертные методы включают две подгруппы:

2.1) Экспертные методы прямого оценивания, которые применяются при составлении прогноза инновационного функционирования предприятий на перспективу. Это осуществляется посредством привлечения экспертов с целью детального изучения сложившейся ситуации. На основе имеющейся информации делаются оптимальные для каждого конкретного предприятия предположения. Данная подгруппа методов подразделяется на:

– методы на основе индивидуальных опросов экспертов, применяемые в условиях неопределенности инновационного функционирования предприятия. В данном случае, предприятия привлекают эксперта, который базируясь на собственном опыте и знаниях, производят обзор сложившейся ситуации и помогают составить прогноз на будущее;

– методы на основе коллективных опросов экспертов, отличающиеся от предыдущих тем, что к процессу разбора сложившейся ситуации привлекается не один, а несколько экспертов. В данном случае требуется коллегиальное решение возникшей проблемы. Примером такой ситуации

может служить прогнозирование инновационной деятельности на вновь созданном предприятии. В этом случае сотрудники предприятия еще не в силах оценить сложившуюся обстановку и поэтому привлекают экспертов, которые помогают изучить рынок, проанализировать позиции инновационной деятельности иных предприятий и только потом создать возможный прогноз развития для себя;

– методы на основе морфологического анализа, позволяющие сформировать конкретную матрицу, в которую закладываются вероятные описания принятия конкретного решения и его возможные результаты. Из всех альтернативно возможных вариантов выбирается единственно верный, который позволит получить наилучший результат по сравнению с остальными. Однако недостатком этого метода является то, что не всегда при формировании прогноза инновационной деятельности предприятием выбирается оптимальный вариант;

– методы синектики, применяемые промышленными предприятиями, когда возникает необходимость принятия более сложного решения об их перспективном развитии. Использование этого метода проявляется в обсуждении различных вариантов прогнозов инновационного развития промышленного предприятия, составленных экспертами, имеющими и не имеющими опыт в данной сфере. Дискуссия, как правило, происходит на совещании, где выносятся окончательное решение о выборе того или иного варианта прогноза, который в перспективе будет реализован. Единственным недостатком данного метода является то, что приглашаются эксперты из разных областей знаний и практической деятельности, что не всегда оказывается верным при составлении прогноза инновационного функционирования предприятия;

– методы исторического анализа в формировании прогноза инновационного развития предприятий в большей части и в лучшей степени применимы там, где в ходе их деятельности наблюдалась положительная тенденция в сфере инноваций. Это объясняется тем, что в ходе анализа с

использованием указанных методов изучается развитие предприятия в прошлом и настоящем. Без этого нельзя сформировать прогноз на будущее. Для предприятий, которые не работали с инновациями, прогноз чрезвычайно сложно составить. В этом и заключается основной недостаток данного метода. Вместе с тем, преимущество его в том, что при наличии данных о предыдущем инновационном функционировании предприятия, отрасли или государства, метод исторического анализа способствует формированию оптимального прогноза на перспективу¹⁷¹;

– сценарные методы, предполагающие формирование отдельного сценария развития инновационного развития предприятия с учетом его оптимального состояния или на основе возможного предположения изменения конкретной ситуации в лучшую или худшую стороны. Данный метод достаточно обширен и будет нами изучен более детально в следующем пункте диссертационного исследования.

2.2) Методы прогнозирования с обратной связью, отличающиеся от предыдущих тем, что в данной подгруппе методов формирование единственно верного прогноза инновационного развития предприятия осуществляется на основе обсуждения заранее разработанных примерных вариантов проектов будущего развития. Подобные методы позволяют учесть как можно больше особенностей возможного инновационного развития предприятия посредством не только изучения информации, но и создания вероятных предположений. Эта подгруппа методов включает:

– метод Дельфи и его модификации, которые предполагают формирование прогнозного варианта инновационного развития предприятия на основе проведения повторяющихся анкетирования, интервью, мозгового штурма руководителя и определенного количества экспертов (желательно до 20). На первоначальном этапе создается анкета по конкретному

¹⁷¹Тищенко, И.А. Инструменты прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике / И.А. Тищенко // Экономическое развитие региона: управление, инновации, подготовка кадров [Текст]: материалы VII Международного экономического форума / под ред. канд. экон. наук. В.В. Воробьевой – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2020. – 361 с.

инновационному направлению предприятия, которая рассылается разным экспертам, друг с другом абсолютно не связанным. Полученные ответы руководитель группы обрабатывает и вновь отправляет экспертам на анализ. Такая последовательность проводится до тех пор, пока не будет сформировано единственно правильное мнение по формированию прогноза инновационного развития промышленного предприятия. Преимущество данного метода состоит в том, что эксперты, не связанные друг с другом, имеют возможность сформулировать объективное мнение по сложившейся ситуации и в результате эффективный прогноз развития;

– метод коллективной генерации идей (метод «мозгового штурма») применяется в прогнозировании инновационной деятельности предприятий в ситуации, когда возникает необходимость формирования единственно верного прогнозного решения. В этом случае задание о составлении прогноза развития промышленного предприятия выдается нескольким участникам, занимающимся разработкой различных видов прогнозов. Каждый из участников создает свой вариант прогнозного решения и как следствие, посредством общего обсуждения всех версий, формируется один вариант прогноза;

– метод комиссий по своей структуре похож на предыдущий методический инструментарий, но в отличие от него, принятие решения о выборе прогноза инновационного развития предприятия осуществляется специально созданной комиссией. В функции комиссии входят рассмотрение предложенных вариантов проектов, обсуждение, выбор наиболее оптимального или формирование нового на основе имеющихся версий по договоренности со всеми членами комиссии. Данный метод выгоден тем, что правильно созданная комиссия, состоящая из специалистов с соответствующими знаниями, навыками и опытом работы в области создания и корректировки проектов прогнозирования, сможет составить прогноз функционирования предприятия, который в будущем будет успешно реализован и предприятие получит положительный финансовый результат;

– игровые методы экспертного прогнозирования предполагают составление прогностического варианта осуществления инновационного развития предприятия в перспективе. Суть использования данного метода состоит в том, что эта модель прогноза по возможности просчитывается для того, чтобы увидеть, какой результат может быть получен в будущем и насколько он даст эффективный результат. В случае, если итог данного прогнозного варианта оказался для предприятия не желательным, в него вносятся коррективы и повторяется реализация этого прогноза инновационной деятельности предприятия на практике;

– методы отнесенной оценки применяются посредством формирования задачи, поставленной перед каждым экспертом, если их несколько. На следующем этапе проводится детальное обсуждение данного вопроса экспертами с целью выявления того варианта, который менее всего подвергается критике. Каждый из выделенных вариантов прогноза инновационного развития предприятия оценивается экспертами с целью выявления того, который получит наибольшую оценку. Именно этот вариант будет реализован на предприятии. Достоинством данного метода является оптимальный и объективный подход к определению эффективного прогноза по инновационному развитию предприятия.

Каждый метод имеет свои особенности применения на предприятии. Но в любом случае при выборе конкретного метода прогнозирования необходимо провести оценку необходимым затратам и ресурсам с целью упрощения реализации предлагаемого прогноза.

Положительным аспектом всех этих методов можно считать их универсальность. Это объясняется тем, что одни методы, например, статистические, экстраполяционные и интерполяционные позволяют составить только математические модели, а другие методы способны сформировать прогноз посредством составления теоретико-практической модели развития инноваций (методы экспертных оценок).

При выборе конкретного метода прогнозирования необходимо ориентироваться на получение желаемого результата и провести детальный анализ их возможностей.

Эффективность составления прогноза на предприятии будет повышаться в том случае, когда к его формированию ответственные лица будут подходить максимально обстоятельно. Только детально проведенный анализ сложившейся ситуации позволит специалистам составить оптимальный прогноз развития на конкретный период времени. На практике при формировании прогнозов различных инновационных решений необходимо применять и фактографические, и экспертные методы прогнозирования.

Предприятия могут применять различные прикладные инструменты, позволяющие проводить прогнозирование инновационного функционирования предприятий, отраслей и государств. Самый простой инструмент – это MS Excel или иные программные продукты СУБД или ERP-системы. Однако, использование этих продуктов, которые не являются специализированными программами, не дает возможности точно сформировать прогноз при возникновении более сложной ситуации, особенно когда появляется необходимость учета внешних факторов воздействия.

В рамках прогнозирования инновационного функционирования предприятий многие предприятия применяют программный продукт STATISTICA, который позволяет провести необходимые статистические расчеты, визуализировать их посредством построения графиков и диаграмм с ориентацией на перспективу. Данный программный продукт имеет различные варианты применения в организациях разных организационно-правовых форм и масштабов функционирования:

- 1) вариант программы STATISTICA для одного пользователя (single-user).
- 2) программный продукт, применяемый в сети (concurrent network).

3) программа, адаптированная для больших предприятий (enterprise-версия).

4) программа STATISTICA, используемая в особо крупных организациях, осуществляющих инновационную или иную деятельность посредством интернет-соединений с помощью веб-браузера (веб-версия).

Программный продукт STATISTICA подразделяется не только по масштабу деятельности, но и по набору функций действия:

1) «Base – набор основных статистик и методов для разведочного анализа.

2) Advanced – включает все возможности продукта Base, а также модули углубленных линейных и нелинейных моделей, многомерных технологий анализа данных, анализа мощности и интервального оценивания.

3) Quality Control (контроль качества) – включает методы управления качеством данных, а также контрольные карты презентационного качества.

4) Automated Neural Networks – содержит методы для нейросетевых исследований.

5) Data Miner – включает методы добычи данных.

6) Text Miner – имеется дополнительная возможность для добычи данных над текстами.

7) Process Optimization – содержит возможности проводить мониторинг процессов, идентифицировать и предотвращать проблемы, относящиеся к контролю качества на производстве.

8) Monitoring and Alerting Server (MAS) (сервер мониторинга и предупреждений) – средства для централизованного автоматизированного мониторинга различных процессов и параметров продуктов»¹⁷².

В прогнозировании инновационного функционирования предприятий, отраслей или государств применяется такой инструмент, как система «Sales-

¹⁷² Statistica [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Statistica> (дата обращения: 09.08.2020).

Forecast», которая позволяет формировать прогноз продаж инновационной продукции с различной детализацией и для разного количества продукции.

Данная программа способна корректировать сведения по сформированным прогнозам посредством внесения экспертных оценок на графическую форму представленных прогнозных значений. Расчеты в программе «Sales-Forecast» осуществляются в табличной форме на основе простого программного обеспечения MS Excel, Access и т.д.

Этот программный продукт применяет различный методический инструментарий, например, интуитивный метод прогнозирования, иначе называемый, как метод экспоненциального сглаживания. Также возможно использование методов сезонной декомпозиции, количественной и качественной идентификации состава объекта, т.е. спектрального анализа, способа конструирования профилей продаж. Формирование прогнозов осуществляется на основе моделей ARIMA¹⁷³.

Формирование прогноза инновационной деятельности предприятий в программе осуществляется после того, как заранее определены исходные данные, выбран метод построения. Затем программа «Sales-Forecast» посредством выделения одной из огромного количества моделей создает более точный прогноз. Но это возможно только в том случае, если предприятие владеет точными данными об изменении спроса продукции на рынке. В результате программа может спрогнозировать точный вариант продажи продукции и рассчитать размер финансового результата.

Программный продукт «Sales-Forecast» достаточно хорошо справляется с поставленной задачей по прогнозированию, поскольку существенно снижает трудоемкость работ за счет большей автоматизации процессов, которые ранее осуществлялись вручную.

Другим инструментом прогнозирования инновационной деятельности является система «Форсайт», позволяющая разработать инновационный

¹⁷³ Эффективные инструменты прогнозирования продаж: система Sales-Forecast / vmware // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itweek.ru/idea/news-company/detail.php?ID=170023> (дата обращения: 09.08.2020).

проект, просчитать прогноз по производству инновационного продукта и его последующей продаже. Программный продукт «Форсайт» может применяться на предприятиях всех сфер деятельности, которые занимаются инновационными разработками. Сфера использования этой программы намного расширена. Кроме того, с помощью этого программного продукта можно проводить последовательное обучение сотрудников инновациям в различных организациях и отраслях.

Формирование прогноза предполагает не только создание варианта развития предприятия, но и определение стратегии инновационного функционирования. Специалистами идентифицируется совокупность тактических решений, исполнение которых будет способствовать выполнению стратегических задач в области инновационного развития предприятия.

Система «Форсайт» предполагает применение различных методов прогнозирования, таких как метод «Дельфи», сценарное планирование, различные варианты экспертного обсуждения, SWOT-анализ и другие.

Для формирования вариантов инновационного развития промышленного предприятия в данной системе могут применяться различные критерии отбора методов. Например, «при выборе критических технологий, может использоваться критерий достижения максимального экономического роста, а при построении технологической дорожной карты для отрасли – выявление потенциальных рыночных ниш и выбор технологий, позволяющих максимально быстро разработать конкурентоспособные продукты для возникающих рынков»¹⁷⁴.

Система «Форсайт» является международно-применяемой программой, которую используют промышленные предприятия для формирования и развития совместных отношений. Считается, что использование этой

¹⁷⁴ Что такое форсайт? / Форсайт-центр. «Высшая школа экономики» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://foresight.hse.ru/whatforesight> (дата обращения: 09.08.2020).

системы всеми участниками в мировом сообществе, способно дать импульс развитию инновационной деятельности повсеместно.

Главным преимуществом применения системы «Форсайт» в инновационной деятельности промышленных предприятий является то, что она не только формирует прогноз развития в сфере инноваций, но и определяет комплекс мер, выполнение которых позволит достичь успехов в этом направлении.

Проведенное исследование позволило выделить и структурировать методы прогнозирования инновационной деятельности предприятий, а также инструменты формирования прогнозов, адаптированные к условиям цифровой экономики. При осуществлении инновационного функционирования предприятие на практике выбирает к применению тот программный продукт и методы обработки информации, которые позволят ей достичь наилучшего финансового результата, а также повысить уровень конкурентоспособности на отечественном и на международном рынках.

3.3 Пространственная составляющая сценариев долгосрочного развития цифровой экономики

Международный опыт показывает, что цифровая экономика с течением времени развивается во всех странах, входящих в мировое сообщество. Активно цифровые технологии в экономике стали использоваться за рубежом (Великобритания, Германия, Китай и др.), затем переход экономики на цифровой формат был осуществлен в России. Учитывая, что территория Российской Федерации огромна, внедрение цифровой экономики осуществлялось постепенно, начиная с нескольких промышленных предприятий Центрального округа, затем этот процесс охватил и другие географические сегменты страны. В настоящий момент все участники экономических отношений полностью или частично перешли на цифровые

технологии. Происходящие в мире и в нашей стране процессы по цифровизации экономики, подтолкнули субъектов рынка к использованию в своей деятельности инноваций.

Основными показателями развития инновационного функционирования промышленных предприятий на рынке являются:

- появление новых инновационных продуктов для всех пользователей, в том числе особо адаптированных под конкретного потребителя;
- расширение границ географических сегментов, на территориях которых реализуются инновационные продукты;
- рост уровня патентной защиты инновационных продуктов и др.

Экономические субъекты, осуществляющие предпринимательскую деятельность, в том числе и в сфере инноваций, являются основным звеном цифровой экономики страны. Динамика их развития является гарантом стабильности доходов государства, что имеет большое значение для регулирования экономических отношений, возникающих между участниками рынка. Для дальнейшего развития экономики в инновационном направлении важно поддерживать предпринимателей, предусматривая в бюджете страны средства на создание и внедрение инноваций.

Все, вышесказанное, приводит к необходимости проведения пространственного анализа инновационной деятельности промышленных предприятий в мировом сообществе.

Формирование пространственной составляющей инновационного развития в мировом сообществе требует совершенно иного подхода к организации процесса создания и внедрения инноваций в условиях усиления цифровизации экономических процессов. В связи с этим необходимо выделить основные черты, характерные сегодня для этого процесса:

- 1) создание инновационно-производственных центров на территориях различных стран и формирование потенциала, требуемого для реализации инновационного развития;

- 2) формирование соответствующего технологического и информационного обеспечения;
- 3) слабая развитость различных видов инфраструктур;
- 4) наличие институтов инновационной направленности, обладающих недостаточной поддержкой определенного уровня – регионального или федерального;
- 5) отсутствие полной сформированности инновационного потенциала с четкой направленностью на конкретную сферу функционирования;
- 6) слабое развитие инноваций на пространственном уровне;
- 7) создание инновационных комплексов с целью развития инноваций на территории мирового сообщества.

Наличие и постоянное совершенствование новых инновационных разработок позволяет улучшать этапность развития инновационного функционирования предприятия на различных уровнях управления.

Проведение оценки внешней среды деятельности промышленных предприятий на разных территориях позволит более эффективно принимать управленческие решения по развитию инноваций. Это осуществляется посредством применения новейших инновационных и информационных технологий, способствующих открытию новых возможностей функционирования промышленных предприятий на разных рынках инноваций.

Инновационное развитие промышленных предприятий, осуществляющих свою деятельность на территориях разных стран, характеризует степень участия различных государств в инновационном процессе, международном разделении труда. Исходя из вышесказанного, можно выделить *основные ориентиры инновационного развития* промышленных предприятий:

- усиление значения и развития предпринимательской деятельности промышленных предприятий в сфере инноваций с целью увеличения уровня конкурентоспособности на международном рынке;

- осуществление дополнительных инвестиций для развития инноваций в запаздывающих производствах;
- развитие международного сотрудничества не только среди стран, но и отдельных отраслей;
- применение опыта развитых государств с целью успешного продвижения и внедрения инноваций;
- объединение инновационных потенциалов промышленных предприятий на разных территориях.

Основные ориентиры инновационного развития имеют достаточно тесную связь с информационной безопасностью экономики страны и мирового сообщества в целом. Для обеспечения достойного уровня экономической и информационной защищенности государственных интересов необходимо обладать высоким интеллектуальным потенциалом, который зависит от качества образования в стране, уровня квалификации специалистов и информационной инфраструктуры, объема имеющихся информационных ресурсов и др. Поэтому и по этим направлениям постоянно должно наблюдаться движение вперед.

Инновационное развитие не может осуществляться без инвестиций в обновление технологического оборудования. Материально-техническое восстановление должно происходить быстрыми темпами, носить системный характер и происходить как на макро-, так и микроуровне. Важно обновлять используемое оборудование не только за счет импортных поставок, а использовать отечественные разработки. В этом направлении полезен обмен информацией между странами, отраслями и отдельными предприятиями.

Инновации оказывают воздействие на все стороны жизнедеятельности человека, в том числе улучшая качество его жизни. Инновационные продукты и услуги, появляющиеся на рынке, удовлетворяют потребности населения и поддерживают их активность на соответствующих территориях. Инновационные преобразования экономики отражаются и на образовании, не

только в крупных городах, но и в менее значимых по статусу населенных пунктах.

Постепенное формирование инновационного потенциала служит основой для создания прогнозов и стратегий развития на перспективу в виде отдельных сценариев. Сценарий представляет собой некий программный документ, в котором дана характеристика будущему развитию, основанная на разработке последовательных мероприятий с целью достижения заданного результата. При этом сценарий может предусматривать развитие инновационной деятельности как на макро, мезо- и микроуровнях.

Сценарий для промышленного предприятия готовится по каждому виду деятельности с подробным описанием этапов и временных периодов, и может содержать в себе несколько альтернативных вариантов развития в будущем с разными финансовыми результатами. После тщательного изучения предложенных вариантов, руководство компании и собственники бизнеса выбирают тот, который им принесет наибольший эффект.

Возможно построение нескольких типов сценариев. Например:

1) Реальный – это тот, который больше всего приближен к деятельности промышленных предприятий.

2) Оптимистический сценарий позволяет получить более выгодные для предприятия результаты.

3) Пессимистический сценарий предполагает худший вариант развития бизнеса.

Подготовка сценария, как правило, происходит в два этапа:

1) формируются мероприятия для достижения желаемого результата;
2) описываются последствия, которые могут быть получены в результате осуществления данных мероприятий.

Для выбора наиболее выгодного варианта сценария применяется сценарный анализ, который позволяет провести их детальный разбор. По результатам этого анализа выявляется тот сценарий развития, который

позволяет достичь лучшего варианта функционирования предприятия, а, следовательно, отрасли и государства в целом.

В настоящее время складывается ситуация активного развития информационных технологий в различных направлениях с целью создания инноваций и их последовательного внедрения в процесс производства продукции. Это обосновывает повышенный интерес различных ученых к исследованию данного вопроса.

Такие ученые, как Л. Ларуш, Г. Одум и М. Шлессер в своих работах установили, что в следующие 20 лет мировая экономика будет развиваться в инновационном направлении по составленной заранее связи «человек – общество – природа»¹⁷⁵.

Б.Е. Большаков, проводя изучение инноваций, спрогнозировал восемь этапов в развитии экономики в мировом сообществе (табл. 3.5).

Таблица 3.5 – Этапы в развитии экономики, предложенные Б.Е. Большаковым¹⁷⁶

Годы	Комментарий
2018-2022 гг.	движение живых объектов во временном пространстве, изменение жизненной активности населения
2022 г.	технология, способствующая более быстрому менеджменту мыслей
2025 г.	продвижение в понятии действия механизмов органов чувств человека
2040 г.	исследование действия молекулярных дубликатов предметов и веществ
2043 г.	формирование технологии автотрофного питания по типу солнцеедов
2045 г.	реализация мысленной материализации предметов
2051 г.	создание технологии невидимости
2095 г.	формирование аппаратов, имеющих быстроту действия сравнимую со скоростью света

Представленный выше сценарий развития инноваций в мировой экономике по некоторым направлениям выглядит нереальным к реализации и

¹⁷⁵ Маевский, В. Эволюционная теория и технологический прогресс / В. Маевский // Вопросы экономики. – 2011. – №11. – С. 4-16.

¹⁷⁶ Большаков, Б.Е. Моделирование основных тенденций мирового технологического развития / Б.Е. Большаков // Электронное научное издание «Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление». – 2010. – Т. 6. – № 4 (9). Ст. 3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.guypravlenie.ru. (дата обращения: 11.08.2020).

не соответствует действительности. Однако, некоторые позиции в настоящий момент уже реализованы или будут реализованы в ближайшее время.

Согласно высказываниям специалистов корпорации RAND, которая еще в 1950-х годах XX века предположила активное инновационное развитие мировой экономики, инновации будут развиваться по трем направлениям: область био- и нанотехнологий, вновь созданные материалы, процессы информатизации.¹⁷⁷ Большинство экспертов сошлись во мнении, что этот вариант инновационного развития является одним из лучших.

Группа ученых, под руководством Л.Э. Миндели, занималась формированием прогноза научно-технологического развития отдельных отраслей на период 2020-2030 годы¹⁷⁸.

При прогнозировании развития инноваций в России, с использованием методического инструментария, предложенного Дельфи, были выделены наиболее важные направления инновационной деятельности в перспективе:

- информационно-телекоммуникационные системы;
- индустрия наносистем и материалов;
- живые системы;
- рациональное природопользование;
- энергетика и энергосбережение;
- проектирование и производство летательных аппаратов;
- транспортная инфраструктура.

Кроме выше перечисленных перспективных направлений, коллектив авторов под руководством Г.А. Краюхина считает, что большие шансы на успех в части внедрения инноваций имеются в авиационной

¹⁷⁷ Методические рекомендации и материалы по разработке прогноза научно-технологического и социально-экономического развития России до 2030 г / Материалы секций Координационного совета Российской академии наук по прогнозированию. М.: ИНЭС, 2010. // [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rusfuture.newparadigm.ru/files/10.04.20.ran_book_all.pdf. (дата обращения: 11.08.2020).

¹⁷⁸ Научно-технологическое развитие Российской Федерации: состояние и перспективы. / Л.Э. Миндели, Л.П. Клеева, Т.Ю. Медведева и др.; под ред. Л.Э. Миндели. – М.: Ин-т проблем развития науки РАН, 2010. – 422 с.

промышленности, производстве ядерной энергии, ракетно-космическом комплексе, и в отдельных сегментах рынка наноиндустрии¹⁷⁹.

Международный опыт показывает, что в различных странах разрабатываются специфические для каждого государства сценарии развития экономики в инновационном направлении (Таблица 3.6)¹⁸⁰.

Таблица 3.6 – Направления исследований в области инноваций, проводимых в различных странах

Страны	Направления исследований
США	Новые материалы, информационные технологии, медицина и биотехнологии, чистые технологии, применяемые в экологии, методы восстановления пострадавших экосистем, гибкие автоматизированные процессы для производства продукции для обрабатывающей промышленности, транспорт, энергетика
Евросоюз	Технологии исследования нанометровых объектов, в области информационного сообщества, молекулярно-биологическая диагностика онкологических и нейродегенеративных болезней на мировом уровне, исследования, характеризующиеся высокой неопределенностью и рисками, авионавтика и космос, исследования, рассматривающие развитие Европы как единого целого
Япония	Нанотехнологии и новые материалы, информатика и телекоммуникации, науки о жизни, защита природной среды
Южная Корея	Нанотехнологии, информационные технологии, биотехнологии, охрана окружающей среды, космические технологии

Реализация подобных направлений инновационного развития в мировом сообществе в большей части осуществляется посредством формирования новых информационно-коммуникационных технологий. Причем, практика показывает, что очень часто именно государство поддерживает деятельность инновационных предприятий, предлагая им возможные программы, субсидии, гранты и т.д.

В Европейском союзе разработана Восьмая рамочная программа Европейского Союза по развитию научных исследований и технологий (РП8) или «Горизонт 2020», которая направлена на поддержку и развитие рынка

¹⁷⁹ Инновационное развитие промышленных предприятий на основе управления изменениями: монография / Г.А. Краюхин и др.; под ред. Г.А. Краюхина. – СПб: СПбГИЭУ, 2011. – 133 с.

¹⁸⁰ Проблемы и перспективы инновационного развития территориальных социально-экономических систем / Под ред. И.В. Наумова. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2011. – 297 с.

инноваций, а также иных смежных сфер деятельности. Данная программа реализуется на территории множества стран-участниц и по своему бюджету превосходит все предыдущие программы¹⁸¹.

В Российской Федерации сценарии долгосрочного развития разрабатываются, как правило, по поручению Президента и Правительства Российской Федерации. На данный момент сценарии создаются до 2030 года различными институтами Российской академии наук¹⁸².

Создание научно-технологических прогнозов также осуществляется через подготовку и принятие иных законодательных и нормативных актов. Так, например, в Российской Федерации была разработана «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», которая определяет цели, задачи и ориентиры развития как экономики страны в целом, так и отдельных субъектов Российской Федерации и отраслей.¹⁸³ В данном документе предполагалось формирование трех сценариев развития отечественной экономики:

1) сценарий инерционного технологического развития, который подразумевает ориентацию на импорт инновационной продукции с целью ее продажи на всей территории страны и поддержку стабильности международного рынка, удерживание осуществления затрат на развитие науки и в большей степени реализация расходов на развитие населения в области инноваций посредством осуществления дополнительных инвестиций.

2) сценарий догоняющего развития и технологической конкурентоспособности, свойственной только для определенного места, предполагающий развитие собственных инновационных разработок и

¹⁸¹ Горизонт 2020 / Википедия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D1%82_2020 (дата обращения: 11.08.2020).

¹⁸² Прогноз инновационно-технологической и структурной динамики экономики России на период до 2030 года с учетом мировых тенденций / Б.Н. Кузык, В.И. Кушлин, А.А. Петров, Ю.В. Яковец. М.: Институт экономических стратегий, 2006. – 48 с.

¹⁸³ Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 11.08.2020).

переформатирование российской экономики посредством привлечения иностранных технологий, применяемых во всех промышленных предприятиях страны, которые, так или иначе, занимаются инновациями.

Из рассмотренных двух сценариев развития инноваций в Российской Федерации приемлемым считается второй вариант. Это объясняется тем, что первый сценарий развития является сдерживающим и не позволяет вывести экономику России на лидирующий уровень. К тому же он быстрее вызовет зависимость от иностранных технологий и будет способствовать только затормаживанию внедрения инноваций в экономике Российской Федерации.

В свою очередь, второй сценарий развития позволит экономике России существенно достичь уровня лидирующих стран, таких как Япония, Южная Корея, Малайзия, Сингапур и Китай, которые используют именно этот сценарий развития. Данный сценарий приведет к развитию отечественной науки, а, следовательно, и практической реализации инноваций на промышленных предприятиях и сферах их функционирования во всех субъектах Российской Федерации. Однако, реализация этого сценария на практике является достаточно затратной, что в текущей ситуации состояния российской экономики может также привести к негативным последствиям из-за нехватки инвестиционных вложений в развитие науки и практической деятельности предприятий в рамках инновационной сферы. Поэтому, в тех сферах функционирования, где присутствуют высокая инновационная активность, необходимо реализовать сценарий с элементами лидерства, а по всем остальным отраслям экономики целесообразно использовать догоняющий сценарий развития.

В зависимости от разработанных сценариев важным этапом в инновационном развитии Российской Федерации следует считать направленное и закономерное изменение государственно-частного партнерства, которое позволит сформировать взаимосвязь государства и частных секторов экономики для создания и реализации новых инновационных проектов и инновационных продуктов.

Успех реализации сценариев инновационного развития промышленных предприятий, отраслей и государства в целом также зависит от компетенций граждан. Они должны обладать соответствующими знаниями, умениями и навыками в сфере инноваций, чтобы понимать происходящие процессы в цифровой экономике, свободно осуществлять интернет-коммуникации. Сегодня население должно быть готово к изменениям, постоянному обучению новым информационным и цифровым технологиям, менять собственное мышление для улучшения качества работы в команде в условиях информационной среды.

Как было сказано ранее, одним из инструментов подготовки сценария инновационного функционирования предприятия в перспективе, является система «Форсайт», которая с течением времени обновлялась и актуализировалась. Такие ученые как, Н. Кондратьев¹⁸⁴ и Й. Шумпетер¹⁸⁵ внесли изменения в данную систему, позволяющие реализовать сценарии долгосрочного прогнозирования. Этот процесс можно реализовать в несколько этапов:

- выбор приоритетов;
- анализ имеющихся инновационных решений;
- создание технологической «дорожной карты»;
- использование созданного сценария;
- исследование осуществленного форсайта.

Практическое применение системы «Форсайт» позволяет промышленным предприятиям минимизировать трудозатраты и оптимизировать процесс по формированию различных видов сценариев.

Подготовка сценариев прогнозирования цифровой мировой экономики осуществляется как на ближнюю, так и на дальнюю перспективу. Сложнее всего сформировать долгосрочные прогнозы или сценарии развития цифровой экономики. Согласно источнику VCG, представленному в Газете

¹⁸⁴ Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unido.ru> (дата обращения: 12.08.2020).

¹⁸⁵ Шумпетер, Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры): пер.с англ. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.

«Коммерсантъ» в Российской Федерации было сформировано три сценария прогнозирования изменений российской цифровой экономики (Таблица 3.7).¹⁸⁶.

Идеальной моделью в развитии экономики на основе цифровизации в Российской Федерации считают азиатскую модель, которая приводит к улучшению состояния показателей, и по доле ВВП, и по применению информационных технологий. Это обосновано тем, что данная модель подразумевает существенное развитие цифровой экономики – 5,6% ВВП. К тому же азиатская модель предполагает самый маленький период отставания от ведущих государств (менее 5 лет).

Таблица 3.7 – Сценарии направленного и закономерного изменения отечественной цифровой экономики

Тип модели	Описание	Результат для РФ в 2021 году
Азиатская модель	Цифровизация – важность качественных изменений для суверенной организации публичной власти и бизнес-структур	Доля цифровой экономики: 5,6% ВВП
	Распространение передовых технологий: «интернета вещей», big data, онлайн-медицины	Добавленная стоимость для экономики: 5-7 трлн руб. в год
	Побуждение, воздействие на развитие субъектов малого предпринимательства	Запаздывание от лидеров: менее 5 лет
	Примеры: страны, находящиеся в Азиатско-Тихоокеанском регионе: Китай, Таиланд, Тайвань и пр.	
Ближневосточная модель	Рост внедрений цифровых технологий в государственном и социальном секторах	Доля цифровой экономики: 3% ВВП
	Увеличение онлайн-продаж	Добавленная стоимость для экономики: 0,8-1,2 трлн руб. в год
	Примеры: страны Ближнего Востока: ОАЭ, Саудовская Аравия	Отставание от лидеров: 8-10 лет
Венесуэльская модель	Застой экономики, базирующейся на цифровизации	Доля цифровой экономики: 2,2% ВВП
	Увеличение цифрового разрыва с лидерами	Добавленная стоимость для экономики: 0,1-0,2 трлн руб. в год
	Пример: Венесуэла	Отставание от лидеров: 15-20 лет

¹⁸⁶ Три сценария развития цифровизации в РФ / Газета «Коммерсантъ» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3009031> (дата обращения: 13.08.2020).

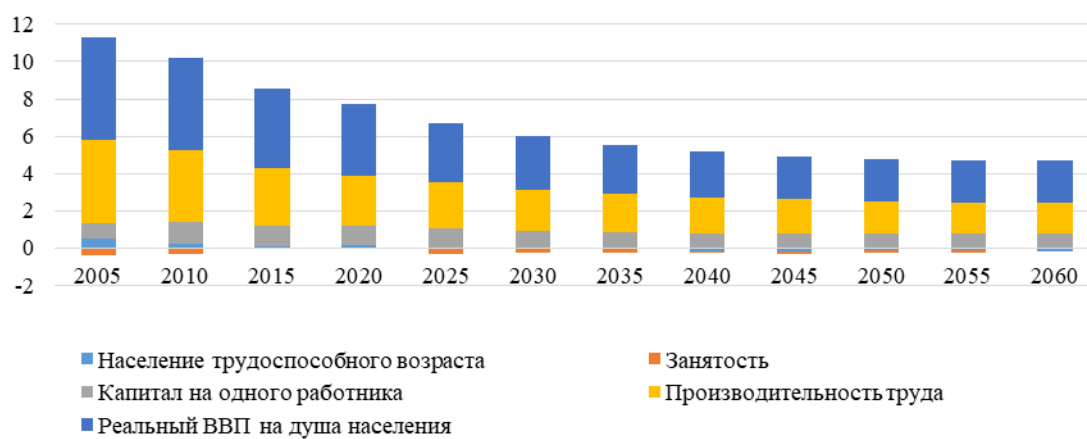
Самая небольшая доля развития цифровой экономики приходится на венесуэльскую модель – 2,2% ВВП, недостатком которой является наибольший период отставания от ведущих государств (10-15 лет) и незначительное развитие самой цифровизации в Российской Федерации.

Ближневосточная модель, в свою очередь, предполагает средний уровень развития цифровой экономики (3% ВВП) и чуть большее отставание от ведущих государств (8-10 лет) по сравнению с азиатской моделью.

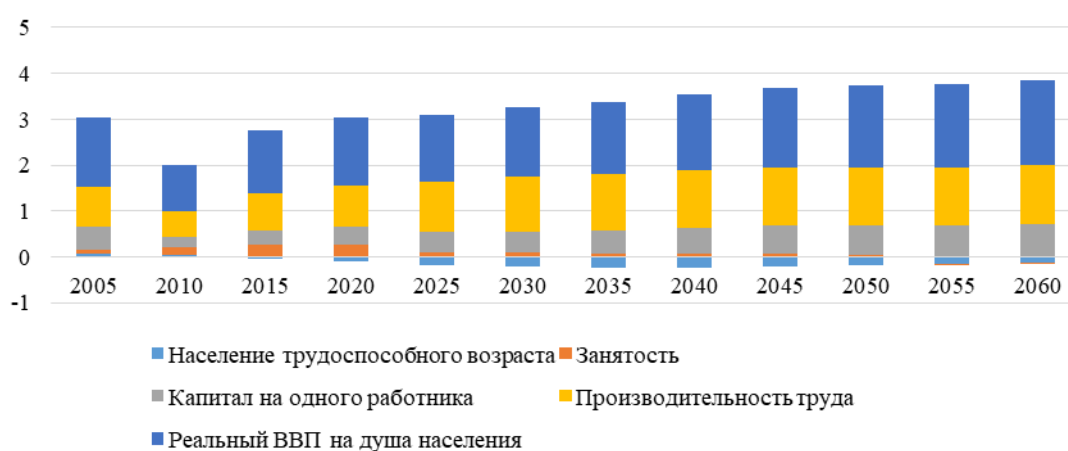
Сформированные три сценария прогнозирования изменений цифровой экономики в таблице 3.7, предполагают альтернативные варианты выбора трансформации цифровой экономики.

Исследовав Стратегию развития Российской Федерации можно предположить, что в России будет реализован третий вариант развития, то есть венесуэльскую модель. Это объясняется тем, в нашей стране на настоящий момент не имеется существенных резервов для более активного развития в соответствии с ближневосточной моделью и тем более согласно азиатской модели развития. На реализацию данных сценариев необходимо дополнительное финансирование для более активного обновления информационного технологического обеспечения и реформирования иных составляющих инфраструктуры. Однако в отдельных отраслях экономики, где инновационная активность велика, вполне возможно будет реализована ближневосточная модель.

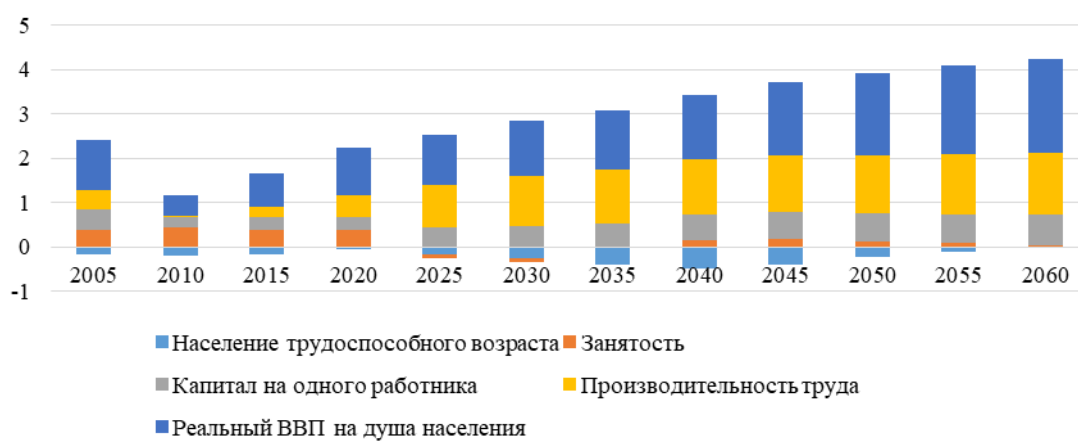
В источнике «The long view: scenarios for the world economy to 2060» сформирован сценарий развития мировой экономики до 2060 года. Как видим, объем ВВП на душу населения имеет разные тенденции изменений в зависимости от области изучения (Рис. 3.10).



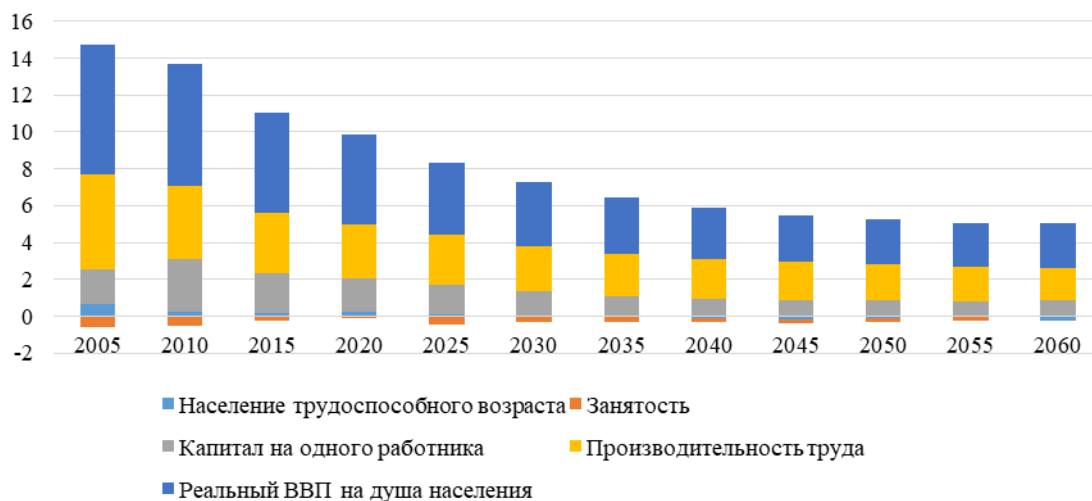
А. Мир



В. ОЭСР



С. Еврозона

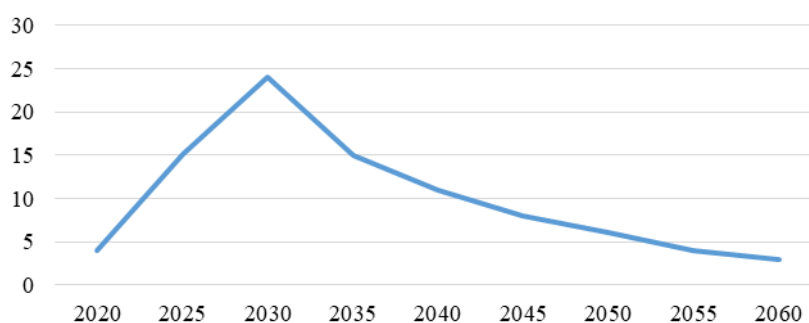


Д. Страны Брикс

Рисунок 3.10 – Изменение ВВП на душу населения по областям изучения, %¹⁸⁷

Рисунок 3.10 показывает, что реальное возрастание доли ВВП к 2060 году приходится на Еврозону по сравнению со странами ОЭСР, где наблюдается меньшее наращивание доли ВВП. По данным стран Брикс и мировым сведениям видно примерно одинаковое изменение доли ВВП, то есть его понижение.

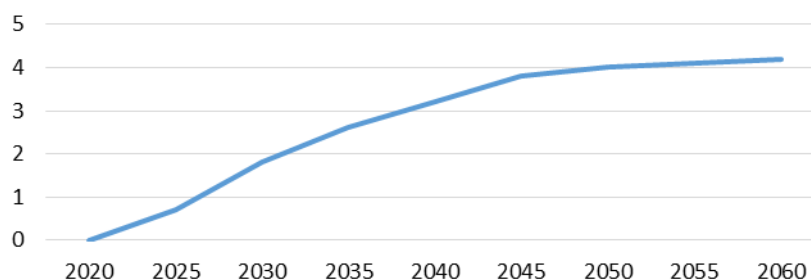
Интересны данные исследования в части влияния государственных инвестиций ОЭСР на долю реального ВВП (Рисунок 3.11).¹⁸⁸



А. Доля ВВП по исходным данным

¹⁸⁷ Trend real GDP per capita growth // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1787/888933776160> (дата обращения: 13.08.2020).

¹⁸⁸ Impact of public investment boost on OECD trend real GDP // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1787/888933776464> (дата обращения: 13.08.2020).

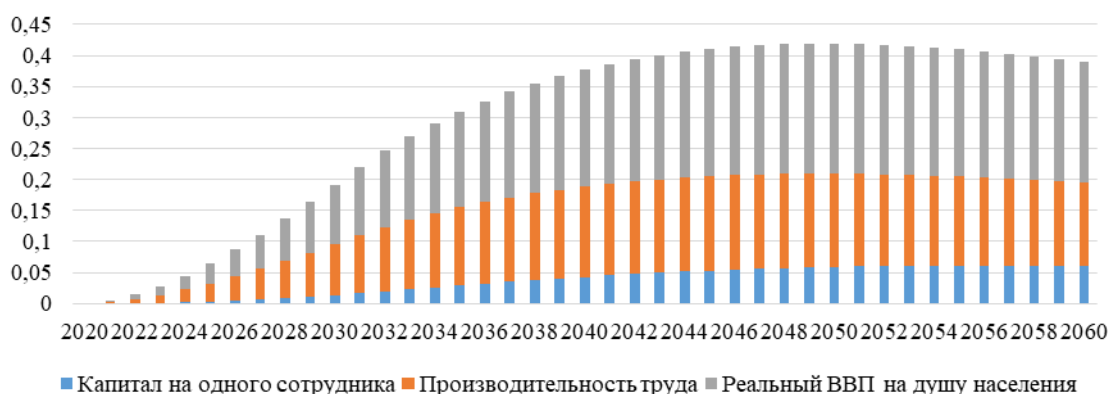


В. Доля ВВП по изменившимся данным

Рисунок 3.11 – Увеличение влияния государственных инвестиций ОЭСР на долю реального ВВП

По данным рисунка 3.10 видим, что по изначальному сценарию развития пик объема государственных инвестиций приходился на 2030 год, а при внесении ряда реформ в изначальный сценарий развития наблюдается постепенное наращивание доли ВВП в зависимости от вложений.

Так как инновационная деятельность в настоящий период времени занимает особое значение в мировой экономике, ей уделяется особое внимание через проведение исследований воздействия инноваций на темп роста ВВП. Данный анализ экспертами осуществлялся на основе показателя расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (Рисунок 3.12).¹⁸⁹



А. Доля ВВП по исходным данным

¹⁸⁹ Impact of R&D spending boost on OECD trend real GDP // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1787/888933776426> (дата обращения: 13.08.2020).



В. Доля ВВП по измененным данным

Рисунок 3.12 – Влияние расходов НИОКР на изменение реального ВВП

Рисунок 3.12 показывает, что согласно изначальному (базовому) сценарию развития пик расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы приходится на 2050 год, а при изменившихся данных (альтернативный сценарий) наблюдается постепенное развитие. Причем большая часть данных расходов составляют затраты на производительность труда, а не на эффективность одного работника.

Проведенное исследование позволило сделать вывод, что подготовка долгосрочных сценариев развития должно осуществляться по материалам детального анализа складывающейся ситуации с учетом максимального количества воздействующих факторов. Причем реализацию построенных долгосрочных сценариев целесообразнее осуществлять на всей территории одной страны и в иных странах мирового сообщества.

Выводы по третьей главе. По итогам третьей главы можно сделать следующие выводы.

1 Мировая экономика активно реализует инновационную деятельность, что прогнозируется и в дальнейшей перспективе. Поэтому возрастает значение прогнозирования. В целях построения методологии прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике проведена оценка текущей ситуации в различных сферах деятельности. Выявлены цифровые инструменты, которые будут востребованы для

развития инновационной деятельности, в частности, технология «Интернет вещей» и применение социальных сетей для решения задач промышленных предприятий.

2 Предложена методология анализа и прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий в цифровой экономике, построенная по следующим направлениям: определение цели и научных задач анализа и прогнозирования; разработка системы принципов анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике с учетом отраслевого фактора; обоснование способов организации анализа и прогнозирования (разработка соответствующего алгоритма); исследование методического инструментария и предложение алгоритма выбора конкретных методов и способов анализа и прогнозирования, моделирование инновационной деятельности.

3 Структурирована этапность прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий. Выделены и структурированы инструменты формирования прогнозов развития инновационной деятельности предприятий, адаптированные к условиям цифровой экономики.

4 Научно обосновано, что эффективность составления прогноза будет повышаться в том случае, когда к его формированию промышленное предприятие, отрасль или привлеченные эксперты будут подходить максимально обстоятельно. В этом случае на эффективность принимаемых решений влияние будут оказывать выбранные методы прогнозирования, поэтому нами рекомендуется использовать фактографические и экспертные методы прогнозирования.

5 Для развития инновационной деятельности промышленных предприятий также необходимо применять различные прикладные инструменты, позволяющие проводить прогнозирование наиболее эффективно. В частности, рекомендовано использовать программный продукт STATISTICA систем «Sales-Forecast» и «Форсайт».

6 Раскрыты показатели развития инновационного функционирования промышленных предприятий, влияние которых в постоянно изменяющихся условиях цифровизации, определяет пространственную составляющую инновационного развития в мировом сообществе. Выделены основные черты организации процесса инновационного функционирования на предприятиях отечественного и зарубежного рынков. Раскрыты ориентиры инновационного развития промышленных предприятий, характеризующие степень участия различных государств в инновационном процессе, международном разделении труда.

7 Научно обоснована целесообразность применения сценарного подхода к прогнозированию инновационного развития промышленных предприятий региона, страны в целом в условиях цифровизации экономики. Проанализированы три сценария прогнозирования изменений цифровой экономики в Российской Федерации и раскрыты специфические сценарии экономического развития в инновационном направлении.

4 СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

4.1 Построение сценариев экономического развития при различных колебаниях мировой конъюнктуры и экономических санкций

В ходе диссертационного исследования нами доказано, что именно сценарный подход к прогнозированию инновационного развития промышленных предприятий региона, страны в целом наиболее приемлем в условиях цифровизации экономики. Поэтому считаем необходимым рассмотреть цифровую трансформацию экономики с позиции сценарного подхода, а также предложить механизмы построения сценариев экономического развития при различных колебаниях мировой конъюнктуры в условиях экономических санкций, разработать сценарии инновационно-производственного развития государства по основным технологическим траекториям и регионального развития с позиции развития промышленного производства.

Сценарий экономического развития мировой экономики представляет собой формирование прогноза долгосрочного развития промышленных предприятий, отраслей и государства в целом. Построение эффективного прогноза экономического развития зависит от текущей ситуации, складывающейся на международном рынке, которая может постоянно меняться в зависимости от конъюнктуры рынка.

В настоящее время экономическая обстановка в России достаточно сложная. Связано это, прежде всего, с экономическими санкциями, которые впервые появились в отношении нашей страны в 2014 году со стороны США и стран Евросоюза. Были введены ограничения на деятельность отдельных предприятий, в том числе на реализацию инновационной деятельности, а также осуществление международных расчетов¹⁹⁰.

¹⁹⁰ Костюхина, И. Санкции против России: чем они грозят российской экономике? / И. Костюхина / 27 марта 2014 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ubr.ua/ukraine-and-world/world/sankcii-protiv-rossii-chem-oni-groziat-rossiiskoi-ekonomike-286565> (дата обращения: 24.08.2020).

Чуть позже Российская Федерация установила ответные меры, называемые антисанкциями, которые оказали существенное воздействие на мировую экономику.¹⁹¹ В частности, произошло:

- существенное изменение курса валюты и одновременно снижение стоимости национальной валюты;
- возникновение барьеров к доступу России на международные рынки;
- уменьшение потребительской и инвестиционной активности.

Таким образом, можно заключить, что экономические санкции явились основным инструментом, приводящим к нарушению сотрудничества стран на мировой арене. Экономические мероприятия запретительного характера могут содержать в своем арсенале следующие инструменты:

- политический инструмент, оказывающий воздействие на изменение политического режима государства, который влияет и на инновационную деятельность отдельных предприятий;
- социологический инструмент, способствующий оказывать негативное влияние на взаимоотношения различных государств, отраслей и предприятий;
- экономический инструмент, проявляющийся наиболее ярко в деятельности предприятий посредством введения ограничений на занятие определенными видами деятельности, на осуществление финансовых операций, что в свою очередь приводит к получению убытков или еще хуже к банкротству.

Введение экономических санкций в отношении отдельных российских предприятий, оказало негативное воздействие не только на их финансовое положение, но и отразилось в целом на отечественной экономике, и благосостоянии граждан нашей страны. Но это еще не все. Многие зарубежные компании, находящиеся на территории США и Евросоюза тоже пострадали от экономических санкций, в связи с прекращением деловых коммуникаций с российскими предпринимателями.

¹⁹¹ Путин: санкции – скрытая форма протекционизма // Вести Экономик, 06.07.2017 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vestifinance.ru/articles/87760> (дата обращения: 24.08.2020).

Безусловно, в такой ситуации, руководство предприятий и правительственные чиновники пытаются найти варианты решения некоторых проблем. Например, выход предприятий на новый рынок, поиск других покупателей продукции и услуг. Но и здесь бизнес сталкивается с определенными трудностями. Сложно спрогнозировать конъюнктуру международного рынка в условиях неопределенности и риска, поскольку на неё влияют разные факторы:

– научно-технический прогресс воздействует на конъюнктуру мировой экономики, изменяя уровень потребления и требования к качеству продукции. Считается, что чем лучше поступательное движение науки и техники в настоящем, тем эффективнее складывается функционирование промышленных предприятий в перспективе, в том числе сфере инноваций;

– развитие и конкуренция транснациональных и международных организаций, которые могут вмешиваться в экономическую и социально-политическую сферы отдельно взятой страны, тем самым создавая диспропорции в конъюнктуре международного рынка. Особо это актуально сегодня, когда в большинстве стран мира провозглашен инновационный путь развития;

– демографический фактор оказывает непосредственное воздействие на величину спроса и предложения инновационных продуктов. Данный фактор прямо влияет на приобретение инновационного продукта в случае, если он интересен населению и наоборот, если в нем не заинтересованы граждане, то спрос на него снижается;

– инфляционный фактор существенно воздействует на стоимость инновационного продукта. Чем больше инфляция, тем будет дороже продаваться инновационный продукт на рынке.

Учет данных факторов изменения конъюнктуры мировой экономики позволяет более детально спрогнозировать возможные негативные экономические последствия.

Рассмотрим прогнозируемые изменения конъюнктуры международного рынка, с учетом воздействия экономических санкций.

В долгосрочном периоде многие страны намерены реализовать макроэкономические реформы, обусловленные изменениями мировой конъюнктуры. В свою очередь, те страны, которые не имели возможности реализовать соответствующие реформы, находятся в особой группе риска по экономическому развитию. В текущей ситуации данные страны будут ограничены в реализации конкретных мероприятий, позволяющих получить лучший результат деятельности.

Предполагается, что существенное развитие мировой экономики будет ограничено существующими и нерешенными проблемами, к числу которых можно отнести отсутствие дополнительного инвестирования в трудоспособное население, что приводит к сдерживанию доходов и ограниченному росту производительности труда. Отсутствие соответствующих вложений приведет к снижению обучения и недостаточного повышения квалификации персонала промышленных предприятий по различным направлениям. Данный аспект может проявляться уже на этапе обучения трудоспособного населения в образовательных учреждениях конкретных профилей подготовки.

В связи с этим при формировании сценария экономического развития на долгосрочную перспективу необходимо предусмотреть соответствующий объем финансирования на развитие населения в целом и работников промышленных предприятий, в частности.

Развивающиеся страны так и продолжают развиваться быстрыми темпами. Однако, в некоторых странах, таких как Китай, ожидается сдерживание экономики посредством перенаправления инвестиций из одной сферы функционирования в другую. Данное положение, с одной стороны, будет сдерживать развитие отдельных сфер экономики, а, с другой стороны, это будет основанием более продуктивного развития другой сферы функционирования, в которую были перенаправлены инвестиции.

Исходя из текущей ситуации мирового сообщества целесообразно направление инвестиций на реализацию дополнительного исследования изменения конъюнктуры международного рынка и соответствующее развитие процесса формирования инновационных проектов и технологий по производству и коммерциализации инновационных продуктов.

В настоящее время существуют проблемы объединения различных стран с целью производства и коммерциализации определенных продуктов промышленных отраслей. Это объясняется наличием недопонимания реализации данного процесса и может привести к снижению вариантов формирования межнациональных и международных организаций. Как следствие, данное обстоятельство будет способствовать замедлению спроса на инвестиционное функционирование промышленных предприятий различных стран и на ограничение внедрения новых информационно-коммуникационных технологий и технологического обеспечения в функционировании различных предприятий.

Наиболее ярко это проявляется в ситуации возникновения и реализации экономических санкций со стороны США и Евросоюза. В этот период организации различных стран сталкиваются с дополнительным ограничением по осуществлению своего функционирования на международном рынке посредством внедрения барьеров по закупкам различного сырья и продуктов, а также получения дополнительного финансирования. Особенно остро это проявляется при функционировании предприятий конкретных стран, на которые были наложены экономические санкции. Начиная с 2014 года, экономические санкции могли проявляться по различным направлениям:

- ограничение в приобретении сырья для изготовления промышленной продукции;
- барьеры для получения дополнительного финансирования промышленных предприятий;
- сдерживание рынков продажи промышленной продукции, в том числе инновационной.

В первую очередь, промышленные предприятия столкнулись с ограничением невозможности приобретения сырья и материалов для изготовления продукции различных сфер функционирования. Предприятия были вынуждены быстро перейти на приобретение сырья и материалов отечественного производства. Однако, когда предприятия стали использовать другое сырье и материалы, они могли получить продукцию измененного качества и не всегда в лучшую сторону.

Опыт показывает, что отечественные предприятия в своей практике практически не использовали отечественное сырье и материалы, а применяли иностранные компоненты. В связи с этим при изменении сырья для изготовления продукции качество отдельных видов продукции существенно ухудшилось. Когда промышленные предприятия выявили данный аспект развития, руководители стали искать варианты приобретения иностранного сырья и материалов с целью возвращения качества и количества продажи данного продукта на рынке. Как следствие, это привело к получению значительно большего финансового результата.

Ситуация действия экономических санкций на последующее развитие промышленных предприятий могла оказать и положительное воздействие. Это наблюдалось в случае быстрой адаптации функционирования промышленных предприятий под конкретную ситуацию. Таких предприятий с момента введения экономических санкций было не много. В своем большинстве такими предприятиями были те, которые в большей степени применяли отечественное сырье и материалы. Одной из подобных сфер функционирования была химическая промышленность. Здесь меньше всего наблюдалось воздействие экономических санкций в связи с тем, что химическая промышленность использовала в своем производстве отечественное сырье.

Иным видом экономических санкций, ориентированных на сдерживание функционирования промышленных предприятий, было ограничение выдачи европейских кредитов на развитие. В том случае, если предприятие находилось на территории государства, подпадающего под экономические санкции, оно

теряло возможность получить данный вид финансирования из-за рубежа. Однако, с течением времени многие предприятия, оказавшиеся в подобной ситуации, начали искать выход из нее посредством объединения с иностранными предприятиями. Подобное положение вещей способствовало большему развитию на основе применения в своей практике более новых совершенных технологий и заимствованного опыта создания и производства инновационной продукции.

Примером такой организации может послужить акционерное общество «Минеральная химическая компания «ЕвроХим». До 2016 года данная организация была полностью российской. Однако, с момента введения экономических санкций, организация была ограничена в получении европейских кредитов и финансирования. Для продолжения функционирования в предыдущем режиме данное предприятие перерегистрировалось в Швейцарии под центральной компанией EuroChem Group AG. Это действие способствовало повышению уровня функционирования акционерного общества «Минеральная химическая компания «ЕвроХим» на международном рынке. Причем на момент введения санкций перерегистрацию предприятия за рубежом осуществила не одна компания с целью обхода санкционного влияния.

Еще одно ограничение, с которым столкнулись предприятия в момент введения экономических санкций – это барьеры продаж продукции на различных рынках. Нивелирование данного ограничения возможно посредством расширения объемов продажи продукции, работ или услуг на иных рынках, которые не попали под экономические санкции.

Многие предприятия, оказавшись в подобной ситуации стали искать иные рынки сбыта и заключать договора на продажу продукции с новыми покупателями, что послужило основанием расширения собственной деятельности промышленных предприятий на отечественном и международном рынках. Данное обстоятельство позволило создать новые совместные предприятия по созданию и производству инновационной продукции на международном рынке.

Эксперты отмечают, что развитие инновационного функционирования различных предприятий, занимающихся производством инновационных продуктов и их продаж на международном рынке, не приведет к однозначному росту мировой экономики. Подтверждением данного обстоятельства служит реализация экономических санкций на территории международного сообщества по вводу разнообразных ограничений функционирования предприятий различных государств. В перспективе многие предприятия будут искать выход из подобных ситуаций посредством образования новых предприятий в тех государствах, где воздействие экономических санкций отсутствует или минимально, а также путем создания совместных предприятий с теми странами, которые не подпадают под действие санкций.

Долгосрочный прогноз предполагает, что рост ВВП будет осуществляться более сдерживающими темпами по отношению к текущим изменениям. Эксперты прогнозируют, что к 2024 году объем ВВП составит 3,2%, а к 2036 году величина ВВП установится на уровне 3%. Подобное изменение будет происходить в связи со сдерживанием стоимости продаваемых продуктов и инфляционных изменений. Еще одним фактором сдерживания ВВП в мировом сообществе можно назвать проведение эффективной бюджетной политики. Причем реализация бюджетной политики в конкретном направлении должна осуществляться не в одном государстве, а в нескольких или во всех странах одновременно. С целью повышения роста мировой экономики бюджетную политику необходимо реализовать по *нескольким направлениям*:

1) укрепление финансового положения государства. Это особенно актуально в ситуации кризиса. С течением времени мировое сообщество и Российская Федерация в частности несколько раз находились в ситуации кризиса. Подобные ситуации создавались изменениями в мировой экономике по сотрудничеству среди стран, введением экономических санкций и так далее. Каждое из этих ограничений было реализовано с целью оказания негативного влияния на функционирование отдельных предприятий различных сфер деятельности и экономики государства в целом. Исходя из выше названных

причин создания кризисных ситуаций, реализация бюджетной политики приобретает особое значение с целью повышения эффективности функционирования различных областей деятельности государства посредством нормализации работы предприятий и принятия мер по выходу на международный уровень.

2) осуществление инновационной деятельности на промышленных предприятиях. Реализация этой части политики государства достаточно сложна и обосновывается необходимостью дополнительных расходов на обновление и совершенствование технологического процесса предприятий по производству и коммерциализации вновь созданных инновационных продуктов. В этом же направлении достаточно затратным может быть процесс проведения дополнительного исследования рынка по поиску не занятых областей развития инновационной деятельности.

Сложность осуществления подобного направления состоит в поиске свободных ниш развития инновационного функционирования предприятий и объясняется это тем, что на настоящий момент времени рынок является достаточно насыщенным различными видами продуктов. Поэтому в отдаленной перспективе к реализации данного направления необходимо подходить серьезно с формированием конкретных мероприятий по реализации.

В ситуации воздействия экономических санкций промышленные предприятия могут столкнуться с ограничениями по продажам конкретных инновационных продуктов на иных рынках, особенно на международном. Очень часто это проявляется тогда, когда на рынке существует сильная конкуренция среди похожих инновационных продуктов разных государств. Реализация данного барьера связана, прежде всего, с проведением политики расширения деятельности промышленных предприятий определенных стран по продаже конкретных инновационных продуктов с целью наращивания спроса на данную продукцию именно этой страны.

По мнению страны, введившей подобное ограничение на продажу инновационного продукта другого государства на международном рынке,

считается, что такое действие должно привести к росту спроса на инновационный продукт, что позволит получить больший объем положительного финансового результата. Однако, здесь может сложиться несколько вариантов:

– инновационная продукция страны, которая ввела экономическую санкцию, может продавать больше только в том случае, если она отвечает необходимому качеству. В ином случае продукция этой страны не будет продана большим объемом по сравнению с прогнозируемой величиной продажи;

– с другой стороны, государства, заинтересованные в приобретении инновационной продукции страны, которая попала под санкции, будут искать возможность закупок инновационного продукта непосредственно у нее. В данном случае существенное значение на это будет оказывать установившиеся крепкие отношения между государствами.

3) внедрение цифровой экономики во всех сферах функционирования государства. Данное направление осуществляется различными странами уже достаточно продолжительный период времени. На настоящий момент существенная часть информации переведена в цифровой формат и этот процесс продолжает осуществляться. Результативность внедрения цифровой экономики зависит, прежде всего, от применяемых информационно-коммуникационных технологий.

С течением времени происходит изменение существующих технологий и разработка новых. С целью совершенствования функционирования предприятий на рынке руководство заинтересовано внедрить вновь созданные информационные технологии или обновить существующие, причем реализация данного процесса должна происходить повсеместно во всех промышленных предприятиях.

Сложность в его осуществлении может возникнуть в связи с введением экономических санкций на информационные технологии, ограничивающие их применение в практике промышленных предприятий. Это может существенно повлиять на развитие предприятий на рынке инновационных продуктов, так как

именно для производства и коммерциализации инновационного продукта необходимо постоянное совершенствование информационно-коммуникационных технологий. Также предприятия могут столкнуться с проблемой невозможности своевременного обновления существующих технологий. Реализация подобных экономических санкций может существенно притормозить развитие промышленных предприятий в инновационной сфере.

Данное обстоятельство стимулирует развитие инновационного функционирования посредством применения собственных разработок информационных технологий. В свою очередь, введение все новых и новых экономических санкций по ограничению инновационной деятельности активизирует процесс развития инновационного потенциала за счет имеющихся ресурсов и с отсутствием зависимости от иностранных поставщиков и партнеров. С одной стороны, данное обстоятельство сподвигло более мощному развитию инноваций на территориях отдельных государств, например, Российской Федерации, а, с другой стороны, это привело к небольшому застою и данный факт объясняется тем, что государство оказалось неготово к большим финансовым потерям по развитию инноваций до уровня международного рынка. Однако, это привело к необходимости создания собственной системы реализации финансовых расчетов между странами (СПФР – система передачи финансовых сообщений). Данное обстоятельство объяснено тем, что если США и Евросоюз исключат Российскую Федерацию из системы SWIFT, то Россия сможет применить СПФР в действии.

В долгосрочной перспективе развитие инновационного функционирования промышленных предприятий может проявляться посредством проведения дополнительного исследования международного рынка инноваций и формирования новых информационных технологий собственной разработки с целью производства абсолютно нового уникального инновационного продукта. Это приведет к существенному развитию инновационного функционирования предприятий, отраслей и государства в целом.

Также в долгосрочном периоде ожидается снижение спроса на продукцию сырья. Например, в Китае будет наблюдаться уменьшение потребления угля и различных видов металлов. Предполагается изменение конъюнктуры рынка по замене угля на природный газ в процессе электрогенерации. Данный аспект повысит спрос на природный газ в перспективе. И, как следствие, может произойти снижение стоимости энергоносителей. Подтверждением данной ситуации являются статистические данные, представленные в таблице 4.1¹⁹².

Таблица 4.1 – Стоимость энергоносителей в мировом сообществе в 2021г.¹⁹³

показатель/ месяц	03	04	05	06	07	08	09	10	за 7 мес
Газ, Henry Hub (США)	-49%	1%	10%	12%	18%	7%	26%	6%	109%
Газ, TTF (Нидерланды)	1%	16%	24%	15%	22%	21%	44%	36%	383%
Газ, N-E Asia LNG	-9%	22%	27%	20%	17%	20%	36%	59%	470%
Газ, Германия (средняя импортная цена)	-3%	5%	13%	6%	9%	11%			52%
Газ, Россия (средняя экспортная цена)	-1%	9%	8%	13%	8%	16%			66%
Нефть, Brent	5%	-1%	6%	7%	3%	-6%	5%	12%	28%
Нефть, WTI	5%	-1%	6%	10%	2%	-7%	5%	13%	31%
Энергет. уголь, API 2	4%	5%	20%	26%	23%	12%	16%		153%
Энергет. уголь FOB NWC	1%	3%	9%	26%	14%	14%	6%		94%
Коксующ. уголь, TSI HCC	-24%	-5%	9%	33%	18%	11%	50%		171%
Коксующ. уголь, TSI PHCC	-12%	-6%	13%	40%	20%	9%	53%		198%

Текущая тенденция показывает, что в долгосрочной перспективе ожидается еще большее падение стоимости на энергоносители и постепенная замена угля природным газом или продуктами нефти в зависимости от необходимости промышленных предприятий.

¹⁹² World Bank Group (2016). The Long Journey to Recovery // *Russia Economic Report*, № 35 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/24028/rev35_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения: 24.08.2020).

¹⁹³ https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo/2021/energo_101.pdf

Предполагается наращивание предложения нефти на рынки сырьевых ресурсов. Предложение сланцевой нефти США будет увеличиваться. С другой стороны, большой объем нефти будет предложен такими странами как Саудовская Аравия, Россия и иными странами. В связи с этим будет наблюдаться наращивание конкуренции нефти и сланцевой нефти. Это даст основание формированию конкретных предпочтений по качеству предлагаемого сырья и созданию приоритетов на ее приобретение в перспективе в зависимости от направления применения.

Также можно будет наблюдать изменение ценовой политики на нефть марки «Юралс». Ожидается снижение стоимости данного вида нефти с 69,6 долларов за баррель в 2018 г. до 63,4 долларов за баррель в 2019 году и 53,5 долларов за баррель к 2024 году.

С течением времени предполагается подобное сдерживающее изменение стоимости нефти на международном рынке. Это основание может быть объяснено такими факторами, как наращивание спроса сланцевой нефти, изменение экологической ситуации с позиции ужесточения регулирования, возрастание уровня ВВП в сфере услуг, применение технологий, способствующих сохранению и целенаправленной передаче энергии.

Предполагается увеличение значения применения нефти в практике предприятий различных сфер функционирования. Прежде всего, это будет проявляться в сфере транспорта. Исходя из необходимости подобного применения нефти в практике различных экономических субъектов, ожидается установление стоимости нефти на уровне 52-53 долларов за баррель в 2025-2030 гг. В 2014 году США ввели экономические санкции против Российской Федерации в:

- нефтяной отрасли. Ограничения коснулись отдельных предприятий в части применения иностранных технологий по добыче и переработке продуктов нефти;

- газовой отрасли. Были введены сдерживания против отдельных предприятий и осуществления ими отдельных проектов;

– иных отраслях, например, как вооружение и другие»¹⁹⁴.

Вслед за США применение экономических санкций начали осуществлять иные страны – Западная Европа, Япония, Канада, Австралия, Новая Зеландия и так далее. Так как Российская Федерация была ограничена в реализации нефтяной и газовой промышленности на международном рынке, на тот момент больший приоритет получило распространение и продажа сланцевой нефти США. Однако, использование данного вида нефти на практике предприятий разных сфер функционирования оказалось неэффективным. Поэтому многие страны начали искать возможности приобретения нефти и газа у Российской Федерации.

В большей части существенное значение в этот момент сыграли установившиеся отношения между странами. Например, Российская Федерация и Китай заключили долгосрочные отношения по поставке природного газа на территорию Китая на 30 лет. Естественно, при введении подобных санкций Китай не отказался от приобретения природного газа России. Это было обосновано уже заключенным договором на долгосрочный проект. Таким же образом могли поступить и иные страны, реализовавшие на тот момент отдельные контракты и проекты с Российской Федерацией.

Изучение статистических данных показывает, что с момента введения экономических санкций на продукты нефти могла наблюдаться ситуация, представленная в таблице 4.2¹⁹⁵.

Таблица 4.2 – Добыча и продажа нефти в различных странах мирового сообщества за 2014 - 2016 гг., млн т.

Государства	2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	Изготовление	Приобретение	Изготовление	Приобретение	Изготовление	Приобретение
Ближний Восток	394	308	419	312	440	308
Африка	116	159	111	163	112	164

¹⁹⁴ Экономические санкции против России: ожидания и реальность: монография (2017). коллектив авторов; под науч. ред. Р.М. Нуреева. – М.: КНОРУС, – 194с.

¹⁹⁵ Enerdata. (2017). Статистический ежегодник мировой энергетики 2017. Мировая энергетическая статистика: добыча сырой нефти // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yearbook.enerdata.ru/crude-oil/world-production-statistics.html> (дата обращения: 23.08.2020).

Государства	2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	Изготов-ление	Приобре-тение	Изготов-ление	Приобре-тение	Изготов-ление	Приобре-тение
Азия,	1258	1198	1314	1248	1360	1288
в т.ч. Китай	485	477	512	502	539	520
Страны СНГ,	343	198	334	188	333	194
в т.ч. Россия	283	153	277	145	276	149
Латинская Америка	347	367	329	358	309	346
Северная Америка,	943	854	955	868	964	873
в т.ч. США	849	750	860	767	867	771
Европа	648	550	684	565	677	576

Начиная с 2017 года наблюдается следующая ситуация по снижению добычи нефти в регионах (рис. 4.1).

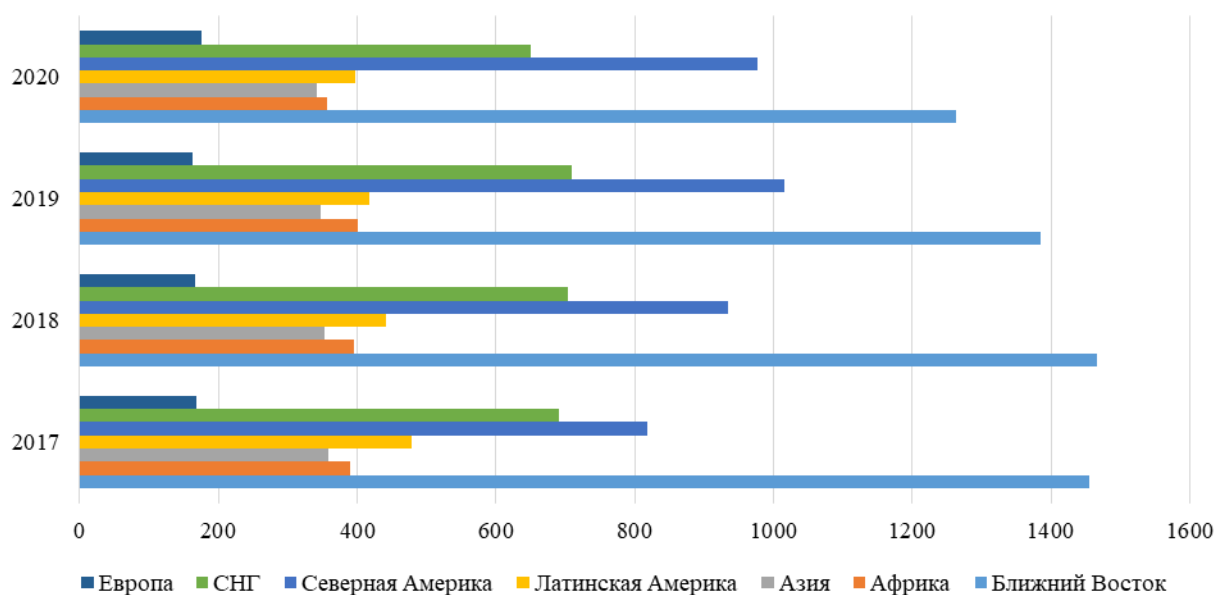


Рисунок 4.1 – Добыча нефти в различных странах мирового сообщества за 2017-2020 гг., млн т¹⁹⁶

В долгосрочной перспективе может наблюдаться рост добычи и потребления продуктов нефти различными странами. Это объясняется тем, что в деятельности различных предприятий происходят изменения в использовании

¹⁹⁶ Enerdata. (2021). Статистический ежегодник мировой энергетики 2020. Мировая энергетическая статистика: добыча сырой нефти // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yearbook.enerdata.ru/crude-oil/world-production-statistics.html>

сырьевых ресурсов. В большей части мира применение угля заменяется продуктами нефти или природного газа. Поэтому с течением времени различные предприятия определятся с выбором применения в своей практике конкретного вида сырьевого ресурса или и того и другого вида одновременно в зависимости от определенной ситуации.

На основе проведенного анализа экономических изменений в долгосрочной перспективе можно сформировать *сценарии экономического развития мировой экономики*.

1. Экстенсивный сценарий экономического развития. Он подразумевает наращивание величины производства и коммерциализации инновационной продукции посредством привлечения дополнительных работников предприятия, увеличение сферы функционирования предприятия за счет расширения территории и объема ресурсов, применяемых в процессе производства инновационной продукции, а также возведения новых инфраструктурных объектов и так далее.

С одной стороны, применение данного сценария является достаточно результативным с позиции наращивания объема производства и коммерциализации инновационной продукции, с другой стороны, данный сценарий развития не позволяет предусмотреть детальное развитие предприятий и отраслей посредством изменения технологического процесса. Это основание может привести к застою производственного процесса, так как для последовательного экономического развития целесообразно осуществление совершенствования процесса производства и коммерциализации продукции. Данный аспект объясняется тем, что экономика подвержена постоянным изменениям, требующим последовательных изменений и в процессе изготовления инновационной продукции в том числе. Неосуществление технологического перевооружения предприятия не позволит ему развиваться в инновационной деятельности в соответствии с меняющейся рыночной конъюнктурой. Также замедление развития функционирования промышленных предприятий объясняется тем, что отсутствует мотивация разработки новых

инновационных продуктов из-за недостаточности технологического оборудования предприятия.

2. Интенсивный сценарий экономического развития. Он предполагает наращивание величины производства и коммерциализации инновационной продукции на предприятии посредством увеличения производительности труда, своевременного совершенствования информационно-коммуникационных технологий и так далее. Применение данного сценария экономического развития дает возможность предприятиям различных сфер функционирования следовать за изменением конъюнктуры рынка посредством проведения необходимых мер:

- проведение специализированного обучения персонала промышленных предприятий;
- своевременное осуществление исследования рыночной конъюнктуры;
- быстрое реагирование на изменение ситуации мирового сообщества на основе полученных знаний изменения мировой конъюнктуры;
- целесообразное применение ресурсов промышленных предприятий в процессе производства и коммерциализации инновационной продукции;
- производство и коммерциализации инновационного продукта в соответствии с текущими требованиями рынка;
- ориентация продажи инновационной продукции на конкретного потребителя и так далее.

Изучение двух абсолютно противоположных сценариев экономического развития мировой экономики позволяет сделать вывод, что в текущей ситуации постоянных изменений рыночной конъюнктуры, в том числе и в зависимости от воздействия экономических санкций более результативно будет применение интенсивного сценария экономического развития. Применение данного сценария позволит более быстрыми темпами достичь роста мировой экономики.

Таким образом, предложенные сценарии экономического развития при различных колебаниях мировой конъюнктуры и экономических санкций позволяют спрогнозировать деятельность и финансовый результат промышленных предприятий в перспективе.

4.2 Сценарии инновационно-производственного развития по основным технологическим траекториям

Изменение экономической ситуации на международном рынке постоянно требует совершенствования функционирования предприятий, их сфер деятельности

и государств. Формирование цифровой экономики в большей части направлено на инновационно-производственное развитие международного рынка и входящих в него государств. Анализ уровня инновационного развития основывается на сведениях глобального рейтинга по индексу инноваций в мировом сообществе, а также по уровню конкурентоспособности.

Сведения по глобальному рейтингу по индексу инноваций в мировом сообществе представлена в таблице 2.5 главы 2 диссертационного исследования, которая показала, что Россия по уровню инновационности в 2019 году находилась на 27 месте, в то время как в 2016 году занимала 12 место.

Индекс глобальной конкурентоспособности показан в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Рейтинг стран мирового сообщества по индексу глобальной конкурентоспособности¹⁹⁷

Рейтинг	Экономика	Индекс
1	Сингапур	84.8
2	Соединённые Штаты Америки	83.7
3	Гонконг	83.1
4	Нидерланды	82.4
5	Швейцария	82.3
6	Япония	82.3
7	Германия	81.8
8	Швеция	81.2
9	Великобритания	81.2
10	Дания	81.2
11	Финляндия	80.2
12	Тайвань	80.2
43	Россия	66.7

¹⁹⁷ Индекс глобальной конкурентоспособности. Гуманитарная энциклопедия: Исследования [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2020 (последняя редакция: 24.08.2020). – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/global-competitiveness-index> (дата обращения: 23.08.2020).

Данные таблицы 4.3 показывают, что Россия по итогам 2019 года по уровню конкурентоспособности занимает только 43 место. В связи с этим основной задачей многих государств является осуществление инновационно-производственного развития, основой которого является совершенствование технологического обеспечения.

Недостаточное инновационно-производственное развитие отражается на объемах производства и коммерциализации инновационной продукции на международном рынке. Соответственно, по данному уровню развития могут меняться и экспортно-импортные отношения различных государств.

Стабильность данного уровня развития влияет на получение большего объема финансового результата. В связи с этим государство заинтересовано в составлении стратегии инновационно-производственного развития, основанного на технологических изменениях. Построение стратегии развития базируется на правильно разработанной инновационной и технологической политике.

Основными направлениями формирования стратегии инновационно-производственного развития, на наш взгляд, являются:

- формирование эффективных инновационных решений посредством снижения существующих ограничений инновационного функционирования и создания результативных стимулов к эффективности работы;
- развитие искусственного интеллекта;
- направление дополнительных инвестиций в сферу инноваций международной экономики;
- формирование системы поддержки инноваций предприятий и отдельных регионов со стороны государства;
- улучшение деятельности рынка интеллектуальной собственности, а также передачи технологий в нуждающиеся отрасли и предприятия;
- реализация популяризации инновационной деятельности промышленных предприятий и их инновационной продукции;
- создание новой модели управления интеллектуальной собственностью;

– формирование более результативных отношений в сфере инноваций, создание международных организаций с применением более новых технологий для производства и коммерциализации инновационного продукта.

В рамках представленных выше направлений стратегии инновационно-производственного развития необходимо осуществить комплекс мероприятий с целью получения лучшего результата.

Основной целью данного развития является технологическое развитие промышленных предприятий. Даная цель формируется посредством выполнения отдельно поставленных задач и с помощью формирования дополнительных национальных проектов (рис. 4.2)¹⁹⁸.

Рисунок 4.2 показывает, что с целью достижения инновационно-производственного развития на промышленных предприятиях, в отраслях и государстве в целом должно быть сформировано соответствующее нормативно-правовое регулирование. Кроме этого, для реализации подобного процесса развития могут быть созданы отдельные нормативно-правовые документы локального уровня, в которых прописываются конкретные задачи по достижению более высокого уровня инновационно-производственного развития.

Применение нормативно-правовых документов на различных уровнях управления позволит достичь цели более быстрыми темпами и вывести предприятия, отрасли и государство на новый уровень конкурентоспособности. В первую очередь, это возможно за счет обеспечения промышленных предприятий более совершенными информационно-коммуникационными технологиями.

¹⁹⁸ Разработка стратегических документов в сфере инновационного и технологического развития // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/tehnologicheskoe_razvitie/ (дата обращения: 25.08.2020).



Рисунок 4.2 – Авторский подход к достижению цели технологического развития инновационной сферы промышленных предприятий

В свою очередь, высокий уровень технологического обеспечения инновационной деятельности предприятий, отраслей и государств может быть достигнут посредством проведения своевременного обучения населения с последующей их занятостью на промышленных предприятиях различной направленности (рис. 4.3)¹⁹⁹.

¹⁹⁹ Направление действий для достижения технологического лидерства // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/tehnologicheskoe_razvitiye/ (дата обращения: 25.08.2020).



Рисунок 4.3 – Ориентир деятельности для достижения лучшего уровня технологий промышленных предприятий

Анализ рисунка 4.3 показывает последовательность обучения населения с целью достижения лучшего уровня инновационно-производственного развития и возможные полученные результаты. Реализация обучения населения по данной схеме позволит достичь как Российской Федерацией, так и иными государствами достаточно высокого уровня инновационной активности на международном рынке.

Кроме проведения соответствующего обучения населения и сотрудников промышленных предприятий, уровень технологического развития достигается, в частности, посредством применения искусственного интеллекта. Это обосновано тем, что в последнее время практически любая инновационная деятельность промышленных предприятий основывается на применении более современных технологий, в число которых входит искусственный интеллект. Поэтому при достижении более высокого уровня инновационно-технологического развития в

текущей ситуации и в перспективе, посредством применения искусственного интеллекта, предприятие, отрасль и государство может получить следующие результаты:

- улучшение финансового положения;
- увеличение производительности труда;
- совершенствование результативности планирования и принятия управленческих решений;
- обеспечение безопасности сотрудников промышленных предприятий, занятых в процессе производства и коммерциализации инновационной продукции;
- улучшение отношения потребителей к конкретному промышленному предприятию посредством поиска удовлетворения их потребностей в полном объеме;
- применение на практике промышленных предприятий автономного интеллектуального оборудования и робототехники;
- улучшение автоматизации процесса формирования инновационных проектов и производства инновационной продукции, а также ее продажи на международном рынке.

В настоящее время осуществляется применение и развитие искусственного интеллекта в практике организаций, отраслей и государства. Формирование стратегии инновационно-производственного развития предполагает несколько уровней развития искусственного интеллекта: Legacy (данный этап развития), AI Ready (цель 2024 г.) и AI Native (цель 2030 г.).²⁰⁰

Согласно Стратегии инновационно-производственного развития к 2024 году Российская Федерация собирается достичь уровня готовности применения искусственного интеллекта, а к 2030 году выйти на уровень совершенного использования данного вида технологии.

²⁰⁰ К 2030 году Россия достигнет уровня AI Ready // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/tehnologicheskoe_razvitie/ (дата обращения: 25.08.2020).

Самыми подготовленными к использованию искусственного интеллекта в практике организаций, отраслей и государства в целом являются США и Китай. Повышение уровня применения искусственного интеллекта приводит к улучшению производительности труда на предприятиях. В свою очередь, со временем практика дальнейшего использования искусственного интеллекта на промышленных предприятиях позволит достичь несколько последовательных целей:

- повысить финансовое положение и улучшить качество труда работников;
- обеспечить правопорядок и безопасность государства;
- повысить конкурентоспособность государства на международном уровне.

Полноценное развитие технологии искусственного интеллекта невозможно без создания соответствующей базы (рис. 4.4).

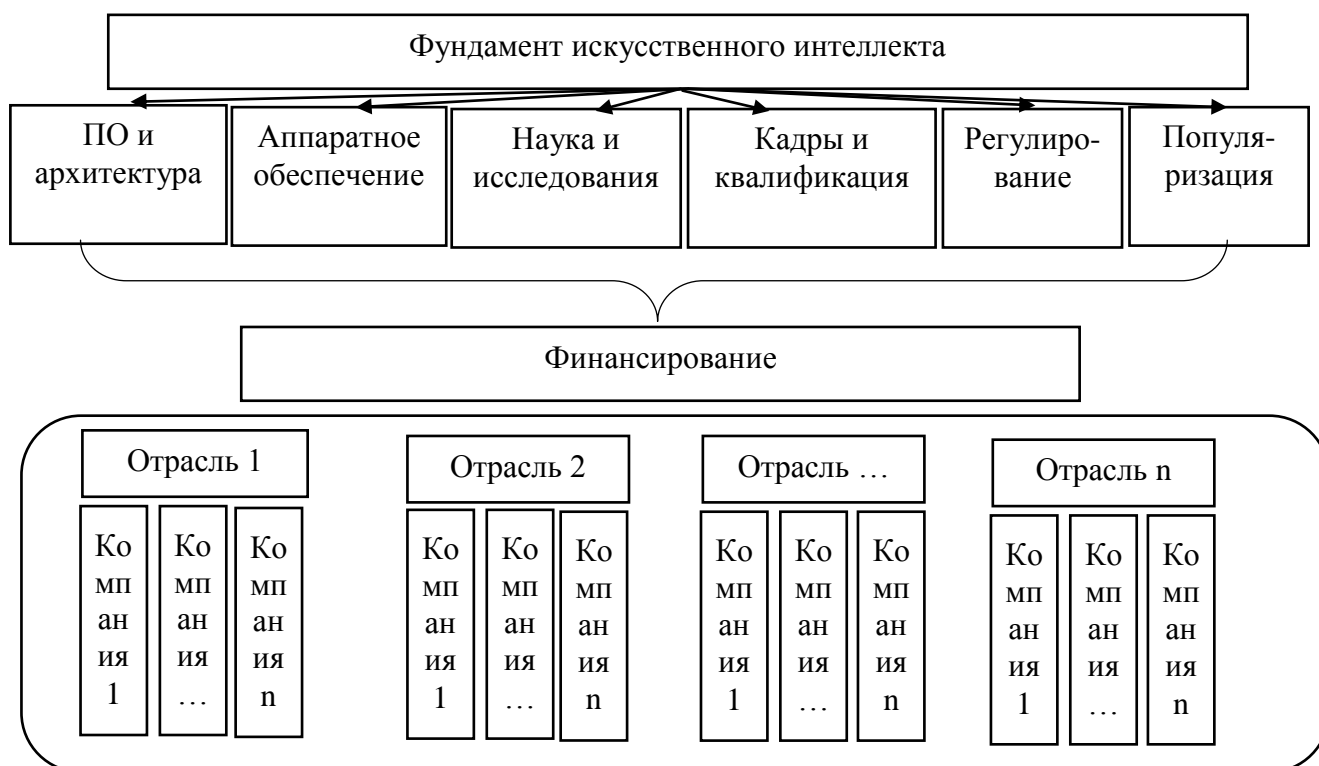


Рисунок 4.4 – Факторы формирования и применения искусственного интеллекта

Соответствующая полноценная проработка каждого этапа формирования искусственного интеллекта позволит учесть больше особенностей на этапе

внедрения данной технологии в различные сферы функционирования промышленных предприятий, что приведет к получению большего положительного финансового результата.

Также на этапе реализации инновационного функционирования предполагается формирование инновационных научно-технологических центров, целью деятельности которых является поддержка инновационной деятельности предприятий и отраслей. Деятельность подобных центров определена Федеральным законом от 29.07.2017 № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», который оговаривает необходимость создания и деятельности инновационных научно-технологических центров²⁰¹.

В рамках федерального закона от 29.07.2017 № 216-ФЗ в стратегии инновационного развития предполагается формирование инновационных научно-технических центров (ИНТЦ) в различных регионах Российской Федерации. В настоящий момент сформировано и запущено в действие два подобных центра:

- ИНТЦ «Сириус» в г. Сочи Краснодарского края;
- ИНТЦ МГУ «Воробьевы горы» в г. Москва.

В ближайшей перспективе предполагается создание еще нескольких инновационных научно-технических центров в иных регионах Российской Федерации, таких как:

- ИНТЦ «Композитная долина» в Тульской области;
- ИНТЦ «Долина Менделеева» в г. Москва;
- ИНТЦ «Мичуринская долина» в г. Мичуринск Тамбовской области;
- ИНТЦ «Русский» на базе ДВФУ в г. Владивосток;
- ИНТЦ «Балтийская долина - HUMANTECH» в Калининградской области;

²⁰¹ Федеральный закон от 29.07.2017 № 216-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»// [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 25.08.2020).

- ИНТЦ на базе НИЯУ МИФИ в г. Обнинск Калужской области;
- ИНТЦ «Татищев» в г. Екатеринбург;
- ИНТЦ «Хайпарк» на базе ИТМО в г. Санкт-Петербург.

С целью последующего развития функционирования инновационных научно-технологических центров предполагается создание сети данных центров на основе «дорожных карт».

Еще одним направлением инновационно-производственного развития является поддержка инновационной деятельности промышленных предприятий, непосредственно направленных на формирование, изготовление и продажу инновационного продукта на международном рынке.

Основной целью данного направления является достижение более высокого уровня инновационно-производственного развития промышленных предприятий и создание международных компаний по производству инновационных продуктов на территории Российской Федерации.

Достижение данной цели возможно посредством реализации различных механизмов:

- консультирование функционирования ведущих организаций по инновационной деятельности на международном рынке и ознакомление с опытом международных компаний;
- обеспечение защиты инновационного функционирования промышленных предприятий на рынке;
- предоставление необходимой государственной поддержки предприятиям, осуществляющим инновационную деятельность, в том числе со стороны научных институтов.

Реализация данного проекта позволит получить большой объем доходов в более короткие сроки осуществления инновационной деятельности на рынке. К концу 2021 года ожидается существенный рост поддержки инновационной деятельности в Российской Федерации (табл. 4.4, 4.5)²⁰².

²⁰² Показатели деятельности институтов развития до 2021 года // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/tehnologicheskoe_razvitie/ (дата обращения: 25.08.2020).

Таблица 4.4 – Объем поддержки инновационного функционирования РВК

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (прогноз)	2020 (прогноз)	2021 (прогноз)
Накопленный объем поддержки, млрд руб.	9,8	11,0	12,4	12,5	13,1	15,4	21,0	25,6	37,1	40,3	44,2
Количество созданных венчурных фондов	12	12	12	15	19	23	24	28	31	36	41

Таблица показывает, что к концу 2021 года предполагается существенный рост сформированных венчурных фондов и соответствующей денежной поддержки.

Таблица 4.5 – Величина поддержки инновационного функционирования Фондом содействия инноваций

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Объем предоставленной поддержки, млрд руб.	1,3	1,7	2,4	3,4	4,0	4,0	3,8	5,7
Количество поддержанных инновационных проектов	2488,0	4965,0	8571,0	15422,0	24431,0	28649,0	33243,0	37291,0

С позиции Фонда содействия инноваций в 2018 году наблюдалось увеличение инновационных проектов чуть больше, чем существующий объем поддержки инноваций. Соответственно, в ближайшей перспективе планируется более существенный рост создания инновационных проектов и наращивание бюджета фонда за счет планируемых отчислений предприятий и научных организаций.

Динамика сформированных стартапов представлена на рисунке 4.5. К 2021 году ожидается последовательное наращивание стартапов, то есть создание новых организаций, занимающихся инновационной деятельностью.

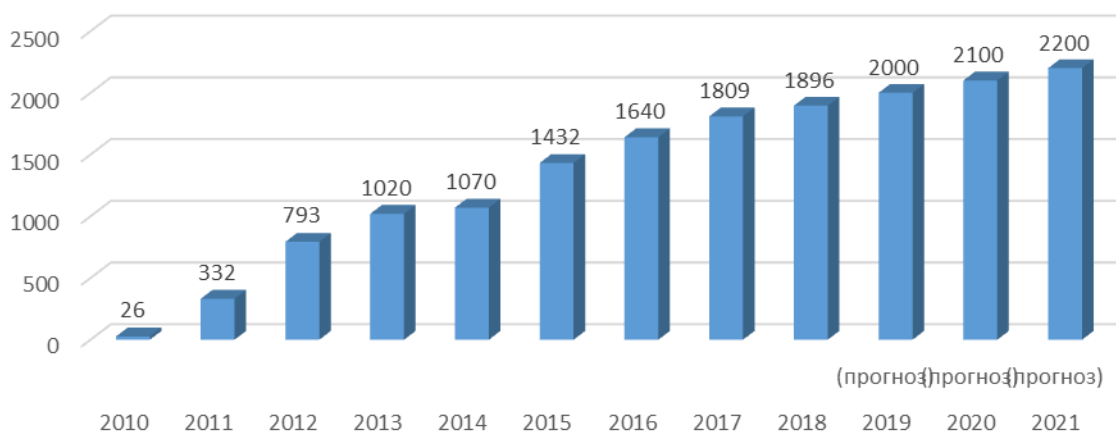


Рисунок 4.5 – Величина сформированных стартапов

Эффективная реализация инновационного функционирования промышленных предприятий на рынке, прежде всего, заключается в популяризации инновационного продукта на рынке. Изначально цели данной программы заключаются в следующем:

- ознакомление населения различных возрастных категорий с инновационным функционированием промышленных предприятий;
- более свободное распространение информации в мировом сообществе существенных достижениях науки, ученых, получивших значимые результаты в данной сфере и об организациях, применяющих в своей деятельности эти достижения;
- увеличение степени осознания и принятия населением развития научно-технического процесса и инноваций.

Для реализации данных целей государство проводит различные мероприятия, на которых граждане различных возрастных категорий имеют возможность ознакомиться с инновационным процессом, поучаствовать лично в создании инновационных продуктов и в применении различных инновационных технологий, таких как искусственный интеллект и робототехника.

В настоящее время проводится несколько видов подобных мероприятий, которые приобретают глобальный масштаб. Это инновационные площадки «Открытые инновации» и «Artificial Intelligence Journey». Данные мероприятия

подразумевают участие не одного государства, а нескольких с целью обмена опытом применения на практике промышленных предприятий и в повседневной жизни человека инновационных технологий и изготовления инновационных продуктов.

В настоящее время осуществляется работа над упрощением процесса информационного поиска и оценки патентоспособности. Министерство экономического развития Российской Федерации предполагает создание соответствующего законодательного акта и на его основе внесение соответствующих изменений в Гражданский кодекс Российской Федерации. Схема упрощения осуществления данного процесса приведена на рисунке 4.6.



Рисунок 4.6 – Упрощение процесса информационного поиска и оценки патентоспособности

Рисунок 4.6 показывает, что реализация процесса формирования патента на инновационное изобретение и инновационный продукт позволит существенно ускорить создание и получение патента в Федеральной службе по интеллектуальной собственности.

Реализация данных направлений в практике промышленных предприятий позволит получить *определенные результаты*:

– обновление и создание новых технологий с целью формирования новых инновационных рынков с применением совершенно новых технологических решений;

– достижение более высокого уровня конкурентоспособности посредством создания, изготовления и продажи новой инновационной продукции с применением новейших технологий;

– осуществление развития сферы инновации в международной экономике и отдельном государстве;

– достижение инновационного и производственного развития регионов на основе имеющегося потенциала государства.

Исходя из вышеизложенного, считаем целесообразным сформировать *несколько сценариев инновационно-производственного развития* в долгосрочной перспективе, основанных на различных технологических траекториях.

1. Консервативный сценарий инновационно-производственного развития предполагает сохранение имеющихся тенденций инновационного функционирования промышленных предприятий посредством замедленного роста экономики государства.

Данный сценарий подразумевает применение имеющихся в практике промышленных предприятий технологий без использования обновления технологического обеспечения. Исходя из этого, технологическая траектория развития в данном сценарии находится на базовом уровне и не предполагает никаких совершенствований.

2. Инновационный сценарий инновационно-производственного развития предполагает большую ориентацию на осуществление инновационного функционирования предприятий и отраслей с целью применения более новых технологий для процесса производства и коммерциализации инновационной продукции. Технологическая траектория данного сценария развития меняется в сторону обновления технологического процесса, но еще не предполагает серьезных совершенствований по закупке и применению кардинально нового технологического обеспечения.

Инновационный сценарий инновационно-производственного развития позволит повысить уровень инновационной активности и конкурентоспособности, но здесь будет отсутствовать возможность достижения уровня развития ведущих государств на рынке инноваций.

3.Целевой (форсированный) сценарий инновационно-производственного развития представляет собой более мощный сценарий развития, формируемый на основе инновационного сценария с применением международного сотрудничества с иными странами и созданием транснациональных корпораций.

Технологическая траектория целевого сценария подразумевает применение совершенных на настоящий момент времени технологий или «прорывных» технологий. Реализация данного сценария инновационно-производственного развития даст возможность получить более мощный и быстрый выход на новый уровень инновационной активности среди государств на международном рынке²⁰³.

Каждый из видов сценариев инновационно-производственного развития предполагает реализацию основных мероприятий по различным компонентам (табл. 4.6).

Таблица 4.6 – Реализация мероприятий по компонентам развития в соответствии с вариантом сценария

Компонент сценария	Мероприятие по достижению результата сценария
Консервативный сценарий	
Инновации	Адаптация существующих технологических процессов под изготовление инновационного продукта, а также осуществление незначительных изменений в инновационном функционировании промышленного предприятия на рынке
Наука	Сохранение существующего образовательного процесса, отсутствие инновационной направленности
Подготовка персонала	Аккуратный пересмотр повышения квалификации сотрудников в соответствии с требованиями рыночной экономики. Постепенное обучение сотрудников изменениям рынка в сфере инноваций
Институты	Управление процессами ведения экономики государства без применения вновь созданных автоматизированных технологий. Адаптация существующих автоматизированных систем при

²⁰³Тищенко, И.А. Сценарии инновационно-производственного развития по основным технологическим траекториям / И.А. Тищенко // Учет и статистика. – 2021. – № 2. – С. 58-67.

Компонент сценария	Мероприятие по достижению результата сценария
	значимом изменении рынка инноваций. Не значительные изменения в нормативном регулировании государства.
Инновационный сценарий	
Инновации	Привлечение дополнительного финансирования по поддержке инновационного функционирования предприятий и отраслей. Обновление технологического обеспечения. Внедрение инновационной деятельности практически на каждом промышленном предприятии
Наука	Развитие и финансовое обеспечение науки в учебных заведениях. Поддержка реализации национальной инновационной системы, а также отслеживание расходов на исследования в сфере инноваций.
Подготовка персонала	Совершенствование процесса обучения сотрудников инновационной деятельности. Применение опыта зарубежных организаций
Институты	Развитие инновационной инфраструктуры поэтапно в зависимости от возникновения необходимости
Форсированный сценарий	
Инновации	Разработка новых инновационных проектов и их применение при изготовлении инновационного продукта с целью повышения спроса на данный продукт на международном рынке.
Наука	Повсеместное развитие программ инновационного обучения в различных учебных заведениях всех регионов, не только в ведущих.
Подготовка персонала	Развитие новых компетенций инновационной деятельности у сотрудников всех подразделений предприятия в момент изменения рыночной конъюнктуры.
Институты	Достижение уровня конкурентоспособности ведущих государств и предприятий на рынке инноваций. Оптимизация нормативно-правового регулирования, бухгалтерского и налогового учета с ориентацией на сферу инноваций. Развитие искусственного интеллекта и робототехники. Участие в создании новых инновационных технологий международного уровня и формирование международных организаций по сотрудничеству с иными странами в сфере инноваций.

Однако применение различных видов сценариев в практике государства не всегда возможно вследствие наличия определенных обстоятельств, представленных в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Существующие обстоятельства ограничения применения сценария инновационно-производственного развития

Сфера развития	Обстоятельства ограничения применения сценария развития
Степень экономического роста	Переориентация отраслей на применение новых технологий и использование цифровой экономики
Технологическое обеспечение	Изменение инструмента ведения экономики посредством применения более совершенных информационно-коммуникационных технологий для достижения достаточного уровня конкурентоспособности по сравнению с иными государствами.
Степень развития национальной инновационной системы	Формирование инновационной деятельности посредством сквозной и одномоментной реализации отношений организаций, отраслей и государств.
Недостаточное развитие государства по уровню инновационной деятельности в сравнении с иными странами	Необходимость создания работающей инновационной политики, предусматривающей особенности осуществления инновационной деятельности по сферам функционирования с целью более быстрой наработки инновационного потенциала.
Вовлечение населения (как трудовых ресурсов) в процесс инноваций	Необходимость формирования заинтересованности населения в инновационной деятельности, развитие навыков и компетенций применения инновационных продуктов как в деятельности промышленного предприятия, так и в повседневной жизни, преодоление недостаточного развития населения в инновационной деятельности.

Решение поставленных выше ограничений применения сценария инновационно-производственного развития позволит оптимизировать возможность по реализации одного из выбранных сценариев с целью достижения лучшего результата с учетом совершенствования ресурсной и технологической базы.

4.3 Прогноз социально-экономического развития регионов по основным компонентам промышленного сектора

Осуществление инновационного функционирования промышленных предприятий приводит к необходимости последовательного государственного процесса. Он складывается из развития отдельных регионов по конкретным направлениям, одним из которых является социально-экономический рост,

который подразумевает осуществление дополнительных конкретных изменений в структуре экономики страны по отдельным сферам функционирования.

Прежде всего социально-экономическое развитие предполагает изменение и формирование устойчивых отношений социума и отдельных предприятий, реализующих инновационную деятельность. Данный аспект проявляется в последовательном развитии общества различных регионов с целью совершенствования технологий в динамике инноваций.

Реализация цели социально-экономического развития регионов обосновывается тем, что в последнее время происходит все большая автоматизация производственных процессов. Но остаются некоторые сферы деятельности, которые требуют больше ручного труда, чем автоматизированного. Это проявляется в таких сферах, как отрасль нематериальных активов, то есть организация функционирования различных информационно-коммуникационных технологий. Применение физического и умственного труда общества необходимо для поиска более прогрессивных методов достижения наилучшего результата функционирования промышленных предприятий. Это возможно посредством использования творческого процесса человека, а не технологии. В связи с этим возникает целесообразность социального развития регионов, которое осуществляется посредством дополнительного текущего экономического обеспечения и последующего развития отдельных направлений экономического состояния страны. Поэтому большее внимание уделяется развитию трудоспособности населения по различным направлениям:

- продолжительность жизни;
- интеллектуальный потенциал;
- уровень дохода на душу населения.

Достижение лучшего уровня развития данных направлений возможно за счет выполнения следующих задач:

1) повышение степени существующей деятельности промышленных предприятий посредством создания и дополнительного открытия новых

предприятий, введения новых функций и услуг (данное положение будет основанием создания новых рабочих мест);

2) развитие инфраструктуры городов в регионах возможно за счет осуществления дополнительных услуг, формирования дополнительных объектов в конкретном городе;

3) привлечение инвесторов с целью получения дополнительной возможности восстановления и развития инфраструктуры города и региона в целом; это в большей степени необходимо в тех городах и регионах, которые по сравнению с иными регионами относятся к слабо развитым поэтому на их развитие необходимо направлять больше затрат для более быстрого эффекта. А в более развитых регионах привлечение инвесторов нужно с целью внедрения новых совершенных технологий для создания и производства инновационных продуктов.

Решение выше приведенных задач будет способствовать выравниванию развития регионов во всей стране. Это, в свою очередь, позволит достичь нового уровня развития и получить больший объем ВВП на мировом рынке. Данное положение приведет к улучшению состояния экономики страны и ее уровня конкурентоспособности в настоящем. Это особенно важно в текущей ситуации воздействия вируса COVID-2019. Влияние появления и развития данного вируса сказалось на экономике не только государства в целом, но и отдельных регионов и видов деятельности. Особое действие на экономику страны или региона было выявлено в период пандемии в апреле и мае 2020 года²⁰⁴. Используя официальные данные Росстата²⁰⁵, рассмотрим изменение показателей при воздействии данного фактора в сравнении с данными того же периода 2019 года.

Вирус COVID-2019 привел к застою промышленности различных отраслей вследствие падения международного и отечественного спроса на продукцию промышленных предприятий. Совокупное падение спроса промышленности

²⁰⁴ Как коронавирусный кризис ударил по регионам / Н. Зубаревич. Проект. Карта Рублевки. Цикл «Антивирусная терапия» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.proekt.media/opinion/zubarevich-koronavirus-krisis-regiony/> (дата обращения: 27.08.2020).

²⁰⁵ Официальный сайт Росстата / <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 27.12.2020).

составило в апреле 7 %, мае – 10 % и июне – 9,4 %. Детальное изменение спроса в сторону понижения наблюдалось в следующих отраслях промышленности:

- величина производства нефтепродуктов в Ханты-Мансийском и Ненецком автономном округах упала на 17-18 %, в Томской области – на 15 %;
- изготовление ювелирных изделий в Костромской области снизилось на 26%;
- автомобильная промышленность в Нижегородской и Ульяновской областях снизилась на 21 %, в Калининградской и Самарской на 12-13%;
- переработка нефти и изготовление шин в Омской области снизилось на 18%.

Вследствие действия карантинных ограничений в экономике страны большинство предприятий были вынуждены перейти на дистанционную работу. Данное обстоятельство существенно снизило спрос на транспорт. Например, в мае в Москве спрос снизился на 58 %, в Пензенской области – на 16%, в Ульяновской, Тамбовской областях и на Чукотке – на 20 %.

Отрицательные изменения из-за воздействия вируса COVID-2019 были видны и на региональных рынках труда, которые в большей степени проявились в возрастании безработицы. Если в марте 2020 года уровень безработицы был 4,5%, то в июне данное значение выросло до 6,2 %. Однако более существенный процент негативных изменений в безработице наблюдался в республиках Северного Кавказа и Тыве, а также в некоторых регионах Удмуртии, Чувашии и Карелии, Вологодском, Волгоградском, Свердловском, Челябинском, Омском и Томском областях. Прежде всего, это объяснялось в том числе и ограниченной занятостью с целью возврата к предыдущему режиму работы. Данное обстоятельство отражалось и в существенном росте численности населения в службе занятости с марта в 700 000 человек количество безработных возросло до 2 800 000 человек в большей части в тех регионах, где сильно развита сфера услуг, и в крупных городах.

Представленные выше факты негативных изменений привели к значительному снижению региональных бюджетов. Доходы регионов за апрель

и май 2020 года упали на 26 %, то есть недополучили 590 млрд руб. по отношению к тому же периоду 2019 года. Детально снижение доходов бюджета по регионам было следующее: Москва – на 145 млрд руб., Ямало-Ненецкий автономный округ – на 43 млрд руб., Московская область, Сахалин и Красноярский край – на 27-32 млрд руб., Санкт-Петербург – на 24 млрд руб., и Тюменская область – на 14 млрд руб. По процентным изменениям доходов бюджета регионов в негативную сторону наблюдались падения на 41-50 % в бюджетах регионов – Ямало-Ненецкого автономного округа, Красноярского, Пермского краев, республики Коми, Астраханской и Сахалинской областей.

Исходя из соответствующих отрицательных изменений доходов бюджета регионов Правительство Российской Федерации оказали существенную помощь регионам в объеме 288 млрд руб. за апрель и май 2020 года. Статистика показывает, что в отдельных регионах данная помощь оказалась существенной, для некоторых регионов поддержка со стороны Правительства Российской Федерации была очень мала или вообще отсутствовала.

Анализ сведений Высшей школы экономики и Счетной палаты РФ за апрель 2020 года показал, что бюджет регионов за 2020 год в целом недополучит 1,3 трлн руб., а анализ июльских данных отразил повышение данной цифры до 2 трлн руб. Соответственно, период пандемии из-за COVID-2019 вызывает необходимость повышения федеральной помощи бюджетам регионов. Данное обстоятельство вызвано тем, что большая часть расходов бюджета направлена на социальную сферу функционирования - образование, здравоохранение, культуру: это необходимо вследствие минимизации политических рисков и оптимизации общей мировой ситуации.

Еще одним негативным изменением экономики государства и регионов является падение доходов населения. За предыдущие 5 лет (2014-2019 годы) доходы населения снизились на 7% и уже второй квартал 2020 года отразил падение доходов еще на 8%.

В связи с этим данная ситуация показывает патовое положение экономики Российской Федерации и регионов. Поэтому в данный период времени

необходимо провести детальную оценку будущего социально-экономического развития, то есть сформировать его региональную стратегию с оценкой перспектив инновационного развития промышленных предприятий в условиях цифровой экономики.

Стратегия социально-экономического развития регионов формируется с учетом всех особенностей каждого региона и предполагает разработку конкретных мероприятий, направленных на социально-экономическое развитие региона, округа и государства в целом. Причем формирование конкретных мероприятий осуществляется таким образом, чтобы определить способ достижения поставленной цели.

Причем в стратегии социально-экономического развития региона формируются основные проблемы и пути их решения на различных уровнях:

- внутри городов, входящих в данный регион;
- конкретного региона, для которого сформирована стратегия развития;
- иных регионов, когда формируется сценарий развития, имеющий отношение или воздействие на развитие других регионов;
- государства.

Стратегия социально-экономического развития региона формируется для каждого региона обособленно и является документом, в котором прописываются цель, задачи, направления развития, механизмы реализации данного направления и примерный сценарий социально-экономического развития в соответствии с текущей ситуацией, имеющей отношение к каждому конкретному региону. Стратегия социально-экономического развития регионов является основой для построения стратегии государства в целом.

Создание сценария социально-экономического развития в первую очередь основывается на проведении анализа состояния территориальной направленности применения информационной технологии с позиции регионов и экономики страны в целом (рис. 4.7)²⁰⁶. Сочетание различных факторов внешней

²⁰⁶ Практика развития муниципальных образований. Цикл вебинаров / Андрей Крылов. – 21 февраля 2018 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

и внутренней среды приводит к рациональному развитию региона и экономики страны в целом, повышает конкурентоспособность. Это является основой для формирования эффективной реализации инновационного функционирования предприятий и отраслей в различных регионах, государстве и на международном рынке в том числе.

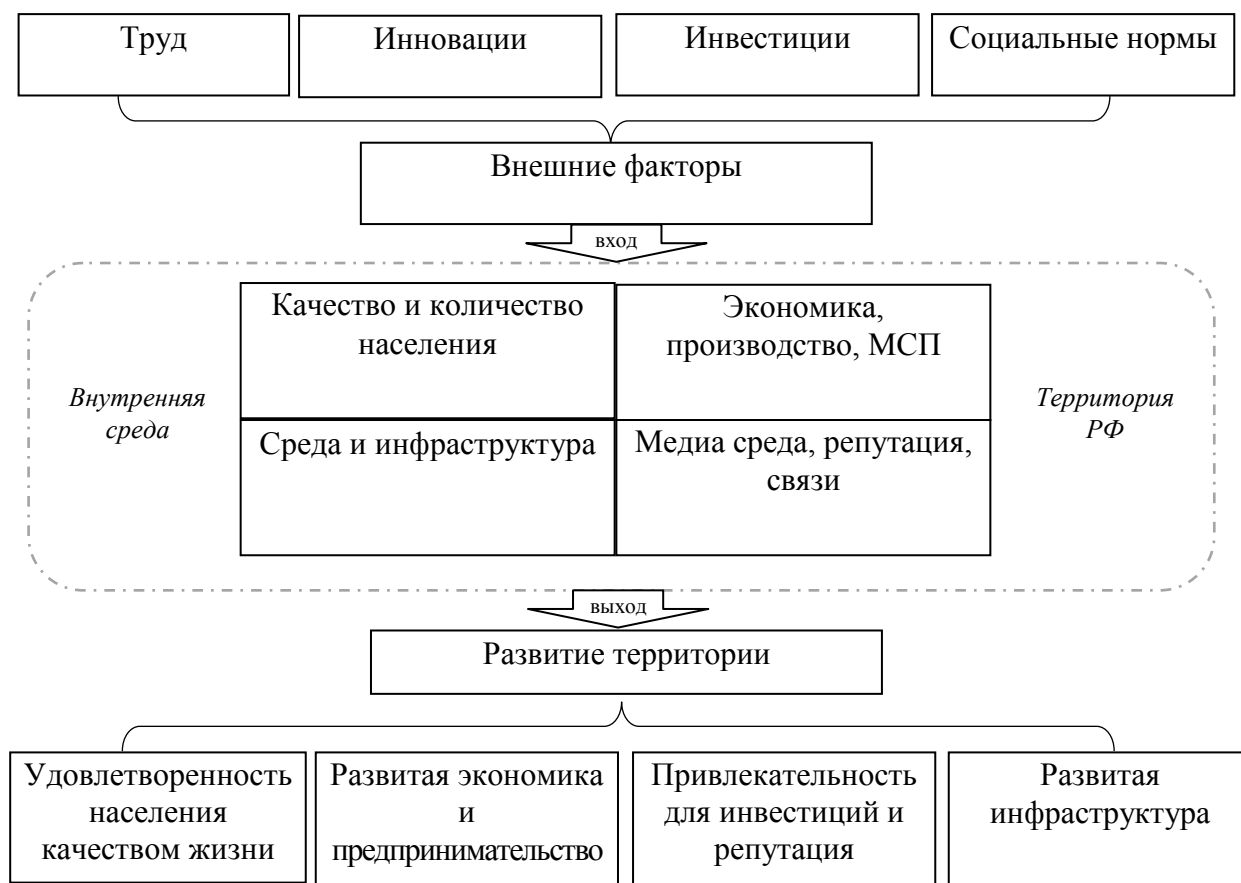


Рисунок 4.7 – Развитие территории РФ в ближайшем будущем

Результативность формирования сценария социально-экономического развития зависит от правильно составленной Стратегии. В настоящий момент в Российской Федерации разработан Прогноз социально-экономического развития России на период до 2036 года. Данный документ предусматривает основной сценарий социально-экономического развития²⁰⁷.

Главенствующим направлением социально-экономического развития Российской Федерации и регионов на период до 2036 года будет считаться рост

<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10210825017474700&set=gm.686809228189667&type=1&theater> (дата обращения: 26.08.2020).

²⁰⁷ Прогноз социально-экономического развития РФ на период до 2036 (одобрен на заседании Правительства РФ 22.11.2018) // <https://www.economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/prognoz2036.pdf>

расходов на научно-технологическое развитие и развитие технологического обеспечения, в том числе промышленной отрасли.

Данное обстоятельство приведет к развитию спроса на энергосберегающие технологии, а также технологии с применением альтернативных источников энергии. В связи с тем, что долгосрочный прогноз предусматривает замедление экономического роста, приводящее к изменению международного спроса на инновационную продукцию, ожидается изменение старения населения, а, следовательно, наращивание расходов на здравоохранение и развитие новых форматов образования. Особое внимание будет уделено развитию и поддержке финансовой стабильности Российской Федерации и регионов. Исходя из этого, будет осуществляться развитие таких политик, как денежно-кредитная, бюджетная и тарифная.

Основным направлением тарифной политики будет сдерживание роста цен на продукты монополий.

Ориентиром экономической политики в ближайшей перспективе будет наращивание темпов роста экономики до 3 % посредством осуществления отдельных мероприятий:

- 1) увеличение численности работоспособного населения и обеспечение качества жизни населения;
- 2) совершенствование технологического процесса промышленных предприятий посредством осуществления дополнительных инвестиций;
- 3) улучшение системы образования;
- 4) повышение производительности труда вследствие реализации выше приведенных мероприятий.

Объем инвестиций в структуре ВВП в ближайшей перспективе (4 года) будет составлять 5,7 %. Чуть позже данная величина инвестиций установится на уровне 3 %. Это, в свою очередь, приведет к развитию возможностей предприятий различных сфер функционирования, что будет являться основой для снижения объема безработицы в целом по России и в отдельных регионах, в частности. Данное обстоятельство будет способствовать в ближайшей

перспективе более мощному росту производительности труда, а при достижении степени развитости экономики государства по сравнению с ведущими странами увеличение производительности труда замедлится. Кроме всего прочего, ожидается увеличение размера заработной платы до среднеотраслевого значения, а с 2025 года рост стабилизируется на уровне 3 %.

Перечисленные выше факты приведут к увеличению спроса на услуги, в частности на обрабатывающую промышленность и строительство. Также будет наблюдаться повышение спроса экспорта и импорта продукции с 3,7% и 5,6% за 2017 г. до 5,3% и 8,6% в 2036 году соответственно.

В ближайшей перспективе ожидается активный переход от экспорта топливно-энергетических ресурсов с 54,1% в 2017 году до 26,5% в 2036 году к экспорту химических и пищевых продуктов, а также автомобилестроения.

Таким образом, в рамках Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации считаем целесообразным определить несколько сценариев развития регионов:

1) сценарий сдержанного (консервативного) развития подразумевает сохранение применения существующих технологий при минимальных изменениях по расходам в долгосрочном периоде времени. Для достижения оптимального значения развития согласно данному сценарию может быть реализовано совершенствование ведущих сфер функционирования экономики регионов Российской Федерации (топливно-энергетической и нефтегазовой).

Основное развитие регионов России происходит посредством использования опыта развитых государств. Однако в данном случае осуществляется достаточно сдержанный рост экономики регионов Российской Федерации (1-2 %).

2) сценарий умеренного (инновационного) развития предполагает чуть более быстрое развитие регионов России. Это происходит посредством привлечения дополнительных объемов инвестиций на развитие различных отраслей регионов с детальной ориентацией по особенностям каждого региона. В этом случае может наблюдаться развитие и существующей инфраструктуры

регионов с целью улучшения степени конкурентоспособности этой сферы функционирования не только в регионе, но и в экономике государства в целом.

Основным направлением данного сценария развития является улучшение транспортной инфраструктуры по регионам, которое наблюдается в улучшении не только состояния дорог различных видов, но и формирование, построение и открытие новых транспортных узлов на территории всей Российской Федерации. Также здесь осуществляется развитие и иных сфер функционирования предприятий, таких как здравоохранение, образование, рынок труда, социальная защита граждан и так далее.

В рамках данного сценария основное внимание уделяется развитию инновационного функционирования промышленных предприятий в различных направлениях, таких как создание новых инновационных продуктов, формирование новой инфраструктуры, которая позволит достичь поставленных ранее целей и улучшить социальное положение региона и государства в целом (4-6%).

3) сценарий целевого (форсированного) развития формируется на основе предыдущего сценария с учетом всех его особенностей и включает больше разносторонних направлений. Реализация данного сценария предполагает развитие сфер деятельности организаций и предприятий, в том числе и частного бизнеса.

Основным направлением данного сценария является развитие экспорта и импорта по регионам. Это предполагает более мощное развитие функционирования предприятий разных сфер деятельности.

Отличительной особенностью данного сценария является необходимость большего финансирования со стороны государства и посредством привлечения различных инвесторов. Инвесторами в данном случае могут выступать как промышленные предприятия, так и частные лица.

Исходя из этого, целесообразно в рамках данного сценария развивать такую сферу функционирования, как фонды. Это обосновывается тем, что функционирование фондов в большей части направлено на реализацию

поддержки деятельности предприятий, организаций, физических лиц и так далее. Поэтому возникает целесообразность формирования промышленных предприятий с капиталом иностранного участия, так как данная ситуация предоставляет больше возможностей для социально-экономического развития регионов и проявляется в создании и построении новых объектов инфраструктуры в различных городах: дворцов культуры, кружков, социальных объектов для поддержки здоровья населения, работы образовательных организаций, организаций здравоохранения (8-12 %).

Каждый из представленных сценариев социально-экономического развития регионов Российской Федерации ориентируется на достижение конкретных целей в зависимости от наличия возможности использования ресурсов.

Например, в условиях ограниченности применения различных ресурсов в связи со сложившейся обстановкой международного рынка реализации подлежит именно консервативный сценарий социально-экономического развития регионов. Это обосновывается тем, что некоторые регионы имеют большую возможность развития вследствие наличия большего объема финансирования, такие как Московская область и некоторые другие. Отдельные регионы очень сильно ограничены в объемах финансирования. Поэтому подобные регионы не могут в большей мере быть развитыми. Это происходит вследствие направления денежных средств на развитие более крупных регионов и входящих в них городов. А маленькие регионы остаются не охваченными по их полноценному развитию.

Эта проблема должна решаться посредством равномерного распределения финансирования по региональной составляющей. Подобный подход позволит равномерно и пропорционально развивать различные регионы Российской Федерации.

Считаем целесообразным предложить несколько сценариев социально-экономического развития на долгосрочную перспективу. Консервативный сценарий подразумевает прирост экономического значения – 1,5%. Умеренный

(инновационный) сценарий предполагает 5% прироста величины показателей ежегодно. Целевой (форсированный) сценарий нами прогнозируется как 10% прироста значения показателя. Проанализируем социально-экономическое развитие России и ее регионов по округам по инвестиционной составляющей. В Приложении 2²⁰⁸ приведены расчеты вложений инвестиций в целом в Российскую Федерацию и по субъектам, сгруппированным по округам. Самые большие инвестиции в 2019 году были осуществлены в Уральском федеральном округе (2 911 027,91 млн. руб.). Большая часть данных инвестиций ушла в Тюменскую область на развитие Ханты-Мансийского, Ямало-Ненецкого автономных округов и иной территории, входящих в регион. Основными направлениями консервативного сценария социально-экономического развития являются поддержка и развитие добычи нефти и нефтегазовой промышленности, а также машиностроения и пищевой промышленности. При этом доходы населения также будут увеличиваться незначительными темпами²⁰⁹.

В рамках инновационного сценария социально-экономического развития Тюменской области предполагается совершенствование сфер деятельности промышленных предприятий, развитие производств углеводородного сырья, обрабатывающих производств и агропромышленного комплекса.

Например, в соответствии с целевым сценарием социально-экономического развития в Тюменской области дополнительно предполагается осуществление повышения конкурентоспособности посредством развития высокотехнологичных отраслей, а также структурного и технологического обновления экономики и развитие кластерной системы.

Чуть меньший объем инвестиций был направлен в Приволжский федеральный округ (2 690 313,36 млн. руб.). Большую часть из этих средств получила республика Татарстан (640 837,13 млн. руб.).

²⁰⁸ Инвестиции в основной капитал по субъектам Российской Федерации / Федеральная служба государственной статистики // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/investment_nonfinancial (дата обращения: 30.08.2020).

²⁰⁹ Доработанный проект социально-экономического развития Тюменской области до 2030 года / Министерство экономического развития Российской Федерации // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/strategicheskoe_planirovanie_prostranstvennogo_razvitiya/strategii_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_subektov_rf/dorabotannye_proekty_strategiy/ (дата обращения: 30.08.2020).

Например, консервативный сценарий социально-экономического развития республики Татарстан предполагает усиление конкурентных преимуществ отраслей, обеспечение безопасности республики, а также усиление инвестиционной привлекательности и осуществление пространственного развития²¹⁰. Инновационный сценарий социально-экономического развития в большей части направлен на развитие потенциала республики по различным составляющим. Целевой сценарий ориентирован на достижение глобальной конкурентоспособности.

Самые незначительные инвестиции в 2019 году были выделены на развитие Северо-Кавказского федерального округа (610 839,6 млн руб.).

Самой значимой по объему инвестиций в данном округе можно назвать республику Дагестан (224 772,78 млн руб.) и Ставропольский край (180 016,68 млн руб.).

Для республики Дагестан подразумевается формирование трех сценариев развития. Консервативный сценарий социально-экономического развития рассматривает улучшение конкурентных преимуществ различных сфер функционирования предприятий, увеличение уровня безопасности и человеческого потенциала и так далее²¹¹.

Инновационный сценарий социально-экономического развития республики Дагестан предполагает дополнительно к предыдущему сценарию развития следующие мероприятия: развитие торгово-транспортно-логистической инфраструктуры, создание конкурентной институциональной среды, а также выход на международный рынок посредством построения социально-экономического сотрудничества. Целевой сценарий дополнительно позволит улучшить инвестиционный и инновационный климат в республике, развить социальную инфраструктуру.

²¹⁰ Закон республики Татарстан от 17 июня 2015 года № 40-ЗРТ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года» (в редакции Законов РТ от 25.12.2019 № 112-ЗРТ) / Техэксперт // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs2.cntd.ru/document/428570021> (дата обращения: 30.08.2020).

²¹¹ Закон республики Дагестан от 15 июля 2011 года № 38 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Дагестан до 2025 года» (в редакции Законов Республики Дагестан от 05.03.2018 № 9) / Техэксперт // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/412309398> (дата обращения: 30.08.2020).

Для Ставропольского края в рамках консервативного сценария социально-экономического развития будет осуществляться поддержка и развитие агропромышленного комплекса и рынка продовольствия. Также не менее значимым направлением развития является импортозамещение и отрасль туризма²¹².

Инновационный сценарий развития Ставропольского края предполагает наращивание товарооборота между Северным Кавказом, Закавказьем и Ираном. Данная позиция края позволит развить транспортно-логистические услуги. Также предполагается развитие туристической сферы по различным направлениям – Иран, Республика Казахстан и Средняя Азия.

Целевой сценарий социально-экономического развития Ставропольского края предполагает интенсивное технологическое развитие, а так же развитие сфер образования, здравоохранения и инфраструктуры. Будет наблюдаться развитие инновационной социальной политики. Произойдет активное позиционирование информационных технологий и туристической сферы для иностранных туристов.

Основным направлением развития любого региона и Российской Федерации в целом является увеличение высокопроизводительных рабочих мест по видам экономической деятельности. Расчеты с 2017 по 2019 годы и на прогнозный период приведены в Приложении 3.

Проведение подобного анализа позволяет установить эффективность деятельности Российской Федерации, каждого округа и входящих в них регионов²¹³.

Анализ сведений Российской Федерации показывает, что больше всего высокопроизводительных рабочих мест в России на 2019 год выделяется в

²¹² Доработанный проект социально-экономического развития Ставропольского края до 2035 года / Министерство экономического развития Российской Федерации // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/strategicheskoe_planirovanie_prostranstvennogo_razvitiya/strategii_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_subektov_rf/dorabotannye_proekty_strategiy/ (дата обращения: 30.08.2020).

²¹³ Тищенко, И.А. К вопросу о сценариях социально-экономического развития регионов России / И.А. Тищенко // Материалы Всероссийской очно-заочной научно-практической конференции «Обеспечение достижения устойчивого роста социально-экономического потенциала регионов в условиях развития цифровой среды» (20 мая 2021 года, г. Орёл). – Орёл: ОГУ имени И. С. Тургенева, 2021. – С. 20-28.

обрабатывающих производствах (4 271,18 тыс. ед.), оптовой и розничной торговле, ремонте автотранспортных средств и мотоциклов (2 218,93 тыс. ед.). Это подтверждает, что в настоящее время в Российской Федерации обрабатывающие производства необходимы практически во всех отраслях национальной экономики. Особое значение в данной сфере функционирования в России отводится нефтедобыче с целью ее последующей переработки, а также химической промышленности.

В обрабатывающих производствах большая доля высокопроизводительных рабочих мест относится к Центральному федеральному округу (1173,7 тыс. ед.) и Приволжскому федеральному округу (1198,7 тыс. ед.). Это характеризует результативность функционирования данных округов в сфере обрабатывающих производств. В Центральном федеральном округе большая доля высокопроизводительных рабочих мест принадлежит Московской области (251,1 тыс. ед.). В Приволжском федеральном округе более результативно в сфере обрабатывающих производств функционирует Республика Татарстан (198,8 тыс. ед.).

В сфере оптовой и розничной торговли, а также ремонте автотранспортных средств и мотоциклов большую долю занимает Центральный федеральный округ (898,5 тыс. ед.), а самая маленькая доля приходится на Северо-Кавказский федеральный округ (32,4 тыс. ед.). Это объясняется тем, что в данном федеральном округе эта сфера деятельности мало развита.

Больше всего рабочих мест в Центральном федеральном округе приходится на город Москву (206,0 тыс. ед.) и Московскую область (448,9 тыс. ед.). Меньше всего рабочих мест выделяется в сфере деятельности организаций по водоснабжению (188,02 тыс. ед.), а также предоставлению прочих видов услуг (84,01 тыс. ед.).

В сфере водоснабжения большую долю занимает Приволжский федеральный округ (45,3 тыс. ед.) и Центральный федеральный округ (43,2 тыс. ед.), а меньшая доля приходится на Северо-Кавказский федеральный округ (4,6 тыс. ед.).

В Приволжском федеральном округе по водоснабжению большее значение отводится Самарской области (6,5 тыс. ед.), Нижегородской области (7,2 тыс. ед.) и по республике Башкортостан (6,2 тыс. ед.). В центральном Федеральном округе водоснабжению большее значение отводится городу Москве (16,4 тыс. ед.). Большая доля в Северо-Кавказском федеральном округе по водоснабжению принадлежит Ставропольскому краю (2,1 тыс. ед.).

В целом можно выделить более развитые федеральные округа – Центральный и Приволжский и менее развитый – Северо-Кавказский. В данный федеральный округ необходимо направить больше денежных средств для более быстрого социально-экономического развития.

Сценарные данные социально-экономического развития дают возможность увидеть темпы развития различных федеральных округов и регионов в том числе.

Однозначно целевой сценарий социально-экономического развития более выгодный с позиции достижения поставленных целей. Однако данный вид сценария требует для своей реализации дополнительных затрат, что в настоящий момент времени в необходимом объеме отсутствует в Российской Федерации.

Также реализация инновационного сценария является достаточно затруднительной и обоснуется это отсутствием достаточного количества ресурсов. Хотя инновационный сценарий экономико-социального развития может привести к положительным результатам деятельности организаций и вывести отдельные регионы и Российскую Федерацию в целом на новый уровень развития посредством достижения большего уровня конкурентоспособности по сравнению с иными странами.

А консервативный сценарий социально-экономического развития позволяет Российской Федерации и отдельным регионам двигаться в развитии медленными темпами, посредством «догоняющего» социально-экономического положения иных регионов и государств.

Проанализировав информацию, можно сказать, что в Российской Федерации и в отдельных регионах существуют сферы функционирования

промышленных предприятий, которые являются более развитыми и слабо развитыми. Исходя из этого, построение прогнозных сценариев социально-экономического развития позволяет улучшить финансовое состояние регионов и вложить дополнительные денежные средства в социально-экономическое развитие с целью максимальной прибыли от деятельности каждого конкретного предприятия и региона в целом.

Выводы по четвертой главе. Таким образом, по результатам исследования в четвертой главе были сделаны следующие выводы.

1. Определено, что сценарий экономического развития мировой экономики представляет собой формирование прогноза долгосрочного развития промышленных предприятий, отраслей и государства в целом. На эффективность экономического роста промышленной отрасли влияние оказывают не только конъюнктура рынка, цены на энергоносители, но и санкции. Выявлено, что экономические санкции по своему воздействию на мировую экономику могут проявляться различными типами инструментов.

2. Раскрыты факторы, оказывающие влияние на конъюнктуру мирового рынка по инновационным составляющим: научно-технический прогресс; роль транснациональных и международных организаций; демографическая и инфляционная ситуация. Научно обосновано, что учет данных факторов позволяет более детально спрогнозировать возможные негативные экономические последствия со стороны санкционного давления, изменения цен на энергоносители, влияния COVID-19.

3. Рассмотрены прогнозируемые изменения конъюнктуры международного рынка и проведен анализ предположительного изменения в зависимости от воздействия экономических санкций. Для этого определены направления реализации бюджетной политики, а также на основе проведенного анализа экономических изменений в долгосрочной перспективе сформированы сценарии экономического развития мировой экономики в контексте влияния факторов на промышленный сектор в условиях цифровой экономики:

– экстенсивный сценарий экономического развития, предусматривающий наращивание величины производства и коммерциализации инновационной продукции; обоснована результативность данного сценария при положительном влиянии выделенных факторов, а также раскрыты условия, не позволяющие в полной мере детальное развитие промышленных предприятий и отраслей посредством изменения технологического процесса, в этой связи сделан вывод о необходимости развития промышленного производства при различных колебаниях мировой конъюнктуры и экономических санкций на основании другого сценария;

– интенсивный сценарий экономического развития, предполагающий наращивание величины производства и коммерциализации инновационной продукции на предприятии посредством увеличения производительности труда, своевременного совершенствования информационно-коммуникационных технологий и дальнейшей цифровой трансформации производственного процесса; выделены направления реализации данного сценария, обеспечивающие более быстрые темпы роста мировой экономики.

4. Раскрыты основные направления формирования стратегии инновационно-производственного развития, в том числе принятие и реализация дополнительных национальных проектов по цифровой трансформации промышленных предприятий с учетом инновационной составляющей развития, принятие нормативно-правовых актов локального и глобального уровней, адекватных современным условиям развития бизнес-процессов, расширение зон внедрения искусственного интеллекта, развитие поддержки инновационной деятельности промышленных предприятий.

5. Раскрыты механизмы реализации данных направлений в условиях цифровой экономики и выделены прогнозные результаты по ним, которые легли в основу формирования сценариев инновационно-производственного развития в долгосрочной перспективе, основанных на различных технологических траекториях:

– консервативный сценарий, предусматривающий сохранение имеющихся тенденций инновационного функционирования промышленных предприятий посредством замедленного экономического роста;

– инновационный сценарий, предполагающий большую ориентацию на осуществление инновационного развития с целью применения более новых технологий для процесса производства и коммерциализации инновационной продукции. При таком сценарии технологическая траектория меняется в сторону обновления технологического процесса, но по сути не предусматривает серьезной модернизации бизнес-процессов;

– целевой (форсированный) сценарий, формируемый на основе инновационного сценария с применением международного сотрудничества и созданием транснациональных корпораций. При таком сценарии «прорывных» технологий в бизнес-процессы. Реализация данного сценария инновационно-производственного развития даст возможность получить более мощный и быстрый выход на новый уровень инновационной активности на международном рынке.

6 Дана сравнительная характеристика представленных сценариев инновационно-производственного развития государства по основным технологическим траекториям (консервативный, инновационный, целевой), а также раскрыты ограничения их применения сценария и обоснована оптимизация возможностей промышленной отрасли по реализации одного из выбранных сценариев с целью достижения лучшего результата с учетом совершенствования ресурсной и технологической базы.

7. Считаем, что на развитие промышленного сектора в регионах непосредственное влияние оказывает прогноз социально-экономического развития. В рамках общей стратегии государства нами рассмотрено несколько сценариев развития регионов, по каждому из которых определены основные целевые показатели экономического роста, в том числе с позиции развития промышленных отраслей:

– консервативный сценарий предполагает сохранение текущих региональных позиций относительно применения существующих технологий при минимальных изменениях по расходам в долгосрочной перспективе; по данному сценарию достаточным, на наш взгляд, является совершенствование ведущих промышленных сфер национальной экономики – топливно-энергетической и нефтегазовой;

– умеренный сценарий предполагает более быстрое развитие регионов посредством привлечения дополнительных объемов инвестиций в промышленный сектор; при таком сценарии развития необходимо развивать дополнительно транспортную и логистическую инфраструктуры, инновационную составляющую промышленного производства;

– форсированный сценарий основывается на разносторонности направлений социально-экономического развития, в том числе развитие регионального экспорта и импорта, расширения инвестиционной политики, внедрения механизмов привлечения частных инвесторов, создание промышленных предприятий с иностранным капиталом.

8. Доказано, что выделенные сценарии социально-экономического развития регионов Российской Федерации ориентированы на поставленные целевые ориентиры и могут корректироваться в зависимости от наличия и возможностей расширения ресурсного потенциала промышленных отраслей.

Выбор того или иного направления инновационной деятельности в условиях цифровой экономики с учетом структурированных сценариев развития напрямую зависит от менеджмента качества цифровой трансформации, а именно от деятельности системы электронного правительства, структуры информационно-аналитического обеспечения, влияния факторов инвестиционного климата в регионах.

5 МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОМЫШЛЕННУЮ ОТРАСЛЬ

5.1 Внедрение системы электронного правительства как элемента инновационной инфраструктуры экономики: оценка результатов и направления совершенствования

Глобальная цифровая экономика, базирующаяся на цифровых и электронных технологиях, изменила нашу жизнь. Общество стало информационным, что потребовало формирования новой инновационной инфраструктуры экономики, неотъемлемым элементом которой выступают новые информационно-коммуникационные технологии. Строителем инфраструктуры инноваций считается электронное правительство, под которым понимают «совокупность различных инновационных информационно-коммуникационных технологий, ориентированных на организацию и реализацию соответствующих мер, включающих нормативно-правовое регулирование взаимоотношений разных уровней управления с населением и организациями одного государства, а также взаимосвязи нескольких государств одновременно на федеральном уровне».²¹⁴

В.А. Козловский трактует этот термин, как комплекс цифровых систем и технологий, которые ориентированы на рост качественного уровня оказываемых государственных услуг и рассматриваемые в совокупности реформ системы государственного управления.²¹⁵

Несколько иное определение дает И.Л. Бачило: «электронное правительство – это совокупность организаций, формирующих условия

²¹⁴ Электронное правительство / Википедия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE (дата обращения: 05.09.2020).

²¹⁵ Козловский, В.А. Электронное правительство как элемент системы государственного управления / В.А. Козловский // Научные труды Республиканского института высшей школы. – 2021. – № 20-1. – С. 70-75.

функционирования различных уровней управления государства как единого информационного общества».²¹⁶

С.А. Никифорова рассматривает этот феномен с двух позиций: 1) в узкой трактовке – как использование информационно-коммуникативных технологий в деятельности органов государственной власти или средства коммуникации; 2) в широком аспекте – как процесс, который нацелен на модификацию коммуникаций в системе государственного управления, целевой установкой которого является совершенствование системы управления, повышение качества обслуживания населения и обеспечение конституционных прав граждан.²¹⁷

Так или иначе, электронное правительство подразумевает оказание различного рода электронных услуг населению, организациям, органам государственного управления посредством применения различных информационно-коммуникационных технологий, инновационных площадок в сети Интернет. Причем, при использовании данной системы осуществляется полная автоматизация государственного управления без применения ручного труда. Внедрение электронного правительства имеет и другие плюсы:

- снижаются расходы на персонал, который привлекается для сбора и обработки информации;
- увеличивается количество и улучшается качество различных видов услуг, оказываемых посредством электронных коммуникаций;
- сокращается время оказания услуг населению и организациям посредством применения современных информационно-коммуникационных технологий, что, в свою очередь, приводит к уменьшению затрат бюджетов различных уровней;
- повышается результативность процесса государственного управления на различных уровнях – федеральном, региональном и местном;

²¹⁶ Бачило, И.Л. Государство и право XXI в. Реальное и виртуальное / И.Л. Бачило. – М.: Юркомпани, 2012. – 280с.

²¹⁷ Никифорова, С.А. Электронное правительство – новая концепция государственного управления / С.А. Никифорова // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2020. – № 2 (86). – С. 40-47.

- обеспечивается доступность и открытость в предоставлении государственных услуг, в том числе для мало мобильных групп населения;
- происходит активное участие населения в публичном управлении посредством информационных технологий;
- укрепляются партнерские отношения и улучшаются взаимодействия организаций различного уровня посредством использования общедоступной информации.

Для экономических субъектов, в том числе для промышленных предприятий, основным преимуществом применения системы электронного правительства является сокращение количества их посещений различных государственных органов с целью получения необходимой услуги.

Основа построения электронного правительства представляет собой информационно-телекоммуникационную инфраструктуру, созданную на уровне государства посредством применения системы электронного документооборота и автоматизации государственного управления.

Применение данных видов систем способствует росту результативности функционирования механизма оказания государственных услуг и управления в целом. Через перевод реализации услуг в интернет-пространство снижается непосредственный контакт государственных органов с различными группами потребителей.

Формирование и реализация системы электронного правительства строятся на основании моделей, которые приняты и широко используются в мире (рис. 5.1). Каждая модель функционирует с применением информационно-коммуникационных технологий.



Рисунок 5.1 – Существующие модели электронного правительства

Особенностью континентально-европейской модели является формирование и применение единой Конституции для ряда стран Евросоюза, а также разработка соответствующего законодательства, которое жестко контролирует информационные потоки. Кроме того, применение системы электронного правительства стандартизировано с позиции использования единой валюты и регулируется надгосударственными институтами, функционирование которых направлено на развитие системы.

Англо-американская модель используется в США, Канаде и Великобритании, но имеет разное направление применения. Так, например, в США любой гражданин может получить информацию о работе институтов государственного управления на различных уровнях власти, а все услуги являются открытыми. В Великобритании отношения государства и общества реализуются в иной направленности, носят название «Электронные граждане, электронный бизнес, электронное правительство. Стратегическая концепция обслуживания общества в информационную эпоху». Основная цель данной программы заключается в освобождении работников от выполнения повторяющихся заданий, быстрота оказания услуг населению посредством использования современных информационных технологий.

Азиатская модель имеет особенность, заключающуюся в реализации системы электронного правительства с учетом своих многовековых традиций в управлении. Эта модель вводится не только в менеджмент государства, но и в иные его сферы, такие как культура и образование. Азиатская модель позволяет усилить систему управления государством, а также ориентируется на достижение цели любого гражданина.

Российская модель электронного правительства представляет собой симбиоз континентально-европейской и азиатской моделей. Как и в Европе, в России внедряется концепция доступности сервисов для населения страны в целях удовлетворения их потребностей в государственных услугах, от азиатов позаимствована ориентация на социальную сферу.

Реализация системы электронного правительства позволяет активно осуществлять дальнейшую цифровую трансформацию экономики. Разработка и внедрение системы электронного правительства в Российской Федерации начались с 2008 года. В 2011 году была принята государственная программа «Информационное общество» (2011 - 2020 годы)», утвержденная Постановлением Правительства РФ от 15.04 2014 года № 313.²¹⁸ В программном документе была определена целевая установка – улучшение качества жизни населения нашей страны посредством внедрения и использования информационных и телекоммуникационных технологий. Работа в этом направлении не прекращалась и в последующие годы. Создавались различные интернет-серверы и интернет-сервисы, позволяющие автоматизировать оказание государственных услуг по разным направлениям.

В данный момент в Российской Федерации в систему информационно-телекоммуникационной инфраструктуры электронного правительства входят:

- Единый портал государственных и муниципальных услуг;
- Единая система межведомственного электронного взаимодействия;
- Национальная платформа обработки данных;

²¹⁸ Правительство Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 313 Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011 - 2020 годы)» / Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/documents/4137/> (дата обращения: 06.09.2020).

- Единая система идентификации и аутентификации;
- Информационная система головного удостоверяющего центра²¹⁹.

Кроме того, в стране сформирован и функционирует интернет-сервер «Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА)» – это мощный информационный инструмент, позволяющий сгруппировать основные данные о каждом жителе Российской Федерации по ключевым показателям его деятельности.

Основным функционалом данного интернет-сервера является формирование возможности предоставления услуг на разных уровнях управления – федеральном, региональном и местном, посредством обеспечения взаимосвязи физических или юридических лиц с различными организациями – администрацией, государственными или муниципальными организациями, бюджетными или внебюджетными фондами, налоговой инспекцией и т.д.

Данный сервер является эффективным инструментом непрерывной деятельности промышленного предприятия, позволяющим получить необходимую услугу в электронном формате. Он не является уникальным и поэтому постоянно происходит его совершенствование с позиций расширения потребительских опций.

В функционировании электронного правительства можно выделить определенные проблемы, которые не позволяют ему эффективно выполнять заданные функции. Рассмотрим некоторые из них:

- недостаточный уровень коммуникационных навыков у экономических субъектов, который не позволяет достаточно полно использовать функционал системы электронного правительства. Как правило, проблем не возникает у молодого населения, которое изначально знает, как применить то или иное устройство для различных целей. Трудности возникают у людей более старшего поколения: у одних нет возможности использования устройств, у других

²¹⁹ Создание основ электронного правительства в ходе реализации государственной программы «Информационное общество» / Википедия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE (дата обращения: 06.09.2020).

отсутствует подключение к сети интернет (особенно если эти люди живут одни). Сложности возникают и в обучении возрастного человека навыкам применения компьютера или сенсорного устройства (будь то телефон или планшет);

– наличие проблем в законодательном регулировании реализации системы электронного правительства и несвоевременность их решения. В настоящее время имеется незначительное количество нормативных актов, регламентирующих функционирование системы электронного правительства. Основная проблема состоит в отсутствии детальной проработанности данных нормативных актов и их несогласованности между собой;

– слабое технологическое обеспечение процесса оказания цифровых государственных услуг. Сейчас эта проблема особенно актуальна, поскольку система зачастую не справляется с количеством поданных запросов. Примером может служить предоставление услуги дополнительного материального обеспечения на детей младшего возраста в июне 2020 года посредством подачи соответствующего заявления через сайт «Госуслуги». Во время одновременного обращения большого количества граждан за данной услугой система не смогла обработать огромный массив поступивших запросов и начала отказывать части пользователей, не давая возможности оформить соответствующую детскую выплату;

– уязвимость информационных систем, используемых электронным правительством. Низкая степень информационной безопасности может приводить к хищению данных граждан злоумышленниками, потерям их сведений, необходимых для оказания государственных услуг. Хакерские атаки могут парализовать работу серверов электронного правительства. Большое количество угроз делает задачу по обеспечению информационной безопасности оказания цифровых услуг государством достаточно сложной, а от специалистов, занимающихся защитой информации, постоянного совершенствования используемых информационных технологий.

Необходимо отметить, что указанные проблемы в работе электронного правительства характерны не только для Российской Федерации, но и для других

зарубежных стран. Судить о функционировании системы электронного правительства можно на основании степени развития информационно-коммуникационных технологий на территории того или иного государства (табл. 5.1).²²⁰

Таблица 5.1 – Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) по странам за 2017 год

Страны	Индекс развития ИКТ (ICT Development Index)		В том числе субиндексы					
			Доступ к ИКТ (Access sub-index)		Использование ИКТ (Use sub-index)		Практические навыки по использованию ИКТ (Skills sub-index)	
	Место в рейтинге (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение	Ранг (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение	Ранг (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение	Ранг (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение
Исландия	1 (+1)	8.98	2 (0)	9.38	5 (0)	8.70	9 (+11)	8.75
Республика Корея	2 (-1)	8.85	7 (0)	8.85	4 (0)	8.71	2 (+1)	9.15
Швейцария	3 (+1)	8.74	8 (0)	8.85	2 (+1)	8.88	31 (0)	8.21
Дания	4 (-1)	8.71	14 (0)	8.39	1 (0)	8.94	6 (0)	8.87
Великобритания	5 (0)	8.65	4 (0)	9.15	7 (+1)	8.38	33 (-4)	8.17
Гонконг (Китай)	6 (0)	8.61	3 (0)	9.22	10 (+4)	8.21	32 (+1)	8.19
Нидерланды	7 (+3)	8.49	10 (0)	8.65	9 (0)	8.28	14 (-2)	8.59
Норвегия	8 (-1)	8.47	27 (-1)	8.00	3 (-1)	8.82	11 (-2)	8.71
Люксембург	9 (0)	8.47	1 (0)	9.54	8 (-1)	8.30	74 (-3)	6.65
Япония	10 (+1)	8.43	9 (0)	8.80	11 (-1)	8.15	30 (+5)	8.22
Чешская Республика	43 (-4)	7.16	55 (0)	7.14	39 (-4)	6.62	28 (-1)	8.27
Португалия	44 (0)	7.13	31 (+3)	7.91	50 (+4)	6.15	53 (-6)	7.50
Россия	45 (-2)	7.07	50 (+4)	7.23	51 (-4)	6.13	13 (+1)	8.62
Словакия	46 (+1)	7.06	51 (-1)	7.22	36 (+4)	6.67	50 (-5)	7.54
Италия	47 (-1)	7.04	47 (+1)	7.33	42 (+1)	6.35	43 (-2)	7.86

Данная таблица показывает, что лидирующие позиции по применению информационно-коммуникационных технологий имеют Исландия и Республика

²²⁰ Measuring the Information Society Report 2017 – Volume 1. Printed in Switzerland, Geneva, 2017 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nonews.co/wp-content/uploads/2018/08/MISR2017.pdf> (дата обращения: 05.09.2020).

Корея. Россия по развитию информационно-коммуникационных технологий занимает 45 место, по доступу к технологиям – 50 позицию и по их использованию информационно-коммуникационных технологий – 51 место. Несколько лучше положение в нашей стране по практическим навыкам применения технологий, в 2017 году мы занимали 13 строчку.

Данные таблицы 5.1 характеризует существенное отставание Российской Федерации от ведущих стран мира. Этот факт объясняется специалистами слабым развитием цифровизации и реализации любых интернет-ресурсов и возможных интернет-серверов.

Интерес представляет рассмотрение индекса развития системы электронного правительства на территориях, имеющих разные политические, социальные, национальные и культурные границы (табл. 5.2).²²¹

Таблица 5.2 – Индекс развития системы электронного правительства в различных государствах в 2018 году

Страны	Индекс развития электронного правительства (E-Government Development Index)		В том числе субиндексы					
			Развитие онлайн-овых государственных сервисов (Online Service Index)		Телекоммуникационная инфраструктура ИКТ (Telecommunication Infrastructure Index)		Развитие человеческого капитала (Human Capital Component)	
	Место в рейтинге (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение	Ранг (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение	Ранг (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение	Ранг (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение
Дания	1 (+8)	0.9150	1 (+27)	1.0000	12 (-7)	0.7978	5 (-2)	0.9472
Австралия	2 (0)	0.9053	7 (-5)	0.9722	22 (-10)	0.7436	1 (0)	1.0000
Республика Корея	3 (0)	0.9010	4 (+1)	0.9792	3 (-1)	0.8496	20 (-2)	0.8743
Великобритания	4 (-3)	0.8999	4 (-3)	0.9792	10 (-3)	0.8004	10 (-4)	0.9200
Швеция	5 (+1)	0.8882	14 (+1)	0.9444	15 (-7)	0.7835	7 (+1)	0.9366
Финляндия	6 (-1)	0.8815	8 (-3)	0.9653	24 (-11)	0.7284	4 (0)	0.9509
Сингапур	7 (-3)	0.8812	2 (+1)	0.9861	9 (-6)	0.8019	27 (+7)	0.8557

²²¹ UN (2018), United Nations E-Government Survey 2018: Gearing E-Government to Support Transformation Towards Sustainable and Resilient Societies, UN, New York, // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.18356/d54b9179-en> (дата обращения: 05.09.2020).

Страны	Индекс развития электронного правительства (E-Government Development Index)		В том числе субиндексы					
			Развитие онлайн-государственных сервисов (Online Service Index)		Телекоммуникационная инфраструктура ИКТ (Telecommunication Infrastructure Index)		Развитие человеческого капитала (Human Capital Component)	
	Место в рейтинге (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение	Ранг (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение	Ранг (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение	Ранг (изменение по сравнению с 2016 г.)	Значение
Новая Зеландия	8 (0)	0.8806	9 (-4)	0.9514	21 (+1)	0.7455	6 (-1)	0.9450
Франция	9 (+1)	0.8790	4 (+1)	0.9792	11 (+4)	0.7979	25 (+5)	0.8598
Япония	10 (+1)	0.8783	9 (+6)	0.9514	6 (-2)	0.8406	32 (+4)	0.8428
Мальта	30 (0)	0.8011	36 (-10)	0.8403	18 (+6)	0.7657	53 (+18)	0.7973
Израиль	31 (-11)	0.7998	39 (-21)	0.8264	28 (+7)	0.7095	24 (+2)	0.8635
Россия	32 (+3)	0.7969	25 (+12)	0.9167	45 (-7)	0.6219	28 (+9)	0.8522
Польша	33 (+3)	0.7926	17 (+28)	0.9306	55 (-11)	0.5805	22 (0)	0.8668
Уругвай	34 (0)	0.7858	27 (+1)	0.8889	32 (+4)	0.6967	65 (-12)	0.7719

По реализации системы электронного правительства лидирующее положение занимают Дания и Австралия. Они хорошо продвинулись по развитию онлайн - сервисов и человеческого капитала.

В рейтинге развития системы электронного правительства Россия занимает 32 место. Несколько лучше обстоит дело с использованием онлайн-государственных сервисов – 25 позиция, по развитию человеческого капитала – 28 место.

Данная динамика показывает, что в России необходимо более серьезно относиться к оказанию государственных услуг посредством цифровых технологий, работая над инфраструктурными компонентами электронного правительства, а именно совершенствуя информационно-технологические и телекоммуникационные его составляющие.

Нельзя провести полноценный анализ результатов внедрения электронного правительства без оценки локального индекса онлайн-услуг, который

рассчитывается по четырем группам индикаторов (Приложение 5).²²² Данные свидетельствуют, что самым развитым городом по предоставлению онлайн-услуг является Москва, а следом – Кейптаун. Столица России лидирует по предоставлению контента (показатель индикатора 26) и по участию и вовлеченности граждан (показатель индикатора 9). Вместе с тем, Москва, имея показатель технологического индикатора 10, несколько отстает от Таллина, Парижа, Сиднея, Сеула, Рима, Варшавы. Анализ был проведен среди столиц ведущих государств мира. Если же рассматривать оказание онлайн-услуг на территории конкретной страны, то, безусловно, Россия не сможет похвалиться такими успехами в разрезе крупных и средних населенных пунктов, а о небольших поселениях и говорить нечего. Такая ситуация требует разработки и реализации программ развития отстающих городов по уровню внедрения и применения онлайн-услуг.

В ряде городов, находящихся на территории Папуа – Новая Гвинея (г. Порт-Морсби), Ганы (г. Аккра), Анголы (г. Луанда), Доминиканской Республики (г. Санто-Доминго), Пакистана (г. Карачи), предоставление онлайн-услуг отсутствует. Это свидетельствует о неразвитости системы электронного правительства и в целом применения информационно-коммуникационных технологий, что ставит перед правительством указанных стран задачу по активизации работы по цифровизации государственных услуг.

Реализация онлайн-услуг в системе электронного правительства невозможна без обеспечения должного уровня информационной безопасности, о котором можно судить по глобальному индексу кибербезопасности (ГКИ), инициатором расчета которого является с 2015 года Международная организация электросвязи – специализированное учреждение, созданное при ООН по ИКТ. Индекс включает в себя несколько субиндексов: 1) законодательные; 2) технические; 3) организационные аспекты информационной безопасности; 4) навыки страны в построении системы информационной

²²² UN (2018), United Nations E-Government Survey 2018: Gearing E-Government to Support Transformation Towards Sustainable and Resilient Societies, UN, New York, // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.18356/d54b9179-en> (дата обращения: 05.09.2020).

безопасности; 5) международное сотрудничество в этой области. Проанализируем на основании данных таблиц 5.3 и 5.4 состояние системы кибербезопасности по странам.²²³

По информационной безопасности за 2018 год в рейтинге лидирующее положение занимают Великобритания и США. По законодательным аспектам в этом направлении от них не отстают Франция, Литва, Эстония, Сингапур, Испания. Достаточно хорошо, как у американских и английских коллег, организован процесс управления информационной безопасностью в Канаде и Австралии. Вместе с тем, в части применения инженерно-технологического метода защиты информации, США и Великобритания уступают Франции, Эстонии, Малайзии, Норвегии. Достаточно высокие показатели в отношении навыков страны в построении системы информационной безопасности, выше, чем у американцев и англичан, имеют Сингапур, Малайзия.

Россия в рейтинге находится на 26 месте, субиндексы составляют относительно невысокие значения. Вызывают тревогу у специалистов показатели, характеризующие технические аспекты информационной безопасности.

Пандемия коронавирусной инфекции, провозглашенная ВОЗ в апреле 2020 года, изменила мир и общество. Люди были ограничены в общении, работодатели вынуждены были переводить своих сотрудников на дистанционную форму работы, вузы перешли на онлайн-обучение, в результате объем информации, передаваемой по коммуникационным каналам связи, возрос на 30 %. Возросла и роль информационных технологий.

²²³ ITU (2019), Global Cybersecurity Index 2018, ITU, Geneva // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://handle.itu.int/11.1002/pub/813559ed-en> (дата обращения: 06.09.2020).

Таблица 5.3 – Глобальный индекс информационной безопасности за 2018 год

Страны	Глобальный индекс информационной безопасности (Global Cybersecurity Index)		В том числе субиндексы				
	Место в рейтинге (изменение по сравнению с 2017 г.)	Значение	Законодательные аспекты информационной безопасности (Legal)	Технические аспекты информационной безопасности (Technical)	Организационные аспекты информационной безопасности (Organizational)	Навыки страны в построении системы информационной безопасности (Capacity Building)	Международное сотрудничество в области информационной безопасности (Cooperation)
Великобритания	1 (+11)	0.931	0.200	0.191	0.200	0.189	0.151
США	2 (0)	0.926	0.200	0.184	0.200	0.191	0.151
Франция	3 (+5)	0.918	0.200	0.193	0.200	0.186	0.139
Литва	4 (+53)	0.908	0.200	0.168	0.200	0.185	0.155
Эстония	5 (0)	0.905	0.200	0.195	0.186	0.170	0.153
Сингапур	6 (-5)	0.898	0.200	0.186	0.192	0.195	0.125
Испания	7 (+47)	0.896	0.200	0.180	0.200	0.168	0.148
Малайзия	8 (-5)	0.893	0.179	0.196	0.200	0.198	0.120
Норвегия	9 (+2)	0.892	0.191	0.196	0.177	0.185	0.143
Канада	9 (0)	0.892	0.195	0.189	0.200	0.172	0.137
Австралия	10 (-3)	0.890	0.200	0.174	0.200	0.176	0.139
Италия	25 (+6)	0.837	...	...	...	...	...
Россия	26 (-16)	0.836	0.197	0.162	0.177	0.166	0.135
Китай	27 (+5)	0.828	...	...	...	...	...

Таблица 5.4 – Глобальный индекс информационной безопасности за 2020 год²²⁴

Страны	Глобальный индекс информационной безопасности (Global Cybersecurity Index)		В том числе субиндексы				
	Место в рейтинге	Значение	Законодательные аспекты информационной безопасности (Legal)	Технические аспекты информационной безопасности (Technical)	Организационные аспекты информационной безопасности (Organizational)	Навыки страны в построении системы информационной безопасности (Capacity Building)	Международное сотрудничество в области информационной безопасности (Cooperation)
США	1	100,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Великобритания	2	99,54	20,0	19,54	20,0	20,0	20,0
Саудовская Аравия	2	99,54	20,0	19,54	20,0	20,0	20,0
Эстония	3	99,48	20,0	20,0	20,0	19,48	20,0
Корея	4	98,53	20,0	19,54	18,98	20,0	20,0
Сингапур	4	98,52	20,0	19,54	18,98	20,0	20,0
Испания	4	98,52	20,0	19,54	18,98	20,0	20,0
Россия	5	98,06	20,0	19,08	18,98	20,0	20,0
ОАЭ	5	98,06	20,0	19,08	18,98	20,0	20,0
Малайзия	5	98,06	20,0	19,08	18,98	20,0	20,0
Литва	6	97,93	20,0	19,54	18,98	20,0	19,41
Япония	7	97,82	20,0	19,08	18,74	20,0	20,0
Канада	8	97,67	20,0	18,27	20,0	20,0	19,41
Франция	9	97,6	20,0	19,21	18,98	20,0	19,41
Индия	10	97,5	20,0	19,08	18,41	20,0	20,0

²²⁴ Таблица составлена автором на основании данных Международного союза электросвязи. Сектор развития. Источник: <https://nonews.co/wp-content/uploads/2021/09/GCI2020.pdf> (дата обращения: 06.09.2021). В отличие от предыдущих интерпретаций (2018г.), которые имеют масштаб от 0 до 1, эта интерпретация имеет масштаб от 0 до 100, при этом каждый субиндекс взвешен в 20 точках. В качестве составного взвешенного индекса каждому индикатору, субиндикатору и микроиндикатору присваивается значение веса с учетом относительной важности для группы индикаторов.

Данные о кибербезопасности (табл. 5.4), опубликованные Международной организацией электросвязи летом 2021 года, свидетельствуют о том, что некоторыми странами совершен значительный прорыв в направлении развития системы защиты информации. Так, например, если Россия в 2018 году занимала 26 место, то в новом рейтинге она переместилась на пятую позицию, деля её с ОАЭ и Малайзией.

Законодательные и правительственные органы многих государств приняли новые законодательные и нормативные регулятивы в отношении конфиденциальности, несанкционированного доступа, интернет-безопасности, ужесточили наказание за киберпреступления. Вместе с тем, есть еще региональные пробелы в этом направлении, которые приводят к росту киберугроз. Например, много стран которые в настоящее время хорошо работают в области телекоммуникационной инфраструктуры, но у них не приняты дополнительные организационные меры для решения вопросов кибербезопасности (Корея, Сингапур, Испания, Россия, ОАЭ, Литва и др.). Чтобы цифровой век мог в полной мере реализовать свой потенциал, необходимо создать надежное и безопасное киберпространство.

Исходя из вышеизложенного, можно предложить следующие направления совершенствования функционирования системы электронного правительства в условиях цифровой экономики, в том числе с позиции его влияния на развитие промышленного сектора (рис. 5.2).

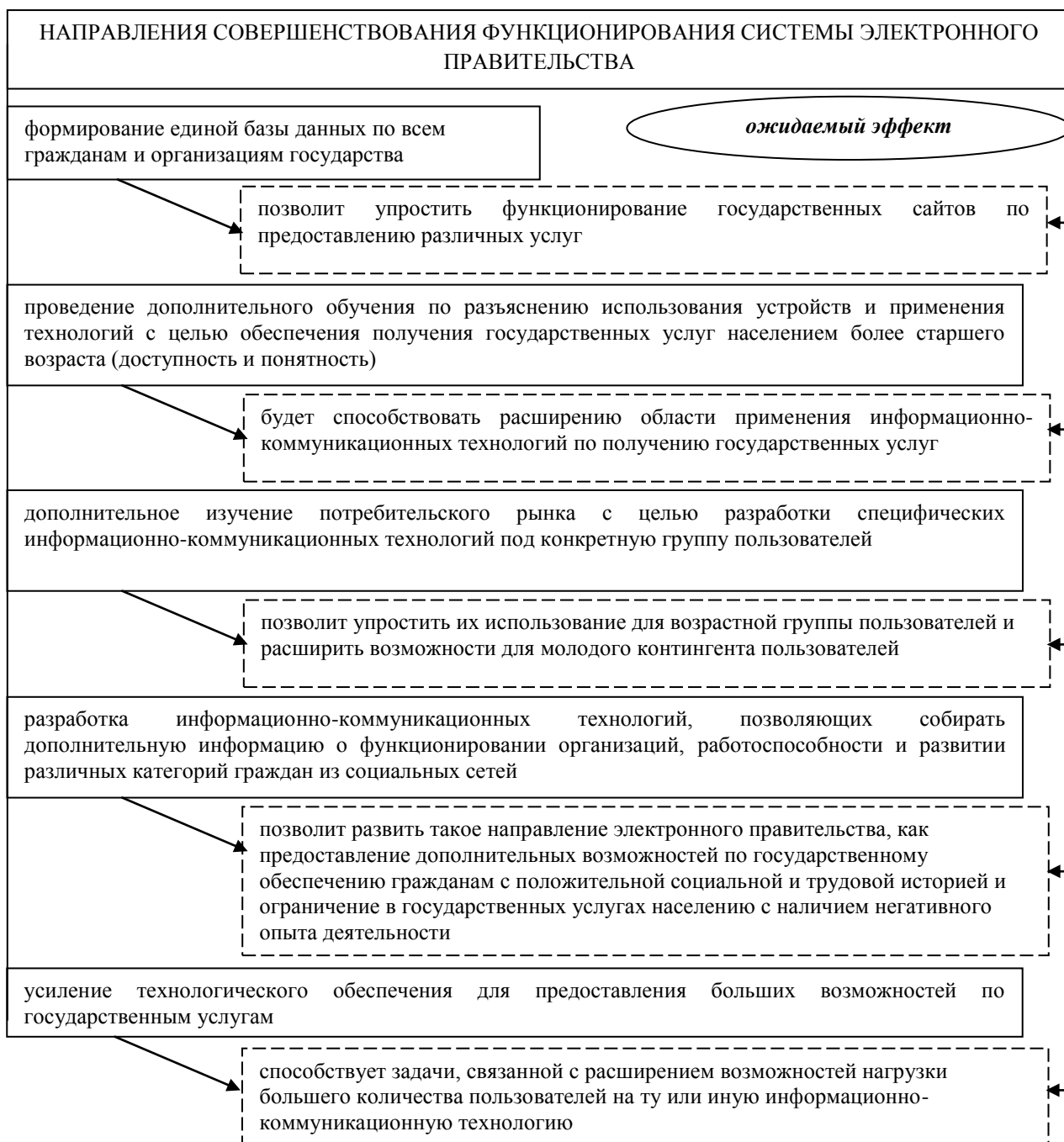


Рисунок 5.2 – Предлагаемые направления совершенствования функционирования системы электронного правительства, в том числе с позиции его влияния на развитие промышленного сектора в цифровой экономике

Реализация выше представленных направлений по совершенствованию функционирования системы электронного правительства позволит вывести применение системы электронного правительства на новый уровень развития

и существенно расширить возможности его использования на всех уровнях управления. Данное обстоятельство будет являться основой более быстрого развития данной сферы на уровне государства и в мировом сообществе в частности.

5.2 Информационно-аналитическое обеспечение формирования инновационной среды цифровой экономики

Развитию отечественной экономики и её дальнейшей трансформации будут способствовать изобретение и внедрений инноваций, создаваемых посредством цифровых технологий. Продвижение новаций возможно только в благоприятной среде, создающей цивилизованную конкуренцию между предприятиями, стремящимися занять преимущественное положение на рынке инновационных продуктов. О значимости такой среды, которую называют инновационной, говорят многие теоретики и практики. Так, по мнению В.Е. Панченко, С.С. Киселева, инновационная среда образует каркас из определенных условий качественной работы инновационных систем, динамизма развития инновационных процессов, получения прибыли от внедрения новейших исследований и разработок.²²⁵

Н.Н. Кондрашева, А.В. Александрова определяют инновационную среду как образовавшуюся на территориальном пространстве социальную, экономическую, организационную, юридическую и политическую сферу, которая создает или тормозит поступательное движение инновационной деятельности.²²⁶ Как видим, среду, имеющую признаки инновационности, можно рассматривать на макро-, мезо- и микроуровнях.

Белорусские ученые О. Кондрашов, Б. Лапко трактуют эту дефиницию, придерживаясь институционального взгляда, как «совокупность научно-

²²⁵ Панченко, В.Е. Инновационная среда как основа развития сетевых структур / В.Е. Панченко, С.С. Киселев // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 7. – С. 96-100.

²²⁶ Кондрашева, Н.Н. Инновационная среда как базовый элемент экономики знаний / Н.Н. Кондрашева, А.В. Александрова // Глобальный научный потенциал. – 2019. – № 4 (97). – С. 179-181.

исследовательских организаций, высших учебных заведений с естественно-научной и инженерно-технологической направленностью, научно-технологических центров, инжиниринговых, маркетинговых, финансовых, консалтинговых компаний, государственных институтов, способствующих развитию инноваций и трансферу технологий».²²⁷

Достаточно сложное определение дает О.О. Веснина, считая, что инновационная среда – это сложная конструкция, носящая признаки когнитивного характера, отражающая взаимную связь трансформирующихся средств и обстоятельств как согласованных элементов, которые находятся в положении внутренней стабильности, и движение системы, связанное с изменчивостью внешних границ, воздействующих на инновационную деятельность и субъектов инновационного процесса.²²⁸

Лишь в условиях необходимой инновационной среды, гарантирующей эффективную работу всех звеньев инновационного процесса, могут успешно осуществлять свою деятельность предприятия, ориентированные на инновационное развитие. Комфортные условия и инновационная ориентация руководства компании, а также собственников бизнеса позволят создать в нашей стране потенциал для исправления нарушений в согласованности действий при производстве инновационного продукта, активизировать процессы специализации в воспроизводстве знаний, научной информации и нововведений, сформировать спрос на новые технологии, продукты и произвести двустороннюю координацию способов движения науки и промышленности, что особенно актуально сегодня, в период пандемии коронавирусной инфекции и установления экономических санкций со стороны США и стран Евросоюза, в отношении использования отечественными компаниями высокотехнологичного оборудования и современных технологий.

²²⁷ Кондрашов, О. Инновационная среда в системе экономического развития / О. Кондрашов, Б. Лапко // Наука и инновации. – 2020. – № 12 (214). – С. 38-44.

²²⁸ Веснина, О.О. Инновационная среда: подходы к определению, сущность и структура / О.О. Веснина // Вестник Челябинского государственного университета. – 2017. – № 2 (398). – С. 19-24.

Формирование инновационной среды цифровой экономики невозможно без полноценного информационно-аналитического обеспечения, предусматривающего сбор, обработку и предоставление информации об объекте исследования.

По мнению А.К. Нестерова, система информационно-аналитического обеспечения цифровой экономики должна базироваться на определенных принципах²²⁹ (табл. 5.5).

Формирование системы информационно-аналитического обеспечения цифровой экономики необходимо выстраивать таким образом, чтобы была возможность учитывать особенности функционирования исследуемого предприятия на уровне муниципального образования, региона, государства или международного рынка. Сбор и обработка информации о его деятельности будут набирать обороты с расширением географии реализации продукции и услуг.

Причем объем используемых сведений будет зависеть от того, где осуществляются производство и продажа инновационной продукции:

– в случае, когда предприятие осуществляет деятельность только на территории одного муниципального образования, информационно-аналитическая система включает данные о его функционировании в этом географическом сегменте, а именно о процессах изготовления инновационной продукции, наличии различных видов ресурсов, финансовом положении, состоянии и движении имеющегося оборудования и др. Кроме того, изучается информация о деятельности других предприятий, составляющих конкуренцию исследуемому объекту. В результате, на основании таких сведений можно выявить, какое воздействие они оказывают друг на друга, какие процессы являются схожими или общими, что, в свою очередь, помогает менеджменту компании принять правильные

²²⁹ Нестеров А.К. Информационно-аналитическое обеспечение / А.К. Нестеров // Энциклопедия Нестеровых // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://odiplom.ru/lab/informacionno-analiticheskoe-obespechenie.html> (дата обращения: 15.09.2020).

управленческие решения по внесению корректировок в инновационную деятельность предприятия;

Таблица 5.5 – Принципы реализации системы информационно-аналитического обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий в цифровой экономике

Принцип	Содержание
Принцип целенаправленности	Ориентирован на достижение конкретной, заранее поставленной цели и её детализацию в задачах. Выполнение этого принципа в рамках цифровой экономики необходимо для эффективной организации инновационной среды в мировом сообществе, поскольку правильно сформулированные цель и задачи – это залог успеха.
Принцип актуальности	Имеет самое непосредственное значение для реализации, поскольку достижение поставленных цели и задач должно осуществляться в то время, когда это является особо необходимым для конкретной организации, региона, государства (прослеживается взаимосвязь данного и предыдущего принципов)
Принцип активности действия	Означает быструю реакцию на происходящие изменения. Реализация этого принципа актуализируется в случаях любых изменений в инновационном продукте или услуге, иных пожеланий и требований клиентов. Предприятие, в свою очередь, быстро адаптируется под конкретного потребителя и мгновенно вносит корректировки в заказ клиента. Данный принцип имеет непосредственное значение в цифровой экономике в режиме непрекращаемых изменений экономической ситуации в стране и мире
Принцип достоверности	Особо значим, поскольку та информация, которая подлежит сбору для анализа, должна быть достоверна и не искажена лишними, ненужными сведениями, которые могут привести к неверным выводам по результатам анализа
Принцип полноты данных	Имеет немаловажное значение при обработке информации, так как при наличии неполных данных результат анализа может быть существенно искажен, и как следствие, руководством предприятия могут быть приняты неверные решения относительно развития своей инновационной деятельности
Принцип альтернативности	Имеет значение при подведении итогов проведенного анализа. Этот принцип означает полное объяснение результатов, полученных по результатам анализа с позиции компетентности и правомочий аналитика
Принцип обоснованности	Означает полное обоснование итогов проведенного анализа, т.е. аналитик должен объективно, всесторонне, аргументировано прокомментировать результаты своего исследования, чтобы они были понятны всем пользователям информации
Принцип системности	Подразумевает, что при сборе и обработке информации учитывалась информация, имеющая отношение к конкретному уровню проведения анализа
Принцип своевременности	Означает, что сбор, обработка информации в целях своевременной подготовки отчетов для удовлетворения запросов заинтересованных

	сторон, должны проходить в строго установленные сроки, в удобной форме
Принцип инициативности	Направлен на точное формирование цели и задач, отдельных вопросов деятельности предприятия и путей их решения
Принцип объективности	Подразумевает формирование точных и правдивых данных посредством субъективного отношения аналитика к исследованию и его результатам
Принцип гибкости	Предполагает создание гибкого отношения к каждой конкретной ситуации. В тех случаях, когда информация о деятельности промышленного предприятия при воздействии макроэкономических факторов подвержена быстрым изменениям, ему необходимо реагировать на происходящие изменения быстро и безоговорочно
Принцип непрерывности деятельности	Заключается в том, что предприятие, подпадающее под проведение анализа, при столкновении с различными видами факторов внешнего воздействия намерено продолжать свою деятельность независимо от создавшейся ситуации

– если предприятие ведет свою деятельность на территории региона, имея свои подразделения, то собирается и обрабатывается информация в пределах этого сегмента. В данном случае идет охват всех предприятий, осуществляющих аналогичную деятельность в этом регионе, прослеживается их взаимосвязь и взаимозависимость;

– в случае, если предприятие владеет производственными подразделениями на территории страны, то используется информация о его функционировании, а также его конкурентах в разрезе географических сегментов внутри страны. Таким образом, осуществляется анализ экономики всего государства, выявляются роль и значение исследуемого предприятия на уровне конкретного государства;

– если предприятие осуществляет продажу инновационной продукции на международном рынке, здесь должна учитываться информация об экономическом положении, деятельности предприятий различных стран и общая обстановка в мировом сообществе.

Информационно-аналитическое обеспечение формирования инновационной среды цифровой экономики в настоящее время представляет собой автоматизированный процесс, реализуемый посредством применения информационно-коммуникационных технологий различных видов, в том числе искусственного интеллекта и робототехники. Без этого сегодня не

обойтись, поскольку для выявления эффективности функционирования инновационной среды, складывающейся из деятельности предприятий различных отраслей, требуется большой забор информации, которую необходимо обрабатывать, использовать для анализа и хранить.

В качестве информационно-аналитического обеспечения инновационной среды функционирования промышленного предприятия могут выступать различные данные, получаемые как из внутренних, так и внешних источников (рис. 5.3).



Рисунок 5.3 – Информационно-аналитическое обеспечение инновационной среды функционирования промышленного предприятия в цифровой экономике

На основе собранной документации для выявления результативности деятельности предприятия в инновационной среде проводится детальный анализ по различным направлениям:

1) анализ инновационного потенциала деятельности промышленного предприятия в разрезе:

– состояния научного потенциала для установления способности предприятия формировать новые и корректировать существующие инновационные проекты;

– ресурсного обеспечения предприятия с целью выявления наличия необходимого объема средств для продолжения деятельности промышленного предприятия;

– кадровой эффективности для идентификации компетентности сотрудников промышленного предприятия и качества кадровой политики с целью формирования успешной организационной культуры;

– технологического обеспечения для установления эффективности применения существующего на промышленном предприятии технологического оборудования, степени его обновления;

– финансового обеспечения с целью выявления финансового состояния промышленного предприятия и возможного дополнительного вложения денежных средств в инновационную деятельность;

– рыночного положения для установления степени конкурентоспособности и стабильности деятельности промышленного предприятия на рынке;

– перспектив развития предприятия, чтобы убедиться в соблюдении принципа непрерывности деятельности в будущем.

2) анализ рисков инновационной деятельности промышленного предприятия для выявления угроз, которые могут возникнуть в результате:

– ограничения процесса формирования инновационных проектов из-за отсутствия должных компетенций в инновационной сфере у сотрудников промышленного предприятия;

- отсутствия возможности закупки технологического обеспечения, необходимого для изготовления инновационной продукции;
- наличия идентичных инновационных продуктов на рынке;
- отсутствия соответствующего финансового обеспечения промышленного предприятия.

Для выявления результативности деятельности промышленного предприятия в инновационной среде первостепенное значение имеет анализ инновационного потенциала, который дает возможность понимания того, присутствует ли у него способность к развитию. Если такая возможность есть, рационально провести более подробный анализ по направлениям развития – увеличение объемов изготовления и продажи инновационного продукта или услуги, совершенствование технологического обеспечения, а также присутствует ли у предприятия достаточная клиентская база или она нуждается в проведении дополнительных мероприятий по ее расширению.

Оценка инновационного потенциала промышленного предприятия проводится на основе анализа различных групп показателей (табл. 5.6).²³⁰

На уровне региона (государства) объем информационных источников расширяется и включает в себя всю статистическую отчетность по предприятиям, сгруппированным по отраслям, которую предоставляет пользователям Федеральная служба государственной статистики.

Для выявления результативности инновационного развития разных стран собирается статистическая информация из официальных источников, которая обрабатывается, и на основе этих данных делается вывод об эффективности инновационной сферы того или государства²³¹.

²³⁰ Лобанова, Н.А. Информационно-аналитическое обеспечение инновационной деятельности / Н.А. Лобанова // Журнал научных публикаций ДИСКУССИЯ. Апрель. – 2017. – №4 (78). – С. 36-44.

²³¹ Тищенко, И.А. Факторы и стратегии формирования инновационной среды в цифровой экономике / И.А. Тищенко // Управление в условиях экономического кризиса: стратегия противодействия угрозам и перспективы устойчивого развития / Материалы XVI Международной научно-практической конференции (22-23 октября 2020 г., Орёл). – Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2020. – 443 с.

Таблица 5.6 – Последовательность оценки и анализа инновационного потенциала промышленного предприятия

Направления мониторинга	Показатели	Источник информации
Экономика и финансы		
Анализ финансовых результатов и финансового состояния	<ul style="list-style-type: none"> – основные показатели деятельности экономических субъектов (доходы и расходы, EBITDA, валовая прибыль, прибыль от продаж, прибыль до налогообложения, чистая прибыль, рентабельность продаж и затрат); – структурные сдвиги активов и пассивов, величина чистых активов, наличие и движение собственных оборотных средств, общая величина основных источников формирования запасов, излишек или недостаток собственных оборотных средств, излишек или недостаток общей величины основных источников для формирования запасов, финансовые коэффициенты. 	Публичная бухгалтерская (финансовая) отчетность
Анализ и оценка привлеченных источников для разработки и внедрения инноваций	<ul style="list-style-type: none"> – объем собственных и заемных средств; – стоимость необходимых средств; – период заимствования; – порядок возврата и др. 	
Маркетинговая деятельность		
Оценка позиции промышленного предприятия по отношению к конкурентам	<ul style="list-style-type: none"> – качественные характеристики продукта; – используемые принципы и методики определения цен; – коммерческая деятельность по доведению нового продукта до покупателя; – маркетинговые коммуникации по продвижению товара (эффективность рекламы, уровень осведомленности целевой аудитории, благосклонное отношение клиентов) 	Отчеты отраслевых экспертов, рейтинговых агентств, консалтинговых компаний
Оценка коммерческого потенциала новых продуктов и технологий	<ul style="list-style-type: none"> – варианты выхода на новый операционный сегмент (возможный объем продаж; одобрительное отношение потребителей к продукции, уровень технологического развития конкурентов, уникальные преимущества конкурента); – условия, позволяющие осуществить продажу нового продукта (оценка внутриличностного поведения потребителей, направленное на удовлетворение своих нужд, анализ ценовой чувствительности спроса; обоснованное исследование рынка и предсказание его развития); – возможность поиска новых каналов продаж (анализ эффективности существующих и расчет эффективности новых каналов продаж) 	
Технологии		
Научные исследования и разработки	<ul style="list-style-type: none"> – человеческие ресурсы, задействованные в сфере НИОКР; – совокупность ресурсов и возможностей среды (коммуникации компании с образовательными 	Годовые отчеты,

Направления мониторинга	Показатели	Источник информации
	учреждениями и научно-исследовательскими организациями); – уровень внедренческой деятельности научных исследований и разработок (количество научных исследований и научных разработок, в том числе успешно реализованных на практике, уровень новизны полученных продуктов, наличие собственных разработок, внедренных, от которых получена экономическая выгода); – финансовые результаты научных исследований и разработок (доходы, расходы, уровень затрат на научные исследования и разработки в общей сумме расходов, наличие государственной помощи и её удельный вес в доходах промышленного предприятия)	отчеты об устойчивом развитии, статистическая отчетность
Совокупность методов изготовления нового продукта и изменения состояния, свойств существующей продукции (технологии)	– наличие объектов основных средств (уровень актуальности используемых объектов основных средств, степень их обновления, уровень изношенности, количество инновационных мероприятий, направленных на модернизацию объектов); – затраты на изготовление нового продукта или совершенствование старого (уровень прогрессивности принятых на предприятии технологических методов осуществления производственного процесса; уровень роботизации производственных и вспомогательных производств)	
Трудовые ресурсы и корпоративное управление		
Трудовые ресурсы	– обеспеченность экономического субъекта трудовыми ресурсами, уровень компетенций персонала, показатели текучести кадров; уровень повышения квалификации работников; уровень отношения работников к предприятию); – способность и готовность работников к инновационной деятельности (уровень способности работника к самостоятельной профессиональной деятельности; количество предложенных идей и степень их претворения в жизнь)	Годовые отчеты, отчеты об устойчивом развитии, статистическая отчетность
Внутрикорпоративные коммуникации	– способность менеджмента компании предлагать новые виды, формы, концепции своего функционирования (иерархия системы управления, качественная оценка межуровневых коммуникаций, горизонтальных и вертикальных коммуникативных связей); – готовность менеджмента компании выполнять свой управленческий функционал (уровень качества управленческой деятельности, качество управления действиями людей, работающих в коллективе, в том числе занятых инновациями); – степень восприимчивости коллективом новшеств (уровень технических и других средств, обеспечивающих коммуникативный процесс, язык общения, степень удовлетворенности психологических потребностей персонала; модели передачи опыта, знаний, формирования навыков, компетенций)	

Информационно-аналитическое обеспечение инновационной деятельности промышленных предприятий может быть реализовано в течение различных периодов.

Оперативный период подразумевает проведение анализа текущей ситуации функционирования предприятия на различных уровнях: муниципального образования, региона, государства или международного рынка. Причем, проводится анализ различных факторов воздействия – микроэкономических или макроэкономических. Результаты анализа обобщаются, на их основе выводится план развития предприятия на ближайший период времени, по которому контролируется выполнение и при необходимости вносятся корректировки. В течение оперативного периода на основе составленного плана могут формироваться сценарии возможного развития деятельности предприятия.

Стратегический период включает сбор и обработку информации о текущей ситуации функционирования предприятий. На основе собранных сведений выводится прогноз деятельности предприятия с учетом его экономического положения. В данном случае может быть подготовлено несколько сценариев развития деятельности предприятия или единая стратегия его движения вперед, включающая несколько вариантов последствий при возникновении разных экономических ситуаций.

Возможен период, в котором деятельность предприятия может быть подвержена чрезвычайным обстоятельствам, приводящим к резкому изменению его экономического положения, а также отдельного государства и международного рынка. При возникновении подобной ситуации осуществляется полный анализ функционирования предприятия с целью формирования примерных сценариев его дальнейшего развития.

В настоящий период времени к чрезвычайным обстоятельствам можно отнести пандемию COVID-2019, которая оказала негативное воздействие на деятельности предприятий различных отраслей экономики, как в России, так и в зарубежных странах. Сложившаяся ситуация требует постепенного и

последовательного выравнивания экономического положения предприятий, отраслей и экономики государства в целом.

Исходя из рассмотренных в работе периодов формирования информационно-аналитического обеспечения следует, что на уровне промышленного предприятия необходима четкая организация данной системы. Это приводит к необходимости формирования информационно-аналитического центра, который может позиционироваться как основная составляющая инфраструктуры инновационной среды.

На промышленном предприятии создание такого центра может быть организовано с целью реализации следующих направлений:

- выявление, анализ и оценка эффективности процесса производства определенного инновационного продукта;
- поиск путей продвижения инноваций на рынок;
- создание позитивного отношения к продаваемому инновационному продукту посредством изучения рынка потребителей и их запросов.

Кроме промышленного предприятия, информационно-аналитический центр может быть сформирован на иных уровнях: муниципального образования, региона, государства и международного рынка.

Причем с каждым уровнем управления функционал такого центра будет увеличиваться в связи с расширением спектра изучаемых вопросов. Деятельность данного центра будет автоматизирована с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Например, один алгоритм информационно-коммуникационной технологии направлен на анализ рынка инноваций, другой – на поиск развития инновационного продукта, третий – на развитие своего функционирования в различных сферах деятельности и на разных рынках.

Кроме этого, предлагается установить взаимосвязь и взаимозависимость информационно-аналитических центров на разных уровнях управления. Это может проявляться следующим образом. Собранная и обработанная информация предприятием передается в информационно-

аналитический центр муниципального образования, где уже происходит группировка сведений обо всех предприятиях различных отраслей, занимающихся инновационным предпринимательством на территории этого сегмента. Далее обобщенная информация направляется в информационно-аналитический центр региона, где формируются массив данных в разрезе регионального образования. Затем эта информация отправляется в информационно-аналитический центр государственного уровня, где подводится общий итог деятельности экономических субъектов в сфере инноваций в целом по стране.

В мировом сообществе также актуально создание специального центра для аккумуляции информации в части инноваций по разным странам.

Однако может возникнуть ситуация, когда сбор и обработка информации о деятельности предприятий и отраслей могут быть затруднены. В связи с этим можно предложить информационно-аналитический центр каждого уровня управления поделить на разные подразделения, когда каждое подразделение будет сотрудничать друг с другом и заниматься оперативной передачей информации от подразделения к подразделению, от информационно-аналитического центра к центру иного уровня.

Например, на уровне промышленного предприятия в состав информационно-аналитического центра можно включить следующие подразделения:

- подразделение, анализирующее эффективность процесса создания инновационного проекта для последующего изготовления инновационного продукта;
- подразделение, проводящее анализ результативности создания инновационного продукта и его актуальности на рынке;
- подразделение, анализирующее результативность использования оборудования и иных видов ресурсов для последующего изготовления инновационного продукта;

– подразделение, осуществляющее анализ инновационной деятельности предприятия в целом.

В информационно-аналитический центр на уровне промышленного предприятия также можно внедрить и иные подразделения в зависимости от возложенных на них функций. В свою очередь, в информационно-аналитический центр на иных уровнях управления, таких как регион, государство или мировое сообщество в целом предлагается ввести дополнительные подразделения, отвечающие за подготовку информации в зависимости от направления функционирования. Это могут быть подразделения, отвечающие за деятельность конкретных отраслей, государства, интернет-серверов, внутренних и внешних отношений, экспертный отдел и т.д.

Кроме разделения информационно-аналитического центра по подразделениям, предлагается в данную систему внедрить информационно-коммуникационные технологии, позволяющие осуществлять взаимодействие различных подразделений промышленного предприятия между собой, а также с центрами иного уровня управления с целью упрощения внутренних коммуникаций инновационной среды (государства и мирового сообщества в целом).

Комплексная реализация информационно-аналитических центров на разных уровнях управления позволит достичь лучшего результата в инновационной деятельности промышленных предприятий.

5.3 Алгоритмы принятия решений в цифровой экономике: инновационные подходы

Динамика внутреннего и внешних рынков, изменение условий хозяйствования промышленных предприятий приводят к вариативности управленческих решений в зависимости от текущей ситуации и возможных

перспектив. Ориентируясь на получение максимально положительного результата деятельности при минимальных затратах труда, материальных ресурсов, руководство промышленных предприятий стремится принять решение таким образом, чтобы при наступлении наихудших событий «выжить» на рынке и обеспечить внутреннюю и внешнюю безопасность своей деятельности.

Одним из ключевых условий функционирования промышленных предприятий на рынке является изменение рыночной конъюнктуры в зависимости от множества различных факторов макроэкономического характера. Поэтому, в процессе принятия решения менеджмент стремится выбрать такое, которое будет способствовать достижению наилучшего результата. При этом они будут иметь свои особенности при их реализации.

При вынесении решения приоритетом является ориентация на повышение конкурентоспособности промышленного предприятия на рынке, который бывает нескольких видов: монополии, монополистической конкуренции, олигополии или совершенной конкуренции.

На любом рынке предприятие способно увеличить уровень конкурентоспособности посредством улучшения качественных свойств продукции и расширения способов продвижения продукции на рынок. Иные особенности формируются в пределах каждого конкретного рынка.

Сложнее всего достичь большего уровня экономической борьбы на рынке совершенной конкуренции, поскольку продаваемая на нём продукция, носит стандартизированный характер при неизменной цене. В связи с этим увеличения конкурентоспособности можно достичь посредством улучшения качества продукции и совершенствования способов продажи инновационной продукции и услуг.

Рынок монополистической конкуренции позволяет повысить уровень конкурентоспособности предприятий, входящих в него, посредством расширения ассортимента продукции за счет введения новых её видов, отсутствующих у конкурентов.

Рынок олигополистической конкуренции дает возможность достичь высокого уровня конкурентоспособности предприятия благодаря изменению обратной зависимости цены и объема инновационной продукции и поиску такого их соотношения, которое позволит получить максимальный финансовый результат.

На рынке монополии предприятия имеют большие возможности и свободу в повышении уровня конкурентоспособности за счет уникальности их инновационного продукта. Самым простым способом изменения уровня экономической борьбы является повышение ценового фактора. Чем больше цена изготавливаемого и продаваемого продукта, при неизменных объемах выпуска и величине затрат, тем больше величина положительного финансового результата.

Планирование дальнейшей деятельности предприятия на соответствующем рынке, исходя из своего финансового состояния, объясняет формирование соответствующего решения на различных уровнях – города, региона, государства и международного рынка.

Принятие решения на уровне муниципального образования приводит к необходимости проведения детального анализа особенностей развития различных направлений деятельности экономических субъектов, находящихся на территории этого сегмента.

При вынесении решения на уровне региона будут учитываться результаты анализа состояния предприятий в разрезе конкретных отраслей экономики, расположенных на территории данного регионального территориального образования.

При формировании решения на уровне государства будут учитываться особенности реализации инновационного продукта или услуги. При этом, во внимание будут приняты результаты полного макроэкономического анализа на уровне государства. На уровне международного рынка следует исследовать общую ситуацию, изучить спрос различных государств на инновационный продукт или услугу.

Например, для одного муниципального образования или региона будет необходим один инновационный продукт, и предприятие будет стремиться изготовить большой объем данного инновационного продукта с целью наращивания величины его продажи. Также данный аспект исследования может быть обоснован возникновением такого фактора, как необходимость продукта для одного или нескольких взаимосвязанных предприятий или сфер функционирования.

Рассмотрим иной пример. В другом муниципальном образовании кроме изготовления инновационного продукта большая величина спроса предъявляется на оказание инновационной услуги, например, по разработке и внедрению новой информационно-коммуникационной технологии и ее обслуживанию. Предприятие, создающее данную информационно-коммуникационную технологию, стремится к расширению сферы внедрения этой технологии. В этой ситуации оно стремится наращивать финансовый результат от своей деятельности уже по нескольким направлениям.

Исходя из рассмотренных примеров, можно сделать вывод, что предприятие старается реализовать более выгодное направление своей деятельности, то есть принять лучшее для себя решение.

Однако в процессе формирования решения предприятие, осуществляя деятельность на рынке, чаще всего сталкивается с ситуацией неопределенности, которая опасна возникновением непредсказуемых изменений, будь то изменение спроса на инновационную продукцию или услугу предприятия или инфляционное изменение (как самые простые виды факторов), или изменение политической и социально-экономической обстановки, которое может привести к непредвиденным последствиям, как в самую лучшую для предприятия сторону, так и наоборот. И предсказать, в каком направлении изменится деятельность предприятия, практически невозможно.

В связи с этим предприятия в момент формирования решения по продолжительности деятельности на рынке и особенностями развития

рыночного положения учитывают степень риска, которому может быть подвержена организация процесса изготовления инновационной продукции и ее продажа. Данная ситуация определяет сложность процесса формирования, принятия и реализации решения.

Как считает А. Кофтун, принятие решения менеджментом промышленного предприятия может осуществляться в несколько этапов:²³²

1. Выделение приоритетов функционирования промышленного предприятия. На данном этапе учитываются: уровень подготовки, способность реализации принятого решения, особенности деятельности предприятия и так далее. Любой приоритет, сформированный в деятельности предприятия, может оказать непосредственное воздействие на вынесение определенного решения.

2. Планирование работы и результатов оказывает существенное воздействие на формирование решения промышленного предприятия. В первую очередь, от планов деятельности предприятия будет зависеть результат, к которому оно стремится, осуществляя свое функционирование на рынке.

3. Концентрация на конкретном этапе позволяет предприятию учесть больше особенностей воздействия различных факторов в зависимости от ситуации формирования решения. В первую очередь, это объясняется уровнем создания решения. Когда предприятие создает определенное решение, ориентированное на конкретный уровень, – муниципальное образование, регион, государство или международный рынок, она имеет возможность охватить в рамках анализа больше особенностей деятельности различных предприятий, отраслей или государств, что важно для обоснования специфики конкретного решения, нацеленного на получение лучшего результата.

²³² Кофтун А. Алгоритм принятия решений / А. Кофтун // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psyfactor.org/lib/algorithm2.htm> (дата обращения: 13.09.2020).

4. Систематизация результатов позволит охватить все итоги, подведенные на предыдущих этапах. Этот этап формирования решения носит ключевой характер и объясняется необходимостью обобщения предыдущих результатов работы и учета особенностей для конкретного решения. Не верно или не полностью обобщенные результаты могут привести к неправильному решению в рамках деятельности промышленного предприятия, а, соответственно, предприятие при его реализации может получить меньший положительный или вообще отрицательный финансовый результат, который способен существенно усугубить функционирование на рынке. Соответственно, комплексно и системно обобщенные результаты для формирования и принятия решения позволят предприятию реализовать данное решение в более короткие сроки.

5. Оценка результативности принятого решения обязательна для реализации с целью выявления определенного итога работы. Решение, принятое предприятием, может быть:

– эффективно, то есть принести своей реализацией положительный результат; в данном случае, предприятие оценивает решение как результативное или лучшее в сложившейся обстановке;

– неэффективно, то есть носит негативный характер деятельности предприятия; в данной ситуации предприятию необходимо оценить, на каком этапе формирования решения или его реализации допущена ошибка. Для этого необходимо критически подойти к данной ситуации, провести анализ тех факторов, которые были учтены при формировании решения, рассмотреть возможность воздействия иных факторов на данное решение и попытаться учесть их воздействие при изменении решения в другом направлении. И только после этого привести в исполнение другое (скорректированное) решение, которое поможет предприятию получить иной результат деятельности на рынке (более благоприятный).

Процесс принятия решений в деятельности предприятия в зависимости от складывающейся на рынке ситуации может быть организован по

определенному алгоритму, который представляет собой последовательно выполняемые действия по созданию и исполнению определенного решения.

В международной практике существует общий алгоритм принятия решения, включающий в себя десять взаимосвязанных этапов²³³. Каждый этап включает в себя определенные особенности в зависимости от изменения ситуации деятельности предприятий на рынке. Рассмотрим подробно каждый этап.

Формирование проблемы – это необходимый элемент в процессе принятия решения. Особенностью реализации данного этапа является специфика сложившейся ситуации на уровне муниципального образования, региона, государства или международного рынка.

Подготовка к принятию решения состоит из сбора и обработки различной информации, имеющей отношение к данной проблеме. В данном случае информация по конкретной проблеме собирается в зависимости от того, к какому уровню принятия решения она относится. На данном этапе проводится полный анализ деятельности предприятия и сторонних организаций, сферы их функционирования на уровне региона и государства в целом или на уровне международного рынка. Причем, в данной ситуации учитываются все особенности, условия и допущения, которые могут возникнуть при проведении подобного исследования. Данный процесс можно автоматизировать с применением информационно-коммуникационных технологий посредством введения собранных из внешних источников сведений о деятельности исследуемой и иных организаций и с помощью применения методов обработки информации выявить данные, необходимые для разработки решения в возникшей ситуации.

Формирование условий и критериев принятия решения имеет самое непосредственное влияние на процесс разработки и принятия решения. Это

²³³ Алгоритм принятия решений: методы, разработка задач и реализация планов / FB // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fb.ru/article/451040/algorithm-prinyatiya-resheniy-metodyi-razrabotka-zadach-i-realizatsiya-planov> (дата обращения: 13.09.2020)

обосновывается спецификой деятельности промышленного предприятия в каждой конкретной ситуации и характеризует ее функционирование на рынке. При этом функционирование конкретной отрасли или предприятия может обуславливаться определенностью или неопределенностью.

Определенная ситуация – это самая простая ситуация, в которой проще всего предположить возможный исход деятельности предприятия. Особенность разработки прогноза может различаться только в зависимости от периода, на который нужно принимать решение. Даже в ситуации долгосрочного принятия решения на более долгосрочный период при определенности деятельности предприятию будет несложно сформировать прогноз последствий в зависимости от принимаемого решения. Как правило, в ситуации определенности у предприятия не возникает сложности сформировать единственно верный итог решения. Он оказывается верным и на краткосрочный, и на долгосрочный период времени.

Сложность возникает при принятии решения в ситуации неопределенности. Причем, в ситуации неопределенности алгоритм принятия решения формируется таким образом, чтобы он включал наибольшее количество возможных альтернатив развития. Это обоснуется тем, что предприятие в процессе принятия решения должно быть максимально готово к изменению рыночной ситуации для более быстрой и достаточно результативной к ней адаптации.

Однако неоднозначность формирования альтернативных выходов из подобной ситуации состоит в том, что каждая конкретный этап развития рыночной обстановки и предприятия требует дополнительных затрат материальных, трудовых и финансовых. Исходя из этого, предприятием проводится детальный анализ наличия объема ресурсов, который необходим на реализацию данного процесса и выбираются только те решения, для реализации которых достаточно ресурсов.

Еще одной сложностью ситуации неопределенности является период ее сохранения. Если ситуация неопределенности сохраняется более короткий

период времени, предприятию будет проще перестроить свою деятельность под положение рынка.

Однако может сложиться ситуация, когда неопределенность сохраняется достаточно продолжительный и неопределенный период времени. В этих условиях предприятию сложнее всего предположить лучший выход из текущей ситуации. В данном случае целесообразно сформировать конкретную стратегию деятельности с учетом возможных предполагаемых изменений рыночной конъюнктуры на неопределенный период и по возможности вносить необходимые изменения при развитии рыночной конъюнктуры в ином направлении.

Также на данном этапе реализации процесса принятия решения промышленному предприятию необходимо учесть риски, которые могут возникнуть при изменении условий хозяйствования. Может сложиться ситуация, где риски будут отсутствовать в принципе. А может быть ситуация, когда риски будут иметь существенное значение. Как правило, значимость рисков повышается в долгосрочном периоде или в ситуации неопределенности. При этом создание и принятие решения будет более ответственным процессом, чем при их полном отсутствии.

Также одним из условий формирования и принятия эффективного решения на промышленном предприятии будет рациональная организация работы сотрудников. Это обосновано тем, что в момент результативного взаимодействия сотрудников процесс разработки и принятия решения реализуется более просто и быстро. Если на предприятии присутствуют сложности в отношениях сотрудников в одном или нескольких взаимосвязанных и взаимозависимых друг от друга подразделениях, то и процесс формирования решения может существенно затянуться. Поэтому будут иметь существенное значение ценности и нормы поведения и отношений внутри предприятия. Их наличие и успешная реализация на практике будет существенно воздействовать на эффективность процесса

формирования плана дальнейших действий в зависимости от возникшей в конкретный момент времени ситуации.

Создание целевого решения и формирование цели имеет непосредственное значение для предприятия. В момент возникновения конкретной ситуации и создания решения для ее преодоления любое предприятие нацелено на достижение наилучшего результата. При этом учитывается максимальный набор условий, имеющих отношение к возникшей ситуации, решению конкретной проблемы. После формирования идеального решения создается цель принятия данного решения. Это самый необходимый компонент в процессе принятия решения. Причем, данная цель должна обладать такими качествами, как актуальность в сформированном на рынке положении, достижимость, ограничение по времени, измеримость и конкретизация. Ограничение по времени необходимо для того, чтобы сформировать особенности достижения цели. Это обоснуется тем, что в настоящий момент экономика государства, в том числе цифровая экономика, обладает свойством постоянного изменения.

Разработка альтернатив очень важна в процессе принятия решения. Это необходимо для формирования нескольких вариантов развития каждой конкретной ситуации. Причем, при формировании альтернатив проводится анализ всех обстоятельств, которые так или иначе имели значение в данной ситуации. Часто на данном этапе применяются различные методы принятия решений, такие как: экспертные оценки, дерево решений и так далее.

В условиях цифровой экономики реализация этих и других методов принятия решений вкладывается в качестве определенного алгоритма в применяемые информационно-коммуникационные технологии и иные технологии, такие как робототехника и искусственный интеллект.

Метод экспертных оценок может реализоваться в информационно-коммуникационных технологиях как выбор альтернативных вариантов, предлагаемых различными экспертами из разных территориально расположенных мест. Можно предположить, что система информационно-

коммуникационной технологии формируется таким образом, чтобы существовала возможность обобщать разные варианты мнений большого количества экспертов и выбирать тот вариант реализации решения, который в конкретный момент времени имеет лучший результат для функционирования предприятия на рынке.

Другим методом принятия решений является дерево решений. Данный метод позволяет сформировать решение посредством рассмотрения различных вариантов развития в зависимости от возникновения и изменения определенной конкретной ситуации.

Однако изначально созданное дерево принятия решения может не учитывать всех возможных вариантов изменения ситуации и решения в зависимости от текущего положения на рынке. Поэтому целесообразно с применением различных инструментов цифровой экономики постоянно разрабатывать и дорабатывать процесс построения дерева решений, то есть закладывать больше возможных вариантов изменений каждой конкретной ситуации с целью поиска более выгодного выхода из нее посредством выбора большего набора возможных последствий на различных уровнях принятия решения.

6.Принятие единственно выбранного решения. Данный этап подразумевает выбор одного решения из множества альтернативных, которое в конкретной ситуации будет реализовано. Реализацию данного этапа можно возложить на информационно-коммуникационные технологии, которые могут быть запрограммированы на данный процесс. Однако так как в настоящий момент времени различные информационно-коммуникационные технологии не являются совершенными, предлагается данный этап реализовать сотруднику с применением информационно-коммуникационных технологий следующим образом: информационно-коммуникационная технология осуществляет выбор конкретного решения, а для последующей реализации это решение согласуется с руководителем предприятия. Реализация этого процесса оговоренной последовательностью даст

возможность внесения определенного алгоритма в информационно-коммуникационную технологию подобным образом. Закладывание в информационно-коммуникационную технологию большего количества последовательных действий принятия решения и отслеживания процесса принятия решения с помощью этой технологии позволит значительно усовершенствовать развитие иных технологий цифровой экономики.

Формирование задач принятия решения необходимо для создания последовательности этапов реализации обозначенной цели в практике предприятий. Данный процесс предполагает более простое, поэтапное и взаимосвязанное достижение основной цели конкретного решения. В рамках цифровой экономики в комплект информационно-коммуникационной технологии вводятся различные алгоритмы формирования задач для достижения цели. Изначально разработчик данной информационно-коммуникационной технологии осуществляет добавление конкретных видов алгоритмов, которые позволят технологии сформировать конкретные задачи для их последующей реализации. С течением времени и развитием деятельности предприятию, возможно осуществлять последовательное обновление алгоритмов в информационно-коммуникационных технологиях, которые позволят учитывать больше особенностей и формировать задачи для реализации решения в каждой конкретной или изменившейся ситуации деятельности предприятия на рынке.

Реализация принятого решения – это самый важный этап в процессе принятия решения. Его осуществление предполагает выполнение поставленных ранее задач с учетом особенностей функционирования предприятия.

Контроль за реализацией решения необходим для четкого последовательного его осуществления. На данном этапе руководитель предприятия или подразделения, в зависимости от того, какое решение принимается, отслеживает процесс реализации задач для достижения цели. Этот этап подразумевает внесение необходимых корректировок в процессе

выявления возможного отклонения от плана реализации поставленной ранее цели. Данные корректировки вносятся в задачи на этапе их выполнения. Причем, результативность данного этапа заключается в том, чтобы достичь выполнения цели, сформированной для решения конкретной проблемы предприятия.

Проведение оценки эффективности данного решения – необходимый этап во всем процессе. Здесь руководитель предприятия или подразделения оценивает степень достижимости поставленной цели посредством выполнения различных задач, то есть проводит оценку выполнения принятого ранее решения. Для этого оценивается реализация условий и критериев достижения цели – выполнены ли они, также проводится анализ положительных и отрицательных последствий осуществления данного решения. На основе проведенного анализа принимается решение об эффективности его реализации по решению конкретной проблемы. Данный этап позволяет выяснить, насколько результативно было осуществлено решение в различные периоды деятельности предприятия при воздействии факторов макроэкономического и микроэкономического характера.

Выполнение приведенной выше последовательности принятия решения позволит упростить и ускорить данный процесс. Это возможно только в случае полного владения информацией об окружающей обстановке и возможном изменении рыночной ситуации. При этом исследованные нами этапы реализации процесса принятия решения включают общую картину изменений в деятельности предприятия, а с течением времени отдельные обстоятельства и ситуация в целом может меняться.

Данный факт приводит к необходимости формирования различных алгоритмов принятия решения в зависимости от возникновения определенного положения в муниципальном образовании, регионе, государстве или на международном рынке.

Причем, формирование того или иного алгоритма принятия решения зависит от того, какая система управления (менеджмента) применяется на предприятии. Таких алгоритмов может быть несколько.²³⁴

Алгоритм принятия решений при традиционном управлении основывается на том, что решение, принимаемое на предприятии, базируется на уже имеющемся опыте. Иначе говоря, предприятие принимает решение в настоящий момент времени, основываясь на своем прошлом опыте. С одной стороны, подобный способ принятия решения дает возможность проведения оценки предыдущего опыта деятельности предприятия, а с другой стороны, не предполагает вариативности развития деятельности предприятия в ином направлении. Данный способ принятия решения является достаточно узким, абсолютно не учитывающим воздействие различных факторов на функционирование предприятия в настоящий момент времени. При традиционном менеджменте отсутствует возможность оперативного реагирования на изменение текущей ситуации в рамках принимаемого управленческого решения, так как при данном методе принятие решения основывается на сравнении с альтернативным решением в прошлом. В практике деятельности предприятий данный алгоритм может быть автоматизирован посредством применения различных информационно-коммуникационных технологий, позволяющих определить конкретную ситуацию, для которой будет сформировано решение, выделить основные положения сопоставления, найти в уже имеющихся сведениях о функционировании предприятия подобную ситуацию. После этого информационно-коммуникационная технология позволяет провести анализ сопоставления двух различных ситуаций и на основе предыдущей ситуации сформировать примерное развитие событий.

Алгоритм принятия решения при системном управлении используется при организации управления предприятием как единой системой и для

²³⁴ Алгоритмы принятия решений при различных типах менеджмента / HR-Portal // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hr-portal.ru/article/algorithmy-prinyatiya-resheniy-pri-razlichnyh-tipah-menedzhmenta> (дата обращения: 13.09.2020).

взаимосвязи ее элементов – различных подразделений предприятия. Принятие решений при реализации данного вида управления осуществляется только на уровне предприятия и его подразделений. Оно не предполагает формирование решения и его принятия для рынка в целом и тем самым обладает ограниченностью применения в практике предприятий.

Однако в отличие от принятия решений при традиционном управлении данный вид управления подразумевает проведение полного анализа деятельности этого предприятия и формирование возможных плановых последствий в зависимости от ситуации изменения деятельности изучаемого предприятия в настоящем. Данный алгоритм также может быть автоматизирован с применением информационно-коммуникационной технологии.

В отличие от формирования предыдущего алгоритма при традиционном управлении, текущий алгоритм позволяет провести оценку деятельности предприятия в настоящем, включая полный анализ функционирования предприятия и его отдельных структурных подразделений. Полная оценка деятельности отдельных структурных подразделений позволит информационно-коммуникационной технологии выявить возможные последствия развития деятельности предприятия при в сложившихся условиях ведения финансово-хозяйственной деятельности.

Применение ситуационного управления дает возможность провести детальный анализ факторов, воздействующих на изменение деятельности предприятия при определенных обстоятельствах. Формирование прогноза последствий развития предприятия осуществляется с учетом оцениваемой ситуации в конкретный момент времени.

Автоматизация данного алгоритма с применением информационно-коммуникационной технологии предполагает разработку последовательных шагов по проведению более комплексного анализа деятельности предприятия на рынке. Преимуществом данного подхода является применение методов сравнения, сопоставления и обработки существующей

информации о деятельности предприятия и определение возможных последствий на основе выделенной на предыдущем этапе информации.

Алгоритм принятия решения при социально-этическом управлении дает возможность проведения оценки развития деятельности предприятия не только в рамках текущей ситуации, но и с учетом воздействия различных факторов социально-этического характера.

Преимуществом данного вида управления является возможность проведения дополнительного исследования рыночной конъюнктуры с позиции отношения потребителей к сложившейся ситуации и организации в целом. Кроме этого, проводится анализ этического отношения покупателей к приобретаемой ими инновационной продукции или услуге. То есть детальная оценка деятельности предприятия проводится с учетом взаимодействия с различными группами социума – покупатели, поставщики или любые заинтересованные лица. Таким образом, решение вырабатывается с ориентацией на группу потребителей конкретного инновационного продукта или услуги. Этот алгоритм принятия решения также можно автоматизировать с применением информационно-коммуникационной технологии. Ко всем предыдущим, созданным ранее алгоритмам принятия решения, добавляются алгоритмы формирования дополнительного исследования рынка покупателей, поставщиков, иных взаимосвязанных предприятий. Причем, реализация данного этапа может осуществляться сотрудником через данную технологию или при использовании робототехники или искусственного интеллекта, данный процесс может быть полностью автоматизирован.

Алгоритм принятия решения при стабилизационном управлении предполагает формирование решения не просто в конкретной ситуации, а в случае, когда предприятие желает получить определенный результат. Данный тип управления заранее предполагает достижение конкретных значений показателей. Однако на практике такой вид менеджмента не совсем удобен в реализации. Это объясняется тем, что в настоящий период времени экономика обладает нестабильностью и является достаточно изменчивой. В

связи с этим, предприятию будет сложно учитывать конкретные значения достижения текущей цели.

С другой стороны, использование данного вида менеджмента позволяет предприятию остаться в положении стабильности деятельности и получить большой положительный финансовый результат от своего функционирования на рынке.

Автоматизация данного алгоритма принятия решения позволяет применить метод прогнозирования конкретной ситуации при изначально заданных значениях, а также более быстро и просто просчитать возможный объем получаемого финансового результата. Реализация алгоритма принятия решения с использованием информационно-коммуникационных технологий в рамках цифровой экономики позволит достичь лучшего результата деятельности и, соответственно, получить большую величину положительного финансового результата.

5.4 Цифровая культура как механизм трансформации бизнеса и фактор повышения инновационного климата

Обеспечение условий и создание мотивационных стимулов для развития инновационной деятельности, а также выгодных преференций для применения инноваций во всех видах деятельности предприятий, возможны только через формирование благоприятного инновационного климата. Следует отметить, что термин «инновационный климат» порой отождествляют с понятием «инновационная среда». Но это не так, поскольку климат является частью среды, т.е. окружения, в которой функционирует предприятие.

С.В. Сокерина климат с позиций инновационности определяет как существование определенной среды, позволяющей комфортно ощущать себя и быть эффективным в условиях инновационного движения вперед.²³⁵

Можно заключить, что инновационный климат подразумевает создание необходимой атмосферы на промышленном предприятии с целью более результативной работы сотрудников в сфере инноваций.

Устойчивый инновационный климат на предприятии необходим для формирования и реализации новых идей, а впоследствии и новейших разработок. Инновационный климат характеризуется творческой работой сотрудников предприятий различных сфер деятельности. Его основой является свобода, проявляющаяся в реализации сотрудниками собственных идей.

Движение промышленных предприятий по инновационному пути развития невозможно без создания благоприятного инновационного климата в конкретном регионе и в стране в целом.

Исходя из этого, возникает необходимость проведения более детального анализа инновационного климата с позиций «внутри» и «вне» предприятия (рис. 5.4).



Рисунок 5.4 – Виды инновационного климата и их слагаемые

²³⁵Сокерина, С.В. Формирование инновационного климата как фактора эффективной инновационной деятельности предприятия / С.В. Сокерина // Шумпетеровские чтения. – 2015. – Т. 1. – С. 62-67.

Внутренний инновационный климат содержит в себе несколько слагаемых: наличие необходимых трудовых ресурсов; инструменты мотивации сотрудников к инновационному труду; факт существования соответствующего технологического обеспечения; присутствие нужного объема финансирования, микроклимат предприятия и др.

Только наличие необходимых трудовых ресурсов, обладающих соответствующими компетенциями и ориентированных на инновации, может привести предприятие к успеху и будет способствовать поступательному движению вперед. Важно, чтобы сотрудники постоянно повышали свою квалификацию и владели информацией о внедряемых новшествах в области сложных устройств и механизмов, способах технического производства, опирающихся на использование достижений науки и прогрессивного опыта. Мотивация, вовлеченность и стимулирование работников также являются необходимыми инструментами в развитии инновационной деятельности на предприятии.

В век информационных и цифровых технологий только за счет персонала нельзя реализовать инновационные идеи, разработать ноу-хау, произвести товары и услуги с совершенно новыми качественными характеристиками. Для этого нужно располагать современным оборудованием, отвечающим всем технологическим требованиям сегодняшнего дня.

Для поддержки организационного, информационного и технического объединения технологических работ, осуществляемых на этапах конструирования и производства инновационной продукции необходимо обладать соответствующим технологическим обеспечением. Кроме того, для сбора, хранения, обработки, анализа и распространения информации, сопровождающей научно-исследовательские и производственные процессы важно иметь новейшие информационно-коммуникационные технологии, которые должны максимально снизить трудоемкость работы с

информационными ресурсами, при этом повышая их точность и оперативность.

Наличие необходимой величины средств, направленных на инновационную деятельность, также является одним из инструментов, стимулирующим развитие в этом направлении. Инновации для промышленного предприятия не дешевое удовольствие. Они требуют больших финансовых средств, нежели уже налаженное производство.

На инновационный климат оказывают влияние обстоятельства, в которых осуществляют свою профессиональную деятельность сотрудники предприятия, взаимоотношения между ними, обстановка в коллективе и отношение руководства к ним. Поэтому успех в сфере инноваций можно достичь, если на предприятии будет создан комфортный микроклимат.

Внешний инновационный климат формируется на основе нескольких составляющих. Рассмотрим их подробнее.

Политика и правовая система оказывают непосредственное влияние на развитие инновационной деятельности предприятия. Только через установление нормативно-правовых основ взаимоотношений между субъектами инновационной сферы можно добиться желания работать в этом направлении, а совокупность политических институтов, социально-политических общностей и отношений между ними могут задать вектор дальнейшего движения в сфере инноваций.

Экономика и финансы воздействуют на функционирование предприятия непосредственно. Экономические условия, а именно формирование спроса на инновационную продукцию, являются стимулом в развитии инноваций, а не генерация идей, как многие полагают. Чтобы поддерживать и развивать инновационный процесс, необходимы финансовые ресурсы, объем которых у предприятий чаще всего недостаточный, либо вообще отсутствует. Поэтому чаще всего руководство предприятий прибегает к поиску инвесторов, которых нужно еще убедить в целесообразности вложения средств в инновационный проект.

Значительное влияние на инновационное развитие промышленных предприятий оказывают процессы, происходящие в экономике региона, государства и в мирового сообщества. Так, например, экономический кризис, может, с одной стороны, быть стимулятором для инновационной активности одних промышленных предприятий, а, с другой стороны, выступить инструментом, замедляющим инновационные процессы для вновь созданных.

Технологии и научно-техническая отрасль определяют деятельность с позиции совершенствования технологического обеспечения и нацеливают на дальнейшие исследования в рамках инновационного функционирования.

Социальная, природно-географическая и коммуникационная сферы имеют самое непосредственное значение в деятельности предприятия.

Природно-географическая составляющая описывает возможность расширения функционирования предприятия в том направлении, где больше необходим инновационный продукт, изготавливаемый промышленным предприятием. Но для этого должны быть проведены дополнительные исследования рыночной конъюнктуры. Данный факт объясняет непосредственное проявление социальной сферы, то есть наличие большего или меньшего интереса в конкретном инновационном продукте со стороны потребителей.

Коммуникационная составляющая может проявляться в организации устойчивых отношений с иными предприятиями и гражданами, выступающими в качестве потребителей, поставщиков, иных заинтересованных лиц. Наличие стабильных отношений с населением и организациями может повысить результативность функционирования предприятия на рынке.

Создание благоприятного инновационного климата на предприятии происходит на основе обеспечения доверия среди сотрудников, которое

определяет результативность функционирования различных подразделений и организации в целом на рынке.

В качестве механизма трансформации бизнеса и фактора повышения инновационного климата выступает сегодня цифровая культура. Примерно этой же позиции придерживается С.В. Сокерина, которая считает, что инновационный климат представляет собой продукт функционирования организационной культуры инновационного предприятия.²³⁶

Понятие цифровой культуры появилось относительно недавно в связи с цифровизацией экономических отношений. Прежде всего, специалисты этот феномен рассматривают с технологических позиций. Но смена культурных парадигм в информационную эпоху, потребовала исследовать это явление с социально-гуманитарной стороны, с позиций человека. Например, следует выделить работу И.И. Горловой и А.Л. Зорина.²³⁷

Специалисты Microsoft под цифровой культурой понимают совокупность допущений, ценностей, взглядов и норм, принятых профессиональным сообществом, которые характеризуют то, как экономический субъект одобряет и поддерживает применение технологий облегчения работы.²³⁸

Д.В. Галкин считает, что это знания человека об артефактах и символических структурах, базирующихся на цифровой кодировке его универсальной технической реализации, включенных в институциональную систему и способствующих поддержанию определенных ценностей.²³⁹

Профессор Ч. Гир сводит цифровую культуру к использованию информационных и медиатехнологий.²⁴⁰

²³⁶Сокерина, С.В. Формирование инновационного климата как фактора эффективной инновационной деятельности предприятия / С.В. Сокерина // Шумпетеровские чтения. – 2015. – Т. 1. – С. 62-67.

²³⁷ Горлова, И.И. Цифровая культура в информационном обществе / И.И. Горлова, А.Л. Зорин // Культурное наследие России. – 2020. – № 2 (29). – С. 3-9.

²³⁸ Digital culture: your competitive advantage (2017). Microsoft Corporation. 25 p.

²³⁹Галкин, Д.В. (2012) Digital Culture: методологические вопросы исследования культурной динамики (Электронный ресурс) / Д.В. Галкин // Международный журнал исследований культуры. №3(8). URL: www.culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03%288%29_2012.pdf (дата обращения 08.09.2020).

²⁴⁰ Гир, Ч. Цифровая контркультура / Пер. с англ. Д.В. Галкина // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://docplayer.ru/29837976-Cifrovaya-kontrkultura-charli-gir-perevod-d-galkina.html#show_full_text (дата обращения: 07.09.2020).

Исходя из выше представленных определений, можно сказать, что цифровая культура имеет непосредственное значение в деятельности промышленного предприятия и позволяет повысить значение культурных отношений среди персонала.

В свою очередь, цифровая культура как инфраструктура инновационной деятельности начала появляться в 50-х годах XX века. Период становления цифровой культуры включал изначально разработку проекта информационного общества посредством формирования новых компьютеров и информационных сетей. Чуть позже начало осуществляться развитие цифровых технологий в сфере культуры и применения различных практик. Следующим этапом было формирование природы культурного потребления. В настоящее время цифровая культура активно используется в жизни населения и организаций различных отраслей хозяйствования.

С течением времени руководитель предприятия сталкивается с необходимостью адаптации к изменившимся обстоятельствам ведения бизнеса на рынке. Перемены в мировом сообществе в первую очередь связаны с введением цифровизации и последовательным переходом к реализации цифровой экономики.

В соответствии с этим руководитель предприятия стремится изменить внутреннюю и внешнюю деятельность экономического субъекта в соответствии с требованиями цифровой экономики.

В первую очередь, он начинает применять обновленные технологии и вводить их в практику всего предприятия для повсеместного использования сотрудниками.

Развитие технологий не стоит на месте, и в процессе цифровизации граждане всего государства стали применять электронные мессенджеры и иные программы, позволяющие выстраивать отношения в социуме.

В основе результативности деятельности лежит культурное общение сотрудников предприятия, которое формируется под руководством управленческого персонала. В настоящее время применяются мессенджеры

стало огромное количество с разным набором преимуществ. Одним из подобных вариантов мессенжера, предназначенных для общения в виде сообщений и звонков, является WhatsApp или Skype. Применение данных информационно-коммуникационных технологий в практике промышленных предприятий позволяет передавать любую информацию независимо от места нахождения самого предприятия и сотрудников на любое расстояние. Также еще одним преимуществом данных информационно-коммуникационных технологий является возможность группового общения, удобство и простота использования.

Соответственно, руководитель предприятия имеет возможность отдать преимущество применению одной данной технологии с целью более быстрой связи с коллективом в зависимости от возникновения конкретной ситуации.

Поэтому применение этих технологий в практике предприятия, занимающихся инновационной деятельностью, особенно актуально. Это, в первую очередь, связано с тем, что на рынке инноваций наблюдаются постоянные изменения, то есть рынок не стоит на месте. Поэтому руководителю предприятия необходимо постоянно быть в курсе всех последних изменений рынка и передавать появившуюся новую информацию сотрудникам подразделений. Подобный способ общения с сотрудниками позволит установить быструю связь с любым из них.

Культура формирования инновационного климата на предприятии строится на основе эффективного подбора сотрудников для конкретных должностей и участков работы. Прием на работу в большей части проходит не по методу интервьюирования, а с применением тестового опроса или выполнения заданий в различных формах представления – игры, решение задач, проведение анализа и так далее.

Применение данных методов приема на работу отдельных сотрудников дает возможность предприятиям провести полную оценку способностей человека по скорости мышления, принятия решения, мобильности, набора имеющихся у него компетенций и так далее. Следовательно, данная ситуация

позволяет принимаемому на работу человеку предложить ту должность и участок работы, который будет полностью соответствовать его способностям.

Еще одним инструментом формирования цифровой культуры промышленных предприятий может быть проведение дистанционного повышения квалификации и дополнительного обучения. Проведение подобного обучения возможно с применением различных информационно-коммуникационных технологий, например, Skype или Zoom. Использование данных информационно-коммуникационных технологий предоставляет возможность проведения дистанционных совещаний и коллективных решений вопросов. Это позволит существенно расширить компетенции различных сотрудников с минимальными временными затратами.

Подобное использование информационно-коммуникационных технологий позволит провести оптимизацию организационной структуры предприятия и достичь больших результатов работы.

Еще одним преимуществом применения цифровой культуры с целью улучшения инновационного климата является формирование ценностей работы коллектива. Коллектив предприятия будет более сплоченным при условии создания единых принципов работы, последовательно выстроенных в различных подразделениях, а также в ситуации создания определенных традиций и иных ценностей, имеющих непосредственное отношение к взаимодействию сотрудников между собой. Это позволит укрепить отношения среди сотрудников и по возможности наладить отношения в подразделениях и на предприятии в целом. Также это даст дополнительное преимущество формированию устойчивых отношений среди сотрудников, а соответственно и укреплению климата в зависимости от направления деятельности – изготовления инновационной продукции, выполнения инновационных работ или оказания инновационных услуг.

Для объяснения зависимости уровня культуры и интернет-риска, с которым может столкнуться население той или иной страны, применяется индекс цифровой культуры (DCI), который определяется путем опроса граждан в разрезе поведенческих рисков ситуаций, риска нежелательных контактов, сексуальных угроз и репутационных рисков (рис. 5.5).

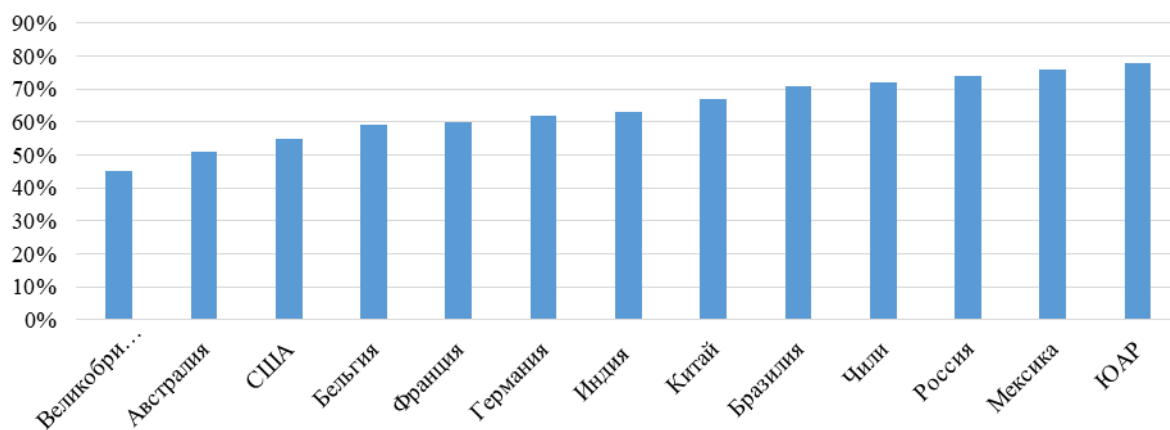


Рисунок 5.5 – Индекс цифровой культуры (DCI) в 2017 году в разных странах мира²⁴¹

Россия по уровню цифровой культуры в 2017 году находилась на 12-м месте рейтинга, состоящего из 14 стран. 74 % российских респондентов указали, что сталкивались с интернет-риском. В целом по всему миру этот показатель составлял 65 %. Прежде всего у россиян лидировали поведенческие риски и риски нежелательных коммуникаций, именно с ними они чаще всего сталкивались. Показатели по сексуальным рискам в России были ниже мировых.

В 2019 году индекс цифровой культуры (DCI) по сравнению с 2017 годом несколько изменился. На 5 % увеличилось количество людей, сталкивающихся с угрозами в интернет-сообществе. Этот показатель составил 79%. В 2020 году наша страна оказалась на 31-м месте из 32 стран. Количество россиян, которые подверглись онлайн-угрозам, достигло 80 %.

²⁴¹Официальный сайт Корпорации Microsoft / <https://news.microsoft.com/ru-ru/microsoft-indeks-tsifrovoy-kultury/> (дата обращения: 07.09.2020).

Уровень культуры коммуникаций в сети вырос за счет прироста взрослой аудитории, которая улучшила показатели на 4 пункта, с 85% до 81%.

На уровень цифровой культуры оказывают влияние различные факторы, например, ограничения, которые были вызваны распространением коронавирусной инфекции по всему миру. Деловые контакты, коммуникации с родными, близкими, друзьями перешли в онлайн-формат. Россияне стали чаще сталкиваться с рисками нежелательных контактов, мошенничеством, оскорблениями по расовым, религиозным и иным подобным критериям, что спровоцировало у некоторых из них отказ от общения в социальных сетях.

Повысить уровень цифровой культуры и добиться результата в этом направлении возможно только объединив усилия всех субъектов, формирующих глобальное информационное общество, в том числе участников интернет-индустрии. Кроме того, большой вклад должна внести просветительская деятельность со стороны государства через проведение информационных и образовательных мероприятий по распространению законов природы, общества, мышления и иной социально значимой информации, создающих и развивающих общую культуру человека. В этом направлении в России предприняты уже определенные шаги. Например, разработан и реализуется национальный проект «Культура», который подразумевает развитие инфраструктуры страны в рамках культурной сферы. Не маловажной задачей данного национального проекта является создание центров культурного развития, а также обеспечение возможности повышения квалификации в центрах непрерывного образования в сфере культуры. Наличие данного национального проекта дает дополнительную возможность сотрудникам различных предприятий приобретать новый опыт в сфере культуры и развиваться в этом направлении.

Формирование дополнительных центров повышения квалификации дает возможность сотрудникам не только культурных учреждений, но и иным организациям нарабатывать новый опыт и узнавать новые направления развития. Это особенно актуально для профсоюзов организаций, которые

непосредственно занимаются досугом сотрудников. Таким образом, сотрудники предприятия получают возможность посещения новых интересных мест, не выходя из дома, посредством применения информационно-коммуникационных технологий.

Существует несколько мнений по аспектам реализации национального проекта «Культура». В. Путин на заседании Совета по культуре и искусству отметил, что «Национальная программа в сфере культуры должна получить сильное региональное измерение, стимулировать повышение качества и разнообразие культурной жизни в малых городах и посёлках страны».²⁴² Д. Медведев считает, что «Национальный проект «Культура» имеет две главные цели. Прежде всего, конечно, сделать богатейшую культуру нашей страны более доступной – и для российских граждан, и для иностранных гостей. <...> Вторая главная цель национального проекта – раскрыть творческий потенциал людей, дать им возможность продемонстрировать свои таланты как в России, так и за рубежом».²⁴³ В. Мединский имеет иную точку зрения. «Мы предполагаем, что развитие национального проекта в ближайшие пять-шесть лет даст качественный импульс к созданию, обновлению культурной инфраструктуры и появлению нового, интересного, яркого культурного продукта».²⁴⁴

Национальный проект «Культура» включает три федеральных проекта:

– «Культурная среда», проект предполагает создание различных комплексов, имеющих отношение к культуре, то есть культурно-образовательные, музейные сооружения, их оснащение и поддержку функционирования;

²⁴² Заседание Совета по культуре и искусству / В. Путин, 15 декабря 2018 года // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://culture.gov.ru/about/national-project/about-project/> (дата обращения: 10.09.2020).

²⁴³ Заседание президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам / Д. Медведев, 23 июня 2018 года // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://culture.gov.ru/about/national-project/about-project/> (дата обращения: 10.09.2020).

²⁴⁴ Брифинг по завершении заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам / В. Мединский, 24 сентября 2018 года // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://culture.gov.ru/about/national-project/about-project/> (дата обращения: 10.09.2020).

– «Творческие люди», проект направлен на продвижение талантливого населения в сфере культуры;

– «Цифровая культура», проект ориентирован на создание виртуальной культурной среды посредством применения различных информационно-культурных технологий в интернет-пространстве государства.

Согласно федеральному проекту «Цифровая культура» предполагается:

– осуществление трансляций мероприятий на сайте «Культура.РФ» в режиме онлайн;

– реализация укрепления духовно-нравственных ценностей среди населения посредством созданной для этого необходимых технологий;

– формирование большего количества медиа-гидов по различным выставкам, музеям, галереям и так далее, которые позволят узнать значительно больше информации при посещении данного места;

– проведение оцифровки различных видов книжных памятников и их включения в Национальную книжную библиотеку;

– создание мониторинга использования населением Российской Федерации и иностранных государств различных источников Интернет-пространства, связанных с культурой.

Применение данного федерального проекта позволит расширить возможности использования информационно-коммуникационных технологий в деятельности различных граждан в сфере культуры (табл. 5.7).²⁴⁵

Ожидается, что к 2024 году количество обращений в учреждения культуры возрастет на 15%, а к цифровым ресурсам в области культуры в 5 раз. Это еще раз подтверждает более существенный рост онлайн - участия по сравнению с физическим посещением учреждений культуры.

²⁴⁵ Цели, целевые и дополнительные показатели национального проекта «Культура» / Паспорт проекта // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://culture.gov.ru/about/national-project/about-project/> (дата обращения: 10.09.2020).

Таблица 5.7 – Рост количества посещений и обращений населения к информационно-коммуникационным технологиям в сфере культуры

Цель, целевой показатель, дополнительный показатель	Уровень контроля	Базовое значение		Период, годы						
		Значение	Дата	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Целевой показатель: увеличение на 15 % числа посещений организаций культуры (%)	Совет	100,00	01.01.2018	100,00	101,00	103,00	105,00	107,00	110,00	115,00
Целевой показатель: увеличение числа обращений к цифровым ресурсам в сфере культуры в 5 раз (млн обращений в год)	Совет	16,00	01.01.2018	16,00	24,00	32,00	40,00	48,00	64,00	80,00

В связи с тем, что в последний период времени возрастает потребность в развитии населения в области культуры со стороны правительства, выделяются значительные бюджетные средства на реализацию Национального проекта «Культура» и его составляющих – федеральных проектов (табл. 5.8).

Таблица 5.8 – Финансирование Национального проекта «Культура» и его составляющих

Наименование проекта	Потребность в финансовом обеспечении из федерального бюджета (млн руб.)
Национальный проект «Культура»	109710,4
1.Обеспечение качественно нового уровня развития инфраструктуры культуры («Культурная среда»)	80 255,43
2.Создание условий для реализации творческого потенциала нации («Творческие люди»)	22 625,00
3.Цифровизация услуг и формирование информационного пространства в сфере культуры («Цифровая культура»)	6 830,00

Большая доля финансирования направлена на развитие инфраструктуры культуры в рамках Федерального проекта «Культурная среда». Это объясняется тем, что в настоящее время складывается ситуация, когда отсутствует достаточное количество культурных учреждений, где люди разных возрастных категорий могут провести свой досуг по различным направлениям. А на цифровизацию услуг и формирование информационного пространства в области культуры идет меньшая доля финансирования, так как эта сфера не является достаточно развитой и требует дополнительных усилий для распространения информации среди населения.

Исходя из этого, на промышленных предприятиях необходимо уделять особое внимание культурным ценностям в различных подразделениях и в целом по предприятию. Рационально сформированные ценности на предприятии дадут возможность последующего развития сотрудников в направлении культуры. Это необходимо с целью развития сотрудников, получения дополнительного опыта в вопросах формирования культурных

ценностей и последующего их применения в деятельности промышленных предприятий.

Цифровая культура на практике может проявляться в нескольких направлениях:

– Область искусства, например, видео-инсталляции. Это та сфера деятельности, которая со временем была разработана на основе применения новых инновационных технологий. В настоящее время видео-инсталляции и инсталляции иного вида представления свободно могут применяться на промышленных предприятиях. Данное обстоятельство прежде всего вызвано развитием инновационного функционирования предприятия и разработкой абсолютно новых технологий, включающих новые возможности деятельности. С целью развития своего функционирования на внутреннем и внешнем рынках любое предприятие будет стремиться к тому, чтобы достичь лучшего результата деятельности. Соответственно это возможно посредством изучения и применения на практике подобных методов.

– В науке в качестве цифровых гуманитарных наук. Применение этой сферы цифровой культуры дает возможность использовать научные исследования в рамках функционирования предприятия для достижения различных целей, таких как изучение развития рынка, исследование поведения различных инновационных продуктов на отечественном и международном рынках, а также изучение формирования новых технологий при исследовании сферы технологического развития. Использование этого направления позволит повысить эффективность деятельности промышленного предприятия. В свою очередь, с позиции исследования рынка предприятие получает дополнительное преимущество – посредством наличия опыта развития международного рынка в различных областях предприятие может существенно повысить конкурентоспособность и вывести свою деятельность на новый уровень развития.

– В образовании, например, применение гейсмификации или Art-&-Science. Рассмотрим каждый вариант более подробно.

Art-&Science – одна из возможностей показать человека в качестве ученого и художника одновременно. В образовании применение данного инструмента является достаточно новаторским. Это связано с тем, что данный инструмент может применяться не только в высших образовательных учреждениях, но и среднем и средне-профессиональном образовании. Положительным моментом применения данного инструмента цифровой культуры является предоставление возможности создания желаемого объекта. При этом изначально можно прописать разработанный инновационный проект, и далее при использовании искусственного интеллекта или робототехники представляется возможность воплотить желаемый инновационный проект в реальность. В рамках реализации данного инструмента в учебных заведениях появляется возможность применения различных методов инновационной деятельности – интервью, мозговой штурм и др. Использование различных методов позволит достичь разных целей предприятия. Преимуществом данного метода является то, что изменения, происходящие в экономической обстановке, требуют постоянных новшеств. Это дает возможность проводить дополнительные исследования и разработки в сфере инноваций. В определенный период может настать момент, когда на предприятии может быть исчерпан потенциал формирования новых проектов и идей. В данном случае возрастает результативность применения данного инструмента цифровой культуры на ином рынке, то есть в среде образования.

Практика показывает, что предоставление возможности создания инновационных проектов и продуктов может привести к замечательным результатам. Среди множества опрашиваемых людей может появиться несколько идей, которые в дальнейшем дойдут до стадии новейших разработок в конкретной области исследования. Поэтому применение метода Art-&Science в образовании является весьма эффективным при разработке инновационных проектов и изготовления инновационных продуктов.

С другой стороны, применение данного метода может также привести к положительным результатам, и иногда человеком, не имеющим никакого отношения к разработкам, может быть создан новый инновационный продукт, не похожий на иные продукты рынка инноваций.

Гейсмификация представляет собой приблизительное планирование деятельности предприятия в игровой форме. Применение данного метода в сфере образования может существенно повысить эффективность деятельности предприятия. Это связано с тем, что применение игровых форм различных вариантов ведения деятельности позволит вложить знания в обучающихся данному процессу.

Изучение теоретических аспектов деятельности предприятия обучающимися позволит существенно повысить уровень знаний выпускаемого будущего сотрудника. В момент прихода на работу данный сотрудник может знать, как изменяется ситуация в каждом конкретном варианте принятия решений. А наработка практического опыта у выпускающегося бакалавра является значительным аспектом повышения уровня компетенции и возможности достижения уровня специалистов предприятия высокой квалификации за минимально короткий промежуток времени.

Следовательно, использование данного метода в образовательном процессе даст существенный толчок к достижению новых целей предприятия за минимально короткие сроки. Это связано тем, что сотрудники, которые устраиваются на работу, уже могут иметь достаточный опыт в процессе разработки инновационного проекта и изготовлении инновационного продукта, а также в развитии различных ситуаций деятельности предприятия в текущем положении и в стратегической перспективе.

Данное направление является достаточно эффективным в своем применении в образовательном процессе. Для достижения больших целей при использовании этого метода предлагается детализировать его применение в направленности разработки различных ситуаций под

конкретные предприятия. Это будет способствовать изучению обучающимися специфики деятельности конкретной отрасли и предприятий, а также особенностей осуществления деятельности в зависимости от изменения каждой конкретной ситуации.

Это предложение приобретает особую актуальность в текущей ситуации постоянных изменений и неустойчивости экономического положения под воздействием различных факторов, например, действия экономических санкций.

С другой точки зрения, применение данного метода цифровой культуры позволит упрочить свое положение на рынке среди различных конкурентов. Это возможно посредством моделирования различных ситуаций инновационного функционирования на отечественном и международных рынках, последующего их проигрывания среди сотрудников с целью определения более выгодного результата развития промышленного предприятия.

Практика применения данного метода развития цифровой культуры позволит использовать различные методы инновационной деятельности, такие как имитационное моделирование, метод мозгового штурма и так далее.

Целесообразность применения различных методов цифровой культуры на предприятии в процессе реализации инновационной деятельности в первую очередь направлена на формирование сплоченности коллектива предприятия и достижение большего уровня инновационного потенциала, а, следовательно, и улучшения инновационного климата.

Выводы по пятой главе. По результатам пятой главы можно сделать следующие выводы.

1. Внедрение системы электронного правительства как элемента инновационной инфраструктуры российской экономики дало высокие результаты (ожидаемые целевые ориентиры в большей части были достигнуты), однако имеется ряд направлений совершенствования данного

вида информационных коммуникаций, среди которых автором выделены: формирование единой базы данных по всем гражданам и организациям; проведение дополнительного обучения по разъяснению использования устройств и применения различных технологий; дополнительное изучение потребительского рынка с целью разработки специфических информационно-коммуникационных технологий под конкретную группу пользователей; разработка информационно-коммуникационных технологий, позволяющих собирать дополнительную информацию о функционировании предприятий, работоспособности и развитии различных категорий граждан из социальных сетей; усиление технологического обеспечения для предоставления больших возможностей по государственным услугам. Реализация представленных направлений позволит вывести применение системы электронного правительства на новый уровень развития и существенно расширить возможности его использования.

2.Автором делается акцент на том, что информационно-аналитическое пространство формирования инновационной среды должно выстраиваться на сборе и обработке различных видов информации, её последующем анализе с целью выявления эффективности функционирования инновационной среды. Для этих целей в рамках исследования предложена и обоснована система информационно-аналитического обеспечения инновационной среды функционирования предприятия в цифровой экономике, на его основе предложена последовательность оценки и анализа инновационного потенциала предприятия.

3.В работе рассмотрены инновационные подходы к построению алгоритмов принятия решений в цифровой экономике. Отмечается, что реализация какого-либо алгоритма принятия решения с использованием информационно-коммуникационных технологий в рамках цифровой экономики позволит повысить обоснованность управленческого решения, снизить рисковую составляющую, что в итоге приведет к росту результативных показателей.

4.Автором обоснована значимость развития цифровой культуры как механизма трансформации бизнеса и фактора повышения инновационного климата. Отмечено, что внедрение цифровой культуры на предприятии повысит оперативность реализации принятых управленческих решений, уровень коммуникации между сотрудниками и будет способствовать повышению результативности инновационной деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам диссертационного исследования можно сделать следующие выводы.

1.Автором все многообразие терминов «цифровая экономика» структурировано по группам в соответствии со специфическими особенностями применения. Цифровая экономика учеными рассматривается в следующих ракурсах 1) бизнес-процесс с применением соответствующей цифровой платформы; 2) сфера научных знаний, объясняющих деятельность информационного сообщества; 3) отдельная особенная отрасль, позволяющая творчески реализовать интеллектуальный труд и информацию как продукт; 4) система отношений между участниками рынка с использованием информационно-коммуникационных технологий.

В рамках анализа категориального аппарата были выделены четыре научных подхода, которые определили направления применения цифровой экономики и позволили выявить контур исследования цифровой трансформации экономики.

2.С научной точки зрения, автором обосновано, что цифровая трансформация экономики начала происходить в начале XXI века и наблюдалась как отделение процесса создания информационных технологий от иных процессов. В современном мире основная задача цифровизации (цифровой трансформации экономики) заключается в перенастройке производственных процессов под требования рынка. Оценка мировой практики цифровой трансформации экономики позволила определить страны, активно внедряющие цифровизацию, в том числе в промышленный сектор, страны, имеющие значительный потенциал для внедрения. Изучены направления цифровизации отраслей национальной экономики. Осуществление цифровизации данных приводит к совершенствованию и переходит к возникновению цифровой экономики. Постепенно происходят

революционные изменения, позволяющие перевести все ресурсы в цифровой формат и перестроить сформировавшуюся до этого экономику.

3. В ходе исследования был сделан вывод, что внедрение процесса цифровой трансформации имеет много существенных преимуществ: от скорости расчетов до экономии ресурсного потенциала. Реализация цифровой трансформации экономики в настоящее время происходит повсеместно и её результативность заключается в формировании нововведений и инноваций.

4. Автором предложена модель инновационной среды промышленного предприятия, которую можно положить в основу цифровой трансформации экономики. Каждое предприятие может дополнять и детализировать данную модель необходимыми составляющими. Более подробный анализ каждой из составляющих инновационной среды предприятия позволит выявить специфику функционирования и установить возможности развития по конкретным направлениям. Формирование уникальности инновационной среды каждого конкретного предприятия зависит от специфических особенностей в ее технологическом процессе и функционировании на рынке.

5. Инновационный механизм для каждого конкретного предприятия, отрасли или государства должен включать особенности того объекта, для которого он формируется. Автором выделены направления формирования инновационного механизма на макро- и микроуровнях, которые легли в основу сформированного концептуального подхода инновационного развития экономических систем. На макроуровне инновационный механизм включает две составляющие: механизм формирования государственных инновационных стратегий и механизм создания благоприятного инновационного климата. Механизм на микроуровне рекомендуется представлять как совокупность механизмов производственной и финансово-экономической деятельности, механизма формирования инновационной стратегии, механизма развития и внедрения инноваций, механизма

финансирования и стимулирования, технологического механизма, механизма интеллектуальной собственности, механизма инновационного климата.

6. Доказано, что внедрение инновационного механизма должно выстраиваться в строгой последовательности, начиная с различных предприятий и заканчивая государством. Объясняется это тем, что при формировании инновационного механизма для каждого промышленного предприятия должны быть учтены свои особенности деятельности и произведена детализация стратегии инновации с целью организации процесса создания инновационного продукта и его продажи на рынке. Эффективно выстроенный инновационный механизм на предприятии позволит предприятию получить необходимый для развития бизнеса результат.

7. Выделена цель цифровизации данных промышленного производства, а именно: увеличение скорости принятия производственных, финансовых и управленческих решений, увеличение вариативности производственных процессов, повышение производительности труда. Выделены и структурированы наиболее прогрессивные современные концепции цифровой трансформации промышленных предприятий, которые легли в основу цифровизации данных.

8. Структурированы принципы построения и развития цифровой трансформации экономики, что позволило предложить новую цифровую бизнес-модель, структурировать этапы развития промышленных предприятий в цифровой среде, а также научно обосновать необходимость применения комплексного подхода внедрению цифровых платформ;

9. Автором выделены функции государства и экономических субъектов, возникающие в цифровой трансформации, формирующие их поведение, обеспечивающие внедрение новых технологий, благоприятные условия для цифровизации, а также цифровое обновление промышленного производства. Важное функциональное предназначение имеет и учетно-аналитическое обеспечение, поскольку система анализа, мониторинга и прогнозирования

инновационной деятельности играет весомую роль для роста национальной экономики и повышения мировой конкурентоспособности отечественного промышленного производства.

10. Предложена методология анализа и прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий в цифровой экономике, построенная по следующим направлениям: определение цели и научных задач анализа и прогнозирования; разработка системы принципов анализа и прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике с учетом отраслевого фактора; обоснование способов организации анализа и прогнозирования (разработка соответствующего алгоритма); исследование методического инструментария и предложение алгоритма выбора конкретных методов и способов анализа и прогнозирования, моделирование инновационной деятельности.

11. Структурирована этапность прогнозирования инновационной деятельности промышленных предприятий. Выделены и структурированы инструменты формирования прогнозов развития инновационной деятельности предприятий, адаптированные к условиям цифровой экономики.

12. Раскрыты показатели развития инновационного функционирования промышленных предприятий, влияние которых в постоянно изменяющихся условиях цифровизации, определяет пространственную составляющую инновационного развития в мировом сообществе. Выделены основные черты организации процесса инновационного функционирования на предприятиях отечественного и зарубежного рынков. Раскрыты ориентиры инновационного развития промышленных предприятий, характеризующие степень участия различных государств в процессе инноваций, международном разделении труда, а также в степени развития в сфере инноваций.

13. Научно обоснована целесообразность применения сценарного подхода к прогнозированию инновационного развития промышленных

предприятий региона, страны в целом в условиях цифровизации экономики. Проанализированы три сценария прогнозирования изменений цифровой экономики в Российской Федерации и раскрыты специфические сценарии экономического развития в инновационном направлении.

14. Определено, что сценарий экономического развития мировой экономики представляет собой формирование прогноза долгосрочного развития промышленных предприятий, отраслей и государства в целом. На эффективность экономического роста промышленной отрасли влияние оказывают не только конъюнктура рынка, цены на энергоносители, но и санкции. Выявлено, что экономические санкции по своему воздействию на мировую экономику могут проявляться различными типами инструментов.

15. Раскрыты факторы, оказывающие влияние конъюнктуру мирового рынка по инновационным составляющим: научно-технический прогресс; роль транснациональных и международных организаций; демографическая и инфляционная ситуация. Научно обосновано, что учет данных факторов позволяет более детально спрогнозировать возможные негативные экономические последствия со стороны санкционного давления, изменения цен на энергоносители, влияния COVID-19.

16. Рассмотрены прогнозируемые изменения конъюнктуры международного рынка и проведен анализ предположительного изменения в зависимости от воздействия экономических санкций. Для этого определены направления реализации бюджетной политики, а также на основе проведенного анализа экономических изменений в долгосрочной перспективе сформированы сценарии экономического развития мировой экономики в контексте влияния факторов на промышленный сектор в условиях цифровой экономики.

17. Раскрыты основные направления формирования стратегии инновационно-производственного развития, в том числе принятие и реализация дополнительных национальных проектов по цифровой трансформации промышленных предприятий с учетом инновационной

составляющей развития, принятие нормативно-правовых актов локального и глобального уровней, адекватных современным условиям развития бизнес-процессов, расширение зон внедрения искусственного интеллекта, развитие поддержки инновационной деятельности промышленных предприятий.

18. Раскрыты механизмы реализации данных направлений в условиях цифровой экономики и выделены прогнозные результаты, которые легли в основу формирования сценариев инновационно-производственного развития в долгосрочной перспективе, основанных на различных технологических траекториях.

19. В рамках общей стратегии государства автором рассмотрено несколько сценариев развития регионов, по каждому из которых определены основные целевые показатели экономического роста, в том числе с позиции развития промышленных отраслей. Доказано, что выделенные сценарии социально-экономического развития регионов Российской Федерации ориентированы на поставленные целевые ориентиры и могут корректироваться в зависимости от наличия и возможностей расширения ресурсного потенциала промышленных отраслей.

20. Внедрение системы электронного правительства как элемента инновационной инфраструктуры российской экономики дало высокие результаты (ожидаемые целевые ориентиры в большей части были достигнуты), однако имеется ряд направлений совершенствования данного вида информационно-коммуникационных коммуникаций.

21. Автором делается акцент на том, что информационно-аналитическое пространство инновационной деятельности промышленных предприятий должно выстраиваться на сборе и обработке различных видов информации и ее последующем анализе с целью выявления эффективности функционирования инновационной среды. Для этих целей в рамках исследования предложена и обоснована система информационно-аналитического обеспечения инновационной среды функционирования предприятия в цифровой экономике, на его основе предложена

последовательность оценки и анализа инновационного потенциала предприятия.

22.Автором рассмотрены инновационные подходы к построению алгоритмов принятия решений в цифровой экономике. Отмечается, что реализация какого-либо алгоритма принятия решения с использованием информационно-коммуникационных технологий в рамках цифровой экономики позволит повысить обоснованность управленческого решения, снизить рисковую составляющую, что в итоге приведет к росту результативных показателей.

23.Автором обоснована значимость развития цифровой культуры как инновационного механизма трансформации бизнеса и фактора повышения инновационного климата. Выделены внешние и внутренние факторы инновационного климата в промышленном секторе, определяющие роль и значение цифровой культуры как инновационного механизма трансформации бизнеса. Отмечено, что внедрение цифровой культуры на предприятии повысит оперативность реализации принятых управленческих решений, уровень коммуникации между сотрудниками и будет способствовать повышению результативности инновационной деятельности.

Таким образом, проведенное диссертационное исследование направлено на решение поставленной цели в части теоретических положений, методологических элементов и научно-практических рекомендаций, формирующих общую концепцию цифровой трансформации экономики на основе инновационных подходов и прогнозирования социально-экономического развития.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аверьянов, М.А. Цифровое общество: Новые вызовы / М.А. Аверьянов, С.Н. Евтушенко, Е.Ю. Кочеткова Е.Ю. // Экономические стратегии. – 2016. – №7 (141). – С.90-91.
2. Акимаева, Р.И. Мониторинг инновационной активности региональных промышленных предприятий / Р.И. Акимаева, Н.Ш. Епифанова // Вестник АГТУ. Экономика. – 2010. – №2. – С. 190-198.
3. Алгоритм принятия решений: методы, разработка задач и реализация планов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fb.ru/article/451040/algorithm-prinyatiya-resheniy-metodyi-razrabotka-zadach-i-realizatsiya-planov> (дата обращения: 13.09.2020)
4. Алгоритмы принятия решений при различных типах менеджмента [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hr-portal.ru/article/algorithm-prinyatiya-resheniy-pri-razlichnyh-tipah-menedzhmenta> (дата обращения: 13.09.2020).
5. Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ac.gov.ru/>
6. Апокин, А. Долгосрочные социально-экономические вызовы для России и востребованность новых технологий / А. Апокин, Д. Белоусов, В. Сальников, И. Фролов // Форсайт. – 2015. – № 4. – С. 6-17.
7. Архирейская, Т.Ю. Электронное правительство в Российской Федерации: эволюция развития / Т.Ю. Архирейская, Т.Ю. Торопчина // Труды Оренбургского института (филиала) Московской государственной юридической академии. – 2020. – № 4. – С. 5-9.
8. Артамонов, В.А. Безопасность информационно-коммуникационных технологий в контексте устойчивого развития социума / В.А. Артамонов, Е.В. Артамонова, Л.А. Кулак // Цифровая трансформация. – 2019. – №2. – С. 36-45 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dt.giac.by/jour/issue/viewFile/13/11>

9. Ахмедов, Н.А. Методические основы анализа, методов оценки, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах / Н.А. Ахмедов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2011. – №1. – С. 197-203.

10. Бабкин, А.В. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития / А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева, Д.Г. Костень, Ю.Н. Воробьев // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного педагогического университета. Серия: «Экономические науки». – 2017. – № 3 – С. 9-25.

11. Балабанов, И.Т. Инновационный менеджмент / И.Т. Балабанов. СПб.: Питер, 2009. – 254с.

12. Баталов, А. Цифровизация экономики / А. Баталов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bit.samag.ru/uart/more/67> (дата обращения: 13.07.2020).

13. Батьковский, А.М. Экономико-математический инструментарий финансового оздоровления российских предприятий в условиях глобализации и мирового финансового кризиса / А.М. Батьковский, И.В. Булава, К.Н. Мингалиев. М. – 2009.

14. Бачило, И.Л. Государство и право XXI в. Реальное и виртуальное / И.Л. Бачило. – М.: Юркомпани, 2012. – 280 с.

15. Беспроводные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 02.08.2020).

16. Болгова, Е.В. Концепция, стратегия, методика развития цифровой экономики инновационных регионов / Е.В. Болгова, Г.Н. Гродская, М.В.

Курникова, Д.С. Меркулов // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2020. – Т. 2. – № 1. – С. 22-31.

17. Большаков, Б.Е. Моделирование основных тенденций мирового технологического развития / Б.Е. Большаков // Электронное научное издание «Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление». – 2010. – №4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rypravlenie.ru. (дата обращения: 11.08.2020).

18. Большие данные [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5 (дата обращения: 02.08.2020).

19. Бударов, А.Ю. Информационная сущность инноваций / А.Ю. Бударов // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России. – 2007. – № 2. – С. 3-7.

20. Буиклинский, В.В. Информационные технологии в управлении и принятии решений в экономических системах / В.В. Буиклинский // Инновации. Наука. Образование. – 2020. – № 23. – С. 571-575.

21. Бушек, А. Цифровая трансформация / А. Бушек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).

22. Быть готовым: какие сферы затронет цифровизация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://invlab.ru/texnologii/kakie-sfery-zatronet-cifrovizaciya/> (дата обращения: 13.07.2020).

23. В чём особенности цифровой трансформации? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).

24. Валовой внутренний продукт / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gks.ru/accounts> (дата обращения: 29.07.2020).

25. Введение в «Цифровую» экономику / Под общ. ред. А.В. Кешелова. – ВНИИГеосистем, 2017. – 28 с.
26. Вертакова, Ю.В. Индикаторы оценки цифровой трансформации экономики / Ю.В. Вертакова, М.Г. Клевцова, Ю.С. Положенцева // Экономика и управление. – 2018. – № 10 (156). – С. 14-20.
27. Веснина, О.О. Инновационная среда: подходы к определению, сущность и структура / О.О. Веснина // Вестник Челябинского государственного университета. – 2017. – № 2 (398). – С. 19-24.
28. Галкин, Д.В. Digital Culture: методологические вопросы исследования культурной динамики / Д.В. Галкин // Международный журнал исследований культуры. – 2012. – №3(8). [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
www.culturalresearch.ru/files/open_issues/03_2012/IJCR_03%288%29_2012.pdf
(дата обращения 08.09.2020).
29. Гарипова, В.В. Инновации как фактор цифровой трансформации национальной экономики / В.В. Гарипова, А.В. Коба, Э.Р. Ковалева // Евразийский юридический журнал. – 2020. – № 8 (147). – С. 387-388.
30. Гир, Ч. Цифровая контркультура / Ч. Гир // Пер. с англ. Д.В. Галкина [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
http://docplayer.ru/29837976-Cifrovaya-kontrkultura-charli-gir-perevod-d-galkina.html#show_full_text (дата обращения: 07.09.2020).
31. Глобальная цифровизация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ludirosta.ru/post/globalnaya-tsifrovizatsiya_2225 (дата обращения: 13.07.2020).
32. Глушинский, В.А. Выявление роли прогнозирования в формировании инновационного подхода к развитию предприятия / В.А. Глушинский // Транспортное дело России. – 2008. – № 4. – С. 65-67
33. Горизонт 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D1%82_2020 (дата обращения: 11.08.2020).

34. Горлова, И.И. Цифровая культура в информационном обществе / И.И. Горлова, А.Л. Зорин // Культурное наследие России. – 2020. – № 2 (29). – С. 3-9.
35. Государственная инновационная стратегия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infopedia.su/6x6638.html> (дата обращения: 28.07.2020).
36. Государство как платформа: Люди и технологии / под ред. М.С. Шклярук. – М: РАНХиГС, 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ranepa.ru/images/News/2019-01/16-01-2019-GovPlatform.pdf> (дата обращения: 02.08.2020).
37. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 №51-ФЗ и Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 №14-ФЗ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2020).
38. Грибанов, Ю.И. Основные модели создания отраслевых цифровых платформ / Ю.И. Грибанов // Вопросы инновационной экономики. – 2018. – Т. 8. – № 2. – С. 223-234.
39. Грибанов, Ю.И. Показатели развития информационной инфраструктуры, необходимой для цифровой трансформации промышленных предприятий / Ю.И. Грибанов // Финансовая экономика. – 2018. – № 5. – С. 187-191.
40. Грибанов, Ю.И. Методологические аспекты оценки экономической эффективности инструментальных средств цифровой трансформации социально-экономических систем / Ю.И. Грибанов // Финансовая экономика. – 2019. – № 1. – С. 309-313.
41. Грибанов, Ю.И. Факторы и условия цифровой трансформации социально-экономических систем / Ю.И. Грибанов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 2-12. – С. 253-259.
42. Грибанов, Ю.И. Ключевые аспекты теории и методологии цифровой трансформации социально-экономических систем / Ю.И. Грибанов

// Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 2-1. – С. 83-89.

43. Грибанов, Ю.И. Сущность, содержание и роль цифровой трансформации в развитии экономических систем / Ю.И. Грибанов, А.А. Шатров // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 3-1. – С. 44-48.

44. Грибанов, Ю.И. Современные подходы к формированию цифровой инфраструктуры / Ю.И. Грибанов, М.Н. Руденко, К.А. Аленина // Управленческое консультирование. – 2020. – № 8 (140). – С. 88-98.

45. Грищенко, А.И. Инновации – определение, классификация, стадии / А.И. Грищенко, Е.А. Дмитриева, М.А. Легченко // Вестник Брянского государственного университета. – 2014
<https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-opredelenie-klassifikatsiya-stadii>

46. Грузин, А.В. Концепция развития цифровой экономики в современных условиях социальных, экономических и политических реалий / А.В. Грузин // Вестник современных исследований. – 2018. – № 4.2 (19). – С. 415-417.

47. Гукасян, Г.М. Экономика от А до Я. Тематический справочник / Г.М. Гукасян. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 479с.

48. Данекина, В.В. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития / В.В. Данекина // Научный журнал. – 2020. – № 4 (49). – С. 21-23.

49. Даниленко, А.Н. Цифровая культура XXI века: симулякр или новая реальность? / А.Н. Даниленко // Архонт. – 2020. – № 6 (21). – С. 114-120.

50. Делятицкая, А.В. Анализ цифровой трансформации экономики России / А.В. Делятицкая // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 2 (127). – С. 322-325.

51. Департамент развития цифровой экономики / Министерство экономического развития России [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://www.economy.gov.ru/material/departments/d31/> (дата обращения: 09.07.2020).

52. Дериземля, В.Е. Проблемы цифровой трансформации российской экономики / В.Е. Дериземля, А.А. Тер-Григорьянц // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2020. – № 2 (77). – С. 30-36.

53. Днепровская, Н.В. Цифровая трансформация взаимодействия органов государственной власти и граждан / Н.В. Днепровская // Государственное управление. Электронный вестник. – 2018. – № 67. – С. 96-110.

54. Днепровская, Н.В. Исследование перехода предприятий к цифровой экономике / Н.В. Днепровская // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2019. – № 4 (106). – С. 54-65.

55. Днепровская, Н.В. Цифровой кризис в инновационной деятельности предприятия / Н.В. Днепровская // Статистика и Экономика. – 2019. – Т. 16. – № 4. – С. 45-53.

56. Доработанный проект социально-экономического развития Ставропольского края до 2035 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/strategicheskoe_planirovanie_prostranstvennogo_razvitiya/strategii_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_subektov_rf/dorabotannye_proekty_strategiy/ (дата обращения: 30.08.2020).

57. Доработанный проект социально-экономического развития Тюменской области до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitie/strategicheskoe_planirovanie_prostranstvennogo_razvitiya/strategii_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_subektov_rf/dorabotannye_proekty_strategiy/ (дата обращения: 30.08.2020).

58. Ермоленко, Г.А. Цифровая культура и гуманитарное знание / Г.А. Ермоленко, С.Б. Кожевников // Вестник Московского городского

педагогического университета. Серия: Философские науки. – 2020. – № 2 (34). – С. 54-60.

59. Елькина, Е.Е. Цифровая культура: понятие, модели и практики / Е.Е. Елькина // Информационное общество: образование, наука, культура и технологии будущего. – 2018. – № 2. – С. 195-203.

60. Ершова, С.А. Концепция цифровизации экономики как основа обеспечения экономической безопасности России / С.А. Ершова, Т.Н. Орловская // Вестник гражданских инженеров. – 2018. – № 3 (68). – С. 197-204.

61. Жукова, М.А. Цифровые технологии и платформы как инструмент цифровой трансформации / М.А. Жукова // Финансовый вестник. – 2018. – № 4 (43). – С. 84-88.

62. Жукова, М.А. Нормативно-правовое обеспечение процессов цифрового развития / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Финансовая экономика. – 2019. – № 6. – С. 31-34.

63. Жукова, М.А. Концептуальный подход к формированию цифровой платформы агропродовольственного комплекса / М.А. Жукова, А.В. Улезько // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 13. – № 4 (67). – С. 238-250.

64. Жукова, М.А. Приоритетные задачи и направления цифровой трансформации сельского хозяйства / М.А. Жукова // Наука и Образование. – 2021. – Т. 4. – № 1.

65. Закон республики Дагестан от 15 июля 2011 года №38 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Дагестан до 2025 года» (в редакции Законов Республики Дагестан от 05.03.2018 №9) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/412309398> (дата обращения: 30.08.2020).

66. Закон республики Татарстан от 17 июня 2015 года №40-ЗРТ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года» (в редакции Законов РТ от 25.12.2019 №112-ЗРТ)

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs2.cntd.ru/document/428570021> (дата обращения: 30.08.2020).

67. Заседание президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://culture.gov.ru/about/national-project/about-project/> (дата обращения: 10.09.2020).

68. Заседание Совета по культуре и искусству [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://culture.gov.ru/about/national-project/about-project/> (дата обращения: 10.09.2020).

69. Захаркин, Д. Цифровая трансформация / Д. Захаркин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).

70. Зубаревич, Н. Как коронавирусный кризис ударил по регионам / Н. Зубаревич [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.proekt.media/opinion/zubarevich-koronavirus-krizis-regiony/> (дата обращения: 27.08.2020).

71. Инвестиции в основной капитал по субъектам Российской Федерации / Федеральная служба государственной статистики // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/investment_nonfinancial (дата обращения: 30.08.2020).

72. Индекс глобальной конкурентоспособности // Центр гуманитарных технологий, 2006–2020 (последняя редакция: 24.08.2020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/global-competitiveness-index> (дата обращения: 23.08.2020).

73. Индекс цифровизации бизнеса. – М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2019. – 3 с.

74. Индивидуальный подбор процессов, инструментов и показателей для разных типов проектов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/15-for-innovators/> (дата обращения: 16.07.2020).

75. Инновации имеют значение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eurochemgroup.com/ru/sustainability-story/innovation-matters/> (дата обращения: 30.07.2020).

76. Инновационная среда (внешние и внутренние факторы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://managment-study.ru/innovacionnaya-sreda-vneshnie-i-vnutrennie%20faktoy.html> (дата обращения: 15.07.2020).

77. Инновационное развитие промышленных предприятий на основе управления изменениями: монография / Г.А. Краюхин и др.; под ред. Г.А. Краюхина. – СПб: СПбГИЭУ, 2011. – 133 с.

78. Инновационный менеджмент: Учебник / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др. М.: ЮНИТИ, 2007. 368с.

79. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Под ред. В.М. Анынина, А.А. Дагаева. М.: Дело, 2009. – 271с.

80. Инновация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения: 14.07.2020).

81. Интернет вещей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9 (дата обращения: 06.08.2020).

82. Информационная инфраструктура [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0 (дата обращения: 01.08.2020).

83. Искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 07.08.2020).

84. К 2030 году Россия достигнет уровня AI Ready [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/tehnologicheskoe_razvitiye/ (дата обращения: 25.08.2020).

85. Как измерять инновации в компании: 15 важнейших показателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/15-for-innovators/> (дата обращения: 16.07.2020).

86. Калужский, М.Л. Маркетинговые сети в электронной коммерции: институциональный подход / М.Л. Калужский. – М.: Берлин: Директ-Медиа. – 2014. – 402 с.

87. Карцева, А.К. Цифровая экономика России: сущность и структура / А.К. Карцева // Journal of Economy and Business. – 2019. – №9. – С. 96-99.

88. Квантовые технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digitech.ac.gov.ru/technologies/quantum_technologies// (дата обращения: 02.08.2020).

89. Кейс Home Depot [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).

90. Кирова, И.В. Многофакторная модель оценки инновационной среды в условиях цифровой экономики / И.В. Кирова // Инновации и инвестиции. – 2019. – № 9. – С. 8-10.

91. Киселева, Л.С. Модель инновационной среды организации: сущность и типология / Л.С. Киселева // Инновационное развитие экономики: тенденции и перспективы. – 2017. – Т. 1. – С. 89-96.

92. Классификация методов прогнозирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/2_98787_metodi-prognozirovaniya.html (дата обращения: 08.08.2020).

93. Ковалев, Г.Д. Инновационные коммуникации / Г.Д. Ковалев. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 154 с.

94. Ковалева, Н.Н. Соотношение терминов «электронное государство» и «электронное правительство» / Н.Н. Ковалева // Вестник Саратовской государственной академии права. – 2011. – № 6 (82). – С. 106-109.

95. Козырев, А.Н. Цифровая экономика и цифровизация в исторической ретроспективе / А.Н. Козырев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://digital-economy.ru/stati/tsifrovaya-ekonomika-i-tsifrovizatsiya-v-istoricheskoy-retrospektive> (дата обращения: 10.07.2020).

96. Комплексный подход к цифровой трансформации производственных предприятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.pwc.ru/ru/publications/PwC_Siemens_Digital_transformation.pdf (дата обращения: 13.07.2020).

97. Компоненты робототехники и сенсорики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digitech.ac.gov.ru/technologies/robotics_and_sensorics/ (дата обращения: 02.08.2020).

98. Козловский, В.А. Электронное правительство как элемент системы государственного управления / В.А. Козловский // Научные труды Республиканского института высшей школы. – 2021. – № 20-1. – С. 70-75.

99. Кондрашов, О. Инновационная среда в системе экономического развития / О. Кондрашов, Б. Лапко // Наука и инновации. – 2020. – № 12 (214). – С. 38-44.

100. Кондрашева, Н.Н. Инновационная среда как базовый элемент экономики знаний / Н.Н. Кондрашева, А.В. Александрова // Глобальный научный потенциал. – 2019. – № 4 (97). – С. 179-181.

101. Костюхина, И. Санкции против России: чем они грозят российской экономике? / И. Костюхина [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ubr.ua/ukraine-and-world/world/sankcii-protiv-rossii-chem-oni-groziat-rossiiskoi-ekonomike-286565> (дата обращения: 24.08.2020).

102. Кофтун, А. Алгоритм принятия решений / А. Кофтун // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psyfactor.org/lib/algorithm2.htm> (дата обращения: 13.09.2020).
103. Кривицкий, Д. Цифровая трансформация / Д. Кривицкий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/what-is-digital-transformation/> (дата обращения: 14.07.2020).
104. Круглова, Н.Ю. Инновационный менеджмент / Под науч. ред. Д.С. Львова. – М.: Ступень, 2008. – 348с.
105. Крылов, А. Практика развития муниципальных образований / А. Крылов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10210825017474700&set=gm.686809228189667&type=1&theater> (дата обращения: 26.08.2020).
106. Кузнецова, Т.Ф. Цифровая культура: проблема определения / Т.Ф. Кузнецова // Научный вестник Гуманитарно-социального института. – 2020. – № 11. – С. 18.
107. Кузнецова, Т.Ф. Цифровая культура / Т.Ф. Кузнецова // Знание. Понимание. Умение. – 2018. – № 4. – С. 233-237.
108. Кузнецова, Т.Ф. Цифровая культура в свете теоретических основ институциональной экономики / Т.Ф. Кузнецова // Век глобализации. – 2019. – № 2 (30). – С. 111-120.
109. Куприяновский, В.П. «Цифровая экономика – «Умный способ работать» / В.П. Куприяновский, С.А. Синягов, С.И. Липатов // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – № 2 (4). – С. 26-32.
110. Курьянов, С. Цифровизация экономики // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bit.samag.ru/uart/more/67> (дата обращения: 13.07.2020).
111. Лаврищева, Е.Е. Внутренняя инновационная среда предприятия: факторы и механизмы / Е.Е. Лаврищева, М.С. Люблинский, С.Г. Тютюгина. – Уфа: Издательство «Инфинити», 2013. – 100 с.

112. Левашов, В.К. Цифровая культура российского общества и государства / В.К. Левашов, О.В. Гребняк // Социологические исследования. – 2020. – № 5. – С. 79-89.

113. Литвинцева, Г.П. Эффекты цифровой трансформации экономики и качества жизни населения в России / Г.П. Литвинцева, И.Н. Карелин // Terra Economicus. – 2020. – Т. 18. – № 3. – С. 53-71.

114. Лобанова, Н.А. Информационно-аналитическое обеспечение инновационной деятельности / Н.А. Лобанова // Дискуссия. – 2017. – №4 (78). – С. 36-44.

115. Маевский, В. Эволюционная теория и технологический прогресс / В. Маевский // Вопросы экономики. – 2011. – №11. – С. 4-16.

116. Майорова, Л.В. Концепция цифровой экономики: отраслевой аспект / Л.В. Майорова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. – Т. 5. – № 5. – С. 45-49.

117. Максимова, Т.Г. Статистическое оценивание цифровой трансформации экономики российских регионов / Т.Г. Максимова, И.Н. Попова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2019. – № 1. – С. 52-60.

118. Малахов, Е.С. Теоретические основы инновационного анализа хозяйствующего субъекта / Е.С. Малахов // Справочник экономиста. – 2008. – №9 https://www.profiz.ru/se/9_2008/osnovy_innovacion_analiza/

119. Мамонтова, С.В. Особенности трансформации цифровой экономики России / С.В. Мамонтова, О.А. Максимова // Регион: системы, экономика, управление. – 2019. – № 1 (44). – С. 26-31.

120. Масленникова, В.А. Цифровая экономика / В.А. Масленникова, А.А. Молдован // Аллея науки. – 2018. – Т. 8. – № 11 (27). – С. 366-371.

121. Медовников, Д. Стратегия инновационного развития провалилась / Д. Медовников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/22/835097-strategiya-innovatsionnogo>

122. Методические рекомендации и материалы по разработке прогноза научно-технологического и социально-экономического развития России до 2030 г. - М.: ИНЭС, 2010. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rusfuture.newparadigm.ru/files/10.04.20.ran_book_all.pdf. (дата обращения: 11.08.2020).

123. Мешкова, Л.Н. Цифровая культура и цифровое поколение: основные направления взаимодействия / Л.Н. Мешкова // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. – 2020. – Т. 9. – № 3-1. – С. 196-206.

124. Мингалиев, К.Н. Методические основы анализа и прогнозирования инновационного развития экономических систем / К.Н. Мингалиев // Проблемы развития инновационно-креативной экономики: сборник материалов Второй международной научно-практической конференции. М. – 2010.

125. Минеева, В.М. Концептуальные основы цифровой трансформации экономики / В.М. Минеева // Путеводитель предпринимателя. – 2019. – № 41. – С. 142-146.

126. Мурашкин, В.А. Словарь терминов по курсу «Финансы, деньги и кредит» / В.А. Мурашкин // Электроизолятор: ГГХПИ, 2011. – 52 с.

127. Мыльникова, Л.А. Инновации и цифровизация российской экономики / Л.А. Мыльникова // Экономический журнал. – 2019. – № 1 (53). – С. 107-119.

128. Налоговый кодекс Российской Федерации, часть вторая от 05.08.2000 № 117-ФЗ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2020).

129. Направление действий для достижения технологического лидерства [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://www.economy.gov.ru/material/directions/tehnologicheskoe_razvitie/ (дата обращения: 25.08.2020).

130. Наука и инновации / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gks.ru/folder/14477> (дата обращения: 29.07.2020).

131. Научно-технологическое развитие Российской Федерации: состояние и перспективы / под ред. Л.Э. Миндели. – М.: Ин-т проблем развития науки РАН, 2010. – 422 с.

132. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/72296050/>

133. Нейротехнологии и искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digitech.ac.gov.ru/technologies/neurotechnology_and_artificial_intelligence/ (дата обращения: 02.08.2020).

134. Нестеров, А.К. Информационно-аналитическое обеспечение / Аю.К. Нестеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://odiplom.ru/lab/informacionno-analiticheskoe-obespechenie.html> (дата обращения: 15.09.2020).

135. Нигоева, И.О. Институциональный механизм модернизации региональной инфраструктуры поддержки инновационного развития: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Нигоева Ирина Оникеевна; [Место защиты: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева]. – Орел, 2019. – 189с.

136. Никифорова, С.А. Электронное правительство – новая концепция государственного управления / С.А. Никифорова // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2020. – № 2 (86). – С. 40-47.

137. Нуреев, Р.М. Три этапа становления цифровой экономики / Р.М. Нуреев, О.В. Карапаев // Journal Of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). – 2019. – Том 10. – № 2.

138. Омельчук, Н. Все будет digital: названы страны-лидеры по уровню развития цифровой экономики / Н. Омельчук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psm7.com/review/mastercard-opredelil-liderov-sredi-stran-po-urovnyu-razvitiya-cifrovoj-ekonomiki.html> (дата обращения: 14.07.2020).

139. Отдельные, защищенные ресурсы на инновации, не связанные с основным направлением [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/15-for-innovators/> (дата обращения: 16.07.2020).

140. Панченко, В.Е. Инновационная среда как основа развития сетевых структур / В.Е. Панченко, С.С. Киселев // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 7. – С. 96-100.

141. Панюшкина, Е.В. Теоретические аспекты новой экономической системы: экономические интересы и «цифровые» барьеры / Е.В. Панюшкина // Теоретическая экономика. – 2019. – № 5 (53). – С. 35-38.

142. Паньшин, Б.Н. Цифровая культура как фактор эффективности и снижения рисков цифровой трансформации экономики и общества / Б.Н. Паньшин // Цифровая трансформация. – 2021. – № 3. – С. 26-33.

143. Паньшин, Б.Н. Цифровая культура: теория и практика / Б.Н. Паньшин // Наука и инновации. – 2021. – № 8 (222). – С. 45-51.

144. Петров, М. Государство как платформа. (Кибер)государство для цифровой экономики. Цифровая трансформация / М. Петров, В. Буров, М. Шклярчук, В. Шаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.csr.ru/upload/iblock/313/3132b2de9ccef0db1eecd56071b98f5f.pdf>

145. Письмо Президента РФ от 30.03.2002 №Пр-576 «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2020).

146. Плуготаренко, С. Цифровая экономика России: аналитика, цифры, факты / С. Плуготаренко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/05/RAEC_RIF17_Presentation.pdf (дата обращения: 11.07.2020).

147. Плотников, А.В. О цифровой трансформации общества и экономики / А.В. Плотников, Е.Н. Мухачева // Российский экономический интернет-журнал. – 2020. – № 3. – С. 27.

148. Показатели деятельности институтов развития до 2021 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/tehnologicheskoe_razvitiye/ (дата обращения: 25.08.2020).

149. Положихина, М.А. Цифровая экономика как социально-экономический феномен / М.А. Положихина // Экономические и социальные проблемы России. – 2018. – №1. – С. 8-37 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-sotsialno-ekonomicheskiy-fenomen> (дата обращения: 09.07.2020)

150. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. №313 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011 – 2020 годы)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/documents/4137/> (дата обращения: 06.09.2020).

151. Постановление Правительства РФ от 02.03.2019 №234 (ред. от 07.12.2019) «О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (вместе с «Положением о системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации») // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

152. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 №313 (ред. от 08.07.2020) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011 – 2020 годы)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/documents/4137/> (дата обращения: 06.09.2020).

Федерации «Информационное общество» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

153. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 №316 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 29.07.2020).

154. Приказ Минфина России от 29.11.2019 №207н (ред. от 12.05.2020) «Об утверждении кодов (перечней кодов) бюджетной классификации Российской Федерации, относящихся к федеральному бюджету и бюджетам государственных внебюджетных фондов Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

155. Применение современных методов прогнозирования инновационной деятельности в российской практике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sovman.ru/article/1202/> (дата обращения: 08.08.2020).

156. Проблемы и перспективы инновационного развития территориальных социально-экономических систем / Под ред. И.В. Наумова. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2011. – 297 с.

157. Прогноз инновационно-технологической и структурной динамики экономики России на период до 2030 года с учетом мировых тенденций / Б. Н. Кузык, В.И. Кушлин, А.А. Петров, Ю.В. Яковец. М.: Институт экономических стратегий, 2006. – 48 с.

158. Прогноз социально-экономического развития РФ на период до 2036 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/rognoz2036.pdf>

159. Проект ОЭСР «Going Digital» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://globalcentre.hse.ru/nletter11.5> (дата обращения: 09.07.2020)

160. Проект Федерального закона №922869-7 «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

161. Путин: санкции – скрытая форма протекционизма [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vestifinance.ru/articles/87760> (дата обращения: 24.08.2020).

162. Развитие цифровой экономики в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/events/2016/12/20/developing-the-digital-economy-in-russia-international-seminar-1> (дата обращения: 08.07.2020).

163. Размах процесса генерации идей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/15-for-innovators/> (дата обращения: 16.07.2020).

164. Разработка стратегических документов в сфере инновационного и технологического развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/tehnologicheskoe_razvitiye/ (дата обращения: 25.08.2020).

165. Рапуто, А.Г. Информационные технологии в обучении основам визуальной грамотности / А.Г. Рапуто // Информатика и образование. – 2007. – № 11. – С. 110-118.

166. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 №2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 11.08.2020).

167. Рейтинг инновационных экономик – 2019: Южная Корея лидирует 6 лет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://theworldonly.org/rejting-innovatsionnyh-ekonomik-2019/> (дата обращения: 30.07.2020).

168. Рудычев, А.А. Элементы цифровой трансформации экономики промышленной индустрии / А.А. Рудычев, М.В. Владыка, Т.В. Гончаренко // Финансовая экономика. – 2020. – № 10. – С. 274-276.

169. Рудь, Н.Ю. Инновационная среда региона: сущность, структура, управление / Н.Ю. Рудь, Т.С. Павлова // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2017. – № 1 (75). – С. 99-104.

170. Румана, Б. Определение, концепция и измерение цифровой экономики / Б. Румана, Х. Ричард // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – 2018. – Т. 13. – № 2. – С. 143-172.

171. Рынок 5G-инфраструктур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 06.08.2020).

172. Рынок аналитики больших данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 06.08.2020).

173. Рынок Интернета вещей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 06.08.2020).

174. Рынок информационной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 06.08.2020).

175. Рынок облачных инфраструктур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://servernews.ru/987595> (дата обращения: 07.08.2020)

176. Саликов, Ю.А. Анализ инновационной среды промышленного предприятия / Ю.А. Саликов, Е.О. Кулдошина // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2016. – №1. – С. 233-236.

177. Сергеева, С.Л. Электронное правительство на пути к созданию ответственного и эффективного государственного управления / С.Л. Сергеева, А.С. Денисов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Политология. – 2019. – Т. 21. – № 3. – С. 525-537.

178. Сиполс, О.В. Новый англо-русский словарь-справочник / О.В. Сиполс. Экономика – М.: Флинта: Наука, 2011. – 710с.

179. Создание основ электронного правительства в ходе реализации государственной программы «Информационное общество» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE (дата обращения: 06.09.2020).

180. Созыкина, М.С. Понятие цифровой экономики в России / М.С. Созыкина // Достижения науки и образования. – 2018. – № 18 (40). – С. 25-27.

181. Соколов, А.В. Форсайт и технологические дорожные карты для nanoиндустрии / А.В. Соколов, О.И. Карасев // Российские нанотехнологии. – 2009. – № 3-4. – С. 4-9.

182. Сокерина, С.В. Формирование инновационного климата как фактора эффективной инновационной деятельности предприятия / С.В. Сокерина // Шумпетеровские чтения. – 2015. – Т. 1. – С. 62-67.

183. Степаненко, Д.М. Классификация инноваций и ее стандартизация / Д.М. Степаненко // Инновации. – 2004. – №7. – С. 77- 79.

184. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/> (дата обращения: 28.07.2020).

185. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, утв. Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения: 08.07.2020).

186. Стратегия цифровой экономики: Австралия полагается на блокчейн [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://coinspot.io/law/australia/strategiya-cifrovoj-ekonomiki-avstralii-polagaetsya-na-blokchejn/> (дата обращения: 09.07.2020)

187. Сударушкина, И.В. Цифровая экономика / И.В. Сударушкина, Н.А. Стефанова // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2017. – №1(18). – С. 182-184

188. Тенденции развития экономики цифровизации / под ред. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2017. – 658 с.

189. Тенденции развития интернета в России и зарубежных странах: аналитический доклад / Г.И. Абдрахманова, О.Е. Баскакова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг и др.; Координационный центр национального домена сети Интернет, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 144 с.

190. Технология виртуальной и дополненной реальностей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digitech.ac.gov.ru/technologies/virtual_and_augmented_reality_technologies/ (дата обращения: 02.08.2020).

191. Тешев, В.А. Цифровизация экономики в России: «за» и «против» / В.А. Тешев, А.В. Нагоев, Т.Г. Хасинова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – 2019. – № 1 (235). – С. 114-118.

192. Тищенко, И.А. Анализ применения информационных технологий экономическими субъектами / И.А. Тищенко // Экономические и гуманитарные науки. – 2021. – № 5. – С. 21-28.

193. Тищенко, И.А. Взаимодействие экономических субъектов и государства в цифровой экономике / И.А. Тищенко // Экономические и гуманитарные науки. – 2021. – № 7. – С. 110-118.

194. Тищенко, И.А. Инновационные механизмы развития экономических систем: виды и особенности применения / И.А. Тищенко // Учет и статистика. – 2020. – №4. – С. 40-51.

195. Тищенко, И.А. Инструменты прогнозирования инновационной деятельности в цифровой экономике / И.А. Тищенко // Экономическое развитие региона: управление, инновации, подготовка кадров [Текст]: материалы VII Международного экономического форума / под ред. канд. экон. наук. В.В. Воробьевой – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2020. – 361 с.

196. Тищенко, И.А. К вопросу о сценариях социально-экономического развития регионов России / И.А. Тищенко // Материалы Всероссийской очно-заочной научно-практической конференции «Обеспечение достижения устойчивого роста социально-экономического потенциала регионов в условиях развития цифровой среды» (20 мая 2021 года, г. Орёл). – Орёл: ОГУ имени И. С. Тургенева, 2021. – С. 20-28.

197. Тищенко, И.А. О сущности цифровой трансформации и оценке уровня ее развития в России и других странах / И.А. Тищенко // Сибирская финансовая школа. – 2021. – №1. – С. 89-94.

198. Тищенко, И.А. Применение технологии bigdata в цифровой экономике / И.А. Тищенко // Материалы Девятой всероссийской научно-практической конференции (г. Березники, 17 октября 2020 г.). – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2020. – С.241-243.

199. Тищенко, И.А. Принципы построения и развития модели создания инновационного продукта в условиях цифровой трансформации экономики / И.А. Тищенко // Менеджмент в России и за рубежом. – 2021. – №1. – С.98-105.

200. Тищенко, И.А. Разработка концептуального подхода к внедрению инновационных механизмов развития экономических систем / И.А. Тищенко // Экономические и гуманитарные науки. – 2021. – № 2. – С. 8-21.

201. Тищенко, И.А. Сценарии инновационно-производственного развития по основным технологическим траекториям / И.А. Тищенко // Учет и статистика. – 2021. – №2. – С. 58-67.

202. Тищенко, И.А. Факторы и стратегии формирования инновационной среды в цифровой экономике / И.А. Тищенко // Управление в

условиях экономического кризиса: стратегия противодействия угрозам и перспективы устойчивого развития / Материалы XVI Международной научно-практической конференции (22-23 октября 2020 г., Орёл). – Орёл: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2020. – 443 с.

203. Тищенко, И.А. Функции государства и экономических субъектов в цифровой экономике / И.А. Тищенко // III Арригиевские чтения по теме: «Путь России в будущий мировой порядок». Материалы международной научно-практической конференции. 22-24 октября 2020г. в 2-х частях. – Часть 2 / Под ред. А.А. Федотова, С.Ю. Глазьева, А.Г. Зайцева, Н.В. Спасской, Е.В. Такмаковой. – Орёл: ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева», 2020. – 388 с.

204. Тищенко, И.А. Принципы построения и развития цифровой трансформации экономики / И.А. Тищенко, В.А. Семидоцкий // Экономические и гуманитарные науки. – 2020. – №12. – С.113-121

205. Толковый словарь «Инновационная деятельность» / Отв. ред. В.И. Суслов; 2-е изд., доп. – Новосибирск: Сибирское научное издательство, 2008. – 20 с.

206. Толковый словарь «Инновационная деятельность». Термины инновационного менеджмента и смежных областей (от А до Я); Отв. ред. В.И. Суслов, 2-е изд., доп. – Новосибирск: Сибирское научное издательство. - 2008.

207. Толковый словарь по информационному обществу и новой экономике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.вокабула.рф/словари/толковый-словарь-по-информационному-обществу-и-новой-экономике/цифровая-экономика-digital-economy> (дата обращения: 11.07.2020).

208. Толпегин, А.В. Понятие и классификация экономических систем в историческом ракурсе / А.В. Толпегин // Известия Уральского государственного университета. Серия 3: Общественные науки. – 2011. – № 4 (97). – С.48-56.

209. Три сценария развития цифровизации в РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3009031> (дата обращения: 13.08.2020).

210. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 31.07.2020).

211. Улезько, А.В. Цифровизация как этап эволюции социально-экономических систем / А.В. Улезько, М.А. Жукова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 12. – № 1 (60). – С. 169-179.

212. Федеральный закон № 258-ФЗ от 30.07.2020 г. «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=358738-0&req=doc&rnd=E6B3AAD763630FF5D165D9C6D21791A6&base=LAW&n=389188&stat=srcfld%3D134%26src%3D1000000001%26fld%3D134%26code%3D65535%26page%3Dinfo%26p%3D0%26base%3DLAW%26doc%3D358738#qoFnpjSLfWKUPOSO>

213. Федеральный закон от 29.07.2017 №216-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 25.08.2020).

214. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент / Р.А. Фатхутдинов: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 448с.

215. Финансовый словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.finam.ru/dictionary> (дата обращения: 13.09.2020).

216. Хардиди, С. История эволюции Интернета / С. Хардиди [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hpssociety.info/news/internet-definitionhistory>

217. Цели, целевые и дополнительные показатели национального проекта «Культура» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://culture.gov.ru/about/national-project/about-project/> (дата обращения: 10.09.2020).

218. Центр загрузки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eurochemgroup.com/ru/sustainability-story/innovation-matters/> (дата обращения: 30.07.2020).

219. Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unido.ru> (дата обращения: 12.08.2020).

220. Центр фундаментальных и прикладных исследований Института налогового менеджмента и экономики недвижимости НИУ ВШЭ: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://re.hse.ru/cfarmission/> (дата обращения: 09.07.2020)

221. «Цифровая воронка» потребления: особенности и перспективы российского IoT-рынка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pltf.ru/2019/02/21/issledovanie-br-osobennosti-i-perspektivy-rossijskogo-rynka-br-internet-of-things/>

222. Цифровая Россия: Новая реальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mckinsey.com/ru/~/_/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/russia/our%20insights/digital%20russia/digital-russia-report.pdf

223. Цифровая трансформация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1

%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 12.07.2020).

224. Цифровая экономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0 (дата обращения: 08.07.2020)

225. Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html> (дата обращения: 11.07.2020).

226. Чакраворти, Б. Все будет digital: названы страны-лидеры по уровню развития цифровой экономики / Б. Чакраворти [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psm7.com/review/mastercard-opredelil-liderov-sredi-stran-po-urovnyu-razvitiya-cifrovoj-ekonomiki.html> (дата обращения: 14.07.2020).

227. Чайковская, Н.В. Сущность инноваций: основные теоретические подходы / Н.В. Чайковская, А.Е. Панягина // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. – 2011. – № 4. – С. 47-57.

228. Чеботарев, В.Е. Электронное государство, электронное правительство, электронная демократия на современном этапе развития Российской Федерации / В.Е. Чеботарев, Е.Н. Коновалова // Юридический мир. – 2012. – № 7. – С. 35-38.

229. Что такое индустриальный интернет? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.company.rt.ru/projects/ИИТ/ИИТ.php> (дата обращения: 02.08.2020).

230. Что такое инновация? Примеры, виды инноваций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://решение-верное.рф/innovation-whois2> (дата обращения: 14.07.2020).

231. Что такое технология распределенного реестра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://beincrypto.ru/learn/chto-takoe-tehnologiya-raspredelenного-reestra/> (дата обращения: 02.08.2020).

232. Что такое форсайт? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://foresight.hse.ru/whatforesight> (дата обращения: 09.08.2020).

233. Что такое цифровизация? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ludirosta.ru/post/chto-takoe-tsifrovizatsiya_3142 (дата обращения: 13.07.2020).

234. Шамина, Л.К. Особенности прогнозирования инновационной деятельности на промышленном предприятии / Л.К. Шамина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibl.ru/konf/061207/18.html> (дата обращения: 08.08.2020).

235. Шестаков, А.В. Эволюция, типология и экономическая сущность новшеств и инноваций / А.В. Шестаков, О.А. Богачева // Актуальные проблемы социально-экономического развития России. – 2011. – № 2. – С. 35-38.

236. Шугуров, М. Региональные модели цифровой трансформации экономики и право интеллектуальной собственности (на примере ЕС и ЕАЭС) / М. Шугуров // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. – 2020. – № 10. – С. 25-42.

237. Шумпетер, Й. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры): пер.с англ. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.

238. Экономика. Оксфордский толковый словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vocable.ru/search?q=%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F+%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0&type=words> (дата обращения: 09.07.2020)

239. Экономическая система [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0 (дата обращения: 27.07.2020).

240. Экономические санкции против России: ожидания и реальность: монография / под науч. ред. Р.М. Нуреева. – М.: КНОРУС, 2018. – 194 с.
241. Экономические системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://foxford.ru/wiki/obschestvoznanie/ekonomicheskie-sistemy> (дата обращения: 27.07.2020).
242. Экономические системы и их сущность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studref.com/368937/ekonomika/ekonomicheskie_sistemy_suschnost (дата обращения: 27.07.2020).
243. Электронная (цифровая) экономика. Новая модель и возможности для развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aetp.ru/news/item/410151> (дата обращения: 11.07.2020).
244. Электронное правительство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE (дата обращения: 05.09.2020).
245. Эффективные инструменты прогнозирования продаж: система Sales-Forecast [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itweek.ru/idea/news-company/detail.php?ID=170023> (дата обращения: 09.08.2020).
246. Юдина, Т.Н. Осмысление цифровой экономики / Т.Н. Юдина // Теоретическая экономика. – 2016. – №3. – С. 12-16.
247. A message from management of BCS Global Markets / BCS Prime Brokerage Ltd [Electronic resource]. – Access mode: <https://bcsgm.com/ru/about/bcsgm/uk> (дата обращения: 09.07.2020)
248. Accenture «The Future of Consumer Goods: Moving from Analog To Digital» [Electronic resource]. – Access mode:

Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Industries_2/Accenture-CPG-Digital-Revolution-Moving-From-Analog-To-Digital-Operating-Model.pdf [Accessed: 02.08.2020].

249. Arvanitis S., Hollenstein H., Lenz S. The Effectiveness of Government Promotion of Advanced Manufacturing Technologies (AMT): An Economic Analysis Based on Swiss Micro Data // Small Business Economics. 2002. – № 4. – P. 321-340.

250. Azure Big Data solution [Electronic resource]. – Access mode: <http://innovyt.com/azure-big-data-solution/> [Accessed: 06.08.2020].

251. BCG, Россия онлайн? Догнать нельзя отстать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://image-src.bcg.com/Images/BCGRussia-Online_tcm27-152058.pdf. [Дата обращения: 02.08.2020].

252. Being Digital [Electronic resource]. – Access mode: <https://habr.com/ru/company/philtech/blog/354418/> (дата обращения: 10.07.2020).

253. Davis C., Hogarth T., Gambin L., Breuer Z., Garrett R. Sector Skills Insights: Advanced Manufacturing // Evidence Report 48, July 2012. London: UK Commission for Employment and Skills.

254. Deloitte. What is Digital Economy? [Electronic resource]. – Access mode: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html> (дата обращения: 10.07.2020)

255. Digital culture: your competitive advantage (2017). Microsoft Corporation. 25 p.

256. Digital Transformation [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.pwc.com/th/en/consulting/digital-transformation.html> (дата обращения: 13.07.2020).

257. DigitalGov (2018). An Overview of the Technology Modernization Fund (TMF) [Electronic resource]. – Access mode: <https://digital.gov/event/2018/05/22/an-overview-technologymodernization-fund-tmf/> (дата обращения: 02.08.2020).

258. Edge computing is essential for smart manufacturing success / i-scoop [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.i-scoop.eu/> (дата обращения: 13.07.2020).

259. Enerdata. (2017). Статистический ежегодник мировой энергетики 2017. Мировая энергетическая статистика: добыча сырой нефти // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yearbook.enerdata.ru/crude-oil/world-production-statistics.html> (дата обращения: 23.08.2020).

260. Enerdata. (2021). Статистический ежегодник мировой энергетики 2021. Мировая энергетическая статистика: добыча сырой нефти // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yearbook.enerdata.ru/crude-oil/world-production-statistics.html>

261. European Parliament (2015). Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy [Electronic resource]. – Access mode: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL_STU%282015%29542235_EN.pdf (дата обращения: 10.07.2020)

262. Evans P.C., Gawer A. The rise of the platform enterprise. A global survey // The Center for Global Enterprise. – 2016. – № 1. – 28 p.

263. G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative [Electronic resource]. – Access mode: <http://en.kremlin.ru/supplement/5111> (дата обращения: 11.07.2020).

264. Global Innovation Index: место России в мире инноваций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://theworldonly.org/rejting-innovatsionnyh-ekonomik-2019/> (дата обращения: 30.07.2020).

265. Impact of public investment boost on OECD trend real GDP [Electronic resource]. – Access mode: <http://dx.doi.org/10.1787/888933776464> (дата обращения: 13.08.2020).

266. Impact of R&D spending boost on OECD trend real GDP // [Electronic resource]. – Access mode: <http://dx.doi.org/10.1787/888933776426> (дата обращения: 13.08.2020).

267. ITU (2019), Global Cybersecurity Index 2018, ITU, Geneva [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://handle.itu.int/11.1002/pub/813559ed-en> (дата обращения: 06.09.2020).

268. Kelly K. New Rules for the New Economy: 10 radical strategies for a connected world / К. Kelly. - New York: Viking, 1998. – 224 p.

269. Measuring the Information Society Report 2017 – Volume 1. Printed in Switzerland, Geneva, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nonews.co/wp-content/uploads/2018/08/MISR2017.pdf> (дата обращения: 05.09.2020).

270. MIT (2013) Emerging Trends Report. MIT Technology Review Special Issue. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology. – P. 51-60.

271. Mootee, I. What's the difference between platform strategy vs. business strategy vs. product strategy? [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.idr.is/do-you-know-the-> – Date of access: 03.08.2020.

272. Rouse M. Digital Economy. – Techtarget, Newton, MA, 2016 [Electronic resource]. – Access mode: <http://searchcio.techtarget.com/definition/digital-economy> (дата обращения: 10.07.2020).

273. Rusbase (2017). Что такое Open Banking? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/longread/chto-takoeopenbanking/> (дата обращения: 15.03.2019).

274. Schallmo Daniel R.A., Williams C.A. Digital Transformation Now! Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model // Springer International Publishing. – 2018, 80 p.

275. Sharma S. / Digital Economy. ITU-BTRC Asia-Pacific Regulators' Roundtable. Session 5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/AsiaPacific/Pages/Events/2019/jul-iran-dtx/Workshop-on-%E2%80%9CDigital-Transformation-in-Digital-Economy%E2%80%9D.aspx>

276. Skilton M. Building the Digital Enterprise A Guide to Constructing Monetization Models Using Digital Technologies. – Springer, 2016
277. Statistica [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Statistica> (дата обращения: 09.08.2020).
278. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence / D.Tapscott. – Paperback, 1994 – 368 p.
279. Tassy G. (2010) Rationales and Mechanisms for Revitalizing U.S. Manufacturing R&D Strategies // Journal of Technology Transfer. Vol. 35. № 3. P. 283–333.
280. Telegraph (2019). China Trials «Deadbeat Map» App to Monitor Citizens' Debts as Part of Social Credit Score System. The Telegraph UK. 2019. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.telegraph.co.uk/news/2019/01/24/china-trials-deadbeat-map-appmonitor-citizens-debts-part-social/> (дата обращения: 02.08.2020).
281. TPA Global (2018). Analyzing Value Chains in Business Models Impacted by the Digital Economy [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.tpa-global.com/nieuws/2018-08-02/analyzing-value-chains-in-business-models-impacted-by-the-digital-economy> (дата обращения: 02.08.2020).
282. Trend real GDP per capita growth [[Electronic resource]. – Access mode: <http://dx.doi.org/10.1787/888933776160> (дата обращения: 13.08.2020).
283. UN (2018), United Nations E-Government Survey 2018: Gearing E-Government to Support Transformation Towards Sustainable and Resilient Societies [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.18356/d54b9179-en> (дата обращения: 05.09.2020).
284. Wachal R. Humanities and Computers: a Personal View // North American Review. – 1971. – №8. – P. 30-33.
285. World Bank Group (2016). The Long Journey to Recovery [Electronic resource]. – Access mode: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/24028/rer35_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения: 24.08.2020)

Приложение 1

Основные показатели инновационной деятельности в Российской Федерации

Таблица 1

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами	млн рублей	25 794	33 407	35 944	38 334	41 233	45 525	51 316	57 611	68 982
			618,1	033,4	433,7	530,2	490,9	133,8	283,5	057,8	626,6
	в том числе инновационные товары, работы, услуги		1 243	2 106	2 872	3 507	3 579	3 843	4 364	4 166	4 516
			712,5	740,7	905,1	866,0	923,8	428,7	321,7	998,7	276,4
2.	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	%	4,8	6,3	8,0	9,2	8,7	8,4	8,5	7,2	6,5
3.	Затраты на технологические инновации	млн рублей	400	733	904	1 112	1 211	1 200	1 284	1 404	1 472
			803,8	815,9	560,8	429,2	897,1	363,8	590,3	985,3	822,3
4.	Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	%	1,6	2,2	2,5	2,9	2,9	2,6	2,5	2,4	2,1
5.	Удельный вес организаций, осуществлявших организационные инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций	%	3,2	3,3	3,0	2,9	2,8	2,7	2,4	2,3	2,1
6.	Удельный вес организаций, осуществлявших маркетинговые инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций	%	2,2	2,3	1,9	1,9	1,7	1,8	1,4	1,4	1,3
7.	Удельный вес организаций, осуществлявших экологические инновации в отчетном году, в общем числе обследованных организаций	%	4,7	5,7	2,7	1,5	1,6	1,6	...	1,1	-

Приложение 2

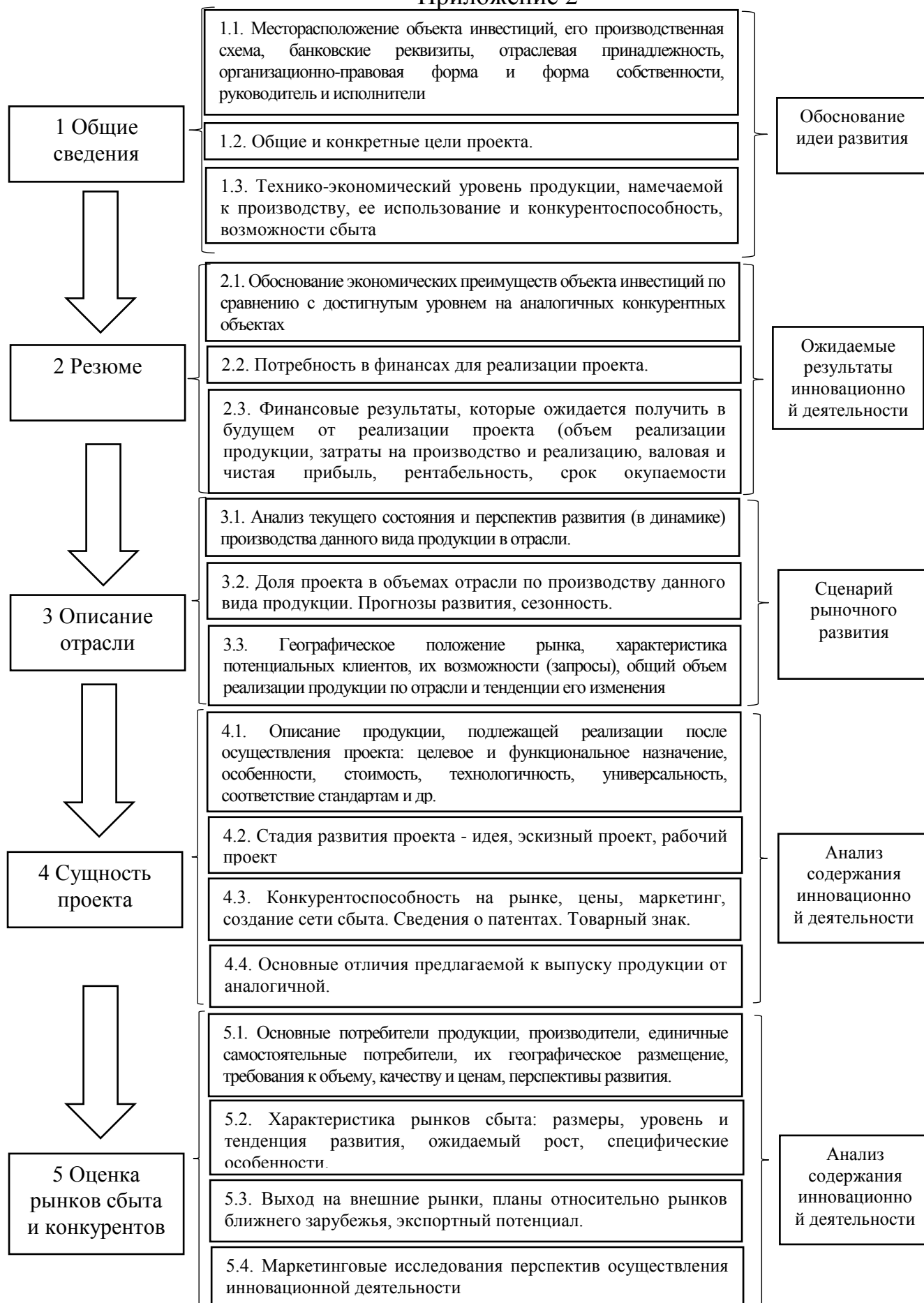




Рисунок - Схема описания инновационной деятельности предприятия, соответствующая структуре бизнес-процессов

Приложение 3

Инвестиции в основной капитал по субъектам Российской Федерации

Таблица 1

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
Российская Федерация	16027302	17782012	19318812	20811847	24656244	31113140	22756574	33041725	55118825	24883023	44279071	97646361
Центральный федеральный округ	4241519	4998018	5662682	6100316	7227176	9119805	6670350	9685107	16156292	7293649	12978970	28621856
Белгородская область	142693	134551	167367	180301,3	213606,8	269545,5	197149,3	286253,6	477516,3	215571,5	383607,2	845949,3
Брянская область	55121	58918	63944	68885,82	81610,52	102982,4	75322,74	109365,9	182439,6	82361,14	146560,8	323202,9
Владимирская область	78527	73502	90085	97046,61	114973,2	145082	106115	154075,1	257021,7	116030,7	206475,4	455329,5
Воронежская область	283652	276785	298024	321056,4	380362,4	479970,5	351056,9	509722	850296,9	383860,8	683076,2	1506353
Ивановская область	30315	29360	37992	40928,51	48488,88	61186,99	44753	64979,74	108396,5	48934,87	87079,07	192031
Калужская область	89030	91138	108251	116617,1	138158,8	174339,3	127514,2	185146	308852,8	139429,5	248113,3	547151,5
Костромская область	21639	22313	26194	28218,5	33431,07	42185,89	30855,33	44800,83	74734,87	33738,55	60037,39	132397,4
Курская область	100895	120735	144906	156105,1	184941,1	233372,9	170692,1	247838,7	413434,3	186642,1	332127,6	732424
Липецкая область	142407	128533	155038	167020,1	197872,3	249690,5	182627	265167,9	442342	199692,3	355350,3	783635,8
Московская область	699918	945424	1044870	1125622	1333549	1682774	1230804	1787083	2981137	1345814	2394862	5281267
Орловская область	43670	48058	55877	60195,67	71315,11	89990,87	65820,55	95569,07	159424,3	71971,04	128071,7	282429,9
Рязанская область	62286	62741	69191	74538,57	88307,45	111433,1	81503,69	118340,4	197410,6	89119,66	158587,5	349724,8
Смоленская область	57496	70900	69358	74718,49	88520,6	111702,1	81700,43	118626,1	197887,1	89334,78	158970,3	350569
Тамбовская область	111073	106230	120579	129897,8	153892,7	194193,6	142035,8	206230,9	344025,8	155308,1	276369,1	609462,7
Тверская область	100744	104501	86252	92917,45	110081,3	138909	101600	147519,5	246085,8	111093,8	197690,2	435956,1
Тульская область	128564	154752	177724	191459,7	226826,4	286227	209350,3	303969,1	507068,6	228912,7	407347,7	898302,9
Ярославская область	85782	84397	90094	97056,84	114985,3	145097,3	106126,1	154091,3	257048,7	116042,9	206497,1	455377,5
г. Москва	2007708	2485176	2856935	3077730	3646253	4601122	3365323	4886328	8151168	3679790	6548147	14440292
Северо-Западный федеральный округ	1883300	2308914	2012133	2167639	2568048	3240560	2370190	3441430	5740850	2591668	4611846	10170267
Республика Карелия	41568	48116	48159	51881,37	61464,97	77561,22	56729,33	82368,94	137404,4	62030,3	110382,3	243420,3
Республика Коми	134152	136474	114630	123489	146300,1	184612,7	135028,3	196056,2	327052,7	147645,7	262734	579393,8
Архангельская область	215493	198357	189732	204394,7	242150,9	305564,5	223494,1	324505,3	541326,2	244378,1	434868,1	958992,4
<i>в том числе:</i>												
Ненецкий автономный округ	106578	91041	95692	103087	122129,4	154112,2	112719,8	163665	273019,2	123252,7	219326,8	483670,2
Архангельская область	108915	107316	94040	101307,7	120021,5	151452,3	110774,3	160840,2	268307	121125,4	215541,3	475322,2

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
без автономного округа												
Вологодская область	138282	153428	197130	212365,4	251593,9	317480,5	232209,6	337159,9	562436,1	253908	451826,5	996389,8
Калининградская область	130398	159880	103037	111000,5	131504,7	165942,8	121372,8	176228,9	293977,7	132714,3	236163,6	520799,4
Ленинградская область	337674	511164	419126	451518,2	534923,3	675007,3	493709,5	716848,4	1195817	539843,3	960645,4	2118462
Мурманская область	113269	155744	171361	184604,1	218704,5	275978,1	201854,1	293084,9	488912	220716	392761,8	866137,5
Новгородская область	70832	61530	44733	48189,76	57091,45	72042,37	52692,77	76508	127627,5	57616,55	102528	226099,8
Псковская область	29267	31297	33503	36092,28	42759,31	53956,97	39464,87	57301,56	95588,07	43152,59	76789,57	169340,1
г. Санкт-Петербург	672365	852923	690722	744103,3	881555,2	1112414	813634,7	1181368	1970709	889663,4	1583146	3491232
Южный федеральный округ	1443288	1455803	1319012	1420951	1683431	2124282	1553729	2255958	3763295	1698914	3023200	6666907
Республика Адыгея	20845	30600	42381	45656,33	54090,04	68254,96	49922,61	72485,83	120917,8	54587,54	97137,94	214213,3
Республика Калмыкия	11223	12423	16035	17274,05	20464,94	25824,23	18888,19	27424,98	45749,2	20653,17	36752,09	81047,5
Республика Крым	196193	296423	199821	215263,9	255027,8	321813,6	235378,8	341761,6	570112,4	257373,4	457993,2	1009989
Краснодарский край	503243	515317	439635	473611,7	561098	708036,5	517867,6	751925	1254330	566258,8	1007651	2222122
Астраханская область	146660	110280	95658	103050,6	122086,2	154057,8	112680	163607,2	272922,8	123209,2	219249,4	483499,4
Волгоградская область	191710	183097	199490	214906,9	254604,8	321279,9	234988,5	341194,8	569166,9	256946,6	457233,7	1008314
Ростовская область	323903	264871	282970	304838,8	361149,2	455725,7	333324	483974,4	807345,9	364470,9	648572	1430262
г. Севастополь	49512	42794	43023	46348,29	54909,82	69289,42	50679,22	73584,41	122750,4	55414,86	98610,14	217459,9
Северо-Кавказский федеральный округ	496092	544557	610840	658047,7	779603,3	983763,3	719537,9	1044743	1742797	786773,8	1400056	3087471
Республика Дагестан	187347	200007	224773	242144,1	286873,4	361998,8	264770,9	384437,7	641303	289511,9	515183,3	1136107
Республика Ингушетия	21198	22359	23884	25729,74	30482,58	38465,26	28134,01	40849,57	68143,55	30762,95	54742,34	120720,5
Кабардино-Балкарская Республика	34827	35472	44095	47502,77	56277,56	71015,34	51941,59	75417,31	125808	56795,18	101066,4	222876,6
Карачаево-Черкесская Республика	21032	22686	22586	24331,36	28825,88	36374,71	26604,96	38629,44	64440,01	29091,01	51767,14	114159,4
Республика Северная Осетия – Алания	27239	31435	32832	35369,79	41903,35	52876,87	38674,86	56154,5	93674,59	42288,77	75252,4	165950,3
Чеченская Республика	64387	74368	82653	89040,85	105488,6	133113,6	97361,12	141364,8	235818,9	106458,9	189442,4	417767,6
Ставропольский край	140062	158230	180017	193929,1	229752	289918,7	212050,5	307889,6	513608,6	231865,1	412601,5	909889
Приволжский федеральный округ	2428836	2491205	2690313	2898232	3433597	4332777	3169052	4601349	7675778	3465178	6166247	13598109
Республика Башкортостан	278592	267929	322104	346997,7	411095,7	518752,1	379422,3	550907,5	919000,9	414876,8	738268,8	1628066
Республика Марий Эл	24029	27321	26667	28727,56	34034,16	42946,92	31411,96	45609,03	76083,08	34347,2	61120,46	134785,8

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
Республика Мордовия	58535	52309	52189	56222,68	66608,22	84051,37	61476,31	89261,39	148902,1	67220,86	119618,8	263789,2
Республика Татарстан	637612	629731	640837	690363,6	817888,6	1032075	754873,4	1096049	1828383	825411,3	1468810	3239092
Удмуртская Республика	83706	96979	100516	108284,2	128286,6	161881,9	118402,6	171916,4	286783,7	129466,6	230384,4	508054,8
Чувашская Республика	52365	56434	63622	68539,12	81199,77	102464,1	74943,63	108815,5	181521,4	81946,61	145823,1	321576,2
Пермский край	245140	243613	291099	313596,6	371524,7	468818,3	342900,1	497878,6	830540,3	374941,8	667204,9	1471353
Кировская область	57861	59508	71005	76492,85	90622,73	114354,7	83640,59	121443,1	202586,3	91456,24	162745,4	358894,1
Нижегородская область	245268	259393	292587	315199,7	373423,9	471214,9	344653	500423,7	834785,9	376858,5	670615,6	1478874
Оренбургская область	184877	208105	211726	228089,5	270222,6	340987,6	249402,9	362124,1	604080,3	272708	485280,9	1070165
Пензенская область	72050	87106	90426	97413,96	115408,4	145631,2	106516,6	154658,3	257994,6	116469,9	207256,9	457053,1
Самарская область	259544	264989	287615	309842,5	367077,1	463206,1	338795,2	491918,4	820597,8	370453,4	659217,8	1453739
Саратовская область	145164	154864	167900	180876,5	214288,3	270405,4	197778,2	287166,8	479039,7	216259,2	384831	848648
Ульяновская область	84094	82924	72019	77584,99	91916,61	115987,4	84834,79	123177,1	205478,8	92762,03	165069	364018,3
Уральский федеральный округ	2833094	2966663	2911028	3136004	3715291	4688240	3429042	4978846	8305502	3749463	6672129	14713704
Курганская область	22851	27151	40238	43347,49	51354,7	64803,3	47398,02	68820,21	114803	51827,04	92225,66	203380,5
Свердловская область	320111	378662	450397	485205,4	574833,3	725368,7	530544,6	770331,6	1285035	580120,4	1032318	2276518
Тюменская область	2291141	2305857	2121342	2285288	2707430	3416443	2498833	3628215	6052437	2732332	4862155	10722261
в том числе:				0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	920187	930721	953516	1027208	1216955	1535647	1123193	1630836	2720493	1228148	2185477	4819519
Ямало-Ненецкий автономный округ	1069620	1021502	864881	931722,3	1103831	1392899	1018785	1479240	2467606	1113984	1982323	4371514
Тюменская область без автономных округов	301334	353633	302945	326357,9	386643,3	487896,1	356853,9	518138,9	864337,7	390199,5	694355,7	1531227
Челябинская область	198991	254993	299051	322163	381673,5	481624,9	352267	511479	853227,9	385184	685430,7	1511545
Сибирский федеральный округ	1413000	1573256	1789245	1927525	2283580	2881597	2107639	3060216	5104924	2304584	4100982	9043684
Республика Алтай	12450	14783	21587	23255,4	27551,17	34766,18	25428,46	36921,2	61590,41	27804,58	49477,94	109111,2
Республика Тыва	9988	13092	17493	18844,58	22325,57	28172,12	20605,47	29918,41	49908,63	22530,92	40093,52	88416,19
Республика Хакасия	23843	34275	34675	37354,35	44254,5	55843,72	40844,86	59305,26	98930,56	44661,53	79474,72	175261,5
Алтайский край	87844	107151	115369	124284,7	147242,8	185802,3	135898,3	197319,5	329160,1	148597,1	264426,9	583127,2
Красноярский край	420886	421780	426491	459452,4	544323,1	686868,6	502385,1	729445	1216830	549329,6	977526,1	2155688
Иркутская область	270019	318787	359197	386957,7	458437,1	578491,1	423116,3	614349,6	1024832	462653,7	823287,2	1815553
Кемеровская область	215237	248665	297946	320972,2	380262,6	479844,6	350964,9	509588,3	850073,9	383760,2	682897,1	1505958
Новосибирская область	175609	197114	248078	267250,4	316617,4	399532,1	292223,2	424297,5	707795,5	319529,5	568599,3	1253903

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
Омская область	98659	121385	172195	185503,2	219769,6	277322,1	202837,2	294512,3	491293,1	221790,9	394674,6	870355,6
Томская область	98466	96223	96214	103649,9	122796,2	154953,7	113335,3	164558,7	274509,9	123925,7	220524,4	486311,1
Дальневосточный федеральный округ	1288173	1443597	1575854	1697642	2011233	2537928	1856275	2695244	4496094	2029731	3611885	7965105
Республика Бурятия	42214	48527	71128	76625,1	90779,41	114552,4	83785,2	121653,1	202936,6	91614,37	163026,8	359514,6
Республика Саха (Якутия)	386790	403574	381147	410603	486450,3	613840,3	448971,1	651889,9	1087455	490924,4	873594,8	1926494
Забайкальский край	96324	90012	86667	93364,73	110611,2	139577,7	102089	148229,6	247270,4	111628,6	198641,8	438054,7
Камчатский край	39007	40301	47241	50891,75	60292,56	76081,78	55647,25	80797,79	134783,5	60847,11	108276,8	238777,2
Приморский край	130935	144523	179356	193216,9	228908,2	288853,9	211271,7	306758,8	511722,3	231013,6	411086,2	906547,3
Хабаровский край	121185	143706	161488	173968,7	206104,5	260078,5	190224,9	276199,8	460744,9	208000,2	370134,1	816237,7
Амурская область	192469	251184	339934	366205,1	433851	547466,5	400424,5	581401,9	969870,3	437841,4	779134,1	1718184
Магаданская область	43892	57640	35797	38563,76	45687,31	57651,76	42167,28	61225,37	102133,6	46107,53	82047,85	180935,9
Сахалинская область	211815	229595	231701	249607,3	295715,2	373156,1	272931,5	396286,6	661068,8	298435,1	531062	1171124
Еврейская автономная область	11042	17154	15490	16686,97	19769,41	24946,56	18246,25	26492,9	44194,34	19951,24	35503,02	78292,98
Чукотский автономный округ	12500	17381	25906	27908,47	33063,77	41722,4	30516,33	44308,62	73913,78	33367,88	59377,78	130942,8

Приложение 4

Число высокопроизводительных рабочих мест по видам экономической деятельности

Таблица 1

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
Российская Федерация, всего	17114,0	19638,3	20732,8	22335,07	26460,84	33390,32	24422,14	35460,06	59152,99	26704,22	47519,87	104793,1
Центральный федеральный округ	5027,1	5834,0	6226,5	6707,712	7946,771	10027,85	7334,503	10649,43	17764,94	8019,862	14271,26	31471,67
Северо-Западный федеральный округ	1984,0	2367,1	2579,3	2778,642	3291,917	4153,993	3038,287	4411,483	7359,052	3322,195	5911,81	13037,01
Южный федеральный округ	1389,9	1548,3	1649,5	1776,956	2105,198	2656,501	1943,001	2821,167	4706,153	2124,561	3780,634	8337,238
Северо-Кавказский федеральный округ	517,3	570,7	573,3	617,6123	731,6986	923,3134	675,324	980,5461	1635,706	738,4285	1314,026	2897,753
Приволжский федеральный округ	3434,8	3952,8	4060,4	4374,232	5182,247	6539,357	4782,974	6944,706	11584,87	5229,911	9306,571	20523,3
Уральский федеральный округ	1819,1	1959,7	2088,1	2249,53	2665,066	3362,985	2459,733	3571,443	5957,733	2689,578	4786,076	10554,49
Сибирский федеральный округ	2063,6	2186,6	2288,3	2465,195	2920,57	3685,399	2695,551	3913,843	6528,91	2947,432	5244,924	11566,36
Дальневосточный федеральный округ	878,1	1219,2	1267,3	1365,195	1617,375	2040,928	1492,763	2167,438	3615,629	1632,251	2904,574	6405,308
Сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство (Раздел А)	438,8	516,6	593,8	639,7419	757,916	956,3965	699,5214	1015,68	1694,315	764,887	1361,108	3001,582
Центральный федеральный округ	147,2	170,5	191,1	205,8604	243,8872	307,7556	225,0966	326,8322	545,2078	246,1304	437,9864	965,8688
Северо-Западный федеральный округ	37,3	45,4	49,7	53,56795	63,4631	80,08261	58,57351	85,04662	141,8712	64,04681	113,9706	251,3335
Южный федеральный округ	60,7	66,8	81,3	87,54441	103,7157	130,8765	95,72484	138,989	231,8557	104,6697	186,2586	410,7465
Северо-Кавказский федеральный округ	30,2	32,9	42,2	45,49909	53,90375	68,01989	49,75067	72,23618	120,5014	54,39954	96,80339	213,4756
Приволжский федеральный округ	76,5	97,0	112,4	121,133	143,5089	181,0906	132,4521	192,3157	320,813	144,8289	257,7214	568,3398
Уральский федеральный округ	11,8	10,9	16,1	17,3949	20,60812	26,0049	19,02034	27,61685	46,06928	20,79766	37,00922	81,61453
Сибирский федеральный округ	37,6	46,0	51,1	55,00289	65,16311	82,22781	60,14254	87,3248	145,6716	65,76245	117,0236	258,0661
Дальневосточный федеральный округ	37,4	47,1	49,9	53,73924	63,66603	80,33868	58,7608	85,31857	142,3249	64,25161	114,335	252,1372
Добыча полезных ископаемых (Раздел В)	875,0	934,1	940,1	1012,761	1199,84	1514,05	1107,397	1607,9	2682,232	1210,876	2154,74	4751,738
Центральный федеральный округ	54,4	55,1	59,0	63,53713	75,27381	94,98627	69,47425	100,8741	168,274	75,96615	135,1809	298,1076
Северо-Западный федеральный округ	57,7	58,4	59,8	64,38926	76,28335	96,26018	70,40601	102,227	170,5308	76,98498	136,9939	302,1057
Южный федеральный округ	33,9	35,2	29,7	32,04058	37,95917	47,89979	35,03456	50,86891	84,8574	38,3083	68,16921	150,3301
Северо-Кавказский федеральный	7,1	6,2	7,5	8,099021	9,595085	12,10781	8,85582	12,85833	21,44973	9,683337	17,23139	37,99951

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
округ												
Приволжский федеральный округ	136,9	153,3	153,5	165,404	195,9577	247,2745	180,8599	262,6021	438,0618	197,7601	351,9119	776,0533
Уральский федеральный округ	292,1	314,5	335,6	361,5268	428,3086	540,4727	395,3091	573,9745	957,4803	432,248	769,1807	1696,235
Сибирский федеральный округ	191,4	187,0	165,2	178,0072	210,8889	266,1158	194,6407	282,6113	471,4404	212,8286	378,7262	835,1855
Дальневосточный федеральный округ	101,6	124,4	129,7	139,7571	165,5733	208,9331	152,8165	221,884	370,1377	167,0962	297,3458	655,7215
Обрабатывающие производства (Раздел С)	3533,9	3942,5	4271,2	4601,272	5451,226	6878,775	5031,23	7305,164	12186,17	5501,364	9789,618	21588,54
Центральный федеральный округ	947,1	1087,9	1173,7	1264,372	1497,928	1890,201	1382,519	2007,367	3348,606	1511,706	2690,064	5932,26
Северо-Западный федеральный округ	429,0	504,4	553,6	596,4211	706,5929	891,6331	652,1526	946,902	1579,582	713,0918	1268,939	2798,327
Южный федеральный округ	216,4	226,0	284,3	306,2341	362,8022	457,8116	334,8497	486,1896	811,0412	366,1391	651,5406	1436,809
Северо-Кавказский федеральный округ	48,1	49,9	51,5	55,43703	65,67745	82,87684	60,61725	88,01406	146,8214	66,28153	117,9473	260,103
Приволжский федеральный округ	1032,4	1150,0	1198,7	1291,288	1529,816	1930,439	1411,95	2050,1	3419,891	1543,887	2747,33	6058,546
Уральский федеральный округ	413,5	411,7	469,0	505,2688	598,6029	755,363	552,4828	802,1851	1338,172	604,1086	1075,005	2370,653
Сибирский федеральный округ	369,3	409,8	427,4	460,47	545,5287	688,39	503,4978	731,0606	1219,525	550,5463	979,6911	2160,463
Дальневосточный федеральный округ	78,1	102,9	113,0	121,7816	144,2772	182,0601	133,1612	193,3453	322,5306	145,6043	259,1012	571,3826
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (Раздел D)	882,5	922,4	932,5	1004,532	1190,09	1501,747	1098,399	1594,835	2660,437	1201,036	2137,231	4713,127
Центральный федеральный округ	203,9	205,5	201,0	216,5761	256,5824	323,7753	236,8137	343,8449	573,5877	258,9423	460,7851	1016,146
Северо-Западный федеральный округ	88,7	101,2	106,3	114,5164	135,67	171,1988	125,2171	181,8108	303,2892	136,9178	243,6438	537,2952
Южный федеральный округ	81,3	85,1	87,1	93,79912	111,1258	140,2271	102,564	148,9192	248,4209	112,1479	199,566	440,0927
Северо-Кавказский федеральный округ	44,2	46,3	42,6	45,91169	54,39257	68,63672	50,20183	72,89124	121,5941	54,89285	97,68124	215,4114
Приволжский федеральный округ	184,8	186,1	193,2	208,1754	246,6299	311,2166	227,628	330,5077	551,3391	248,8983	442,9119	976,7309
Уральский федеральный округ	80,7	79,9	81,5	87,79972	104,0182	131,2582	96,00402	139,3944	232,5319	104,9749	186,8018	411,9444
Сибирский федеральный округ	131,7	125,0	123,6	133,1103	157,6986	198,9962	145,5485	211,3312	352,534	159,1491	283,2041	624,5354
Дальневосточный федеральный округ	67,2	93,2	97,1	104,6431	123,9729	156,4385	114,4212	166,1355	277,1403	125,1131	222,6375	490,971
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений (Раздел E)	156,1	183,6	188,0	202,5466	239,9614	302,8016	221,4732	321,5712	536,4316	242,1684	430,9361	950,3213
Центральный федеральный округ	38,1	48,1	43,2	46,50096	55,09069	69,51766	50,84617	73,8268	123,1548	55,5974	98,93497	218,1762
Северо-Западный федеральный округ	20,2	22,1	22,8	24,60624	29,15155	36,78566	26,90553	39,06586	65,16804	29,41967	52,35199	115,4492

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
Южный федеральный округ	19,6	23,5	28,0	30,13379	35,70015	45,04919	32,94959	47,84161	79,80738	36,0285	64,11234	141,3836
Северо-Кавказский федеральный округ	5,1	3,5	4,6	4,905951	5,812186	7,334263	5,364379	7,788885	12,99309	5,865645	10,43785	23,01806
Приволжский федеральный округ	37,8	45,7	45,3	48,79235	57,80534	72,94322	53,35166	77,46469	129,2234	58,33702	103,8101	228,9271
Уральский федеральный округ	11,5	10,5	11,0	11,81457	13,99698	17,66246	12,91857	18,75729	31,29013	14,12572	25,13656	55,43238
Сибирский федеральный округ	17,4	21,9	23,5	25,32372	30,00155	37,85826	27,69005	40,20495	67,06821	30,27749	53,87847	118,8154
Дальневосточный федеральный округ	6,5	8,3	9,7	10,46905	12,4029	15,65094	11,44731	16,62108	27,72659	12,51698	22,27383	49,11934
Строительство (Раздел F)	838,2	1015,2	1134,2	1221,823	1447,52	1826,592	1335,994	1939,816	3235,919	1460,834	2599,538	5732,629
Центральный федеральный округ	211,5	245,6	294,8	317,5639	376,2248	474,7494	347,2381	504,1773	841,0474	379,6852	675,6457	1489,967
Северо-Западный федеральный округ	118,1	152,9	186,4	200,7605	237,8453	300,1314	219,5202	318,7354	531,7011	240,0329	427,1359	941,941
Южный федеральный округ	69,4	99,6	91,9	98,955	117,2341	147,935	108,2017	157,1049	262,0759	118,3124	210,5356	464,2834
Северо-Кавказский федеральный округ	13,4	13,5	19,1	20,62783	24,43824	30,83805	22,55537	32,74958	54,63148	24,66301	43,88757	96,783
Приволжский федеральный округ	152,0	184,2	192,5	207,3653	245,6702	310,0055	226,7422	329,2215	549,1936	247,9297	441,1883	972,9299
Уральский федеральный округ	122,0	134,5	132,6	142,8295	169,2132	213,5262	156,176	226,7619	378,2748	170,7696	303,8827	670,1368
Сибирский федеральный округ	88,3	95,7	104,1	112,1097	132,8188	167,6009	122,5856	177,9899	296,9153	134,0404	238,5235	526,0036
Дальневосточный федеральный округ	63,6	89,1	112,9	121,6114	144,0756	181,8056	132,9751	193,0751	322,0798	145,4008	258,7391	570,584
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов (Раздел G)	1752,9	2008,1	2218,9	2390,421	2831,983	3573,614	2613,79	3795,128	6330,875	2858,031	5085,835	11215,53
Центральный федеральный округ	733,3	815,8	898,5	967,9418	1146,742	1447,046	1058,389	1536,743	2563,531	1157,289	2059,383	4541,452
Северо-Западный федеральный округ	212,7	268,0	286,7	308,8422	365,8921	461,7107	337,7015	490,3303	817,9486	369,2574	657,0896	1449,046
Южный федеральный округ	141,8	156,4	171,8	185,1194	219,3149	276,7484	202,4176	293,903	490,2767	221,3321	393,8581	868,5551
Северо-Кавказский федеральный округ	33,0	33,0	32,4	34,93524	41,38853	52,22723	38,19971	55,4646	92,52372	41,76921	74,32786	163,9114
Приволжский федеральный округ	273,5	325,5	346,7	373,4998	442,4932	558,3719	408,4008	592,9832	989,1898	446,5631	794,6542	1752,41
Уральский федеральный округ	134,5	152,3	166,9	179,7556	212,9603	268,7297	196,5526	285,3872	476,0711	214,9191	382,4462	843,3889
Сибирский федеральный округ	159,3	165,1	213,4	229,8525	272,3113	343,6232	251,3307	364,9231	608,7495	274,8159	489,0319	1078,437
Дальневосточный федеральный округ	64,7	92,0	102,5	110,4744	130,8814	165,1562	120,7975	175,3936	292,5843	132,0852	235,0442	518,3309
Транспортировка и хранение (Раздел H)	1407,4	1692,2	1889,7	2035,794	2411,849	3043,456	2226,025	3232,109	5391,669	2434,033	4331,335	9551,67
Центральный федеральный округ	348,9	428,7	507,0	546,2153	647,113	816,5769	597,2554	867,1934	1446,616	653,0649	1162,122	2562,768
Северо-Западный федеральный округ	198,0	256,0	268,4	289,1161	342,5221	432,2206	316,132	459,0123	765,7052	345,6725	615,1204	1356,493
Южный федеральный округ	109,5	119,5	149,3	160,8784	190,5961	240,5087	175,9114	255,4169	426,0759	192,3491	342,2831	754,8194
Северо-Кавказский федеральный округ	31,2	34,7	37,6	40,50372	47,98563	60,55195	44,28852	64,30534	107,2715	48,42699	86,1753	190,038

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
Приволжский федеральный округ	230,4	281,5	317,1	341,5938	404,6936	510,6734	373,5135	542,3281	904,6891	408,4158	726,7715	1602,712
Уральский федеральный округ	159,4	184,9	193,3	208,1905	246,6478	311,2391	227,6445	330,5316	551,3791	248,9164	442,944	976,8017
Сибирский федеральный округ	189,5	199,6	229,2	246,8672	292,4689	369,0596	269,9352	391,9362	653,8117	295,1589	525,232	1158,267
Дальневосточный федеральный округ	140,4	187,3	187,9	202,4292	239,8222	302,6261	221,3449	321,3847	536,1206	242,028	430,6863	949,7703
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (Раздел I)	114,8	134,9	153,8	165,6895	196,2959	247,7013	181,1721	263,0553	438,8179	198,1014	352,5193	777,3927
Центральный федеральный округ	38,3	46,7	55,6	59,87975	70,94083	89,51859	65,47511	95,0675	158,5876	71,59332	127,3995	280,9477
Северо-Западный федеральный округ	23,8	22,6	23,9	25,79664	30,56184	38,56527	28,20717	40,95579	68,32073	30,84293	54,88467	121,0343
Южный федеральный округ	13,6	20,4	20,8	22,3795	26,51347	33,45673	24,47071	35,53059	59,27065	26,75733	47,61439	105,0016
Северо-Кавказский федеральный округ	2,5	3,0	2,0	2,199814	2,606167	3,288661	2,405372	3,492513	5,826064	2,630138	4,680301	10,32123
Приволжский федеральный округ	15,7	18,3	23,4	25,21922	29,87775	37,70204	27,57578	40,03904	66,79146	30,15256	53,65615	118,3251
Уральский федеральный округ	6,2	6,4	8,8	9,517804	11,27595	14,22886	10,40718	15,11085	25,20729	11,37966	20,24998	44,65624
Сибирский федеральный округ	9,5	10,6	12,2	13,10839	15,52979	19,59669	14,33328	20,81141	34,71672	15,67263	27,88928	61,50279
Дальневосточный федеральный округ	5,2	6,9	7,0	7,588389	8,990127	11,34443	8,297472	12,04763	20,09735	9,072815	16,14498	35,60369
Деятельность в области информации и связи (Раздел J)	594,6	740,5	816,2	879,2986	1041,724	1314,527	961,4631	1396,01	2328,765	1051,305	1870,787	4125,55
Центральный федеральный округ	264,4	334,9	368,0	396,4728	469,7099	592,716	433,5205	629,4562	1050,033	474,0301	843,5315	1860,197
Северо-Западный федеральный округ	71,2	90,2	115,0	123,8403	146,7162	185,1378	135,4123	196,6138	327,9829	148,0657	263,4813	581,0417
Южный федеральный округ	32,8	39,9	45,1	48,55104	57,51946	72,58246	53,0878	77,08157	128,5843	58,0485	103,2967	227,7949
Северо-Кавказский федеральный округ	12,7	13,8	13,4	14,44746	17,11621	21,59855	15,79747	22,93736	38,26315	17,27364	30,73826	67,7855
Приволжский федеральный округ	100,3	129,8	130,8	140,8592	166,8789	210,5806	154,0215	223,6337	373,0564	168,4138	299,6906	660,8922
Уральский федеральный округ	38,6	45,0	49,3	53,16289	62,98322	79,47706	58,1306	84,40354	140,7985	63,56252	113,1088	249,4331
Сибирский федеральный округ	55,4	59,5	65,9	70,98117	84,09292	106,1149	77,61388	112,6925	187,989	84,86637	151,0188	333,034
Дальневосточный федеральный округ	19,3	27,5	28,8	30,98377	36,70713	46,31988	33,87899	49,19107	82,05849	37,04475	65,92074	145,3716
Деятельность финансовая и страховая (Раздел K)	834,7	815,5	822,4	886,0112	1049,676	1324,562	968,8029	1406,667	2346,543	1059,331	1885,068	4157,044
Центральный федеральный округ	343,1	340,2	361,4	389,3725	461,2979	582,1011	425,7567	618,1833	1031,228	465,5408	828,4248	1826,883
Северо-Западный федеральный округ	73,9	71,2	73,2	78,84642	93,41105	117,8732	86,21408	125,1797	208,8196	94,27021	167,7528	369,9367
Южный федеральный округ	65,4	64,5	61,3	66,03212	78,22968	98,71621	72,20238	104,8353	174,8818	78,94921	140,4893	309,8138
Северо-Кавказский федеральный округ	17,0	15,9	14,8	15,94811	18,89407	23,84199	17,43836	25,31986	42,23754	19,06785	33,93104	74,82638
Приволжский федеральный округ	146,2	140,3	137,6	148,2461	175,6304	221,6239	162,0987	235,3615	392,6202	177,2458	315,4069	695,5507
Уральский федеральный округ	68,1	65,6	62,4	67,23329	79,65273	100,5119	73,51579	106,7423	178,063	80,38535	143,0449	315,4495

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
Сибирский федеральный округ	88,3	81,8	78,3	84,39012	99,97879	126,1609	92,27581	133,9811	223,5018	100,8984	179,5475	395,947
Дальневосточный федеральный округ	32,7	36,0	33,4	35,9425	42,58186	53,73306	39,30109	57,06376	95,19139	42,97351	76,4709	168,6373
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом (Раздел L)	378,8	457,7	513,0	552,6779	654,7695	826,2383	604,322	877,4537	1463,732	660,7918	1175,872	2593,09
Центральный федеральный округ	145,7	162,1	180,7	194,6965	230,6611	291,0659	212,8895	309,1079	515,6409	232,7826	414,2342	913,4894
Северо-Западный федеральный округ	46,8	55,8	79,3	85,45663	101,2423	127,7553	93,44198	135,6744	226,3263	102,1735	181,8166	400,9509
Южный федеральный округ	30,6	36,0	39,8	42,90499	50,83047	64,14178	46,91417	68,11769	113,6311	51,29799	91,28421	201,3044
Северо-Кавказский федеральный округ	6,8	8,4	7,6	8,179817	9,690806	12,2286	8,944166	12,98661	21,66372	9,779938	17,4033	38,37859
Приволжский федеральный округ	57,9	77,9	83,3	89,72698	106,3015	134,1394	98,11137	142,4542	237,6361	107,2792	190,9022	420,9868
Уральский федеральный округ	36,2	43,0	43,9	47,3337	56,07726	70,76259	51,75672	75,14889	125,3602	56,59304	100,7067	222,0833
Сибирский федеральный округ	42,0	52,2	55,5	59,78603	70,8298	89,37847	65,37263	94,9187	158,3394	71,48126	127,2001	280,5079
Дальневосточный федеральный округ	12,7	22,2	22,8	24,59332	29,13623	36,76633	26,8914	39,04534	65,1338	29,40422	52,32449	115,3885
Деятельность профессиональная, научная и техническая (Раздел M)	1265,2	1379,1	1504,7	1620,95	1920,375	2423,276	1772,417	2573,486	4292,982	1938,038	3448,717	7605,279
Центральный федеральный округ	508,5	558,4	654,2	704,798	834,9893	1053,654	770,6566	1118,966	1866,612	842,6693	1499,521	3306,816
Северо-Западный федеральный округ	181,0	200,9	214,4	230,9331	273,5914	345,2386	252,5122	366,6386	611,6112	276,1078	491,3308	1083,507
Южный федеральный округ	73,5	76,9	77,6	83,58431	99,02413	124,9562	91,3947	132,7018	221,3676	99,93492	177,8331	392,1662
Северо-Кавказский федеральный округ	12,2	14,4	16,3	17,53495	20,77403	26,21427	19,17347	27,83919	46,44018	20,96511	37,30718	82,27161
Приволжский федеральный округ	224,8	243,4	228,2	245,8868	291,3074	367,5941	268,8633	390,3798	651,2153	293,9868	523,1463	1153,668
Уральский федеральный округ	95,0	100,5	115,1	124,0374	146,9498	185,4325	135,6279	196,9268	328,505	148,3014	263,9007	581,9667
Сибирский федеральный округ	129,2	126,4	139,2	149,9622	177,6635	224,1894	163,9752	238,0861	397,1653	179,2976	319,0581	703,6025
Дальневосточный федеральный округ	41,2	58,2	59,6	64,21367	76,07532	95,99767	70,214	101,9482	170,0657	76,77503	136,6203	301,2818
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги (Раздел N)	214,9	273,1	296,0	318,8642	377,7653	476,6932	348,6599	506,2416	844,4912	381,2398	678,4122	1496,068
Центральный федеральный округ	60,7	98,2	100,6	108,4049	128,4297	162,0624	118,5346	172,108	287,1034	129,6109	230,6412	508,6212
Северо-Западный федеральный округ	32,9	34,3	39,1	42,10241	49,87964	62,94195	46,0366	66,84348	111,5055	50,33841	89,57666	197,5388
Южный федеральный округ	18,9	22,9	24,2	26,08643	30,90516	38,9985	28,52403	41,41587	69,08822	31,18941	55,50122	122,394
Северо-Кавказский федеральный округ	8,2	9,7	8,6	9,282956	10,99772	13,87776	10,15039	14,73799	24,58531	11,09887	19,75032	43,55437
Приволжский федеральный округ	34,0	45,3	41,6	44,77192	53,04226	66,9328	48,95556	71,0817	118,5755	53,53012	95,25628	210,0638
Уральский федеральный округ	21,0	22,7	23,7	25,58011	30,30531	38,24156	27,9704	40,61201	67,74726	30,58404	54,42397	120,0184
Сибирский федеральный округ	22,7	26,0	39,0	42,05824	49,82731	62,87592	45,9883	66,77336	111,3885	50,2856	89,48269	197,3316

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
Дальневосточный федеральный округ	16,4	14,0	19,1	20,5772	24,37825	30,76235	22,5	32,66919	54,49738	24,60248	43,77984	96,54544
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение (Раздел О)	2070,6	2021,6	1965,9	2117,782	2508,982	3166,026	2315,674	3362,276	5608,808	2532,059	4505,771	9936,346
Центральный федеральный округ	451,1	439,2	427,0	460,0283	545,0054	687,7296	503,0148	730,3594	1218,355	550,0182	978,7514	2158,39
Северо-Западный федеральный округ	189,1	188,9	185,3	199,6067	236,4784	298,4066	218,2586	316,9036	528,6454	238,6534	424,6812	936,5276
Южный федеральный округ	228,1	220,8	214,1	230,598	273,1944	344,7377	252,1459	366,1067	610,7239	275,7072	490,618	1081,935
Северо-Кавказский федеральный округ	157,3	153,6	151,9	163,6685	193,9016	244,68	178,9622	259,8467	433,4655	195,6851	348,2195	767,9105
Приволжский федеральный округ	406,5	399,9	393,1	423,4771	501,7025	633,0866	463,0482	672,3293	1121,552	506,3169	900,9855	1986,897
Уральский федеральный округ	181,0	176,2	167,0	179,915	213,1492	268,9681	196,7269	285,6404	476,4933	215,1097	382,7854	844,137
Сибирский федеральный округ	323,1	276,5	268,4	289,1118	342,517	432,2142	316,1273	459,0055	765,6938	345,6673	615,1112	1356,473
Дальневосточный федеральный округ	134,4	166,4	159,1	171,3765	203,0334	256,2032	187,3905	272,0842	453,8795	204,9009	364,6189	804,0752
Образование (Раздел Р)	687,6	816,1	755,3	813,6489	963,9474	1216,383	889,6789	1291,782	2154,896	972,8134	1731,111	3817,53
Центральный федеральный округ	229,2	294,8	242,9	261,7078	310,0509	391,246	286,1627	415,4979	693,1162	312,9026	556,8069	1227,898
Северо-Западный федеральный округ	55,6	87,3	93,6	100,8381	119,4651	150,7502	110,2607	160,0946	267,0631	120,5639	214,5421	473,1186
Южный федеральный округ	68,3	71,0	65,7	70,80772	83,88743	105,8556	77,42423	112,4172	187,5297	84,659	150,6498	332,2202
Северо-Кавказский федеральный округ	30,3	31,7	33,6	36,18812	42,87285	54,10025	39,56966	57,45372	95,8419	43,26718	76,99348	169,7898
Приволжский федеральный округ	133,9	145,7	137,0	147,6095	174,8761	220,6721	161,4026	234,3507	390,9341	176,4845	314,0523	692,5635
Уральский федеральный округ	58,5	55,5	56,6	61,0206	72,29242	91,22412	66,72256	96,87875	161,6091	72,95734	129,8268	286,3004
Сибирский федеральный округ	90,5	93,6	91,3	98,36357	116,5334	147,0508	107,555	156,166	260,5095	117,6053	209,2773	461,5085
Дальневосточный федеральный округ	21,3	36,5	34,5	37,11351	43,96918	55,48368	40,58152	58,9229	98,29272	44,37359	78,96232	174,1316
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг (Раздел Q)	875,2	1542,2	1496,7	1612,372	1910,212	2410,452	1763,037	2559,867	4270,263	1927,781	3430,466	7565,031
Центральный федеральный округ	235,5	420,5	383,5	413,1535	489,4718	617,6531	451,7599	655,9391	1094,21	493,9738	879,0211	1938,46
Северо-Западный федеральный округ	117,2	169,9	185,4	199,7511	236,6494	298,6224	218,4165	317,1328	529,0278	238,826	424,9883	937,2049
Южный федеральный округ	105,2	158,7	153,5	165,3836	195,9335	247,2439	180,8375	262,5696	438,0076	197,7356	351,8684	775,9572
Северо-Кавказский федеральный округ	53,3	94,3	82,7	89,07954	105,5344	133,1715	97,40342	141,4263	235,9214	106,5051	189,5247	417,9491
Приволжский федеральный округ	158,6	288,9	286,8	308,9209	365,9852	461,8282	337,7875	490,4552	818,1569	369,3514	657,2569	1449,415
Уральский федеральный округ	77,7	130,3	138,9	149,6638	177,31	223,7433	163,6489	237,6123	396,3749	178,9408	318,4232	702,2024
Сибирский федеральный округ	100,1	186,0	178,6	192,4212	227,9656	287,6645	210,4017	305,4957	509,6151	230,0623	409,3934	902,8143
Дальневосточный федеральный округ	27,5	93,6	87,3	93,99842	111,3619	140,5251	102,7819	149,2357	248,9487	112,3862	199,9901	441,0278
Деятельность в области культуры,	127,8	164,4	156,3	168,3806	199,4841	251,7243	184,1146	267,3278	445,945	201,3189	358,2448	790,0188

Субъекты РФ	2017	2018	2019	2024			2030			2036		
				Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой	Консерв.	Инновац.	Целевой
спорта, организации досуга и развлечений (Раздел R)												
Центральный федеральный округ	40,7	45,9	45,5	49,0509	58,11165	73,32974	53,63437	77,87517	129,9081	58,64614	104,3602	230,1401
Северо-Западный федеральный округ	22,2	27,2	23,1	24,92297	29,52677	37,25915	27,25185	39,5687	66,00685	29,79835	53,02584	116,9352
Южный федеральный округ	15,7	18,9	18,9	20,39837	24,16639	30,49501	22,30446	32,38528	54,02376	24,38866	43,39937	95,70639
Северо-Кавказский федеральный округ	3,0	4,1	3,1	3,301875	3,911803	4,936213	3,610413	5,24219	8,744803	3,947782	7,025036	15,49195
Приволжский федеральный округ	20,9	28,4	28,0	30,18658	35,76269	45,1281	33,00731	47,92542	79,94718	36,09162	64,22465	141,6313
Уральский федеральный округ	7,5	11,2	11,7	12,60745	14,93632	18,8478	13,78554	20,0161	33,39002	15,0737	26,82349	59,15247
Сибирский федеральный округ	12,7	18,4	16,6	17,88399	21,18755	26,73608	19,55513	28,39334	47,36459	21,38243	38,0498	83,90926
Дальневосточный федеральный округ	5,1	10,3	9,3	10,02844	11,88091	14,99224	10,96553	15,92155	26,55966	11,99018	21,3364	47,05206
Предоставление прочих видов услуг (Раздел S)	65,2	78,7	84,0	90,50586	107,2242	135,3038	98,96302	143,6907	239,6989	108,2105	192,5593	424,6412
Северо-Западный федеральный округ	8,37	10,416	13,301	14,32895	16,97582	21,42139	15,6679	22,74922	37,94931	17,13196	30,48614	67,22951
Южный федеральный округ	5,344	6,1	5,129	5,52539	6,546048	8,260306	6,0417	8,772331	14,63364	6,606256	11,75576	25,92438
Северо-Кавказский федеральный округ	1,648	1,566	1,728	1,861547	2,205415	2,782961	2,035496	2,955466	4,930186	2,225699	3,960608	8,734125
Приволжский федеральный округ	11,666	12	11,21	12,07635	14,30712	18,05382	13,20481	19,1729	31,98344	14,43871	25,69353	56,66061
Уральский федеральный округ	4,082	4,1	4,527	4,876865	5,777727	7,290779	5,332575	7,742706	12,91606	5,830868	10,37597	22,88159
Сибирский федеральный округ	5,743	5,2	5,927	6,385062	7,564521	9,545493	6,981703	10,13718	16,91042	7,634097	13,58479	29,95785
Дальневосточный федеральный округ	2,824	3,4	3,596	3,873913	4,589508	5,791394	4,235904	6,15038	10,25981	4,631721	8,242098	18,17588

Приложение 5

Локальный индекс онлайн-услуг за 2018 год

Таблица 1

Город	Страна	Локальный индекс онлайн-услуг (Local Online Service Index, LOSI)		В том числе значения по группам индикаторов			
		Место в рейтинге городов	Значение (максимально возможное - 60)	Технологические (Technology indicators) (максимально возможное - 12)	Предоставление контента (Content provision indicators) (максимально возможное - 26)	Предоставление услуг (Service provision indicators) (максимально возможное - 13)	Участие и вовлеченность граждан (Participation and engagement indicators) (максимально возможное - 9)
Москва	Россия	1	55	10	26	11	9
Кейптаун	ЮАР	2	53	10	26	11	7
Таллин	Эстония	2	53	11	26	12	5
Лондон	Великобритания	4	51	10	25	11	6
Париж	Франция	4	51	11	24	8	9
Сидней	Австралия	6	50	11	21	12	7
Амстердам	Нидерланды	7	49	9	25	10	6
Сеул	Республика Корея	7	49	11	25	6	8
Рим	Италия	9	48	11	25	8	5
Варшава	Польша	9	48	11	25	7	6
Хельсинки	Финляндия	11	47	10	24	7	7
Стамбул	Турция	11	47	6	24	12	6
Шанхай	Китай	11	47	10	24	5	9
Мадрид	Испания	14	46	10	22	8	7

Город	Страна	Локальный индекс онлайн-услуг (Local Online Service Index, LOSI)		В том числе значения по группам индикаторов			
		Место в рейтинге городов	Значение (максимально возможное - 60)	Технологические (Technology indicators) (максимально возможное - 12)	Предоставление контента (Content provision indicators) (максимально возможное - 26)	Предоставление услуг (Service provision indicators) (максимально возможное - 13)	Участие и вовлеченность граждан (Participation and engagement indicators) (максимально возможное - 9)
Нью-Йорк	США	14	46	20	21	10	6
Дубай	ОАЭ	16	44	10	21	10	4
Прага	Чешская Республика	17	43	10	23	4	7
Аддис-Абеба	Эфиопия	18	42	12	21	4	6
Токио	Япония	19	41	12	24	3	3
Торонто	Канада	19	41	9	22	8	3
Буэнос-Айрос	Аргентина	21	40	8	22	5	6
Берлин	Германия	22	39	11	21	2	6
Джакарта	Индонезия	23	37	9	17	5	7
Бомбей	Индия	24	36	12	19	5	1
Алма-Ата	Казахстан	25	35	11	19	3	3
Куала-Лумпур	Малайзия	25	35	11	19	4	2
Афины	Греция	27	33	8	18	7	1
Каир	Египет	27	33	10	18	5	1
Найроби	Кения	27	33	5	15	10	4
Эр-Рияд	Саудовская Аравия	30	31	9	15	3	5
Богота	Колумбия	31	30	7	17	3	4

Город	Страна	Локальный индекс онлайн-услуг (Local Online Service Index, LOSI)		В том числе значения по группам индикаторов			
		Место в рейтинге городов	Значение (максимально возможное - 60)	Технологические (Technology indicators) (максимально возможное - 12)	Предоставление контента (Content provision indicators) (максимально возможное - 26)	Предоставление услуг (Service provision indicators) (максимально возможное - 13)	Участие и вовлеченность граждан (Participation and engagement indicators) (максимально возможное - 9)
Мехико	Мексика	32	29	7	20	1	2
Коломбо	Шри-Ланка	33	28	8	13	5	3
Бангкок	Таиланд	34	24	5	11	5	4
Порт-Морсби	Папуа – Новая Гвинея	34	24	9	12	0	4
Аккра	Гана	36	23	10	12	0	2
Абиджан	Кот-Д'Ивуар	37	19	10	9	0	1
Луанда	Ангола	38	17	8	9	0	1
Санто-Доминго	Доминиканская Республика	38	17	5	11	0	2
Карачи	Пакистан	40	16	5	11	0	1