

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА

На правах рукописи

**Скворцова Екатерина Васильевна**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИНФОРМАЦИОННОМУ  
ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(управление инновациями)

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, доцент  
Митяков Евгений Сергеевич

Нижний Новгород – 2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</b> .....	<b>11</b>
1.1. Теоретические аспекты инновационной деятельности в экономиче- ских системах .....	11
1.2. Открытые и закрытые инновации .....	31
1.3. Роль информационного ресурса в обеспечении инновационной дея- тельности .....	39
Выводы по главе 1.....	57
<b>ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ</b> .....	<b>59</b>
2.1. Информационный потенциал инновационной деятельности пред- приятий и организаций .....	59
2.2. Методика оценки инновационного потенциала предприятия с уче- том цифровизации экономики .....	70
2.3. Апробация предложенного инструментария на предприятиях и ор- ганизациях Нижегородской области .....	81
Выводы по главе 2.....	86
<b>ГЛАВА 3. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	<b>88</b>
3.1. Концептуальная модель управления инновационной системой реги- она в условиях цифровизации .....	88
3.2. Модель информационной системы обеспечения инновационной де- ятельности региона .....	101
3.3. Апробация предложенного инструментария (на примере Нижего- родской области).....	113
Выводы по главе 3.....	125
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>127</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>130</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b> .....	<b>148</b>

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Инновационная деятельность экономических систем различной иерархии в отечественной и зарубежной литературе зачастую рассматривается как ключевой элемент социально-экономического развития общества. Формирование новых действенных методов и форм управления осуществляется на базе достижений научно-технического прогресса и развития инфокоммуникационных технологий. Поэтому совершенствование информационного обеспечения инновационной деятельности в экономических системах выступает одним из стержневых факторов экономического роста, который становится возможным благодаря внедрению принципиально новых сквозных технологий и прорывных бизнес-моделей в практику управления.

С одной стороны, в современных реалиях социально-экономического развития в вопросах управления народным хозяйством особая роль отводится информационному обеспечению, которое выступает имманентным инструментом для принятия научно-обоснованных решений. С другой, рост уровня коммуникационной открытости в результате перевода данных на цифровые носители не только создает новые возможности в управлении, но и ставит задачу развития информационного обеспечения инновационной деятельности в экономических системах при соблюдении надлежащего уровня безопасности.

Несмотря на то, что в последние годы руководство государства уделяет значительное внимание развитию инновационных технологий для перехода к цифровой экономике, качественного прорыва в инновационной деятельности на всей иерархии управления так и не состоялось. Россия пока заметно отстает по параметрам конкурентоспособности от ведущих экономик мира. Для роста эффективности инновационных преобразований в государстве необходимо развитие надлежащей инфраструктуры в экономических системах различного уровня. При этом информационный ресурс в обеспечении инновационной деятельности

выступает важнейшим инструментом для разработки методов анализа, прогнозирования, оценки и моделирования инновационной деятельности в экономических системах.

Изложенное дает возможность заключить, что совершенствование информационного обеспечения инновационной деятельности в экономических системах на различных иерархических уровнях является важной и своевременной задачей для народного хозяйства, что определяет актуальность диссертационного исследования.

**Степень научной разработанности проблемы.** В настоящее время в профильной научной литературе можно зафиксировать рост интереса к проблематике информационного обеспечения инновационной деятельности в экономических системах разной иерархии.

Методологический базис теории инноваций заложен в трудах таких ученых как С.Д. Валентей, С.Ю. Глазьев, Р. Каплан, Б. Лундвал, П. Друкер, Н.Д. Кондратьев, Р.М. Нижегородцев, Р.М. Нуреев, А.И. Пригожин, Б. Санто, С.Н. Сильвестров, Р. Солоу, М. Портер, М. Хаммер, Х. Холландерс, Г. Чесборо, Й. Шумпетер, М.А. Эскиндаров, Ю.В. Яковец и др. Данные исследователи внесли значительный вклад в изучение влияния инновационной деятельности на экономический рост, роли инноваций в смене технологических укладов и обеспечении устойчивого развития экономических систем.

Вопросам совершенствования информационного обеспечения инновационной деятельности экономических систем посвящены труды В.А. Авинова, Т.Л. Безрукова, В.В. Бердникова, С.Н. Коменденко, Н.Н. Макарова, Ю.М. Максимова, С.Н. Митякова, М.В. Мельник, В.Л. Поздеева, Д.Ю. Фраймовича, Т.И. Чинаева и др.

Решению вопросов эффективного управления инновационной деятельностью на различных иерархических уровнях посвящены работы О.Г. Голиченко, Е.Н. Горлачевой, С.В. Дорошенко, П.Н. Захарова, Д.Н. Лапаева, М.Ю. Малкиной, В.И. Минеева, О.И. Митяковой, И.Б. Тесленко, Н.Н. Ползуновой, А.П. Соколова, О.А. Черновой, Ф.Ф. Юрлова, С.Н. Яшина и др.

Исследованию проблем цифровизации инновационных процессов посвящены работы Г.И. Абдрахманова, В.М. Бондаренко, Е.Н. Быковской, А.М. Губернаторова, Б.Б. Коваленко, В.Ф. Минакова, Е.С. Митякова, Ю.М. Осипова и др.

Учитывая существенный вклад упомянутых исследователей в развитие рассматриваемой предметной области, можно констатировать, что в их трудах недостаточно системно представлены вопросы развития информационного обеспечения инновационной деятельности в экономических системах разной иерархии с учетом требований цифровой экономики. До настоящего времени остаются малоизученными вопросы комплексного и системного подходов к информационному обеспечению инновационной деятельности. Все вышеизложенное определило тему диссертации, формулировку ее цели и задач.

**Цель диссертационного исследования** заключается в решении комплекса теоретико-методических вопросов по совершенствованию информационного обеспечения инновационной деятельности экономических систем различной иерархии.

Для достижения поставленной цели в рамках исследования поставлены следующие **задачи**:

1. Обосновать роль информационного ресурса в обеспечении инновационной деятельности, выявить взаимосвязь между уровнями цифровизации и инновационного развития экономических систем.
2. Развить понятийный аппарат информационного сопровождения инновационной деятельности путем введения дефиниций «информационный потенциал» и «доступность информации».
3. Разработать методику оценки инновационного потенциала предприятий и организаций с учетом цифровизации экономики.
4. Предложить концептуальную модель управления инновационной системой региона в условиях цифровизации.
5. Разработать модель информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона, позволяющую повысить эффективность управления региональной инновационной системой.

**Объектом исследования** выступает инновационная деятельность экономических систем различных иерархических уровней.

**Предметом исследования** являются управленческие отношения, возникающие в процессе совершенствования информационного обеспечения инновационной деятельности в экономических системах.

**Область исследования.** Работа выполнена в соответствии с паспортом специальности ВАК РФ 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями): п. 2.2. Разработка методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах, п. 2.28. Теория, методология и методы информационного обеспечения инновационной деятельности.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в разработке методических аспектов и инструментария совершенствования информационного обеспечения инновационной деятельности экономических систем. На защиту выносятся ключевые результаты диссертационного исследования, которые составляют его научную новизну.

1. Обоснована ведущая роль информационного ресурса в обеспечении инновационной деятельности экономических систем. Показано, что одним из важнейших факторов, препятствующих эффективному внедрению инноваций, является недостаток релевантной информации о новых технологиях. Установлена отраслевая неоднородность ранжирования источников информации, необходимой для осуществления инновационной деятельности. Выявлена корреляционная связь между уровнем цифровизации и уровнем инновационного развития (на примере регионов Приволжского федерального округа), свидетельствующая о положительном влиянии информационной поддержки принятия решений на развитие инновационной деятельности в регионе.

2. Развита понятийный аппарат информационного сопровождения инновационной деятельности. Дана авторская трактовка информационного потенциала инновационной деятельности как совокупности методов, средств, программного

обеспечения, которые позволяют получать, хранить, обрабатывать, анализировать и актуализировать информацию, необходимую для адаптации к современным условиям рынка. Выделены основные свойства информации, которые отвечают за ее качество, а также основные характеристики качества программного обеспечения. Определено понятие доступности информации для осуществления инновационной деятельности и выделены характеризующие ее показатели. Предложена формализованная процедура вычисления интегрального показателя доступности информации и его шкалирования. Показано, что качество информационного потенциала включает баланс доступности информации и информационной безопасности.

3. Разработана методика оценки инновационного потенциала предприятий и организаций с учетом цифровизации экономики. В составе инновационного потенциала выделено четыре проекции, раскрывающие различные его аспекты (производственно-технологические ресурсы, финансово-управленческие ресурсы, факторы инновационной активности и показатели информационной обеспеченности), каждая из которых содержит несколько индикаторов. Методика включает расчет обобщенных индексов инновационного потенциала каждой из проекций, интегрального показателя инновационного потенциала предприятия для позиционирования предприятия по уровню инновационной активности.

4. Разработана концептуальная модель управления инновационной системой региона в условиях цифровизации, включающая: стратегическую цель; задачи; факторы, влияющие на информационное пространство; систему информационных ресурсов; взаимосвязанные функции управления для планирования, прогнозирования и нормативно-правового регулирования инновационной деятельности в регионе. Отличительной особенностью модели являются: обеспечение технологической совместимости объектов; создание единого информационного пространства, включающее генерацию идей, патентование, финансирование, производство, сбыт, обмен данными, информационную безопасность, мониторинг и прогнозирование; разработка рекомендаций по управлению инновационной системой региона.

5. Разработана модель информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона, включающая базу данных предприятий и инновационных проектов, инструменты интеллектуальной обработки и визуализации аналитической информации, которая позволяет повысить эффективность управления инновационной деятельностью региона. Отличительными характеристиками модели информационной системы выступает модульность организации инструментов обработки данных, а также единая информационная среда функционирования элементов, обеспечивающая возможность непрерывного отслеживания характеристик анализируемой задачи.

**Теоретико-методологическая основа исследования** базируется на фундаментальных трудах отечественных и зарубежных исследователей по вопросам информационно-аналитического обеспечения инновационной деятельности экономических систем различных иерархических уровней.

В качестве методов исследования в диссертации задействованы методы системного анализа, экономико-статистического моделирования, компаративного анализа, экспертного оценивания, регрессионного анализа, ранжирования, интегральных оценок, позволяющие дать качественную и количественную интерпретацию и аргументацию ключевым результатам диссертационной работы.

**Информационно-эмпирической базой исследования** явились законодательные акты федерального и регионального уровня, материалы научных конференций, периодических изданий, сети Интернет, статистические данные об инновационной деятельности в хозяйствующих субъектах, аналитические справочники и обзоры по вопросам инновационного развития, результаты оценки инновационного потенциала предприятий с учетом цифровизации экономики на базе анкетирования организаций.

**Теоретическая значимость научного исследования** состоит в том, что его положения и выводы вносят вклад в решение комплекса теоретико-методических вопросов по совершенствованию информационного обеспечения инновационной деятельности экономических систем различной иерархии. Результаты работы открывают качественно новые возможности для роста эффективности



инновационной деятельности на основе совершенствования информационно-аналитического обеспечения систем различных иерархических уровней.

**Практическая значимость результатов исследования** состоит в возможности тиражирования и использования разработанных в диссертации положений и рекомендаций для дальнейшего совершенствования информационного обеспечения инновационной деятельности в экономических системах различной иерархии. Полученные в диссертационном исследовании результаты могут быть непосредственно задействованы при осуществлении инновационной деятельности на предприятиях и в регионах, а также при подготовке специалистов в рамках учебного процесса.

**Степень достоверности и апробация результатов исследования.**

Основные результаты диссертации докладывались и получили положительную оценку на:

– Международных научно-практической конференции «Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций» (Н. Новгород, НГТУ, 2017, 2018, 2019, 2021 гг.);

– Всероссийских научно-методической конференции «Инновационные технологии в образовательной деятельности» (Н. Новгород, НГТУ, 2018, 2019, 2020, 2021 гг.);

– XVI Международной научно-практической конференции преподавателей, ученых, специалистов, аспирантов, студентов «Промышленное развитие России: проблемы, перспективы» (Н. Новгород, НГПУ, 2018 г);

– XVIII Всероссийской молодежной научно-технической конференции «Будущее технической науки» (Н. Новгород, НГТУ, 2019 г.).

Результаты диссертации использованы в практической деятельности Министерства промышленности, торговли и предпринимательства Нижегородской области, Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области, Нижегородского регионального отделения Вольного экономического общества России, а также в образовательном процессе

Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева, что подтверждается справками о внедрении. Результаты исследования апробированы на 12 предприятиях Нижегородской области различных размеров и сфер деятельности.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 16 работ, общим объемом 8,5 п.л. (в том числе авторских – 5,26 п.л.), из них 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

**Структура и объем.** Диссертационная работа содержит: введение, три главы, заключение с выводами и предложениями, список литературных источников (171 источник), приложение и включает 29 рисунков, 17 таблиц. Объем диссертационной работы составляет 153 страницы.

# ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

## 1.1 Теоретические аспекты инновационной деятельности в экономических системах

Одной из ключевых задач формирования инновационной экономики выступает решение проблемы информационного обеспечения деятельности различных участников экономических отношений. Инновационная деятельность в экономических системах различной иерархии в настоящее время является объектом пристального внимания со стороны теории и практики. Исследование эволюции инновационной деятельности и связанные с этим вопросы и проблемы представляют предмет интереса многих отечественных и зарубежных экономистов. В данном параграфе рассмотрены базовые теоретические аспекты инновационной деятельности в экономических системах (понятие инноваций, классификация инноваций, развитие теории и практики инноваций, информационное обеспечение инновационной деятельности).

*Понятие инноваций.* Интерес к инновациям, как к экономической категории, зачастую связывают с переходом мирового сообщества к инновационной экономике. Это внимание еще больше усиливается в условиях активизации процессов цифровой трансформации общества. Многие эксперты отмечают, что для перехода к цифровой экономике необходимо осуществление инновационных преобразований.

Понятие «*innovation*» зародилось в научных трудах XIX века, а сам термин «инновация» был введен в научный оборот австрийским и американским экономистом Йозефом Шумпетером в ходе изучения циклов Н. Кондратьева<sup>1</sup>. В теории длинных Кондратьевских волн (супер циклов) ключевая роль отведена инновациям в рамках повышательных волн под номерами один, два и три<sup>2</sup>. Шумпетер констатировал, что трансформации в процессах экономики напрямую связаны с инновациями, привлечением инновационных ресурсов и освоению новых территорий. От считал, что инновации выступают новыми своеобразными комбинациями, формирующимися в результате реорганизаций производств, вызванных введением в эксплуатацию новых технологий, внедрения новой продукции, появления новейшей техники и рынков для сбыта<sup>3</sup>.

Свое развитие теория Й. Шумпетера получила в исследованиях К. Фримена<sup>4</sup>, который ввел в научный оборот категории технологической революции и инновационной технологической системы.

Значительный вклад в отечественную теорию инноваций внес советский и российский экономист Ю.В. Яковец, выделивший периоды научно-технической революции, фазы и циклы технологического развития<sup>5</sup>. Автор отводил инновациям значительную часть в экономических и научно-технических процессах, выделял их в качестве базиса при выходе из кризисных явлений, изучал взаимосвязи различных циклов (научных, технических, образовательных, организационно-управленческих, инновационных и др.) и их инновационных стадий.

---

<sup>1</sup> Кондратьев, Н. Д. Большие циклы экономической конъюнктуры: Доклад / Н.Д. Кондратьев // Проблемы экономической динамики. – М.: Экономика. – 1989. – С. 172-226.

<sup>2</sup> Балакина, Ю. Ю. Теоретические аспекты инновационной деятельности и пути внедрения инноваций в организации / Ю. Ю. Балакина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 12(94). – С. 19.

<sup>3</sup> Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия. — М.: Экономика, 1995. – 540 с.

<sup>4</sup> Chris Freeman, Francisco Louçã. As Time Goes By: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution. – Oxford, Oxford University Press, 2002.

<sup>5</sup> Яковец, Ю.В. Циклы. Кризисы. Прогнозы / Ю.В. Яковец. – М.: Наука, 1999. – 448 с.

В последствии ученые начали трактовать категорию «инновация» различным образом. Так, зарубежные исследователи (Н. Мончев<sup>6</sup>, И. Перлаки<sup>7</sup>, Э. Мэнсфилд<sup>8</sup>, Р. Фостер<sup>9</sup>, Б. Твисс<sup>10</sup>, Э. Роджерс<sup>11</sup>, Ф. Никсон<sup>12</sup>, Б. Санто<sup>13</sup> и др.) в своих дефинициях обозначенной категории зачастую исходили от объекта и предмета исследования. Ф. Никсон трактует инновации через комплекс производственных, технических и коммерческих мероприятий, способствующих формированию усовершенствованных продуктов или процессов. Б. Твисс понятие «инновация» понимает в качестве процесса, в рамках которого у идей или изобретений формируется экономическое содержание. Б. Санто интерпретирует категорию «инновация» в более практическом плане, подразумевая при этом процесс в общественно-экономической деятельности, в котором непосредственно используются изобретения и идеи, формирующие более качественные по характеристикам технологические изделия. Ученый считает, что возникновение на рынке инноваций способствует получению добавленного дохода.

Представленные выше разнообразные подходы к трактовке термина «инновация», сопоставляя его с экономическим эффектом в последствии реализации на рынке. При этом в приведенных трактовках практически отсутствуют управленческие, организационные и социальные аспекты использования инноваций.

Американский экономист и публицист П. Друкер трактовал термин «инновация» через разработку и введение нового и ранее не существовавшего, с воздействием которого старые компоненты придадут новый облик бизнесу. При

---

<sup>6</sup> Мончев, Н. Разработки и нововведения / Н. Мончев. – М.: Прогресс – 1978. – 160 с.

<sup>7</sup> Перлаки, И. Нововведения в организациях: [Пер. со словац.] / И. Перлаки; [Предисл. Н. И. Лапина]. – М.: Экономика, 1980. – 144 с.

<sup>8</sup> Мэнсфилд, Э. Экономика научно-технического прогресса / Э. Мэнсфилд. – М.: Прогресс, 1970.

<sup>9</sup> Фостер, Р. Обновление производства: атакующие выигрывают: Пер. с англ. / Р. Фостер; Общ. ред. и вступ. ст. В. И. Данилова-Данильяна. - М.: Прогресс, Б. г. (1987). - 270 с.

<sup>10</sup> Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями: Пер. с англ. / Б. Твисс. – М.: Экономика, 1989 – 271 с.

<sup>11</sup> Rogers E.M. Diffusion of innovations (4th ed.). New York: The Free Press, 1995

<sup>12</sup> Никсон Ф. Инновационный менеджмент [Текст] : [пер.с англ.] / Ф. Никсон - М.: Экономика, 1997.

<sup>13</sup> Санто, Б. Инновация как средство экономического развития: Учебник / Б. Санто. – пер. с венгр. – М.: Прогресс, 2006.

этом инновации анализируются не как открытия или изобретения, акцент делается не на знаниях, а на экономической эффективности в бизнесе. П. Друкер считал инновации скорее концептуальной категорией, чем научно-технической<sup>14</sup>.

Э.А. Уткин рассматривал инновации как объекты, введенные в производство в рамках научно-технического исследования, изобретения или открытия. Он считал, что инновации должны качественно выделяться, обладать более значительными технологическими свойствами и потребительскими качествами по сравнению с предшественниками<sup>15</sup>.

П.Н. Завлин считает, что дефиниция «инновация» может интерпретироваться как задействие в разнообразных сферах результатов интеллектуальной деятельности, с целью совершенствования ее результатов<sup>16</sup>. В данной трактовке инновации не анализируются через призму экономических выгод и выступают скорее социотехнической категорией.

В.Л. Макаров считает, что инновации – это форма разрешения противоречий, прогресс во всех сферах деятельности человека (не только в технологической)<sup>17</sup>. Данная позиция широко характеризует указанный термин, так как помимо технологических аспектов он несомненно включает социальные, организационные и иные компоненты народно хозяйства.

На наш взгляд, к понятиям «новшество» и «инновации» необходимо подходить дифференцированно. Новшество – «это оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, научных разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности по повышению ее эффективности»<sup>18</sup>. С целью разработки «новшеств» целесообразно проводить рыночные исследования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки,

---

<sup>14</sup> Друкер, П. Ф. Инновации и предпринимательство. – М.: Book chamber international, 1992. - 351 с.

<sup>15</sup> Уткин, Э.А. Инновационный менеджмент / Э.А. Уткин, Г.И. Морозова, Н.И. Морозова. – М.: Акапис, 1996. – 208 с.

<sup>16</sup> Завлин П.Н. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: Учебное пособие для вузов / Барютин Л.С., Валдайцев А.В. и др.; Под редакцией Завлина П.Н. и др. – М.: Экономика, 2000.

<sup>17</sup> Макаров, В. Л. Внедрение нетехнических нововведений / В.Л. Макаров // Экономика и организация промышленного производства. – 1983. – № 10. – С. 25–30

<sup>18</sup> Аверченков, В. И. Инновационный менеджмент. Учебное пособие для вузов / В. И. Аверченков, Е. Е. Ваинмаер. – Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. – 293 с.

организовать процесс производства и надлежащим образом оформлять результаты интеллектуальной деятельности. Новшества обычно оформляются в виде патентов, полезных моделей, товарных знаков, изобретений, программ для ЭВМ и др. Они трансформируются в инновации только на стадии внедрения, т.е. во время их практической реализации. Таким образом, ключевая разница «инноваций» от «новшеств» состоит в том, что новый продукт выходит на рынок, принимается им и в дальнейшем будет иметь коммерческую ценность, а «инновация» означает практическое применение данного новшества.

Несмотря на значительный интерес отечественных и зарубежных ученых к феномену категории «инновация», следует отметить, что в последние годы не возникло унифицированной теории, объединяющей исследования отдельных авторов, а термин «инновация» так и не получил однозначной интерпретации.

Таким образом, инновация является многоаспектным, многокритериальным и сложным понятием и представляется в отечественной и зарубежной литературе по-разному. Резюмируя далеко не полный обзор подходов к дефинициям экономической категории «инновация», можно отметить следующие укрупненные подходы к его определению:

- «инновация» как новый продукт<sup>19</sup><sup>20</sup><sup>21</sup>;
- «инновация» как процесс<sup>22</sup>;
- «инновация» как результат инновационной деятельности<sup>23</sup><sup>24</sup>.

Кроме того, в некоторых исследованиях термин «инновация» рассматривается как комбинация приведенных выше подходов. Данный тезис можно подтвердить следующими определениями: «Инновация характеризует внедрение новых продуктов, процессов или других аспектов деятельности предприятия, которые

---

<sup>19</sup> Степаненко, Д. М. Классификация инноваций и ее стандартизация / Д. М. Степаненко // Инновации. – 2004. – № 7. – С. 77–79.

<sup>20</sup> Kingston, W. The Political Economy of Innovation / W. Kingston // The Hague. – 1984. – P. 12.

<sup>21</sup> Санто, Б. Инновация как средство экономического развития: пер. с венг. / Б. Санто. – М.: Прогресс, 1990. – 296 с.

<sup>22</sup> Макаров, В. Л. Обзор математических моделей экономики с инновациями / В. Л. Макаров // Экономика и математические методы. – 2009. – Т. 45, № 1. – С. 3-14.

<sup>23</sup> Портер, М. Э. Конкуренция / М. Э. Портер. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.

<sup>24</sup> Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями: сокр. пер. с англ. / Б. Твисс. – М.: Экономика, 1989. – 271 с

приводят к увеличению стоимости (как более высокой добавленной стоимости для предприятия, так и получению выгоды для потребителей или других предприятий)»<sup>25</sup>; «Инновация – это процесс или результат превращения творческой идеи в полезный продукт, услугу или метод выполнения работы»<sup>26</sup>.

**Классификация инноваций.** Для поиска эффективного инструментария внедрения инноваций целесообразно рассмотреть различные классификации и сравнить их. Классификация инноваций может быть построена на базе различных классификационных признаков и проанализирована с разнообразных точек зрения и авторских позиций.

С целью подтверждения гипотезы о том, что возникновение различных инноваций обусловлено разными фазами научно-технического и социально-экономического развития, Дж. Ван Дейн в своих работах привел типологию инноваций, подразделив их на продуктовые, дополняющие продуктовые, основные технологические и дополняющие технологические<sup>27</sup>. Одной из первых достаточно полных классификаций инноваций, выступает классификация А. Пригожина<sup>28</sup>. Он предложил разделять инновации по распространенности, месту в производственном цикле, преобладанию, охвату ожидаемой доли рынка, инновационному потенциалу и степени новизны<sup>29</sup>.

С точки зрения С.Д. Ильенковой, А.И. Пригожина классификация основывается на производственно-технологическом подходе (табл. 1.1.<sup>30</sup>).

---

<sup>25</sup>Greenhalgh, Ch. Innovation, Intellectual Property and Economic Growth. Princeton [Electronic resource] / Ch. Greenhalgh, M. Rogers. – Oxford: Princeton University Press, 2010. – URL: <http://press.princeton.edu/chapters/s9221.pdf>

<sup>26</sup> Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / под ред. Б. З. Мильнера. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 624 с

<sup>27</sup> Van Dajn J. The Long Wave in Economic Life. N.Y., 1976.

<sup>28</sup> Пригожин, А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики) / А.И. Пригожин – М.: Политиздат, 1989, С.270-275.

<sup>29</sup> Табарданова, Т.Б. Инновации: классификация, источники, функции / Т.Б. Табарданова // Эксперимент и инновации в школе. – 2008. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-klassifikatsiya-istochniki-funktsii> (дата обращения: 28.09.2021).

<sup>30</sup> Пригожин, А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики) / А.И. Пригожин – М.: Политиздат, 1989, С.270-275.



Таблица 1.1. Классификация инноваций по С.Д. Ильенковой и А.И. Пригожину

Признак классификации	Виды инноваций
Технологические параметры	Процессные, продуктовые инновации
Место в системе организации	Инновации в структуре организации, инновации на «входе» и на «выходе» организации
Тип новизны	Инновации новые в мире, стране, для предприятия
Место в процессе производства	Продуктовые, обеспечивающие и сырьевые инновации
Глубина изменений	Улучшающие, модификационные и радикальные инновации
Сфера деятельности	Производственные, технологические, торговые, социальные, экономические управленческие инновации
Распространимость	Диффузные и единичные инновации
Ожидаемый охват доли рынка	Стратегические, системные и локальные инновации

*Источник: [16, 98]*

П.Н. Завлин и А.В. Васильев предлагают классифицировать инноваций по экономическим показателям согласно табл. 1.2.<sup>31</sup>

В классификации инноваций В.В. Горшкова и Е.А. Кретовой (табл. 1.3) показана взаимосвязь множества функциональных компонент с точки зрения целевых изменений в организации в рамках экономической, производственной, технологической, торговой, социальной и управленческой деятельности<sup>32</sup>.

<sup>31</sup> Завлин П.П. и др. Инновационный менеджмент: Справочное пособие. – СПб., 1997

<sup>32</sup> Горшков, В.В. Инновационные риски / В.В. Горшков, Е.А. Кретова. – СПб., 1996. – С. 5-6.

Таблица 1.2. Классификация инноваций по П.Н. Завлину и А.В. Васильевой

Признак классификации	Группировки инноваций
Область применения	Промышленные, социальные, организационные, управленческие инновации
Этап научно-технического прогресса	Технологические, технические, научные, производственные, конструкторские, информационные инновации
Интенсивность	«Бум», массовая, слабая, равномерная интенсивность инноваций
Темпы внедрения	Замедленные, равномерные, нарастающие, быстрые и скачкообразные темпы внедрения
Масштаб	Трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие инновации
Результативность	высокая, стабильная, низкая результативность
Эффективность	Интегральная, социальная, экономическая, экологическая эффективность

Источник: [16, 35]

Анализ изложенных классификаций позволяет констатировать, что для всех инноваций свойственен один (или несколько) из следующих аспектов<sup>33</sup>:

- прикладной (дополнение в форме для новых товаров, процессов или услуг);
- смена стиля управления или оргструктуры;
- технологический (новый продукт, товар, изобретение);
- выход на новый сегмент потребителей или новый рынок.

Завершая далеко не полный обзор классификаций инноваций, можно отметить, что они проходят последовательность событий от идеи до конечного продукта, услуги или технологии.

<sup>33</sup> Балакина, Ю. Ю. Теоретические аспекты инновационной деятельности и пути внедрения инноваций в организации / Ю. Ю. Балакина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 12(94). – С. 19.

Таблица 1.3 Классификация инноваций по В.В. Горшкову и Е.А. Кретовой

Признак классификации	Вид инноваций	Содержание инноваций
Структурная характеристика	Инновации на «входе» в организацию	Целевое количественное или качественное преобразование в использовании и выборе оборудования, информации, материалов, работников, сырья и других необходимых ресурсов.
	Инновации на «выходе» из предприятия	Целевые количественные или качественные преобразования.
	Инновации структуры предприятия	Целевые преобразования обслуживающих, производственных и вспомогательных связей по количеству, организации, качеству и способу обеспечения.
Целевые изменения	Технологические	Освоение и создание новых технологий, продукции и материалов; реализация мероприятий по охране окружающей среды; реконструкция производственных зданий; модернизация оборудования.
	Производственные	Диверсификация производственной деятельности; увеличение мощностей производства, смена производственной структуры и др.
	Экономические	Повышение экономического стимулирования; изменение способов и методов планирования видов производственно-хозяйственной деятельности.
	Торговые	Предложение новой продукции и услуг; задействование методов ценовой политики при взаимодействии с заказчиками и поставщиками
	Социальные	Повышение качества условий характера труда, характера взаимоотношений в организации
	Инновации в области управления	Совершенствование оргструктуры, методов принятия решений

Источник: [16, 24]

*Развитие теории и практики инноваций.* Ключевым этапом эволюции теории и практики инновационной деятельности явилось предъявление требования к необходимости практической реализации инноваций, т.е. к их внедрению и законченности процесса коммерциализации. Последнее условие стало основополагающим при формировании множества международных и внутренних законодательных документов, регулирующих деятельность в сфере инновационной деятельности. Согласно данным документам, новшество выступает законченным и надлежащим образом оформленным результатом прикладных или фундаментальных исследований, экспериментов в сферах деятельности, связанных с повышением эффективности. В отличие от изобретения, которое по своей сути является дебютной демонстрацией нового процесса или продукции, инновация – это дебютная попытка внедрить идею в практическую деятельность.

Й. Шумпетер считал, что атмосфера промышленной революции выступает базисом для экономического роста и развития предпринимательской деятельности. По его мнению, модель развития инноваций имеет одно направление и предполагает не только дискретное, но и необратимое изменение<sup>34</sup>. Под рынком Шумпетер понимал сферу радикальных преобразований, которая вынуждает предприятия к реализации новшеств, а экономику к развитию и росту. Методологические подходы Й. Шумпетера позволили имплементировать равновесный подход к теории развития, в рамках которого при появлении значительного инновационного решения может возникнуть новое состояние равновесия рынка, исходное состояние равновесия нарушается, а система переходит в новое равновесное состояние. Данные процессы могут поспособствовать формированию новых рынков<sup>35</sup>.

Ведущие экономики мира, страны-лидеры в развитии науки и техники во второй половине прошлого века сформировали постиндустриальное общество. Для данного общества характерна ведущая (если не доминирующая) роль сектора

---

<sup>34</sup> Логачева, А. В. Инновационные способности организаций (методы оценки и управления): специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности)": дисс. канд. экон. наук / Логачева Анна Владимировна. – Санкт-Петербург, 2016. – 22 с.

<sup>35</sup> Шумпетер, Й.А. История экономического анализа: В 3-х т. / Пер. с англ, под ред. В. С. Автономова. – СПб.: Экономическая школа, 2004 г. – Т. 1. – 496 с.

инноваций. Главным триггером для всеобщего создания новшеств и формирования инновационной экономики выступал человеческий капитал высокого качества. Американский социолог Д. Белл в своей работе о постиндустриальной экономике описывает преобразование, в котором сверхприбыль генерируется за счет новых рынков, а не за счет роста производства<sup>36</sup>.

Инновационная экономика выступает следующей формацией в экономике и приходит на смену индустриальной. Инновационная экономика зародилась в США в 1956 г.<sup>37</sup>. Далее приведем ключевые индексы и индикаторы инновационной экономики:

- 1) высокий индекс экономической свободы;
- 2) высокая доля инновационных предприятий и инновационной продукции;
- 3) развитая индустрия знания;
- 4) высокий уровень развития науки и образования;
- 5) высокий спрос на инновации и конкуренция;
- 6) высокое и конкурентоспособное качество жизни народонаселения;
- 7) инициация новых рынков.

В России термин «инновация» появился в конце 20 века. Согласно регламентирующим документам статистической службы Европейского союза и Организации экономического сотрудничества и развития, понятие «инновация» включает в себя возможность копирования имеющихся инновационных разработок у других организаций<sup>38</sup>. Следуя данной дефиниции, для перехода деятельности компании на принципиально новый уровень эффективности достаточным условием выступает своевременное внедрение новых решений на базе лицензионного соглашения, минуя процесс разработки инновации. Для многих компаний данный метод является наиболее простым и быстрым.

---

<sup>36</sup> Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество: опыт социального прогнозирования / Д. Белл. – М.: Academia, 2004. – 944 с.

<sup>37</sup> Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М.: ООО "Фирма "Издательство АСТ", 2004. – С. 6-261.

<sup>38</sup> Руководство Осло. Совместная публикация ОЭСР и Евростата. Третье издание. М.: 2010. - 107 с.

Переход на инновационные рельсы требует от всех уровней власти определенной работы. Для грамотного управления инновационными процессами необходимо выяснить сущность инновационной деятельности, изучить международную и российскую нормативно-правовую базу, и лучшие практики по регулированию инновационной деятельности.

Основополагающим законодательным документом, который регламентирует инновационную деятельность в РФ выступает Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»<sup>39</sup>. Данный акт регулирует основные принципы поддержки инноваций в стране и научно-технической политики РФ. К ним можно отнести:

- обеспечение поддержки конкуренции и высокотехнологичного предпринимательства;
- признание науки в качестве значительной отрасли для социально-экономического развития, характеризующей уровень роста производительных сил страны;
- опережающее развитие научно-технической, инновационной и научной инфраструктуры;
- необходимость задействования государственно-частного партнерства и иных рыночных механизмов с целью стимулирования и поддержания инновационной деятельности;
- обеспечение доступности в полной и достоверной информации о мерах и мероприятиях по господдержке инновационной деятельности;
- приоритетность развития прикладной и фундаментальной науки, а также рост результативности инновационной деятельности;
- стимулирование и развитие научно-технической, научной и инновационной деятельности путем введения системы льгот, а также через формирование государственных инновационных и научных центров и др.

---

<sup>39</sup> Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 №127-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_11507/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/) (дата обращения: 21.11.2021).

Согласно названным выше принципам поддержки в рамках «Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года»<sup>40</sup>, принятой Правительством страны 08 декабря 2011 года (ред. от 18.10.2018), определяются ключевые векторы развития и поддержки деятельности в сфере инноваций. Кроме названного документа, в сфере регулирования мер по развитию инноваций в стране приняты следующие документы: Постановление Правительства РФ от 26 июля 2010 г. № 544 «Об утверждении Положения о премиях Правительства Российской Федерации в области науки и техники» (с изменениями и дополнениями)<sup>41</sup> и Постановление Правительства РФ от 05.08.2010 № 601 (ред. от 24.10.2020) «Об утверждении Положения о премиях Правительства Российской Федерации в области науки и техники для молодых ученых»<sup>42</sup>. Ключевым недостатком нормативно-правового регулирования деятельности в сфере инноваций в России, на наш взгляд, это практическое отсутствие федерального закона об инновационной деятельности. Утверждение подобного законодательного акта позволило бы охватить все компоненты инновационных процессов в стране. Ключевым предметом регулирования закона № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»<sup>43</sup> выступает научно-техническая и научная сфера деятельности, в тоже время инновационная составляющая переведена на второй план. Принятие законодательного акта, регламентирующего инновационную деятельность будет важнейшим шагом для формирования надлежащей законодательной базы в данной сфере. На наш взгляд, ключевым препятствием при создании подобного документа выступает тот факт, что инноватика охватывает практиче-

---

<sup>40</sup> 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]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_123444/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/) (дата обращения: 19.11.2020).

<sup>41</sup> Постановление Правительства РФ от 26 июля 2010 г. №544 «Об утверждении Положения о премиях Правительства Российской Федерации в области науки и техники» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/198880> (дата обращения: 01.09.2021).

<sup>42</sup> Постановление Правительства РФ от 05.08.2010 № 601 (ред. от 24.10.2020) «Об утверждении Положения о премиях Правительства Российской Федерации в области науки и техники для молодых ученых» [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_103511](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103511) (дата обращения: 01.09.2021).

<sup>43</sup> Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 №127-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_11507/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/) (дата обращения: 26.10.2020).

ски все сферы деятельности, следовательно, установить предмет законодательного регулирования и унифицированные критерии в инновационной деятельности весьма затруднительно.

В последнее время появилась необходимость выделения инновационной деятельности в отдельный предмет анализа. Прежде всего это связано с появлением возможности проведения оценки взаимодействия разных стейкхолдеров в рамках инновационной деятельности. Распространение инноваций, создаваемых путем межфирменного взаимодействия и появление рынка «секрета производства» («ноу-хау») поменяли вектор в изучении конкурентных преимуществ внутри фирм<sup>44</sup>. Такое взаимодействие породило синергетические эффекты от совместной инновационной деятельности, предприятия стали с более пристальным вниманием относиться к тем возможностям и рискам, которые возникают в рамках межфирменного взаимодействия по вопросам управления инновациями.

Итогом расширения рамок предмета инноваций выступило внедрение понятия «инновационная деятельность», которое выделяет проактивную сущность процесса инноваций. Инновационная деятельность формирует новую систему ценностей, базисных компетенций в организациях, которые требуют соответствующего ресурсного подкрепления.

***Информационное обеспечение инновационной деятельности.*** Важной особенностью управления инновационной деятельностью выступает обеспечение принятия эффективных решений в рискованных и неопределенных ситуациях. Одной из главных компонент методического инструментария в менеджменте инноваций несомненно является информационная составляющая<sup>45</sup>. Под информационным обеспечением можно понимать наличие необходимой информации для надлежащего управления экономическими процессами. Сущность такого обеспечения ос-

---

<sup>44</sup> Логачева, А. В. Инновационные способности организаций (методы оценки и управления): специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности)": дисс. канд. экон. наук / Логачева Анна Владимировна. – Санкт-Петербург, 2016. – 22 с.

<sup>45</sup> Онисенко, Т.С. Информационно-методическое обеспечение процесса управления инновационной деятельностью предприятий/ Т.С. Онисенко // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – №3-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionno-metodicheskoe-obespechenie-protssessa-upravleniya-innovatsionnoy-deyatelnostyu-predpriyatiy> (дата обращения: 29.09.2021).



нована на процессах сбора, обработки, визуализации, хранения и передачи данных с целью доведения информации до лиц, принимаемых решения. Одной из ключевых предпосылок внедрения принципов информационного обеспечения в организации выступает формирование единого информационного пространства для эффективного взаимодействия субъектов, относящихся к инновационной деятельности.

Опыт ведущих инновационных экономик показывает, что решение задачи по проведению эффективной политики в сфере инноваций практически невозможно без должного понимания функций, целей, задач, а также сильных и слабых мест в инновационных системах. Формирование действенных мониторинговых систем диктует целесообразность учета зарубежного опыта в развитии методологического базиса статистического исследования инновационной деятельности, совершенствования инструментов оценивания эффективности инновационной деятельности и инновационного потенциала. Зарубежный опыт наглядно демонстрирует необходимость господдержки бизнеса в вопросах информационного обеспечения процессов инноваций на всей иерархии хозяйствования.

В государствах Европейского Союза эксперты Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) предложили международные стандарты, регламентирующие сферы статистики инноваций и науки. Данные стандарты были согласованы с отдельными известными международными организациями (ЮНЕСКО, Евростат, Рисит и др.) и странами мирового сообщества<sup>46</sup>. В целях реализации политики ЕС в области инноваций была создана специализированная система показателей, которая получила название «Европейское инновационное табло» (*European Innovation Scoreboard, EIS*)<sup>47</sup>. Данная система дает возможность оценки по определенным шкалам показателей эффективности в отраслях как отдельным странам, так и по всему Европейскому союзу в целом.

---

<sup>46</sup> Руководство Осло: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям / Пер. на рус. яз. / Совместная публикация ОЭСР и Евростата. 3-е изд. — М.: ЦИСН, 2006. URL: <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9205118E.PDF> (дата обращения 01.04.2021).

<sup>47</sup> Московкин, В. М. Европейский опыт инновационного регионального развития и создания межрегиональных тематических сетей / В.М. Московкин, В.Н. Коваленко // Бизнес Информ. - 2004. - №5-6. – С. 28-36.

В современных реалиях отыскание новых путей информационно-методического обеспечения деятельности в инновационной сфере выступает остроактуальной задачей, так как такое обеспечение непосредственно влияет на эффективность деятельности, от которой зависит возможность выхода экономики на качественно новый этап развития. Информационно-методическое обеспечение в сфере управления инновациями может инкорпорироваться с использованием различного набора методов, инфокоммуникационных технологий и специализированного программного обеспечения. При этом оперативный сбор, обработка, анализ полученных данных в ходе анализа и исходного массива информации создает следующие возможности:

- вовремя информировать заинтересованные стороны;
- производить контроль затраченных средств на реализацию и производство инноваций;
- обеспечить необходимыми данными на всей вертикали управления;
- определить эффективное распределение материальных, человеческих, финансовых и других ресурсов.

Информационное обеспечение управления инновационной деятельностью на предприятиях и в организациях в настоящее время в основном можно свести к обеспечению рекомендациями по различным вопросам: методики расчета показателей инновационного развития и потенциала экономической системы, нахождения рейтингов конкурентоспособности и инновационной активности и т.д. Надлежащее информационно-методическое обеспечение инновационной деятельности должно базироваться на релевантной, своевременной и достоверной информации. Источники информации в основном должны быть официальными. Кроме этого могут быть задействованы экспертные оценки, информация экзогенной и эндогенной среды и др. Контроль за потоками информации и ее координация, как правило, должна осуществляться высшим руководством экономической системы, которое в свою очередь осуществляет управление ее инновационной политикой. Таким образом своевременное и эффективное информационно-методическое содействие инновационной деятельности экономической системы позволяет:

- четко обозначить цель инновационного развития экономической системы;
- сформулировать логическую последовательность процесса принятия управленческих решений в инновационной сфере;
- сформировать обоснованные планы, прогнозы и программы по управлению инновациями;
- разработать оптимальную систему индикаторов и их пороговые уровни (целевые ориентиры) для мониторинга инновационной сферы экономической системы и др.

Инфраструктура инноваций в области информационного обеспечения выступает совокупностью средств и методов инфокоммуникационного взаимодействия стейкхолдеров и должна обеспечивать устойчивое развитие и функционирование информационного пространства инновационной системы<sup>48</sup>.

Развитая инфокоммуникационная платформа в социально-экономических системах в значительной степени способствует:

- развитию инновационной деятельности;
- созданию инноваций, их коммерциализации и продвижению;
- налаживанию взаимодействий между инвесторами и создателями нововведений;
- защите интеллектуальной собственности и авторских прав.

Информационная инфраструктура содержит центры научно-технической информации, информационно-аналитические центры, специализированные интернет ресурсы и базы данных, конференции, форумы, симпозиумы, тематические выставки, СМИ и т.д.<sup>49</sup>.

Информационные научно-технические центры содержат информационные службы в сфере науки и технологий. Ключевыми функциями данных служб выступают создание инфокоммуникационных ресурсов для развития науки и техники, обеспечение информационной поддержки науки, производства, бизнеса и т.д.

---

<sup>48</sup> Черный, А.И. Инновационная деятельность: информационное обеспечение / А.И. Черный // НТИ. Сер. 1, Организация и методика информ. работы. – 2006. – № 5. – С. 1-4.

<sup>49</sup> Информационная инфраструктура инноваций [Электронный ресурс]. – URL: [https://studme.org/115029/menedzhment/informatsionnaya\\_infrastruktura\\_innovatsiy](https://studme.org/115029/menedzhment/informatsionnaya_infrastruktura_innovatsiy) ( дата обращения 16.10.2021).

Далее рассмотрим некоторые основные ресурсы, которые выступают вспомогательными инструментами в инновационной деятельности экономических систем. К ресурсам сети Интернет, предоставляющих данные об инфраструктуре инновационной деятельности в РФ можно отнести Федеральный портал по научной и инновационной деятельности, созданный по проекту, финансируемому Федеральным агентством по науке и инновациям<sup>50</sup>. В данном портале содержится обзор ключевых документов по научной и инновационной деятельности, а также информация о научных исследованиях и разработках, возможности их коммерциализации и трансфера технологий. Кроме этого представлены данные о ходе выполнения программ господдержки в развитии науки, предпринимательства и инновационной деятельности.

В настоящее время для поддержания инноваций и бизнеса создана единая цифровая платформа «Инновации и предпринимательство». Основной целью создания электронного ресурса выступает своевременная информационная поддержка заинтересованных лиц в сфере инновационного бизнеса<sup>51</sup>. На данном портале размещены действующие документы в инновационной сфере, дана информация о структурах поддержки инноваций, представлены материалы по ключевым проблемам предпринимательства в области инновационной деятельности<sup>52</sup>.

Следующим инфоресурсом выступает портал Фонда содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере. Данный источник создан в целях реализации политики государства по поддержке и развитию сферы науки и технологий, информационной и финансовой поддержки предприятий сектора малого и среднего бизнеса, реализующих инновационные проекты<sup>53</sup>.

Для мониторинга региональных инновационных систем в РФ создан ресурс Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры, научно-

---

<sup>50</sup> Федеральный портал по научно-инновационной деятельности [Электронный ресурс]. – URL: <https://edu.ru/> (дата обращения: 21.11.2021).

<sup>51</sup> Единая цифровая платформа «Инновации и предпринимательство» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.2innovations.ru/> (дата обращения: 21.12.2019).

<sup>52</sup> Агарков, С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика: Учебное пособие по дисциплине «Инновационный менеджмент» / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова. – Москва: Издательский Дом "Академия Естествознания", 2011. – 143 с.

<sup>53</sup> Фонд содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере [Электронный ресурс]. – URL: <https://fasie.ru/> (дата обращения: 21.11.2021).

технической деятельности и региональных инновационных систем. В информационный базис данного портала включена информация о состоянии инновационного комплекса в регионах страны<sup>54</sup>.

Еще одним ресурсом выступает Интернет-канал «Наука и инновации». Канал работает под контролем Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и Российского фонда фундаментальных исследований и представляет актуальную информацию о грантах и конкурсах, базу данных молодых ученых и т.д.<sup>55</sup>.

При поддержке Федерального агентства по науке и инновациям сформировано электронное издание «Наука и технологии РФ». Данный ресурс предназначен для налаживания коммуникаций между инвесторами, бизнесом, государством, научным сообществом и помогает в формировании благоприятной научной среды для заинтересованных сторон<sup>56</sup>.

Еще одним информационным ресурсом выступает портал ИнфоНТР, который предоставляет актуальную информацию о новых достижениях в науке и технике. Ресурс содержит базу данных научно-технических разработок, технологий и изобретений, а также характеристики высокотехнологичной продукции организаций<sup>57</sup>.

Портал «Наука и инновации в регионах России» сформирован с целью развития рынка услуг в инновационной сфере деятельности. Ресурс предоставляет информацию об актуальных программах инновационного и социально-экономического развития субъектов РФ, а также данные об их инновационном, промышленном и научно-техническом потенциале<sup>58</sup>.

---

<sup>54</sup> Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем [Электронный ресурс]. – URL: [https://elementy.ru/catalog/329/Natsionalnyy\\_tsentr\\_po\\_monitoringu\\_innovatsionnoy\\_infrastruktury\\_nauchno\\_tekhnicheskoy\\_deyatelnosti\\_i\\_regionalnykh\\_innovatsionnykh\\_sistem\\_miiris\\_ru/t1/Obshchenauchnye\\_i\\_mezhdistsiplinarye\\_sayty/g7/nauchnye\\_instituty](https://elementy.ru/catalog/329/Natsionalnyy_tsentr_po_monitoringu_innovatsionnoy_infrastruktury_nauchno_tekhnicheskoy_deyatelnosti_i_regionalnykh_innovatsionnykh_sistem_miiris_ru/t1/Obshchenauchnye_i_mezhdistsiplinarye_sayty/g7/nauchnye_instituty) (дата обращения: 14.11.2021).

<sup>55</sup> Наука и инновации [Электронный ресурс]. – URL: [www.rsci.ru](http://www.rsci.ru) (дата обращения: 10.05.2019).

<sup>56</sup> Наука и технологии РФ [Электронный ресурс]. – URL: [www.strf.ru](http://www.strf.ru) (дата обращения: 21.11.2021).

<sup>57</sup> Инфо НТР [Электронный ресурс]. – URL: [www.infontr.ru](http://www.infontr.ru) (дата обращения: 12.03.2021).

<sup>58</sup> Наука и инновации в регионах России [Электронный ресурс]. – URL: <http://regions.extech.ru/> (дата обращения: 09.08.2020).

Образовательный канал СтартАп.ТВ выступает онлайн-площадкой для вещания, ориентированного на освещение событий в сфере инновационной деятельности как во всем мире в целом, так и в России в частности. На канале представлены актуальные мастер-классы и лекции ведущих специалистов и представителей бизнес-сообщества, которые нацелены на развитие инновационного мышления у слушателей<sup>59</sup>.

В современных реалиях эффективным инструментом поддержки информационной инфраструктуры инноваций становятся сетевые формы. Одним из наиболее успешных отечественных проектов сетевого взаимодействия инновационного бизнеса и коммерциализации технологий выступает Российская сеть трансфера технологий – RTTN, которая была создана еще в 2002 г. и объединяет более 70 инновационных центров, центров коммерциализации инноваций и трансфера технологий<sup>60</sup>.

Завершая далеко не полный обзор теоретическо-методических аспектов инновационной деятельности в экономических системах можно отметить отсутствие в науке и практике унифицированных позиций по вопросам дефиниции понятия инноваций, их классификации и т.д. Теория и практика инноваций нуждается в дальнейшем совершенствовании, а информационное обеспечение инновационной деятельности экономических систем в надлежащем развитии. На сегодняшний день возрастает роль открытой науки со свободным распространением результатов и знаний. Распространение так называемых «открытых инноваций» может помочь в решении комплекса теоретическо-методических вопросов по совершенствованию информационного обеспечения инновационной деятельности экономических систем различной иерархии. Поэтому следующий параграф диссертационного исследования посвящен теоретико-методическим аспектам развития парадигмы «открытых инноваций», проведен сравнительный анализ трех моделей управления инновационной деятельностью: открытые, закрытые и приоткрытые инновации.

---

<sup>59</sup> СтартАп.ТВ [Электронный ресурс]. – URL: oiu.ru (дата обращения: 21.11.2021).

<sup>60</sup> Рыженко, Л.И. Проблема интеграции сетей трансфера технологий / Л.И. Рыженко / Вестник Омского университета. – 2013. – № 2 (68). – С. 177-181.

## 1.2 Открытые и закрытые инновации

Сегодня в науке и практической деятельности сформировалось две полярные модели инновационной деятельности: открытая и закрытая. Словосочетание «открытые инновации» было введено в научный оборот Г. Чесбро в работе «Открытая инновация: исследование новой парадигмы»<sup>61</sup>. Он дал следующую дефиницию данному феномену: «использование целенаправленных входящих и исходящих потоков знания для соответственно, ускорения внутренней инновации и расширения внешнего использования инновации. Эта парадигма предполагает, что компании при усовершенствовании своих технологий могут и должны использовать как внешние, так и внутренние идеи, а также как внутренние, так и внешние пути выхода на рынок»<sup>62</sup>.

Модель закрытых инноваций подразумевает работу внутри организации без выведения данных во внешнюю среду. При этом все наработки находятся в тайне, а экзогенные источники новых технологий считаются подозрительными и ненадежными. Таким образом, для получения отдачи от инноваций необходимо самим совершать открытия, довести их до продукта, коммерциализировать результат на рынке. Организация, которая доводит инновационный продукт до потребителя, в итоге выигрывает. В рамках закрытой модели целесообразен мониторинг интеллектуальной собственности, с целью ее изоляции от конкурентов.

Г. Чесбро считает, что в последние годы прошлого века появились факторы, которые идут в разрез с базовыми принципами закрытых инноваций<sup>63</sup>. Одним из таких факторов выступает постоянный рост мобильности бизнеса. Например, если специалист покидает организацию, он забирает с собой накопленные знания и компетенции. Можно выделить еще один фактор, который связан с ростом част-

---

<sup>61</sup> Чесбро, Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий / пер. с англ. В. Н. Егорова. – М.: Поколение, 2007. – 336 с.

<sup>62</sup> H. Chesbrough. Open Innovation: Researching a New Paradigm. 2006.

<sup>63</sup> Новак, С. О. О парадигме закрытых и открытых инноваций / С. О. Новак // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2011. – № 9(56). – С. 204-208.

ного венчурного капитала и задействуется при формировании новых предприятий, могущими стать в последствии конкурентами крупных организаций, которые в прошлом финансировали большую часть НИОКР в отрасли. Логика закрытых инноваций также зачастую сталкивается с препятствиями, связанными с перманентным сокращением времени выхода на рынки инновационных товаров и услуг. К недостаткам модели закрытых инноваций следует отнести<sup>64</sup>:

– для большого числа задач, на которые предприятие отводит значительные ресурсы, существуют эффективные решения, которые доступны по невысоким ценам;

– не все патенты используются в организации (более 80% всех патентов не прибыльны);

– многие неперспективные проекты, по мнению организации, на самом деле достаточно ценны, однако неприменимы внутри организации, так как не вписываются в существующую парадигму ее развития;

Успешное функционирование модели «закрытых инноваций» на рынке было в первую очередь связано с монополизацией отдельных крупных научно-исследовательских центров на право владеть «секретными» знаниями. Со временем, когда знания начали все больше и больше распространяться, монопольное право на знания начало ослабевать, что привело к возникновению модели «открытых инноваций»<sup>65</sup>.

Модель открытых инноваций характеризуется тем, что не все талантливые люди работают на организацию, и предприятие само должно искать человеческие ресурсы. Открытые инновации – это такая парадигма менеджмента инноваций, следуя которой считается, что в организации наряду с эндогенными могут и должны задействовать и экзогенные идеи, а также использовать «внутренние» и

---

<sup>64</sup> «Герасимова, Н. Н. Открытые инновации: обзор теории и практики на основе анализа литературы 2003-2010 гг / Н.Н. Герасимова // Инновации. – 2011. – №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otkrytye-innovatsii-obzor-teorii-i-praktiki-na-osnove-analiza-literatury-2003-2010-gg> (дата обращения: 21.10.2021).;

<sup>65</sup> Chesbrough H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.— Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing, 2003



«внешние» варианты выхода на рынок со своими более современными технологиями<sup>66</sup>.

Открытые инновации инкапсулируют экзогенные и эндогенные идеи в форме архитектур и систем, требования к которым определяются используемой моделью бизнеса. Данная бизнес-модель задействует и экзогенные, и эндогенные идеи для формирования инноваций. Модель открытых инноваций допускает для получения дополнительной ценности вывод внутренних идей на рынок. Гораздо большую ценность могут образовывать внешние НИОКР, тогда как внутренние зачастую целесообразны для получения некоторой части этой ценности. При этом нет необходимости в проведении исследований, чтобы в дальнейшем за их счет получить прибыль.

Идеи, как и в случае закрытых инноваций, также могут создаваться в рамках процесса исследования, проводимого внутри компании, однако часть таких идей может уходить из организации. Данный процесс может произойти как на исследовательском этапе, так и на этапе разработок. Ключевым механизмом такой «утечки» выступают компании-новички, зачастую образованные исследователями из компаний-старожилов<sup>67</sup>, кроме этого к «утечкам» могут привести механизмы переманивания работников и лицензирования.

Логика открытых инноваций базируется на избыточных знаниях, которые должны быть оперативно задействованы, чтобы организация, их приобретающая, могла сформировать добавочную ценность. В таком случае, компания в рамках исследовательского процесса не может быть ограничена исключительно внутренними путями, ведущими на рынок. Обратное также верно – внутренние пути на рынок не могут быть задействованы только для передачи собственных знаний организации.

---

<sup>66</sup> Гросфельд, Т. Логика открытых инноваций: создание стоимости путем объединения сетей и знаний / Т. Гросфельд, Т. Д. А. Роландт // Форсайт. – 2008. – Т. 2. – № 1. – С. 24-29.

<sup>67</sup> Новак, С. О. О парадигме закрытых и открытых инноваций / С. О. Новак // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2011. – № 9(56). – С. 204-208.

Таким образом, изменение внешней среды и усиление конкуренции вынуждает предприятия искать новые возможности для роста. Инновационная деятельность – является ключевым направлением развития организаций и предприятий. Но сегодня модель осуществления инновационной деятельности терпит изменения. Многие организации переключаются с закрытой модели инновационной деятельности, которая основана на формировании инноваций за счет собственных сил, к парадигме открытых инноваций, которая характеризуется активным взаимодействием с экзогенными источниками идей и технологий. Основной причиной перехода является снижение доходов и рост расходов предприятий. Рост расходов предприятий в первую очередь связан с сокращением жизненного цикла продукции. Например, на рынке информационных технологий, в связи с высокой конкуренцией, жизненный цикл может укладываться в несколько месяцев. Таким образом перед предприятиями и организациями возникает нелегкая задача за такой короткий промежуток времени необходимо окупить вложенные инвестиции.

Модель открытых инноваций предусматривает, что предприятие при разработке новых продуктов и технологий использует не только внутрикорпоративные НИОКР, но и активно привлекает и использует инновации и компетенции извне.

В США с середины 1990-х годов основная доля инноваций рождается не «закрытых» лабораториях, а берется извне. Уменьшение финансирования государством научных исследований в университетах стало стимулом для них к поиску новых источников финансирования среди коммерческих компаний для осуществления своих научных исследований и разработок. По данным Генри Чесбро в книге «Открытые инновации. Создание прибыльных технологий» в 1980-1990 гг. становится общепризнанным фактом, что ВУЗы и патентная система США являются одним из наиболее важных источников экономического роста государства, которые определяют его конкурентоспособность за счет усиливающей роли и значимости НИОКР для инновационного развития<sup>68</sup>. Знания, создающиеся в

---

<sup>68</sup> Балашов, А. И. Инновационная активность российских предприятий: проблемы измерения и условия роста / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, Е. А. Ткаченко. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехнического ун-та, 2010. – 205 с.

университетах, стали более ориентированы на коммерциализируемые цели. Подтверждение этому служит увеличение количества патентов, которые получают вузы (так, в 1985 году в США вузам было выдано 590 патентов, а в 1999 г. количество патентов увеличилось до 3341).

По данным департамента развития и коммуникаций Российской венчурной компании, в США около 60% составляют открытые инновации, оставшиеся 40% – закрытые инновации. Для активного использования модели открытых инноваций существуют следующие формы: стратегические альянсы; партнерство; аутсорсинговые контракты; субподряд; совместные предприятия; различные виды лицензирования технологий; автономные предприятия на базе университетов; совместное использование технологического оборудования и установок; кооперативные венчурные инвестиции и др.

Преимуществом открытых инноваций является широкая база идей и технологий, которые способны стимулировать внутренние инновации и развитие компании. Вместе с тем, открытые инновации обладают рядом недостатков:

- дополнительные затраты на организацию взаимодействия с внешними партнерами;
- недостаток контроля;
- зависимость от внешних партнеров;
- утечка знаний, которые являются объектом интеллектуальной собственности;
- передача уникальных знаний партнерам, которые могут стать конкурентами.

Ключевой задачей инновационных стратегий предприятий, работающих в согласно парадигме «открытых инноваций», выступает создание надлежащей архитектуры, которая позволит инкапсулировать эндогенные и экзогенные источники инновационного потенциала и создать новый продукт.

Ключевой сложностью в имплементации модели открытых инноваций является тот факт, что экономическая ценность товара или услуги появляется лишь

на этапе коммерциализации, а отдача во много зависит от модели ведения бизнеса. Кроме того, к сложностям внедрения парадигмы «открытых инноваций», особенно для предприятий крупного бизнеса, следует отнести:

- консерватизм и инертность корпоративной системы;
- высокий риск управления;
- противодействие руководства предприятий внедрению инноваций;
- нежелание работников воспринимать внешние инновационные продукты и идеи;
- наличие у высшего менеджмента и руководителей подразделений разно-сторонней квалификации;
- несовпадение целей различных структурных подразделений внутри предприятия.

Открытые инновации можно рассматривать через призму заинтересованного взаимодействия участников системы в рамках динамичной и высоко конкурентной рыночной среды. В условиях цифровой трансформации социально-экономических процессов во многих отраслях науки и техники открытые инновации перешли межстрановые границы<sup>69</sup>.

В современных реалиях ведения народного хозяйства в большинстве случаев действенной стратегией становится стратегия «приоткрытых» инноваций<sup>70</sup>. Данная стратегия подразумевает, что отдельные фазы жизненного цикла инноваций реализуются и разрабатываются фирмами-новаторами, в то время как остальные этапы сопровождаются другими агентами, организационно не связанными с ними<sup>71</sup>.

---

<sup>69</sup> Денисов, Д.И. Модель открытых инноваций [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.cfin.ru/investor/venture/open\\_innovation.shtml](https://www.cfin.ru/investor/venture/open_innovation.shtml) (дата обращения: 16.08.2020).

<sup>70</sup> Nizhegorodtsev R., Goridko N. Ajar innovation strategy for knowledge-intensive companies: reliable methods for change management // Innowacyjnosc wspoczesnych organizacji: wybrane aspekty / Red. nauk. E. Wszendybyl-Skulska. Torun: Dom Organizatora, 2016. – S. 207–225.

<sup>71</sup> Нижегородцев, Р.М. Управление изменениями в наукоемкой компании: стратегия «приоткрытых инноваций» / Р.М. Нижегородцев // Вестник Южно-Российского государственного технического университета. – 2015. – № 3. – С. 16-23.

К сильной стороне данной стратегии Р.М. Нижегородцев и Т.П. Витушкина относят возможность новатора сосредоточиться на необходимом наборе компетенций и предоставить другим агентам возможность показать свои преимущества там, где не целесообразно с ними конкурировать<sup>72</sup>. Данной стратегии достаточно длительное время следуют множество компаний по поставке программного обеспечения, когда часть технических решений, созданных организацией, находится в бесплатном и открытом доступе для пользователей, тогда как другая часть защищена лицензионным соглашением.

Таким образом, приведенный пример демонстрирует возможность наличия на рынке стратегии, которая не просто сочетает в себе модели открытых и закрытых инноваций, а представляет собой их обобщение, отличающееся подходами к управлению жизненными циклами технологий<sup>73</sup>.

Стратегия приоткрытых инноваций достаточно хорошо согласована с современными концепциями жизненных циклов нововведений<sup>74</sup>, которые состоят из цепи закрытых и открытых этапов для внешнего окружения.

Современное развитие экономики характеризуется переходными процессами между индустриальными и информационными способами производства. Поэтому, по мнению Е. Пискуна и Р. Нижегородцева, многим компаниям безоговорочно следовать концепции открытых инноваций неуместно и преждевременно и реально работающей стратегией для предприятия как раз может стать стратегия «приоткрытых» инноваций<sup>75</sup>. Авторы отмечают, что предприятия, «которые тесно связаны с информационным производством (например, создают инновационную инфраструктуру, информационное обеспечение, коммуникационную среду и

---

<sup>72</sup> Нижегородцев, Р. М. Формирование и использование инновационных компетенций как инструмент управления жизненными циклами технологических нововведений / Р. М. Нижегородцев, Т. П. Витушкина // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2014. – № 6. – С. 5-14.

<sup>73</sup> Пискун, Е. Концепции открытых, закрытых и приоткрытых инноваций: управление цепочкой создания ценности / Е. Пискун, Р. Нижегородцев // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2016. – № 3. – С. 118-125.

<sup>74</sup> Нижегородцев, Р.М. Основы теории инноваций: Учебное пособие / Р.М. Нижегородцев. – М.: Доброе слово, 2011. – 88 с.

<sup>75</sup> Пискун, Е. Концепции открытых, закрытых и приоткрытых инноваций: управление цепочкой создания ценности / Е. Пискун, Р. Нижегородцев // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2016. – № 3. – С. 118-125.

т.п.), возможно, более продуктивным является использование стратегии открытых инноваций. ... ,когда по своим техническим возможностям компания уходит вперед быстрее, чем успевают защитить свои технологические решения, закрывать их не имеет большого смысла ...»<sup>76</sup>.

Отечественные наукоемкие организации на сегодняшний день не слишком активно выбирают стратегию «приоткрытых» инноваций. Хотя освоение данной парадигмы может открыть значительные перспективы сотрудничества и определения продолжительных производственных связей с заинтересованными агентами, как в рамках проведения научных исследований, так и в процессе коммерциализации разработок<sup>77</sup>.

Для инновационных предприятий имплементация парадигмы «приоткрытых» инноваций может дать гибкость в вопросах привлечения внешних партнеров и специалистов, что может способствовать облегчению решения задачи оптимизации финансовых и человеческих ресурсов предприятия. Установление сотрудничества с внешними стейкхолдерами в рамках данной парадигмы может привлечь новые технические решения и оригинальные идеи для развития предприятия. Поэтому, стратегия приоткрытых инноваций может выступать своеобразным «локомотивом» вывода высоких технологий на новые рынки, в рамках данной стратегии могут быть сформированы центры трансфера технологий, акселераторы, бизнес-инкубаторы, технопарки, центры инноваций с целью обеспечения подготовки инновационных проектов для создания надлежащих условий их коммерциализации.

Какая из моделей (открытых, закрытых или приоткрытых инноваций) подходит для конкретной корпоративной системы во многом зависит от сложившихся обстоятельств. Выбор одной из представленных моделей – это отдельный важный вопрос, который выходит за рамки диссертационного исследования. Как

---

<sup>76</sup> Пискун, Е. Концепции открытых, закрытых и приоткрытых инноваций: управление цепочкой создания ценности / Е. Пискун, Р. Нижегородцев // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2016. – № 3. – С. 118-125.

<sup>77</sup> Петухов, Н. А. Инновационная активность предприятий и стратегия приоткрытых инноваций / Н. А. Петухов, Р. М. Нижегородцев; Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ТОРУС ПРЕСС", 2016. – 352 с.

правило ответ на данный порос зависит от многих факторов: отрасль, масштаб предприятия, охват рынка и т.п. Вероятно, что наиболее продвинутыми могут стать компании, сочетающие различные модели в своей инновационной деятельности. Таким образом, решение о том какой модели придерживаться руководству организации, целесообразно принимать лишь только после детального исследования как внешней конъюнктуры, так и внутренних идей и разработок.

Таким образом в рамках данного параграфа проанализированы три различные модели инновационной деятельности: концепции открытых, закрытых и приоткрытых инноваций. В рамках диссертационного исследования не стояло задачи выявления наиболее эффективной стратегии. Экономические системы, придерживающиеся различных моделей, нуждаются в различных подходах к ее информационному обеспечению. Тем не менее, не зависимо от того, какой модели придерживается экономическая система, значение информационного ресурса в обеспечении ее инновационной деятельности на сегодняшний день носит определяющий характер.

Следующий параграф диссертации посвящен исследованию роли информационного ресурса в обеспечении инновационной деятельности экономических агентов.

### **1.3 Роль информационного ресурса в обеспечении инновационной деятельности**

На сегодняшний день информация выступает ключевым экономическим ресурсом, способным влиять на инновационное развитие, эффективность производства, что в современных условиях определило приоритет информационного обеспечения в инновационной деятельности. При этом следует отметить, что роль информации при развитии инновационной экономики постоянно возрастает.

Необходимым условием инновационной деятельности, исследований в области науки и техники выступает их надлежащее информационное обеспечение. Для обеспечения последнего создаются специальные информационные службы, ответственные за сбор, обработку, систематизацию, хранение и распространение научно-технической, экономической и другого рода информации, которая может быть преобразована в знания.

На международном уровне также подчеркивается роль информации в интенсификации инновационной деятельности. Незрелость информационной инфраструктуры создает препятствия для коммерциализации разработок. В международном стандарте «Методическое руководство по статистическому исследованию инновационной деятельностью» («Руководство Осло») в число шести приоритетных инвестиционных направлений в инновациях включены:

- информационный обмен;
- источники информации для инноваций и выявление барьеров инновационного процесса<sup>78</sup>.

Информационный обмен – это взаимодействие потребителей и поставщиков информации, которые объединены единой информационной политикой, реализуемое с помощью определенного набора методов и средств (правовых, технических, технологических, организационных и др.).

Формирование информационной составляющей в инновационной сфере имеет два аспекта. Во-первых, создание на государственном уровне информационной базы для управления инновационными процессами, которая формируется на основе статистических наблюдений и экспертных оценок в сфере науки и инноваций. Во-вторых, создание информационной базы конкретного предприятия для анализа, оценки инновационной деятельности.

На методологических основах положений «Руководства Осло» была основана и подготовлена Единая программа инновационного обследования для стран членов ОЭСР. Назначение программы сводилось к двум главным целям:

---

<sup>78</sup> Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Третье издание. Перевод с английского – издание второе исправленное. – М., 2010.



- 1) облегчить разработку программ обследований в странах-членах ОЭСР;
- 2) обеспечить возможность сопоставления полученных в ходе обследования результатов для сравнительного анализа экономических и научно-технических показателей, связанных с инновационной деятельностью в этих странах.

Основное назначение международных стандартов заключается в формировании нормативов, в соответствии с которыми могут быть получены сопоставимые характеристики инноваций в различных странах. Наибольшую известность в этом отношении получили программы статистических обследований инноваций в странах Европейского союза (Community Innovation Survey – CIS), разработка которых осуществляется Евростатом в тесной взаимосвязи с экспертами из стран-членов ЕС<sup>79</sup>. Первое мониторинговое обследование проводилось в 1993 году по итогам 1992 года и охватило 12 стран ЕС и Норвегию.

В России инициатором разработки и внедрения статистики инноваций в 1994 году был Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) Государственного университета – Высшей школы экономики (ГУ-ВШЭ)<sup>80</sup>. Первое обследование инновационной деятельности в России было проведено в 1995 г. по результатам 1994 г. Объектом анализа были выбраны промышленные предприятия. При исследовании предприятия указывали мероприятия, которые они проводят для внедрения новой или модернизированной продукции и технологических процессов. Под внедрением инноваций понималось не только законченная стадия, когда продукт уже находится на стадии эксплуатации. Также были приняты во внимание начальные и промежуточные стадии внедрения. Кроме этого предприятия указывали планируется или нет осуществление инновационной деятельности в перспективе на три года. Это было необходимо для оценки инновационного потенциала на краткосрочную перспективу.

Адаптация международных стандартов в России натолкнулась на определенную национальную специфику, которая позволила исключить ее прямое заимствование. Поэтому изначально при построении национальной программы обследований

---

<sup>79</sup> Евростат [Электронный ресурс]. – URL: <https://ec.europa.eu/> (дата обращения: 05.11.2020).

<sup>80</sup> Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 20.11.2021).

дования учитывались соответствующие экономические и организационные проблемы, а также особенности статистического учета и отчетности в России. Принципиально новой для России оказалась информационная база для исследования, что потребовало выбора нетрадиционного пути формирования статистики инноваций на основе двухэтапного обследования<sup>81</sup>.

Первый этап обследования проводился по сокращенной программе, который включал два раздела:

1) основные экономические показатели предприятий (производство продукции, объемы экспорта, численность работников и др.);

2) инновационная активность предприятия, которая определялась по реализации тех или иных видов инновационной деятельности.

Второй этап статистического обследования охватывал широкий круг процессов и явлений в сфере инноваций, включая характеристики ресурсного обеспечения, источники получения новейших научно-технических достижений.

Следующий этап развития отечественной инновационной статистики был связан с разработкой и реализацией третьего европейского обследования (CIS-III)<sup>82</sup>. Основным отличием от предыдущих программ явилась попытка к оценке перспектив инновационной активности в экономике. Детальному исследованию, вместе с инновационными предприятиями, были подвержены и предприятия, которые не осуществляли технологические инновации. Состав экономических показателей в форме инновационного обследования был значительно расширен, включая в себя оценки продолжительности жизненного цикла товаров, работ, услуг, инвестиции в основной капитал, рынки сбыта, уровень квалификации работников и др.

Новейшим достижением статистики была попытка изучения изменений в системе организации и управления на предприятиях. Введение в систему обследова-

---

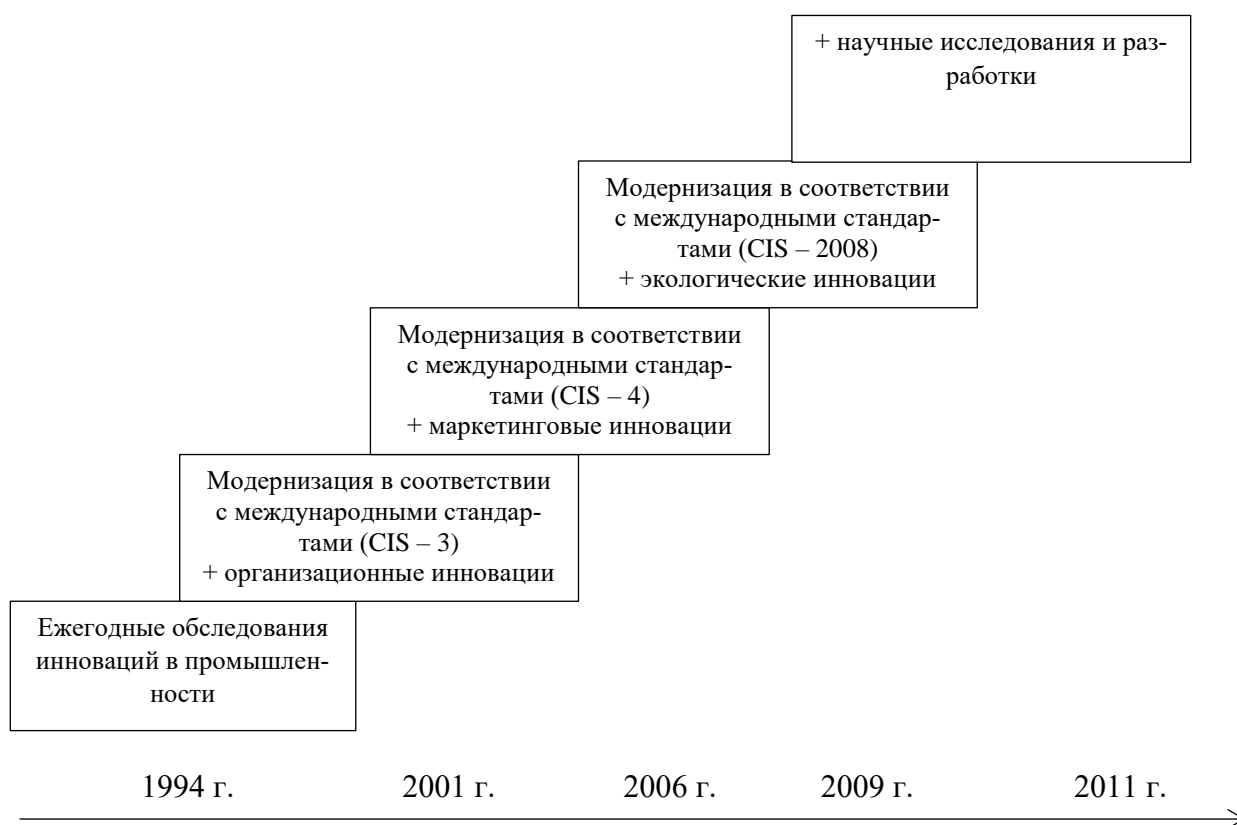
<sup>81</sup> Исследование инновационной активности промышленных предприятий и организаций Нижегородской области: научно-справочное издание/ сост. М.В. Черкасов [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2017. – 34 с.

<sup>82</sup> Методология и практика статистического измерения [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.hse.ru/data/2009/12/24/1230784244/Методология%20и%20практика%20статистического%20и%20деятельности%20в%20экономике%20России.doc> (дата обращения: 09.07.2020).

дования нового вида инноваций привело к расширению общего состава инновационных предприятий в сравнении с существующими только технологическими нововведениями<sup>83</sup>.

Следующий этап развития статистики инноваций был связан с разработкой и внедрением программы четвертого европейского обследования (CIS-IV). Вследствие чего была пересмотрена и переработана национальная программа статистического наблюдения за инновационной деятельностью. Данным обследованием были охвачены организации добывающих, обрабатывающих производств, производства и распределения электроэнергии, газа и воды, организации сферы услуг, оптовая торговля.

Еще один шаг в развитии статистики инноваций был связан с модернизацией программы европейского обследования (CIS-2008)<sup>84</sup>. На рис. 1.1 указаны основные этапы модернизации статистики инноваций в России с 1994 г.<sup>85</sup>.



**Рис. 1.1. Развитие статистики инноваций в России**

*Источник: составлено автором*

<sup>83</sup> Елисеева, И. И. Корректна или нет статистика инноваций в России? / И. И. Елисеева, П. А. Макарова // Социология науки и технологий. – 2010. – Т. 1. – № 1. – С. 162-173.

<sup>84</sup> Международные стандарты в статистике науки, технологий и инноваций [Электронный ресурс]. – URL: <http://econwiki.ru/>

<sup>85</sup> Захарова, Е. В. Информационное обеспечение инновационной деятельности в регионе / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Креативная экономика. – 2018. – Т. 12. – № 10. – С. 1619-1628.

Рассмотрим основные улучшения, которые были приняты в систему сбора статистических данных об инновациях в России:

- 1) по сравнению с первоначальными статистическими формами 1994 г., когда ежегодные обследования только начали проводиться в таких отраслях, как добывающая и обрабатывающая промышленность, стала рассматриваться и обследоваться сфера услуг;
- 2) ведется учет инновационной деятельности малых предприятий (исключая микропредприятия, анализ инновационной активности которых не проводится нигде в мире из-за проблем, связанных с администрированием);
- 3) изменение форм статистической отчетности в соответствии с международным опытом (так в 2000, 2006, 2009, 2020 гг. статистические формы были гармонизированы в соответствии с формами, которые используются в европейских обследованиях инновационной деятельности<sup>86</sup>).

Методологической основой для разработки статистики инноваций является «Руководство Осло» – документ, признанный в качестве международных стандартов в области статистики инноваций. Он включает в себя рекомендации по сбору и интерпретации сведений об инновациях в международном виде.

В России для организации статистического наблюдения за деятельностью, которая осуществляется в сфере науки и инноваций, используется следующий инструментарий:

- форма №1 – технология «Сведения о создании и использовании передовых производственных технологий»;
- форма №2 – наука «Сведения о выполнении научных исследований и разработок»;
- форма № 3 – информ «Сведения об использовании информационных и коммуникационных технологий и производстве, связанных с ними товаров (работ, услуг)»;

---

<sup>86</sup> Митяков, С.Н., Митякова, О.И., Мурашова, Н.А., Захарова, Е.В. Анализ динамики инновационного развития промышленности Нижегородской области за период 2006-2016 гг: материалы Международной научно-практической конференции ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2017. С. 25-39.

- форма №4 – инновация «Сведения об инновационной деятельности организации»;
- форма №1 – НК «Сведения о работе аспирантуры и докторантуры»;
- форма №2 – МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия».

Основными оценками инновационной деятельности предприятия являются две федеральные формы статистического наблюдения: форма № 4 – инновация и форма № 2 – МП инновация. Первая форма используется для крупных предприятий, вторая – для малых. Форма № 4 – инновация является наиболее емкой с точки зрения количества предоставляемой информации. Структура формы № 4 включает в себя показатели, которые необходимы для анализа инновационной активности организаций региона. Оценка инновационной активности организаций Нижегородской области показывает высокую инновационность хозяйственной среды<sup>87</sup>.

Методологической основой разработки и совершенствования статистики инноваций является система показателей инновационного потенциала, которая формируется на основе систематизированных результатов анализа зарубежного и отечественного опыта исследования инноваций, отвечающим требованиям национальной научно-технической и инновационной политики.

Переход национальной экономики к инновационным системам позволит быстро реагировать на любые конъюнктурные изменения рынка, обеспечить массовое распространение и использование на основе интенсивного освоения новых научных знаний, что составит конкурентное стратегическое преимущество для наукоемкой системы нашей страны.

Следует признать, что на текущий момент уровень развития инновационной деятельности в России недостаточной высок. Одним из сдерживающих факто-

---

<sup>87</sup> Захарова, Е. В. Роль информационного обеспечения в инновационной деятельности / Е. В. Захарова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной научно-практической конференции ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, Нижний Новгород, 21 ноября 2017 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2017. – С. 103-105.

ров выступает информационная инфраструктура, которая не обеспечивает качественно и надежного уровня сопровождения инновационного цикла от момента возникновения идея до коммерциализации результатов инновационной деятельности.

В «Стратегии социально-экономического развития Нижегородской области на период до 2020 года» и государственной программы Нижегородской области «Экономическое развитие и инновационная экономика» на период 2014-2020 году говорится о том, что на территории Нижегородской области благоприятный инновационный климат и все предпосылки для развития инновационной деятельности, но сдерживающим фактором является неэффективная информационная инфраструктура. При повсеместном развитии средств информационных технологий, данная ситуация недопустима и требует разработки мер и рекомендаций.

Одной из возможных мер, которая позволит сформировать эффективную информационную инфраструктуру, является создание единого инновационного портала, который будет включать в себя: законодательные акты, информацию о государственных заказах, о наукоемкой продукции, производимой на территории Нижегородской области, а также всю необходимую информацию об элементах инновационной системы.

Пользователями данного информационного ресурса будут являться: представители бизнеса, науки, вузы, государство, которое будет оценивать научную деятельность, определять приоритетные направления развития науки и техники, а также инновационный потенциал региона.

На текущий момент в Нижегородской области в сфере информационной поддержки инновационной деятельности выступают следующие порталы<sup>88</sup>:

1. «Инвестиционный паспорт Нижегородской области» – содержит информацию о законодательных актах в области инвестиций и инноваций, о мерах государственной поддержки, о планируемых проектах и разработках, которые требуют инвестиций.

---

<sup>88</sup> Захарова Е.В. Информационное обеспечение инновационной деятельности в регионе / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Креативная экономика. – 2018. – Т. 12. – № 10. – С. 1619-1628.

2. Портал АО «Корпорация развития Нижегородской области» - сопровождение проектов, подготовка документация, консалтинговые услуги.

3. Портал «Агентства по развитию кластерной политики и предпринимательства Нижегородской области» – сопровождение проектов, обеспечение их реализации, маркетинговые исследования, взаимодействие участников кластера.

4. Портал Нижегородской областной торгово-промышленной палаты – сертификация продукции, юридические, организационные услуги, бизнес-планирование.

5. Портал «Нижегородского инновационного бизнес-инкубатора» – порядок рассмотрения проектов, бизнес-планирование.

Анализ инновационно-инвестиционных порталов Нижегородской области показал, что на сегодняшний день:

- нет информационного ресурса, предоставляющего единый центр научных разработок;
- отсутствует унифицированная информационная площадка, что усложняет поиск нужной информации;
- отсутствуют программы продвижения инновационного потенциала региона;
- существует недостаток и отсутствие прозрачности в информации о программах поддержки инновационной деятельности;
- разделы, которые предназначены для представителей инновационного предпринимательства и науки плохо структурированы, что усложняет поиск информации.

Для повышения эффективности и активизации инновационной деятельности в регионе рекомендуются следующий блок мероприятий:

1. Создать единый информационный портал «Инновации Нижегородской области» (изображен на рис. 1.2), в котором будут:

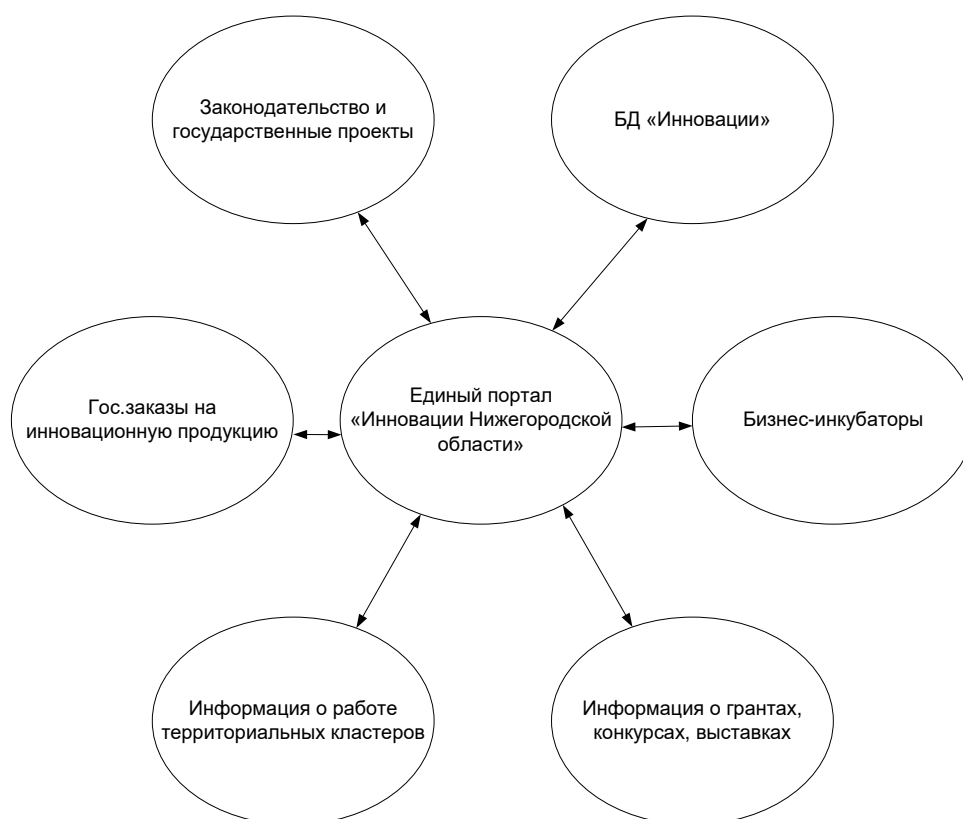
- содержаться база данных инноваций региона, также должна быть интеграция с базами данных других регионов;
- аккумуляция и актуализация информации из текущих ресурсов;
- единая коммуникационная площадка для участников инновационного процесса и государственных структур.

Информационный портал позволит автоматизировать следующие бизнес-процессы:

- формирование базы знаний по всем инициативам, которые заключаются в поддержке инновационного развития бизнеса с последующим обменом опытом, обратной связью, ответами на интересующие вопросы и публикацией лучших практик;

- создание единой коммуникативной площадки для обмена накопленным опытом в рамках проектной деятельности, которая будет направлена на развитие инновационного бизнеса между органами федеральных ведомств, государственных и частных организаций;

- доступ для представителей бизнеса к информации о возможных мерах государственной поддержки реализуемых инновационных программ.



**Рис. 1.2. Схема единого портала «Инновации Нижегородской области»<sup>89</sup>**

*Источник: составлено автором*

<sup>89</sup> Захарова Е.В. Информационное обеспечение инновационной деятельности в регионе / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Креативная экономика. – 2018. – Т. 12. – № 10. – С. 1619-1628.



Ни одно государство не сможет успешно развивать свою экономическо-инновационную систему без информационной составляющей, и об этом свидетельствует опыт западных стран с развитой рыночной экономикой.

Формирование информационной составляющей инновационной деятельности ключевой аспект развития региона, так как надлежащая информация является одним из условий повышения инновационной активности региона. Суть информационного обеспечения в инновационной деятельности базируется на своевременном формировании и предоставлении достоверной и актуальной информации<sup>90</sup>. В.С. Балабанов, М.Н. Дудин и Н.В. Лясников считают, что процесс управления инновациями непосредственно осуществляется через движение информации: внешней, внутренней, данных о состояниях рассматриваемого объекта до и после управления. На эффективность и степень информационного обеспечения инновационной деятельности в организации влияют: разработка методологии построения баз данных на базе анализа совокупности систем кодирования информации и имеющегося «капитала знаний»; построение действенных схем инфо-коммуникационных потоков организации<sup>91</sup>.

В современных реалиях проблемные вопросы информационного обеспечения инновационной деятельности входят в число основных приоритетов не только крупных мировых организаций, но и информационной политики развитых стран. Спад качества информационных ресурсов зачастую приводит к перебоям в работе систем управления технологическими процессами в организации. Для роста эффективности формирования системы информационного обеспечения инновационной деятельности, необходим анализ имеющегося зарубежного опыта по развитию и созданию национальных и международных систем информационного обеспечения инновационной деятельности.

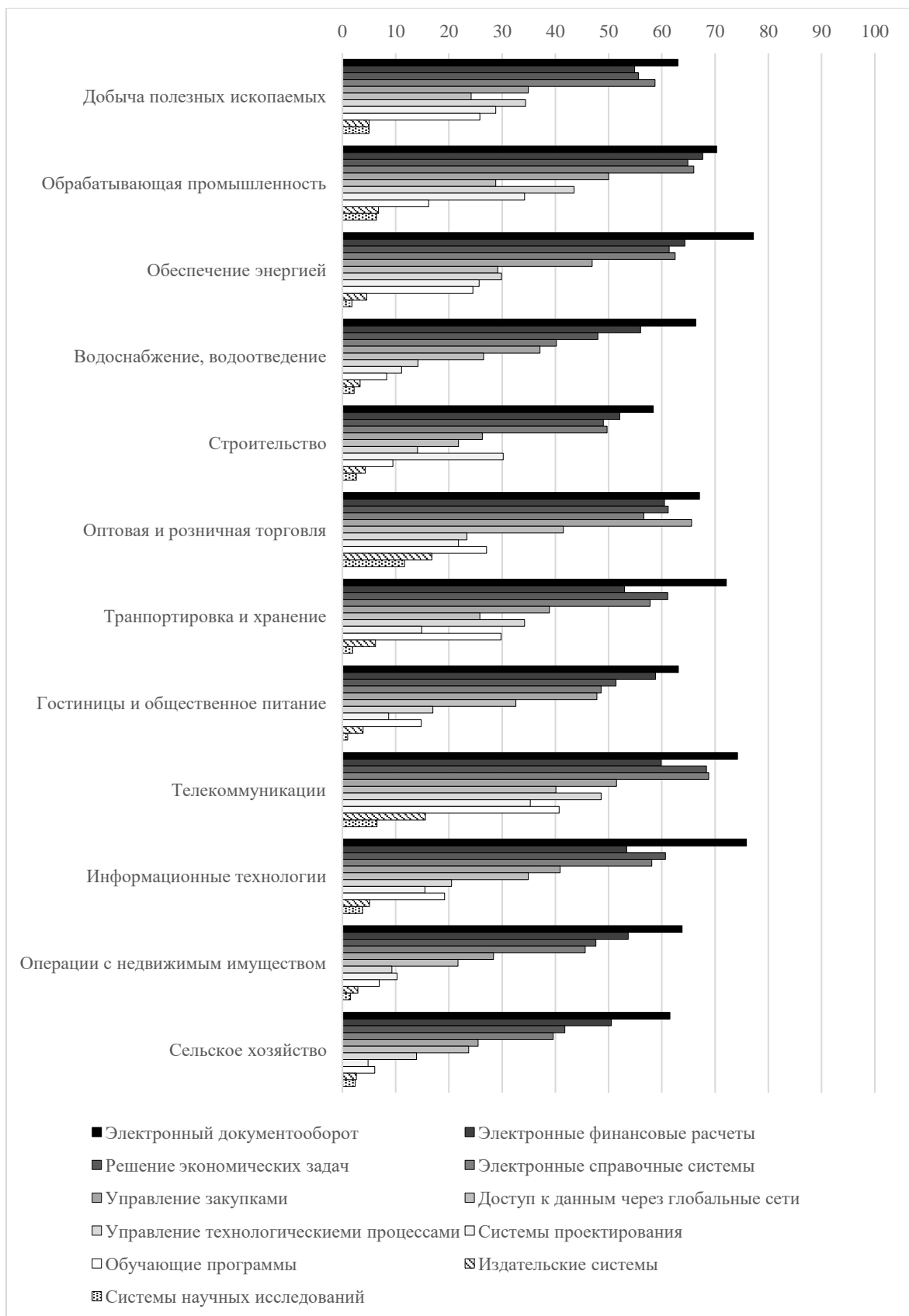
В заключение параграфа приведем статистический материал, показывающий роль информационного ресурса в обеспечении инновационной деятельности секторов народного хозяйства (рис. 1.3-1.5) и регионов (рис. 1.6)<sup>92</sup>.

---

<sup>90</sup> Захарова, Е. В. Роль информационного обеспечения в инновационной деятельности / Е. В. Захарова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной научно-практической конференции ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, Нижний Новгород, 21 ноября 2017 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2017. – С. 103-105.

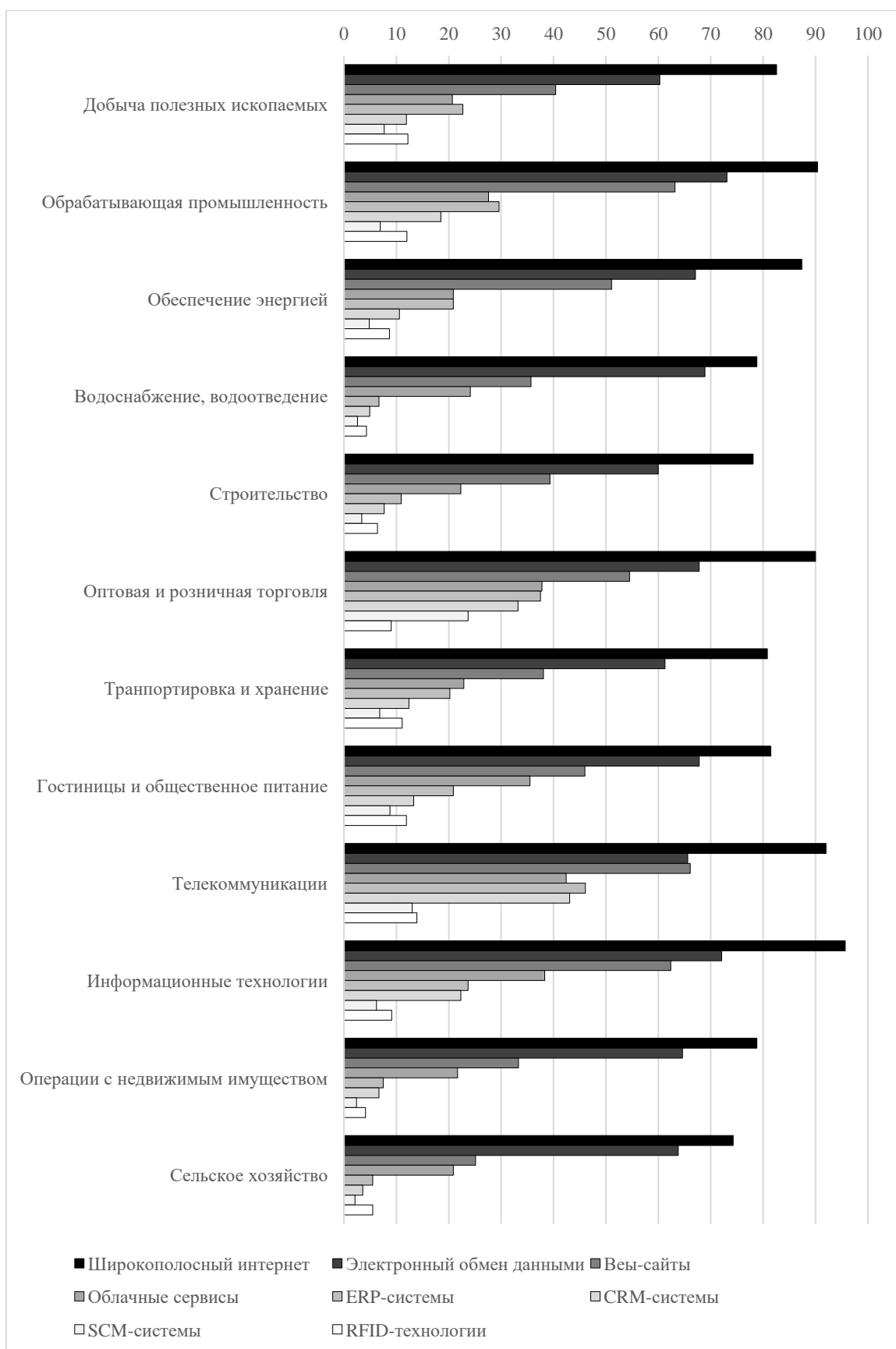
<sup>91</sup> Балабанов, В. С. Инновационный менеджмент: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. С. Балабанов, М. Н. Дудин, Н. В. Лясников; Российская академия предпринимательства. – Москва: Научно-издательский центр «Наука и Образование», 2008. – 245 с.

<sup>92</sup> Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т И60 «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 380 с.



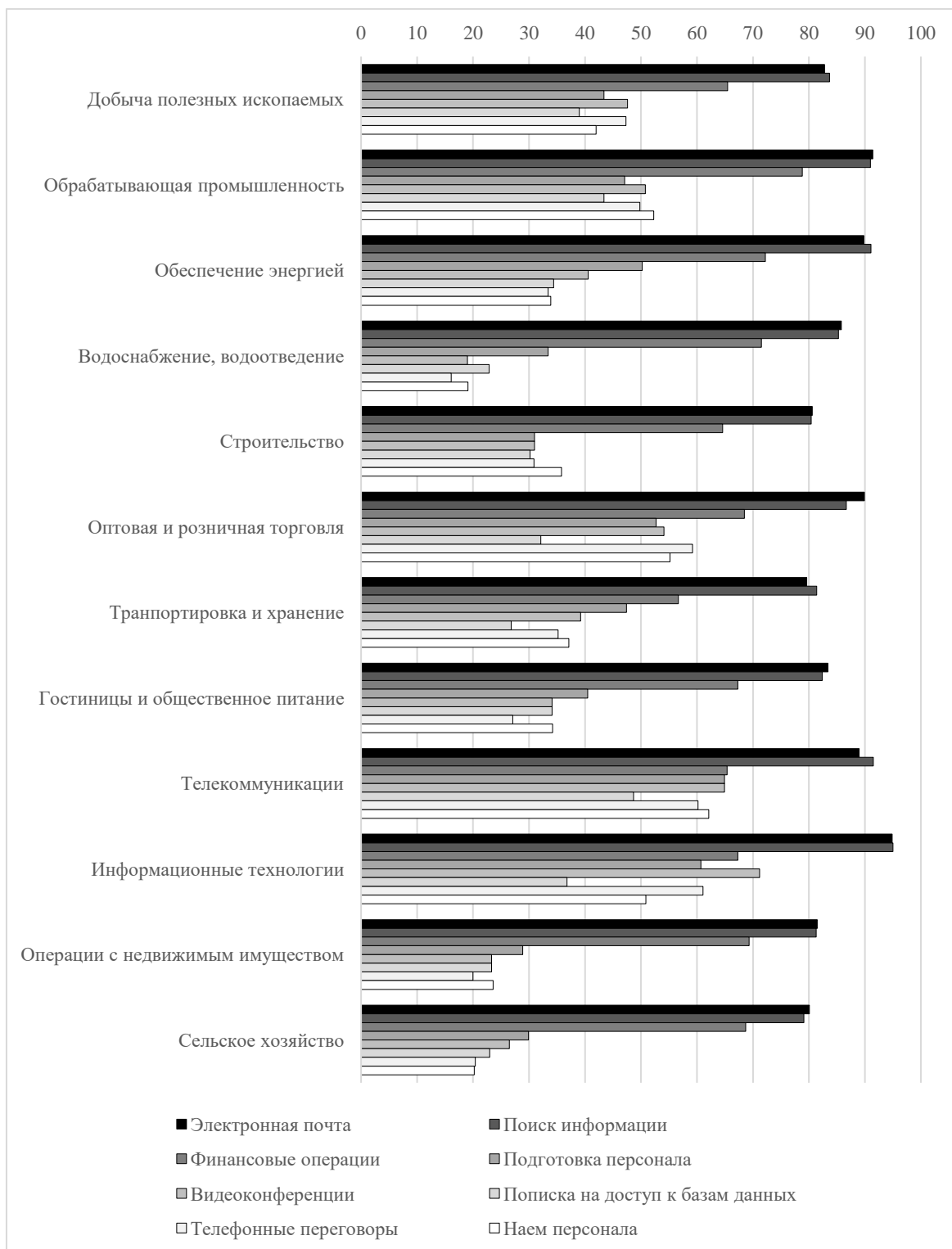
**Рис. 1.3. Использование программных средств в секторах народного хозяйства, в % от общего числа организаций (данные 2019 г)**

*Источник: составлено автором*



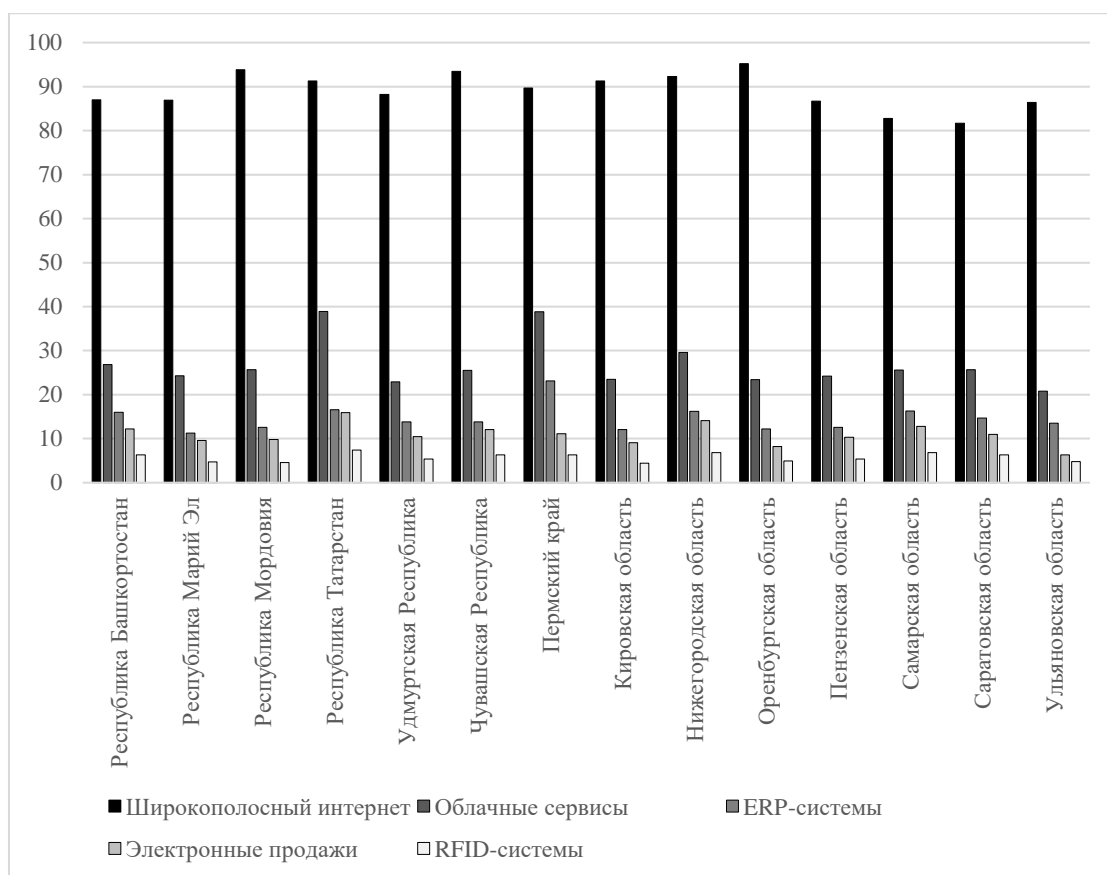
**Рис. 1.4. Использование информационных технологий в секторах народного хозяйства, в % от общего числа организаций (данные 2019 г)**

*Источник: составлено автором*



**Рис. 1.5. Направления использования интернета в секторах народного хозяйства, в % от общего числа организаций (данные 2019 г)**

*Источник: составлено автором*



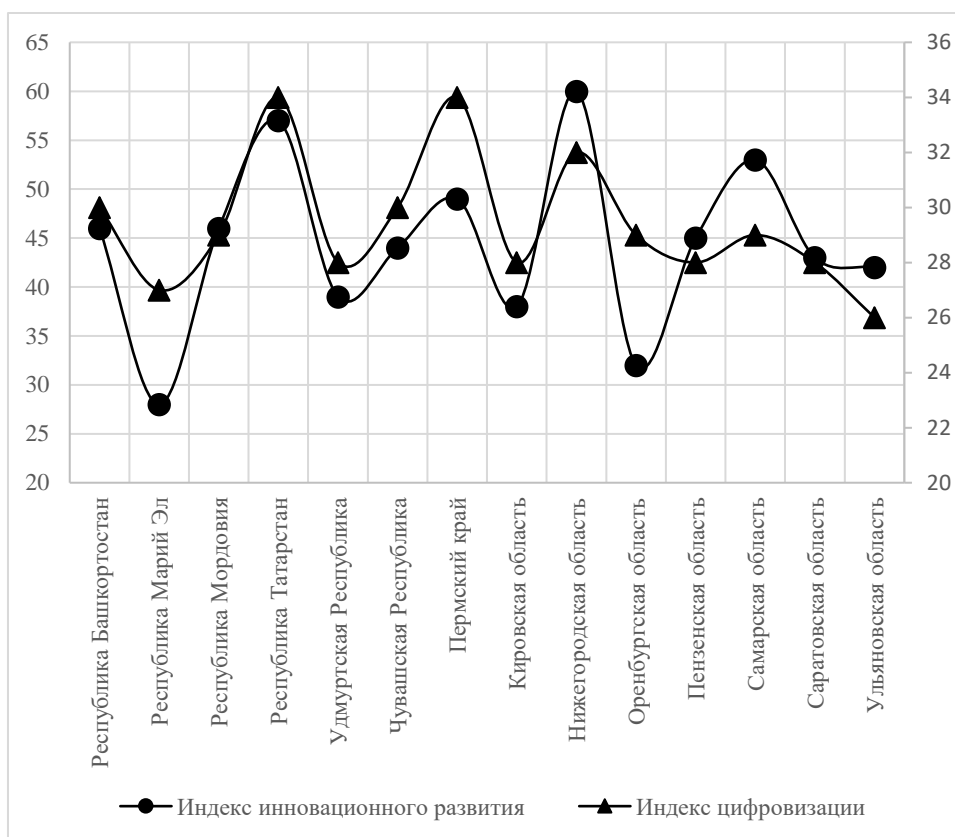
**Рис. 1.6. Удельный вес организаций ПФО, использующих цифровые технологии, в общем числе организаций, % (данные 2019 г.)**

*Источник: составлено автором*

Анализируя рисунки 1.3-1.5, можно сделать вывод, что среди программных продуктов организации наиболее часто используют электронный документооборот, электронные финансовые расчеты, решение экономических задач и электронные справочные системы. В области информационных технологий преобладает использование широкополосного интернета и электронного обмена данными. Среди направлений применения интернета можно выделить электронную почту, поиск информации и финансовые операции. Остальные направления развиты в меньшей степени, особенно у организаций сельского хозяйства и торговли недвижимостью.

Рис. 1.6 показал, что среди регионов ПФО наиболее распространенным видом цифровых технологий является широкополосный интернет. Облачные сервисы выбирают от 20 до 40 процентов организаций. Остальные виды технологий представлены значительно слабее.

На рис. 1.7 приведен сравнительный анализ индекса цифровизации и индекса инновационного развития регионов ПФО. Анализ показал высокий уровень корреляции индексов, что свидетельствует о том, что информационная поддержка способствует развитию инновационной деятельности в регионе.



**Рис. 1.7. Сравнительный анализ индекса цифровизации (правая ось) и индекса инновационного развития (левая ось) регионов ПФО<sup>93</sup>**  
 Источник: составлено автором на основе [49]

Исследование инновационной активности предприятий и организаций Нижегородской области<sup>94</sup> показало, что в 2019 году предприятия и организация ре-

<sup>93</sup> Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т И60 «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 380 с.; Митяков, С.Н. Инновационное развитие регионов России: ранжирование регионов / С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Н.А. Мурашова // Инновации. – 2018. – № 1. – С. 36-42.

<sup>94</sup> Исследование инновационной активности промышленных предприятий и организаций Нижегородской области: научно-справочное издание / сост. М.В. Черкасов [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2019. – 34 с.; Захарова, Е. В. Анализ динамики инновационного развития промышленности Нижегородской области за период 2006-2016 гг / С. Н. Митяков, О. И. Митякова, Н. А. Мурашова, Е. В. Захарова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: матер. Межд. науч.-практ. конф. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2017. – С. 25-39.

гиона к ключевым факторам, которые мешают введение инноваций относят высокий экономический риск, недостаток финансовых ресурсов, высокую стоимость нововведений, недостаточную поддержку со стороны государства.

Анализ значимости источников информации для осуществления инновационной деятельности, проведенный для предприятий и организаций Нижегородской области, показал, что наибольшую значимость представляют внутренние источники организации. В табл. 1.4 уровни значимости ранжированы от 1 до 16 по мере ее возрастания.

**Таблица 1.4**

**Значимость источников информации для инновационной деятельности организации**

Источники информации	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Внутренние источники организации	16	16	16	11	16	16	16	11	16	16
Организации в составе группы, в которую входит ваша организация	6	8	3	4	8	4	10	2	5	10
Поставщики оборудования, материалов, комплектующих, программных средств	14	14	15	10	14	13	14	13	11	12
Конкуренты в вашей отрасли	12	10	13	12	13	12	9	15	13	9
Потребители товаров, работ, услуг	13	9	9	15	11	11	11	12	12	5
Консалтинговые, информационные фирмы	15	15	14	16	15	15	15	14	14	15
Научные организации академического профиля	5	3	6	9	5	6	2	8	9	1
Научные организации отраслевого профиля	4	2	4	3	3	5	3	6	4	2
Университеты или другие вузы	1	1	1	1	1	2	1	3	1	3
Конференции, семинары, симпозиумы	3	4	8	5	6	3	6	4	2	8
Научно-техническая литература	2	5	2	2	2	1	4	5	3	4
Выставки, ярмарки, другие рекламные средства	7	7	10	7	7	7	12	7	7	7
Интернет	10	12	12	14	10	10	5	9	10	13
Профессиональные ассоциации (объединения)	9	11	11	6	9	9	13	10	8	14
Неформальные контакты	11	13	7	13	12	14	8	16	15	11
Прочие источники	8	6	5	8	4	8	7	1	6	6

*Источник: составлено автором*

Номера столбцов соответствуют десяти отраслевым группам:

- 1) машиностроение;
- 2) радиоэлектроника, приборостроение, информатика и связь;
- 3) энергетика, предприятия ЖКХ и коммунального сервиса;
- 4) производство стройматериалов и добывающая промышленность;
- 5) химия, нефтехимия, производство медикаментов и стекла;
- 6) целлюлозно-бумажная промышленность и деревообработка;
- 7) черная и цветная металлургия;
- 8) легкая промышленность;
- 9) пищевая промышленность;
- 10) научное и инфраструктурное обеспечение инноваций в промышленности.

Таблица продемонстрировала отраслевую неоднородность ранжирования источников информации, необходимой для инновационной деятельности.

В заключении параграфа можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день необходимым условием для ведения эффективной инновационной деятельности является ее надлежащее информационное обеспечение. При этом, значимость различных информационных ресурсов и источников информации различается в зависимости от исследуемого региона и выбранной отрасли народного хозяйства. К ключевым факторам, препятствующим эффективному внедрению инноваций на мезо и микроуровне можно отнести недостаток информации о новых технологиях, а также отраслевую неоднородность ранжирования источников данных. Несмотря на это, информационный ресурс в обеспечении инновационной деятельности выступает ключевым инструментальным средством для разработки методов прогнозирования, моделирования, анализа и оценки инновационной деятельности в экономических системах различной иерархии.



## Выводы по главе 1

1. В параграфе 1.1 диссертации представлены теоретические аспекты инновационной деятельности в экономических системах. Показано, что в современной науке и практике отсутствуют унифицированные позиции по вопросам дефиниции понятия инноваций и их классификации, теория и практика инноваций нуждается в дальнейшем совершенствовании, а информационное обеспечение инновационной деятельности экономических систем в развитии.

2. В параграфе 1.2. диссертации рассмотрены различные концепции инновационной деятельности (парадигмы «открытых», «закрытых» и «приоткрытых» инноваций). Показано, что экономические системы, придерживающиеся различных моделей в своей инновационной деятельности, нуждаются в различных подходах к ее информационному обеспечению.

3. В параграфе 1.3. показано, что на сегодняшний день необходимым условием для ведения эффективной инновационной деятельности является ее надлежащее информационное обеспечение. При этом, значимость различных информационных ресурсов и источников информации различается в зависимости от исследуемого региона и выбранной отрасли народного хозяйства. Приведены ключевые факторы, препятствующим эффективному внедрению инноваций на мезо и микроуровне. Несмотря на это, информационный аспект в обеспечении инновационной деятельности является важным инструментом в формировании методов прогнозирования и анализа инновационной деятельности в социально-экономических системах.

4. Совершенствование информационного обеспечения инновационной деятельности в экономических системах на различных иерархических уровнях является важной и своевременной задачей для народного хозяйства. В отечественной и зарубежной литературе недостаточно системно представлены вопросы развития информационного обеспечения инновационной деятельности в экономических

системах разной иерархии с учетом требований цифровой экономики. Следующие главы диссертационного исследования посвящены развитию методологических аспектов информационного обеспечения экономических систем различной иерархии (мезо и микроуровня).

## ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ

### 2.1 Информационный потенциал инновационной деятельности предприятий и организаций

В последние десятилетия все большую роль в экономическом развитии предприятий и организаций играет информация, ее качество и знания. Качество информации – понятие относительное, так как одна и та же информация может обладать различной оценкой качества во времени для пользователей.

Основные свойства информации, которые отвечают за качество:

- 1) релевантность – непосредственное отношение к проблеме информации;
- 2) полезность – результат использования информации превосходит над затратами на ее получение;
- 3) полнота информации – свойство, которое отвечает за получение целостной информации, без упущения.
- 4) понятность – информация не должна требовать расшифровки;
- 5) ценность – свойство информации, которое определяет значение информации для пользователя;
- 6) своевременность – информация должна поступать в наиболее благоприятное время для принятия оптимального решения;
- 7) достоверность – объективность информации.

Говоря о качестве, информации необходимо выделить такое понятие как информационный потенциал организации, так как именно он позволяет управлять информационными ресурсами. Определим *информационный потенциал* как совокупность методов, средств, программного обеспечения, которые позволяют получать, хранить, обрабатывать, анализировать и актуализировать информацию, ко-

торая необходима организации для адаптации к условиям рынка<sup>95</sup>. Стоит отметить, тот факт, что информация, аккумулированная и обработанная определённым образом, приводит к созданию новых знаний и увеличению инновационного потенциала организации.

Согласно статистическим данным (форма № 4 «Сведения об инновационной деятельности организации»), одним из факторов, препятствующих развитию инноваций, является недостаток информации о новых технологиях, информационной инфраструктуры, рынках сбыта. Данное обстоятельство не позволяет в полной мере предприятиям и организациям реализовывать инновационные процессы. Информационные потребности компании определяются исходя из специфики ее деятельности, которая возникает в процессе решения конкретных целей и задач<sup>96</sup>.

Оценка информационного потенциала основывается на многочисленных показателях, одним из которых является качество программного обеспечения (рис. 2.1).



**Рис. 2.1. Основные характеристики качества ПО**

*Источник: составлено автором*

<sup>95</sup> Захарова, Е. В. Оценка качества информационного потенциала / Е. В. Захарова, А. В. Гордиенко // Инновационные технологии в образовательной деятельности: матер. Всерос. науч.-метод. конф. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2020. – С. 120-123.

<sup>96</sup> Инновационный менеджмент: Учебник/Под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. Б.Н. Чернышева. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Вузовский учебник, 2008. – 464 с

Надежность программного обеспечения определяется как характеристика, которая при определённых условиях эксплуатации выполняет заданные программные функции, сохраняя свои характеристики в допустимых пределах. Надёжность ПО определяется его безотказностью, восстанавливаемостью и завершённостью. Функциональность программного обеспечения определяется способностью ПО решать задачи, которые отвечают определённым требованиям пользователя при конкретных заданных условиях. Данная характеристика отвечает за точную и исправную работу, соответствие стандартам отрасли, защищённость от несанкционированного доступа и функциональную совместимость<sup>97</sup>.

Эффективность программного обеспечения характеризуется как способность ПО обеспечить требуемый уровень производительности в соответствии с заданными ресурсами, временем и другими условиями. Удобство сопровождения определяется как лёгкость ПО в части анализа, тестирования, исправления дефектов, реализации новых требований, для быстрой и лёгкой адаптации к имеющемуся окружению. Удобство использования понимается как возможность быстрого и лёгкого понимания системы, изучения, использования для практической деятельности пользователя. Портативность программного обеспечения характеризуется с точки зрения простоты переноса ПО из одного окружения «*software*» в другое.

Требования к программному обеспечению зафиксированы в стандартах, которые регламентируют разработку ПО. Стандарты IEEE 830 и IEEE 1233 определяют следующие характеристики<sup>98</sup>:

- 1) адекватность – соответствие требованиям пользователей ПО;
- 2) однозначность – отсутствие возможностей разного толкования;
- 3) полнота – отражение в требованиях всех существующих потребностей пользователей и ситуаций, при которых система должна будет функционировать;
- 4) согласованность – непротиворечивость между элементами системы;

---

<sup>97</sup> C. Pacheco, S. K. Lahiri, M. D. Ernst, T. Ball. Feedback-Directed Random Test Generation. Proc. of International Conference on Software Engineering, pp. 75-84, 2007.

<sup>98</sup> Захарова, Е. В. Оценка качества информационного потенциала / Е. В. Захарова, А. В. Гордиенко // Инновационные технологии в образовательной деятельности: матер. Всерос. науч.-метод. конф. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2020. – С. 120-123.

5) систематичность – требования должны быть описаны в рамках некоторой системы с четким указанием места каждого требования среди остальных;

6) проверяемость – возможность для каждого требования однозначно установить при помощи некоторых действий, выполнено это требование или нет;

7) модифицируемость – возможность внесения изменений в набор требований с максимально быстрым отслеживанием последствий такой модификации и исправлением всех возникающих при этом дефектов с точки зрения других характеристик.

Вышеописанные характеристики качества программного обеспечения наиболее значимы для организации, которая фокусируется на инновационной деятельности, с точки зрения информационного обеспечения инновационного процесса. Организации для обеспечения полного жизненного цикла инновационного процесса (продукта) необходимо информационное сопровождение на качественном уровне.

В сентябре 2020 года опубликован ежегодный доклад «Глобальный инновационный индекс» (ГИИ), который включает в себя результаты анализа инновационных систем 131 страны и их рейтинг по уровню инновационного развития. Глобальными лидерами по степени инновационного развития выступают страны – Швейцария, Швеция и США. Россия по сравнению с 2019 годом потеряла одну позицию, заняв 47 место в рейтинге. В первую десятку рейтинга по уровню инновационного развития вошли страны Европы и отдельные страны Азии. Наблюдается устойчивое укрепление позиций в ГИИ отдельных стран Азии. В 2020 году в топ-10 впервые вошла Республика Корея, а Индия, Китай, Филиппины и Вьетнам в течение последних лет стабильно демонстрировали наиболее быстрое продвижение в данном рейтинге. В ГИИ-2020 все они вошли в группу пятидесяти ведущих стран<sup>99</sup>.

Для разработки инновационной продукции и услуг необходимы информационные потоки и доступные источники информации.

---

<sup>99</sup> Cornell University, INSEAD, and WIPO (2020). *The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation?* Ithaca, Fontainebleau, and Geneva

Доступность информации характеризуется как состояние информации, при котором субъекты (проектировщики, разработчики), имеющие права доступа, могут реализовывать их беспрепятственно. К правам доступа относятся: право на чтение, изменение, хранение, копирование, уничтожение информации, а также права на изменение, использование, уничтожение ресурсов.

В России имеется недостаток отечественных веб-ресурсов, которые также во многом уступают зарубежным источникам и информационным платформам.

Уровень информатизации и самодостаточность интернет-платформ России отстает от уровня западных стран, а от некоторых общедоступных инновационных площадок отечественный рынок испытывает определенную зависимость.

Основными потребителями средств информационной техники являются банки – более 45% и правительственные учреждения – около 40%. Оставшиеся 15% приходятся на промышленность, сферу телекоммуникационных услуг. Объем производства средств вычислительной техники в нашей стране отстает от уровня производства в США на 10-15%.

Основные веб-ресурсы и информационные платформы, используемые пользователями для разработки инновационных продуктов и услуг представлены в табл. 2.1.

**Таблица 2.1**

**Основные веб-ресурсы и информационные платформы**

№	Наименование	Страна-производитель	Описание
1	Habr	Россия	Ресурс для IT-специалистов. Публикация технических статей по разработке ПО
2	Dzone	США	Ресурс для IT-специалистов. Публикация статей по различным направлениям разработки
3	Sitepoint	Австралия	Сообщество веб-разработчиков, публикация опыта в веб-разработке.
4	Stack Overflow	США	Платформа для общения разработчиков по типу «вопрос-ответ»
5	GitHub	США	Веб-платформа для совместной разработки и хранения кода
6	Gitlab	Украина	Веб-инструмент с открытым исходным кодом для совместной работы разработчиков над IT-проектами
7	Launspad	Великобритания	Веб-сайт для совместной разработки IT-проектов

*Источник: составлено автором*

Основные веб-ресурсы представлены зарубежными производителями, на текущий момент российские разработчики находятся в зависимости от экзогенных информационных платформ. Рассмотрим показатели доступности информации, которые приведены в табл. 2.

Таблица 2.2

**Показатели доступности информации**

№	Показатель	Описание	Формула
1	Количество веб-ресурсов ( $K_{вр}$ )	Количество веб-ресурсов для инновационной деятельности в общем объеме веб-ресурсов	$K_{вр} = \frac{P_{ин}}{P_{общ}} * 100\%$
2	Количество зарегистрированных пользователей ( $K_{зп}$ )	Отношение активных пользователей, которые зарегистрированы и взаимодействуют с Интернет-ресурсом к общему объему пользователей	$K_{зп} = \frac{P_{ин}}{P_{общ}} * 100\%$
3	Доля отечественных ресурсов в общем объеме ( $K_{ор}$ )	Доля отечественных Интернет-ресурсов для инновационной деятельности в общем объеме Интернет-ресурсов, используемых для разработки инноваций во всем мире	$K_{ор} = \frac{C_{ин}}{C_{общ}} * 100\%$

Источник: составлено автором

Приведенные выше показатели доступности информации могут быть изменены и дополнены при необходимости в зависимости от специфики отрасли.

Общий (интегральный) показатель вычисляется по формуле:

$$K_{инт} = \sum_{i=1}^n W_i K_i, \quad (2.1)$$

где:  $n$  – число исходных показателей,  $K_i$  – значение  $i$ -го показателя доступности информационных ресурсов для инновационной деятельности;  $W_i$  – весовой коэффициент, который отражает значимость  $i$ -го показателя. Выделим группы для интегрального коэффициента информационной доступности веб-ресурсов, которые представлены в табл. 2.3.

Все новые продукты (системы) и технологии, которые внедряются на отечественных предприятиях, создаются на базе открытого программного обеспечения. Открытое программное обеспечение (*англ. open source software*) — это программное обеспечение с открытым исходным кодом. Исходный код создаваемых



программ доступен для просмотра, изменения и модификации. Это позволяет использовать уже созданный код для создания новых версий ПО, исправления ошибок и дальнейшей доработки программы под потребности заказчика.

Таблица 2.3

**Группы показателей интегрального показателя информационной доступности**

Диапазон значения коэффициента	Степень информационной доступности	Категории информационной доступности
0,81-1	До 100%	Высокая информационная доступность
0,61-0,8	До 80%	Достаточная информационная доступность
0,46-0,6	До 60%	Средняя информационная доступность
0,2-0,45	До 40%	Низкая информационная доступность
0,06-0,2	До 20%	Крайне низкая информационная доступность
0-0,05	Менее 10%	Отсутствие информационной доступности

*Источник: составлено автором*

Для написания программного обеспечения используются библиотеки, которые представляют собой уже написанный переносимый набор проверенного кода. Эти готовые решения программисты присоединяют к своим программам, добавляя в свой код по специальным алгоритмам.

Для широко известных языков программирования уже написано значительное количество разнообразных библиотек под всевозможные нужды разработчика. Но чем больше библиотек, тем быстрее появляются новые разработчики и тем быстрее создаются новые библиотеки – этот процесс бесконечен.

Библиотеки бывают открытыми (*англ. FOS, Free and Open Source* – бесплатные и с открытым исходным кодом) и коммерческими. Открытые создаются сообществом программистов, где каждый может предложить исправления, написать новые функции или сообщить об имеющихся ошибках. Коммерческие разрабатываются специализированными компаниями, в которых есть штат программистов и тестировщиков.

К основным открытым веб-сервисам, которые служат для хостинга IT-проектов и для совместной разработки IT-проектов относятся:

– GitHub – веб-платформа для управления версиями программного обеспечения и совместной работы разработчиков. Ресурс базируется на Git – системе управления исходным кодом;

– Gitlab – веб-инструмент с открытым исходным кодом для совместной работы разработчиков над IT-проектами. Имеет систему управления репозиториями кода для Git с собственной wiki, системой отслеживания ошибок, CI/CD и другими функциями;

– Launspad – бесплатная веб-платформа для создания, управления и совместной работы над IT-проектами. Платформа позволяет использовать следующий функционал: хостинг кода, проверка кода, создание пакетов, отслеживание задач<sup>100</sup>.

Министерство экономического развития России предложило создать отечественное хранилище проектов с открытым кодом, то есть аналог сервисов GitHub, Gitlab и Launspad.

Отечественное хранилище проектов с открытым исходным кодом необходимо из-за угрозы блокировки России от иностранных хранилищ открытого ПО из-за санкций. Российская альтернатива будет использоваться для хранения наиболее необходимых программных продуктов из зарубежных открытых источников, а также при разработки открытых библиотек искусственного интеллекта (ИИ) в рамках реализации национальной стратегии развития ИИ до 2030 г.

Летом 2019 года пользователи GitHub на территории Крыма были на время заблокированы. Использование VPN и других средств обхода блокировок не помогало, поскольку заблокированными оказались именно сами репозитории, скачать или экспортировать информацию не представлялось возможным. Github прокомментировал проблему, обозначив что сервис ограничивает услуги пользователям, проживающим в регионах и государствах, которые находятся под санкциями США. В перечне стран оказались Куба, Иран, Северная Корея, Сирия и субъект Российской Федерации – Республика Крым.

---

<sup>100</sup> Демьяненко, В.Ю. Программные средства создания и ведения баз данных / В.Ю. Демьяненко. – М.: Финансы и статистика, 2019. – 127 с.

Российские разработчики на предприятиях создают внутренние «базы знаний разработчиков», где размещают созданные, модифицированные библиотеки, исходный код систем, доработанные модули с соответствующим описанием. Знания разработчиков основываются на информации из открытых источников, так и на внутреннем опыте сотрудников компании.

В каждом регионе России разный уровень доступности и открытости информации. Проектный центр «Инфометр» публикует ежегодный доклад по анализу сайтов региональных администраций. В табл. 2.4 приведены рейтинги региональных администраций и правительств 2020 г.<sup>101</sup> регионов по открытости и доступности информации (ТОП-10).

**Таблица 2.4**

**Рейтинг региональных администраций и правительств**

Место	Регион	Открытость
1	Томская область	93,1
2	Ханты-Мансийский автономный округ- Югра	91,1
3	Вологодская область	91,0
4	Республика Башкортостан	84,9
5	Ростовская область	84,2
6	Брянская область	79,3
7	Ярославская область	75,3
8	Ямало-Ненецкий автономный округ	73,9
9	Удмуртская Республика	73,6
10	Ульяновская область	71,3

*Источник: составлено автором*

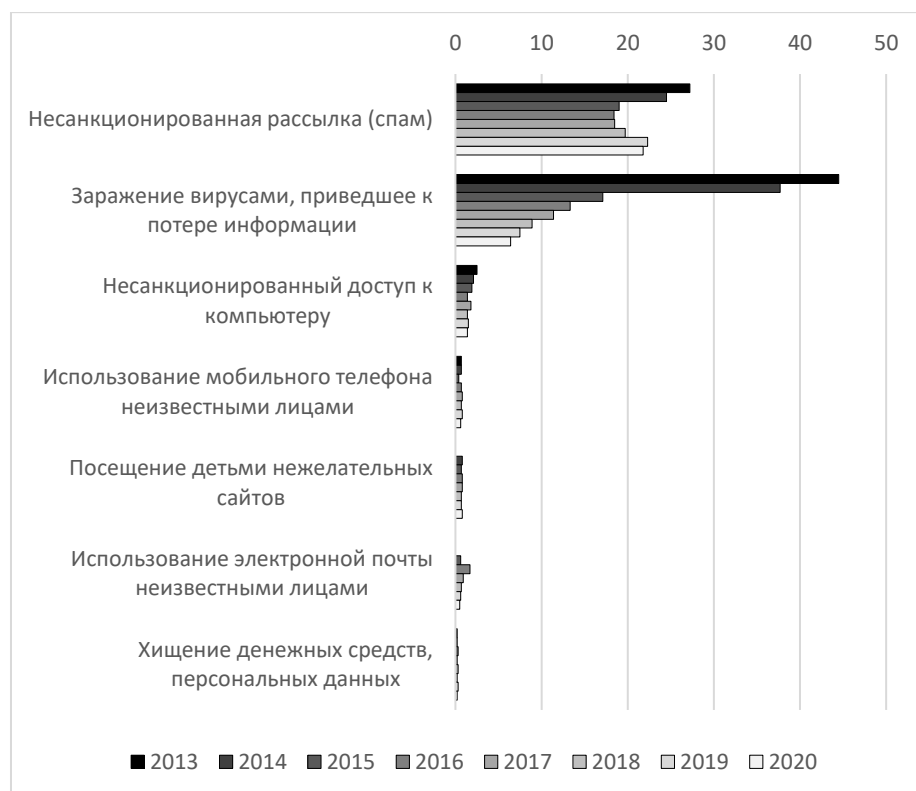
Томская область в настоящее время лидирует в сфере информационных технологий. Ключевой вклад в развитие отрасли вносят организации, деятельность которых связана с поставкой оборудования, разработкой программно-аппаратных комплексов (ПАК) и оказанием услуг по созданию и разработке корпоративных информационных систем (полный жизненный цикл создания программного продукта – проектирование, разработка, тестирование, приемка и ввод в промышленную эксплуатацию)<sup>102</sup>.

<sup>101</sup> Открытость региональных правительств и администраций – 2020 [Электронный ресурс]. – URL: [http://infometer.org/projects/files/Doklad-ROIV-2020.pdf?utm\\_source=phplist113&utm\\_medium=email&utm\\_content=HTML&utm\\_campaign=Региональные+правительства+более+открыты+гражданам%2C+чем+федеральные+министерства+и+ведомства](http://infometer.org/projects/files/Doklad-ROIV-2020.pdf?utm_source=phplist113&utm_medium=email&utm_content=HTML&utm_campaign=Региональные+правительства+более+открыты+гражданам%2C+чем+федеральные+министерства+и+ведомства) (дата обращения: 19.07.2021).

<sup>102</sup> АИС «Инфометр» [Электронный ресурс]. – URL: <https://read.infometer.org/rec/system> (дата обращения: 19.07.2021).

Каждое предприятие IT-отрасли создает и ведет внутреннюю базу знаний проектов. Основным источником развития предприятия, отрасли, региона и страны в целом являются знания. Создание внутренней базы знаний на уровне региона в сфере IT-разработки позволит разработчикам обмениваться опытом и хранить модифицированные и доработанные библиотеки, модули, то есть создание региональной платформы («региональный git») для хранения и обмена информацией. Создание «регионального git» позволит увеличить производительность и скорость разработки ПО в компаниях, нарастить инновационный потенциал региона и отрасли в целом. Но информация должна иметь полузакрытый доступ и разграничение по правам в зависимости от региона и учреждения.

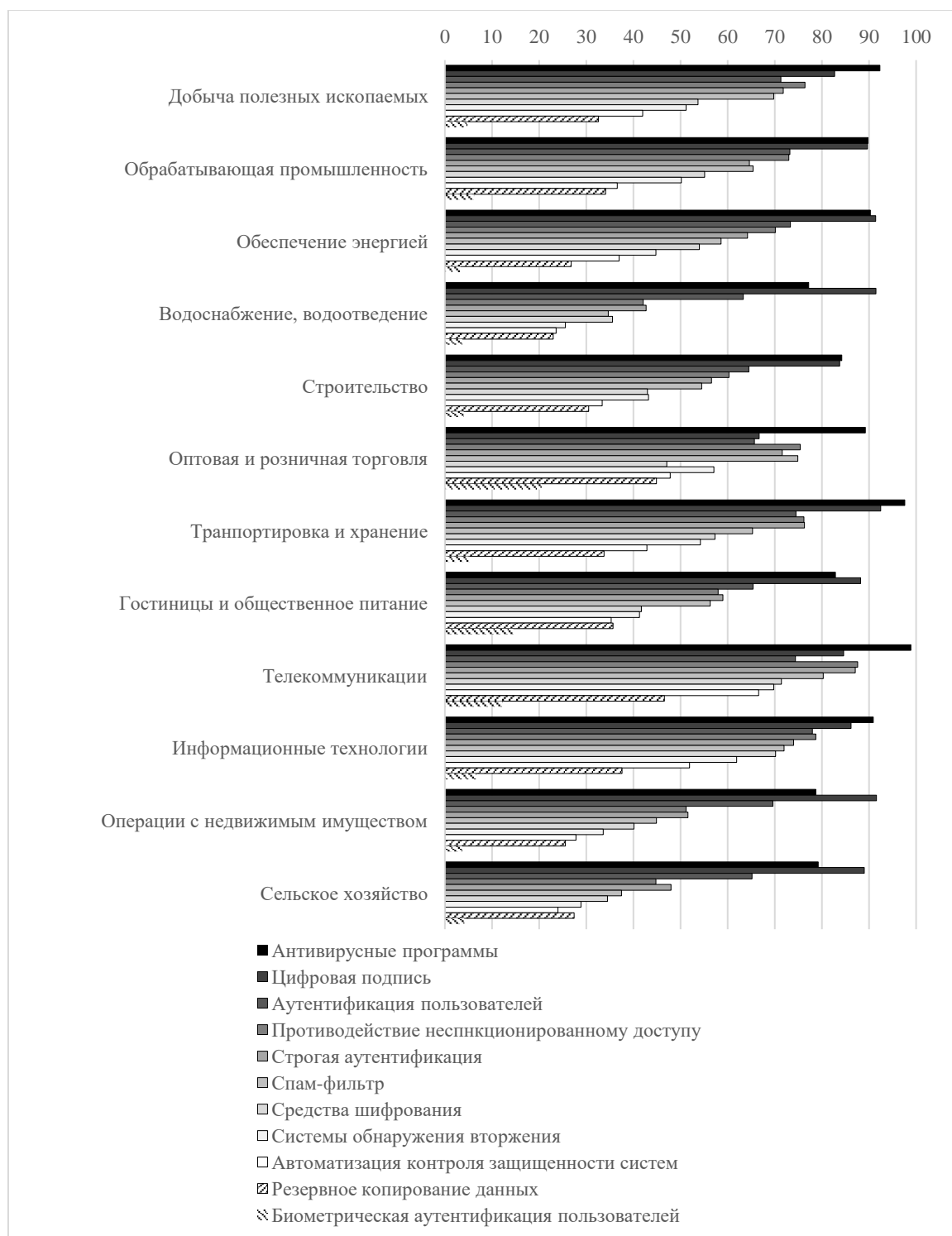
Таким образом, ограничением доступности информации является необходимость поддерживать информационную безопасность на всех уровнях управления. Рис. 2.2. иллюстрирует реальные угрозы информационной безопасности при использовании интернета, с которыми столкнулось население страны. Динамика показала снижение угроз, связанных с заражением вирусами.



**Рис. 2.2. Столкновение населения с угрозами информационной безопасности<sup>103</sup>**  
 Источник: составлено автором на основе [49]

<sup>103</sup> Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т И60 «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 380 с.

На рис. 2.3 представлена информация об использовании средств защиты в различных секторах народного хозяйства.



**Рис. 2.3. Использование средств защиты информации в организациях различных секторов экономики в 2019 году (в % от числа организаций, использующих интернет)<sup>104</sup>**  
 Источник: составлено автором на основе [49]

<sup>104</sup> Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т И60 «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 380 с.

Из рисунка видно, что практически все сектора народного хозяйства успешно внедряют различные методы защиты информации (за исключением новейшего метода, связанного с биометрической аутентификацией).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что качество информации должно базироваться на балансе ее доступности и информационной безопасности.

## **2.2 Методика оценки инновационного потенциала предприятия с учетом цифровизации экономики**

Для эффективного управления, устойчивого экономического развития предприятий и организаций необходимо реализовывать инновации и наращивать их потенциал. Построение алгоритма расчета и анализ инновационного потенциала позволит ускорить процесс реализации инноваций на предприятии. Вопросами изучения инновационного потенциала занимались как зарубежные, так и отечественные ученые: Ансофф И.<sup>105</sup>, Друкер П.<sup>106</sup>, Шумпетер Й.<sup>107</sup>, Завлин П.<sup>108</sup>, Яковец Ю.<sup>109</sup>, Трифилова А.<sup>110</sup>, Фатхудинов Р.А.<sup>111</sup>, Митякова О.И.<sup>112</sup>, Щекотурова С.Д.<sup>113</sup>, Горбунов В.Л., Матвеев П.Г.<sup>114</sup> и др. Каждый из авторов рассматривал потенциал предприятия с разных точек зрения. Многообразие различных мнений

---

<sup>105</sup> Ансофф, И. Стратегический менеджмент / И. Ансофф. – СПб: Питер, 2009. – 303 с.

<sup>106</sup> Друкер, П.Ф. Эффективный управляющий. – Москва: ВЦИ, 1994. – 268 с.

<sup>107</sup> Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия. – М.: Экономика, 1995. - 540 с.

<sup>108</sup> Завлин, П.Н. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: Учебное пособие для вузов / Барютин Л.С., Валдайцев А.В. и др.; Под редакцией Завлина П.Н. и др. – М.: Экономика, 2000 – 475 с.

<sup>109</sup> Яковец, Ю.В. Инновации: теория, механизм, государственное регулирование: Учебное пособие / Ю.В. Яковец. – М.: Издательство РАГС, 2000 – 236 с.

<sup>110</sup> Трифилова, А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А.А. Трифилова. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.

<sup>111</sup> Фатхудинов, Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. 6-е изд. / Р.А. Фатхудинов. – СПб.: Питер, 2008. – 448 с

<sup>112</sup> Митякова, О. И. Оценка инновационного потенциала промышленного предприятия / О. И. Митякова // Финансы и кредит. – 2004. – № 13(151). – С. 69-74.

<sup>113</sup> Яшин, С. Н. Применение методики оценки эффективности инновационного развития предприятия на примере ПАО "Русполимет" / С. Н. Яшин, С. Д. Щекотурова // Финансы и кредит. – 2016. – № 47(719). – С. 27-46.

<sup>114</sup> Горбунов, В.Л. Методика оценки инновационного потенциала предприятия / В.Л. Горбунов, П.Г. Матвеев // Инновации. – 2002. – №8. – С. 67-69.

ученых повлияло на создание авторской методики оценки инновационного потенциала предприятия. На сегодняшний день существуют следующие основные методы для оценки инновационного потенциала предприятия:

- экспертный метод – оценивается экспертами предприятия;
- количественный метод – рассчитывает и оценивает финансовые показатели, которые лежат в основе оценки имеющегося потенциала;
- анализ ресурсов – позволяет оценить материально-технический, производственный, финансовый потенциал предприятия;
- интегрированная оценка потенциала – обобщенная оценка потенциала.

В исследованиях также выделяются детальный и диагностический подходы к оценке инновационного потенциала предприятия. Детальный подход используется на стадии определения готовности и способности предприятия к внедрению и реализации инноваций. Диагностический подход используется для интегральной оценки текущего состояния предприятия относительно группы уже реализуемых проектов. Обозначенные методики имеют ряд недостатков:

- экспертные оценки являются в большей мере субъективными и обычно «сглаживают» реальный разброс характеристик: эксперты инстинктивно к середине заданной шкалы и избегают крайних оценок;
- процесс свода частных показателей в интегральный показатель чаще всего выполняется методами «суммы баллов», «суммы ранговых мест»;
- привлечение квалифицированных специалистов, обладающих необходимыми навыками в работе с подобными методиками зачастую затруднено, что осложняет последующее применение методик внутренними пользователями предприятия.

Вышеописанные методы с одной стороны требуют затратных экспертных процедур, а с другой не позволяют убедиться в адекватности полученных результатов и оценить их достоверность математически.

Под *инновационным потенциалом* понимается системный показатель, который характеризует степень готовности предприятия к выпуску и реализации инновационной продукции. В настоящее время существуют множество методик оценки инновационного потенциала, некоторые из них приведены в табл. 2.5.

Таблица 2.5

## Сравнение характеристик ряда методик оценки инновационного потенциала

Автор методики	Методика оценки	Результат	Преимущества
О.И. Митякова	Аналитический метод расчета системы показателей	Определение состояния каждой составляющей инновационного потенциала путем вычисления ряда показателей, характеризующих инновационный потенциал	Расчеты опираются на данные, которые фиксируются в отчетности финансово-хозяйственной деятельности предприятия, высокий уровень объективности расчетов, всесторонняя оценка потенциала
С.Д. Щекотурова	Метод расчета интегрального показателя на основе модели логистической регрессии	Определяет финансово-экономическое состояние компании в момент активной реализации инновационной деятельности	Расчеты опираются на данные, которые фиксируются в отчетности финансово-хозяйственной деятельности предприятия, всесторонняя оценка.
Р.А. Фатхутдинов	Метод экспертных оценок	Определяет готовность и восприимчивость предприятия к реализации конкретного инновационного проекта	Позволяет оценить материально-техническую сторону предприятия для реализации нового проекта
В.Л. Горбунов, П.Г. Матвеев	Интегральная методика (совмещает экспертный и аналитический метод)	Определяет интегральный уровень инновационного потенциала, взаимосвязь всех характеристик деятельности предприятия	Всесторонняя оценка инновационного потенциала
А.А. Трифилова	Метод финансово-экономического анализа	Позволяет оценить обеспеченность предприятия финансовыми ресурсами, необходимыми для осуществления конкретных инноваций	Объективная оценка расчета инновационного потенциала

Источник: составлено автором



В результате проведенного исследования можно выделить перечень общих недостатков, свойственных рассмотренным методам:

- различная трактовка при толковании понятия «инновационный потенциал»;
- недостаточная аргументированность принципов отбора факторов для оценки совокупных показателей инновационного потенциала предприятия;
- реализованные методы охватывают разнородное число показателей с различной степенью детализации и конкретизации;
- предпочтение зачастую отдается использованию балльных, преимущественно экспертных оценок, что ведет к субъективной итоговой оценке;
- не охвачены показатели информационной составляющей инновационного потенциала для расчета.

Рассмотренные недостатки позволяют предложить ряд направлений по совершенствованию оценки инновационного потенциала предприятия:

- свести к минимуму использование экспертных оценок, весовых коэффициентов, что приведет к снижению субъективизма;
- оцениваемые факторы должны определять непосредственно инновационный потенциал предприятия, его составляющие;
- ввести для расчета показатели информационного блока, что сегодня особенно актуально, так как одним из ключевых приоритетов развития нашего государства является – курс на цифровизацию экономики;
- ограничить набор показателей небольшим числом, который обеспечит достаточно полный охват компонентов и составляющих инновационного потенциала предприятия;
- для показателей необходимо разработать критериальные значения, которые будут основываться на данных официальной государственной статистики и производных от них расчетов.

Основные положения по цифровизации отечественной экономики изложены в программе развития цифровой экономики Российской Федерации до 2035 г., которая учитывает реализацию потенциала нового экономического направления при

участии государства и предполагает создание необходимых условий для развития институтов цифровой экономики и инновационной деятельности. Сейчас активно идет разработка цифровых платформ, предоставляющие различные услуги, сервисы, которые являются базовыми элементами цифровой экономики России. Для повышения эффективности бизнес-процессов, информационного потенциала, предприятиям необходимо взять на курс на цифровизацию внутренних бизнес-процессов.

Рассмотренные выше авторы предлагают методики, которые основываются на системе расчетных показателей и на методах экспертных оценок, которые учитывают финансовые, кадровые, маркетинговые, научно-технические, организационно-управленческие составляющие. Ряд ученых определяют инновационный потенциал как интегральную системную характеристику, которая может быть измерена путем оценки инновационной восприимчивости, активности и конкурентоспособности. Вместе с тем, на сегодняшний день для расчета интегрального показателя инновационного потенциала не применяются показатели информационного потенциала. В экономической литературе термин «информационный потенциал» не имеет широкого распространения и чаще характеризуется как система информационных ресурсов предприятия. Автор диссертации в предыдущем параграфе выделил информационный потенциал в самостоятельную экономическую категорию. В составе информационного потенциала предприятия нами были выделены и оценены основные показатели, которые вошли в разработанную методику, позволяющий модернизировать механизм оценки инновационного потенциала предприятия.

Автором диссертации выделены четыре проекции инновационного потенциала. Первая проекция характеризует наличие производственно-технических ресурсов у предприятия, которые необходимы для инновационной деятельности; вторая – наличие у предприятия финансово-управленческих ресурсов; третья – факторы инновационной активности предприятия (возможность, готовность,

предприятия к инновациям); четвертая – характеризует информационную обеспеченность. Каждая из проекций включает четыре показателя. Полный состав показателей представлен в табл. 2.6.

Таблица 2.6

**Система показателей оценки инновационного потенциала**

№	Показатель	Характеристика показателя
<b>1. Производственно-технические ресурсы</b>		
1.	Производительность труда	Отношение объема произведенной продукции за период к среднесписочной численности работающих
2.	Интеллектуальная собственность	Характеризует наличие объектов интеллектуальной собственности на предприятии
3.	Обновление производственных фондов	Характеризует способность предприятия к обновлению основных фондов
4.	Доля затрат на приобретение машин и оборудования	Характеризует качество затрат на инновационную деятельность
<b>2. Финансово-управленческие ресурсы</b>		
5.	Коэффициент абсолютной ликвидности	Показывает, какая часть краткосрочных заемных обязательств может быть при необходимости погашена немедленно за счет имеющихся денежных средств
6.	Доля собственного капитала в общей сумме активов	Отражает соотношение собственных и заемных средств предприятия
7.	Рентабельность продаж	Отношение прибыли предприятия к выручке от реализации товаров
8.	Рентабельность капитала	Отношение прибыли предприятия к стоимости его капитала
<b>3. Факторы инновационной активности</b>		
9.	Доля работников, занятых исследованиями и разработками	Характеризует человеческий капитал предприятия, необходимый для инновационной деятельности
10.	Внутренние затраты НИОКР в расчете на одного работающего	Характеризует объем инвестиций в НИОКР, образующий первый этап инновационной деятельности
11.	Доля инновационных товаров	Показывает, какая часть инновационной продукции является инновационной
12.	Интенсивность затрат на инновации	Удельный вес затрат на инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ
<b>4. Показатели информационной обеспеченности</b>		
13.	Обеспеченность предприятия ПК	Характеризует степень обеспеченности предприятия персональными компьютерами
14.	Обеспеченность предприятия ПО	Характеризует степень обеспеченности предприятия программным обеспечением
15.	Коэффициент качества ПО	Характеризует качество программного обеспечения по различным направлениям
16.	Надежность функционирования ИС	Характеризует надежность функционирования информационных систем предприятия

Источник: составлено автором

Рассмотрим далее расчетные формулы для вычисления показателей инновационного потенциала предприятия.

1. *Производительность труда* – один из важнейших факторов инновационной активности предприятия – может быть найдена с помощью коэффициента  $K_{11}$ :

$$K_1 = \frac{Q_{\text{пер}}}{L_{\text{пер}}}, \quad (2.1)$$

где  $Q_{\text{пер}}$  – объем произведенной предприятием продукции за период (месяц, квартал, год);  $L_{\text{пер}}$  – среднесписочное количество работающих в том же периоде.

2. *Интеллектуальная собственность* учитывается с помощью коэффициента

$$K_2 = M, \quad (2.2)$$

где  $M$  – число зарегистрированных на предприятии объектов интеллектуальной собственности.

3. *Обновление производственных фондов* определяется с помощью коэффициента обновления  $K_{10}$ , вычисляемого по формуле:

$$K_3 = \frac{O_1}{O_2}, \quad (2.3)$$

где  $O_1$  – стоимость вновь введенных основных фондов за определенный период;  $O_2$  – стоимость основных фондов на конец того же периода.

4. *Доля затрат на исследования и разработки* вычисляется с помощью коэффициента

$$K_4 = \frac{Z_{\text{ир}}}{Z_{\text{инн}}}, \quad (2.4)$$

где  $Z_{\text{ир}}$  – затраты на исследования и разработки;  $Z_{\text{инн}}$  – общие затраты на инновации.

5. *Коэффициент абсолютной ликвидности* вычисляется по формуле:

$$K_5 = \frac{D}{W}, \quad (2.5)$$

где  $D$  – денежные средства;  $W$  – краткосрочные пассивы.

6. *Доля собственного капитала в общей сумме активов* вычисляется с помощью коэффициента

$$K_6 = \frac{E}{T}, \quad (2.6)$$

где  $E$  – собственный капитал предприятия;  $T$  – общая сумма источников средств (долгосрочных и краткосрочных).

7. *Рентабельность капитала* вычисляется с помощью коэффициента

$$K_7 = \frac{\pi}{C}, \quad (2.7)$$

где  $\pi$  – прибыль от реализации продукции;  $C$  – совокупный капитал.

8. *Рентабельность продаж* вычисляется с помощью коэффициента

$$K_8 = \frac{\pi}{Q}, \quad (2.8)$$

где  $\pi$  – прибыль от реализации продукции;  $Q$  – выручка от реализации.

9. *Доля работников, занятых исследованиями и разработками* вычисляется с помощью коэффициента

$$K_9 = \frac{L_{\text{ир}}}{L}, \quad (2.9)$$

где  $L_{\text{ир}}$  – количество работающих, занятых исследованиями и разработками;  $L$  – общее число работающих на предприятии.

10. *Внутренние затраты на НИОКР в расчете на одного работающего* вычисляется с помощью коэффициента

$$K_{10} = \frac{Z_{\text{НИОКР}}}{L}, \quad (2.10)$$

где  $Z_{\text{НИОКР}}$  – затраты на НИОКР;  $L$  – общее число работающих на предприятии.

11. *Доля инновационных товаров* вычисляется с помощью коэффициента

$$K_{11} = \frac{Q_{\text{инн}}}{Q}, \quad (2.11)$$

где  $Q_{\text{инн}}$  – объем реализованных инновационных товаров и услуг;  $Q$  – общий объем реализованных товаров и услуг на предприятии.

12. *Интенсивность затрат на инновации* вычисляется с помощью коэффициента

$$K_{12} = \frac{Z_{\text{инн}}}{Q}, \quad (2.12)$$

где  $Z_{\text{инн}}$  – общие затраты на инновации;  $Q$  – общий объем реализованных товаров и услуг на предприятии.

13. Коэффициент обеспеченности предприятия персональными компьютерами (далее ПК) вычисляется по формуле:

$$K_{13} = \frac{\text{Чпк.факт.}}{\text{ЧРпк}}, \quad (2.13)$$

где Чпк. факт. – фактическое число ПК; ЧРпк – численность работников предприятия, основная деятельность которых напрямую связана с использованием ПК.

14. Коэффициент обеспеченности предприятия программным обеспечением (далее ПО) вычисляется по формуле:

$$K_{14} = \sum_{i=1}^N K_{\text{об.по } i} * w_i, \quad (2.14)$$

где:  $i$  – конкретный вид ПО;  $K_{\text{об.по } i} = \frac{\text{Фактическое число ПО } i}{\text{Необходимое число ПО } i}$  – коэффициент обеспеченности предприятия ПО вида  $i$ ;  $w_i$  – важность ПО вида  $i$  по мнению экспертов для ведения инновационной деятельности,  $\sum_{i=1}^N w_i = 1$ ;  $N$  – число видов ПО на предприятии.

15. Коэффициент качества ПО на предприятии вычисляется по формуле:

$$K_{15} = \sum_{i=1}^I \{W_i * \sum_{j=1}^{J_i} (w_{ij} * z_{ij})\}, \quad (2.15)$$

где:  $W_i$  – весовые коэффициенты для характеристик ПО;  $w_{ij}$  – весовые коэффициенты для каждой категории характеристик;  $I$  – число характеристик качества ПО;  $J_i$  – количество подхарактеристик качества ПО в  $i$ -ой характеристике;  $i = \overline{1, I}$ ;  $j = \overline{1, J_i}$ ;  $z_{ij}$  – требуемый уровень показателя качества ПО.

16. Надежность функционирования ИС предприятия можно оценивать, основываясь на интенсивности отказов ИС  $\gamma(\Delta t)$  на временном интервале  $\Delta t$ . Тогда

$$K_{16} = \sum_{i=1}^R \frac{n(\Delta t)}{N_{\text{ср.}i}} * w_i, \quad (2.16)$$

где:  $n(\Delta t)$  – число отказов объектов типа  $i$  на интервале  $\Delta t$ ;  $N_{\text{ср.}i} = \frac{N_i + N_{i+1}}{2}$  – число работоспособных объектов типа  $i$  в середине интервала  $\Delta t$ ;  $w_i$  – веса по важности

объектов ИС предприятия, определяемые экспертами;  $R$  – число видов объектов ИС предприятия.

Приведенные выше показатели оценки инновационного потенциала  $K_1-K_{16}$  при необходимости могут быть заменены. Их число может быть увеличено или уменьшено в зависимости от специфики предприятия.

Поскольку все показатели имеют различную размерность, необходимо их преобразовать к безразмерному виду с целью дальнейшего совместного анализа. Для этого использовалась нелинейная функция

$$y_i = 2^{-\frac{K_{cp}}{K_i}}, \quad (2.17)$$

где  $K_i$  – исходный показатель;  $K_{cp}$  – среднее значение исходного показателя по выборке;  $y_i$  – преобразованный (нормированный) показатель.

В результате преобразования все показатели будут меняться в диапазоне от 0 до 1, причем значение  $y_i = 0.5$  соответствует среднему значению.

Далее по каждой из проекций можно рассчитать обобщенный индекс

$$Y_j = \sum_{i=1}^4 w_i y_i, \quad (2.18)$$

где  $y_i$  – нормированный  $i$ -й индикатор в составе проекции;  $w_i$  – его вес.

Общий (интегральный) показатель потенциала может быть рассчитан как взвешенное среднее всех обобщенных индексов отдельных проекций по формуле:

$$K_{\text{инт}} = \sum_{j=1}^n W_j Y_j, \quad (2.19)$$

где  $Y_j$  – обобщенный индекс  $j$ -й проекции инновационного потенциала;  $W_j$  – весовой коэффициент, который отражает значимость  $j$ -й проекции.

В табл. 2.7 представлено содержание и рекомендации для качественной характеристики интегрального показателя инновационного потенциала, дана интервальная оценка интегрального индекса, выделены четыре зоны позиционирования предприятия по уровню его инновационного потенциала с учетом проекции цифровизации. Наряду с анализом обобщенных индексов, исследование отдельных показателей позволяет выявить элементы, для которых уровень инновационного потенциала можно повысить путем управленческого воздействия.

## Характеристика интегральной оценки потенциала

Интервал показателя	Содержание	Рекомендации
$0 < K_{инт} < 0,25$	очень низкий уровень потенциала	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение квалификации сотрудников;</li> <li>- увеличение затрат на исследования и разработки;</li> <li>- проведение маркетинговых исследований;</li> <li>- информационное обеспечение бизнес-процессов;</li> <li>- развитие инновационной корпоративной культуры;</li> <li>- обновление основных фондов;</li> <li>- формирование нового подхода</li> </ul>
$0,25 < K_{инт} < 0,5$	низкий уровень потенциала	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение квалификации сотрудников;</li> <li>- увеличение затрат на исследования и разработки;</li> <li>- информационное обеспечение бизнес-процессов;</li> <li>- формирование компетенций у сотрудников в области цифровизации;</li> <li>- создание единой цифровой экосистемы.</li> </ul>
$0,5 < K_{инт} < 0,75$	средний уровень потенциала	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информационное обеспечение бизнес-процессов;</li> <li>- использование прогрессивных цифровых технологий;</li> <li>- развитие механизма «открытых инноваций»;</li> <li>- сотрудничество со структурами высшего образования и научными организациями.</li> </ul>
$0,75 < K_{инт} < 1$	высокий уровень потенциала	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование прогрессивных цифровых технологий;</li> <li>- разработка цифровых сервисов и платформ на уровне отрасли предприятия;</li> <li>- развитие механизма «открытых инноваций»;</li> <li>- сотрудничество со структурами высшего образования и научными организациями.</li> </ul>

Источник: составлено автором



## 2.3 Апробация предложенного инструментария на предприятиях и организациях Нижегородской области

Разработанная в предыдущем параграфе методика оценки инновационного потенциала предприятия была апробирована автором на ряде предприятий Нижегородской области. Апробация проводилась в период 2019-2021 гг. в рамках реализации программы развития Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева как опорного вуза.

В табл. 2.8 дана характеристика предприятий, участвующих в апробации. В целях обеспечения конфиденциальности информации, вместо наименования предприятий представлен их порядковый номер в ходе анализа.

**Таблица 2.8**

**Характеристика предприятий и организаций, участвующих  
в апробации методики оценки инновационного потенциала**

Номер	Размер	Вид деятельности	Особенности развития
1	Малое	Производство изделий из проволоки и пружин	Производит пружины любой конфигурации: пружины сжатия; пружины клапана ДВС; пружины демпфера сцепления; пружины растяжения; пружины кручения; стопорные кольца; оболочки шлангов.
2	Малое	Деятельность больничных организаций	Оказывает услуги по направлениям: маммология, флебология, эндокринология, стоматология, гинекология, урогинекология, травматология и ортопедия, урология и андрология, отоларингология, нефрология, неврология, психотерапия, кардиология.
3	Крупное	Производство аппаратуры для записи и воспроизведения звука и изображения	Производит рециркуляторы для обеззараживания помещений. Является одним из основных изготовителей бортовых и наземных регистраторов речевой информации («черных ящиков»)
4	Среднее	Производство машин и оборудования для добычи полезных ископаемых и строительства	Производит широкий спектр стационарного и перемещаемого дробильно-сортировочного оборудования, оказывает комплексное сервисное сопровождение выпускаемой техники.

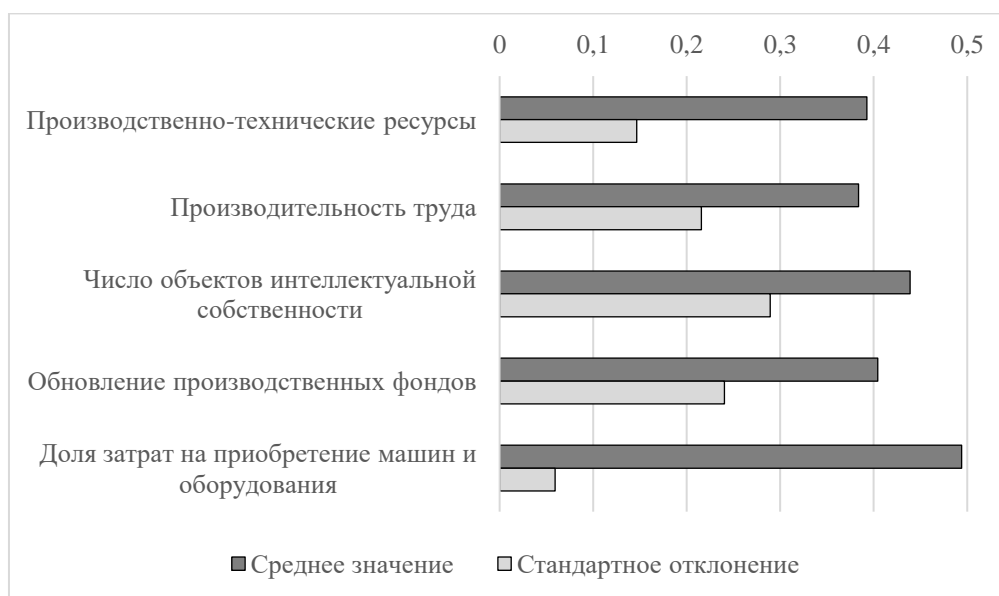
## Окончание таблицы 2.8

Номер	Размер	Вид деятельности	Особенности развития
5	Малое	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук	Осуществляет разработку гибридных диагностических и реабилитационных систем для медицинской промышленности.
6	Малое	Производство приборов, датчиков, аппаратуры и инструментов для измерения, контроля и испытаний	Осуществляет выполнение комплексных инженерных проектов по заказам предприятий в области диагностики и сертификации транспортных средств
7	Среднее	Производство радиоэлектронных средств связи	Осуществляет разработку, производством и реализацией авиационной радиосвязной аппаратуры, средств поиска и спасания, контрольно-проверочной аппаратуры, предназначенной для авиационной и специальной наземной техники
8	Среднее	Производство хлеба и мучных кондитерских изделий, тортов и пирожных недлительного хранения	Ежедневно изготавливают более 30 тонн хлебобулочных и 1 тонны кондитерских изделий. Современный ассортимент предприятия – это 140 наименований хлебобулочной продукции и 130 – кондитерских изделий.
9	Среднее	Производство сухих бетонных смесей	Один из крупнейших производителей сухих строительных смесей и сопутствующих строительных материалов, входящий в 10-ку лидеров российского рынка.
10	Среднее	Производство электрической распределительной и регулирующей аппаратуры	Один из крупнейших производителей электротехнической и противопожарной продукции в Российской Федерации.
11	Крупное	Производство маргариновой продукции	Крупнейший экспортер подсолнечного масла в России и создатель брендов, которые любят покупатели по всей стране и за рубежом.
12	Среднее	Производство химических продуктов	Производит крупнотоннажные продукты «зеленой химии»: неканцерогенных масел-пластификаторов, используемых при производстве шин для автомобилей и иной техники, а также синтетических каучуков.

Источник: составлено автором

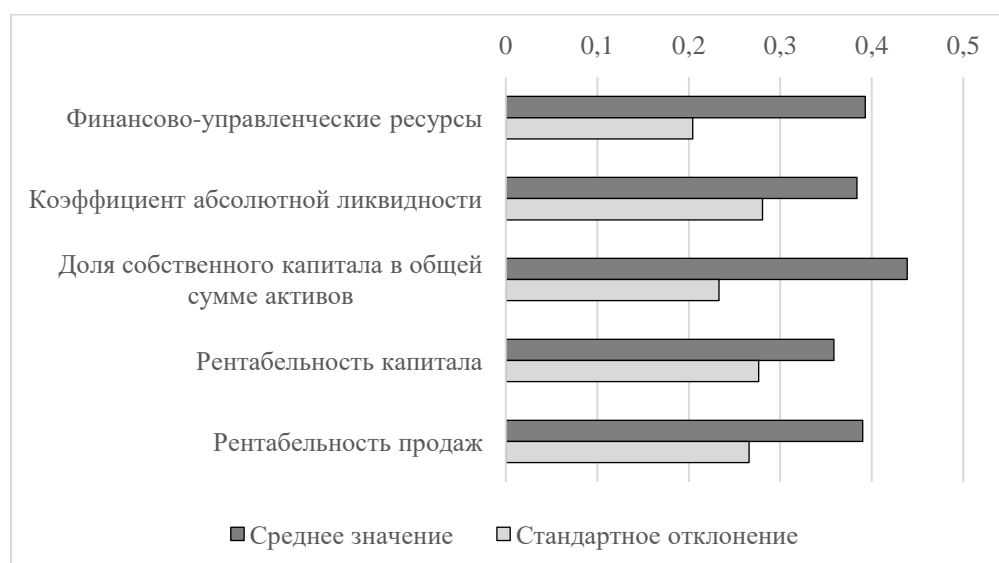
На рис. 2.4-2.7 приведены лепестковые диаграммы, содержащие статистику нормированных показателей предприятий по разным проекциям.

Здесь приводится два ключевых параметра – среднее значение показателя по выборке из 12 предприятий и его стандартное отклонение. Первый параметр отражает средний уровень развития предприятий по соответствующему показателю, в второй – степень разброса значений индикатора.



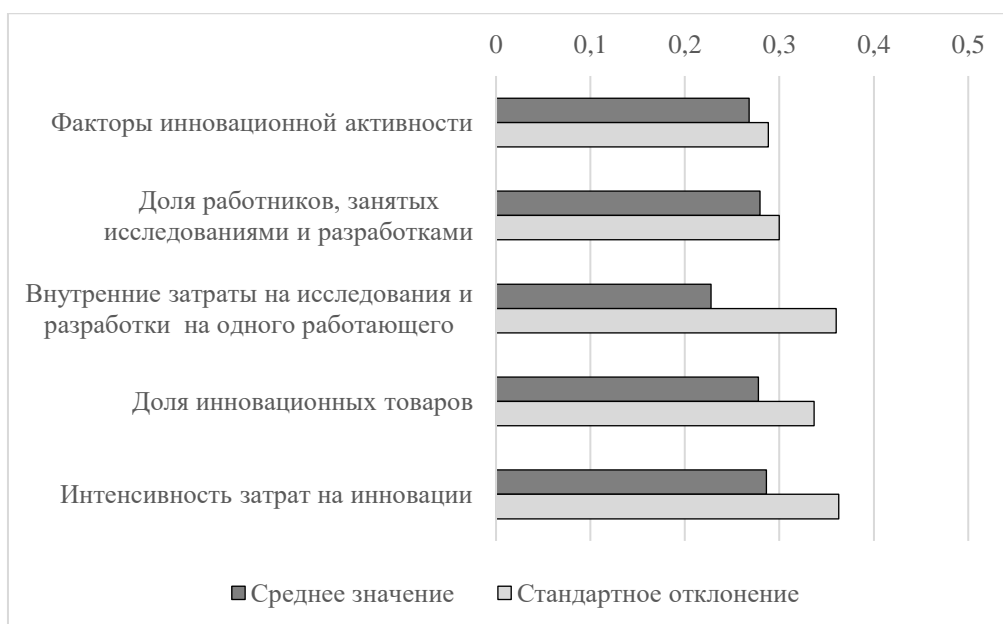
**Рис. 2.4. Статистика показателей 12 предприятий (проекция «Производственно-технические ресурсы»)**

*Источник: составлено автором*



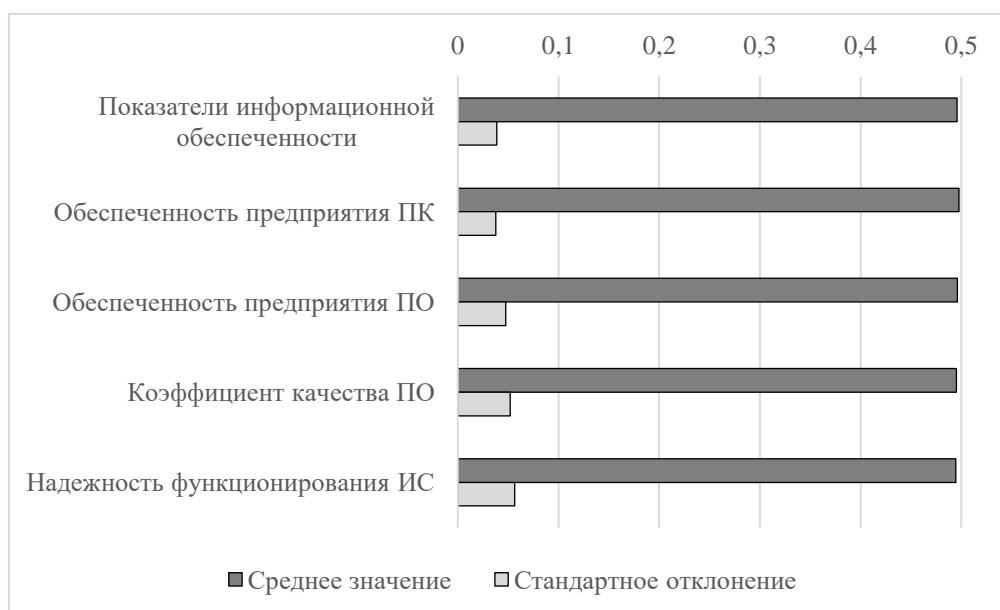
**Рис. 2.5. Статистика показателей 12 предприятий (проекция «Финансово-управленческие ресурсы»)**

*Источник: составлено автором*



**Рис. 2.6. Статистика показателей 12 предприятий (проекция «Факторы инновационной активности»)**

*Источник: составлено автором*



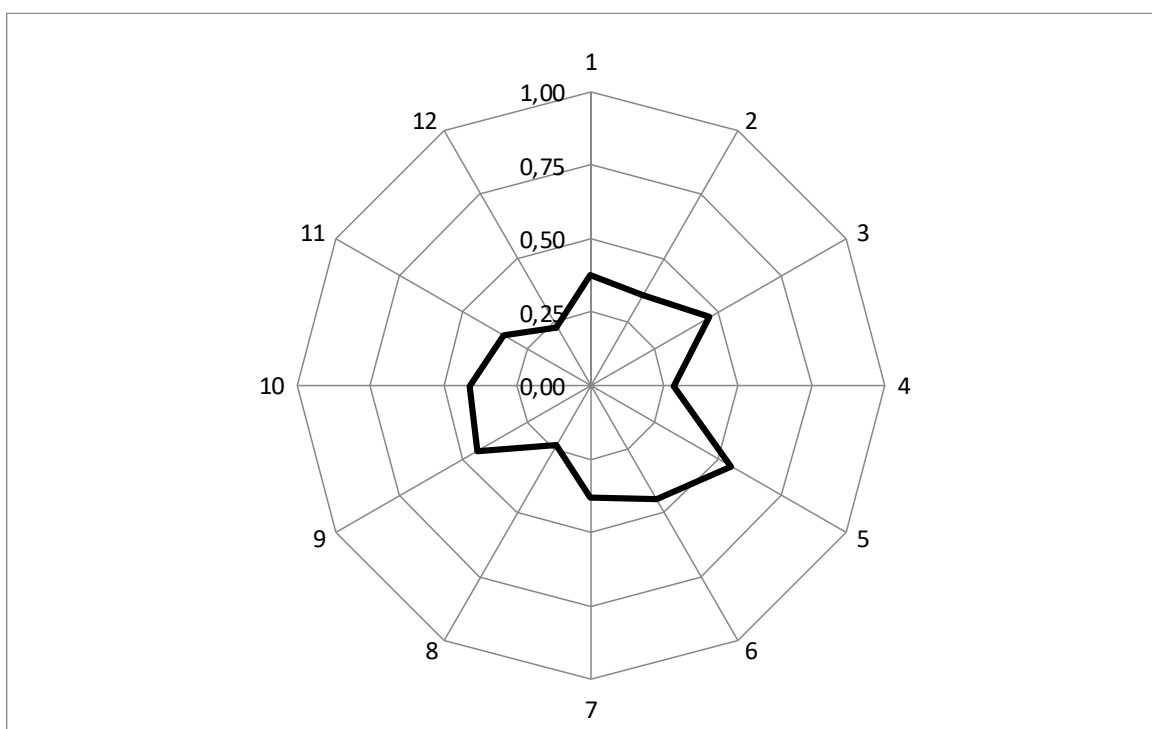
**Рис. 2.7. Статистика показателей 12 предприятий (проекция «Показатели информационной обеспеченности»)**

*Источник: составлено автором*

На рис. 2.8 представлен сравнительный анализ обобщенных индексов по четырем проекциям, а на рис. 2.9 – интегральных индексов инновационных потенциалов предприятий и организаций.



**Рис. 2.8. Сравнительный анализ обобщенных индексов 12 предприятий и организаций по четырем проекциям**  
*Источник: составлено автором*



**Рис. 2.9. Сравнительный анализ интегральных индексов инновационного потенциала 12 предприятий и организаций**  
*Источник: составлено автором*

Анализ рисунков позволил сделать следующие выводы:

1. Показатели проекции «Производственно-технические ресурсы» (рис. 2.4) демонстрируют существенный разброс (за исключением доли затрат на научные исследования и разработки).

2. Показатели проекции «Финансово-управленческие ресурсы» (рис. 2.5) также имеют значительный разброс.

3. Показатели проекции «Факторы инновационной активности имеют весьма незначительные уровни, за исключением предприятий №5 и №6, которые занимаются научными разработками и инжинирингом (рис. 2.6).

4. Показатели проекции «Показатели информационной обеспеченности» (рис. 2.7) имеют очень небольшой разброс и достаточно высокие значения. Это означает, что минимальный уровень информационного обеспечения, который содержат показатели данной проекции давно уже превышен предприятиями. Поскольку цифровизация развивается весьма быстрыми темпами, указанные показатели потребуют замены на более современные.

5. Сравнительный анализ обобщенных индексов 12 предприятий и организаций по четырем проекциям показал, что наибольший разброс имеет инновационная проекция, а наименьший – проекция информационной обеспеченности (рис. 2.8).

6. Сравнение интегральных индексов инновационного потенциала показало, что наибольший потенциал имеет предприятие №5, имеющий значение индекса большее, чем 0.5. Среди аутсайдеров – предприятия №8 и №12, у которых значения интегральных индексов инновационного потенциала не превышают 0.25 (рис. 2.9).

## **Выводы по главе 2**

В заключении второй главы диссертационного исследования можно сделать следующие выводы:

1. В параграфе 2.1 диссертации дано определение информационного потенциала как совокупности методов, средств, программного обеспечения, которые позволяют получать, хранить, обрабатывать, анализировать и актуализировать информацию, которая необходима организации для адаптации к условиям рынка. Выделены основные свойства информации, которые отвечают за ее качество, а также основные характеристики качества программного обеспечения. Определено понятие доступности информации для осуществления инновационной деятельности и выделены характеризующие ее показатели. Предложена формула для вычисления интегрального показателя доступности информации и процедура его шкалирования. Сделан вывод о том, что качество информационного потенциала включает баланс доступности информации и информационной безопасности.

2. В параграфе 2.2. предложена авторская методика оценки инновационного потенциала предприятия с учетом цифровизация экономики. В рамках методики разработана система индикаторов для проведения анализа, подразделенная на четыре проекции: производственно-технологические ресурсы, финансово-управленческие ресурсы, факторы инновационной активности и показатели информационной обеспеченности. Предложены методы расчета обобщенных индексов инновационного потенциала по каждой проекции, а также интегрального индикатора инновационного потенциала организаций для позиционирования предприятий по степени инновационной активности.

3. В параграфе 2.3. диссертационного исследования приведена апробация предложенного инструментария на предприятиях Нижегородской области, которая показала хорошую применимость методики оценки инновационного потенциала для предприятий различных размеров и сфер деятельности.

4. Представленные в главе разработки, теоретико-методологических положения и инструментарий могут быть задействованы в практической деятельности организаций для дальнейшего совершенствования их информационного обеспечения в инновационной деятельности.

## ГЛАВА 3. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 3.1 Концептуальная модель управления инновационной системой региона в условиях цифровизации

Для обеспечения лидирующего положения экономики России необходимо держать курс на инновационное развитие, осуществлять повышение конкурентоспособности на международных и межрегиональных рынках, проводить модернизацию экономики. Традиционно наша страна имела лидирующие позиции по основным направлениям развития науки и техники, что позволяло говорить о высочайшем уровне инновационного потенциала, но за последние несколько десятилетий Россия упустила лидирующие позиции на рынке. Для наращивания научно-технического потенциала необходимо развивать инновационную политику регионов.

В работах ряда экономистов<sup>115</sup> приводятся ключевые принципы регионального инновационного развития: принцип комплексности, обеспечивающий совокупное качественное улучшение всех форм взаимоотношений в обществе, оказывающих существенное воздействие на экономику знаний; принцип системности, заключающийся в целенаправленном и сбалансированном развитии политико-экономической, социально-культурной и законодательной основ общества с целью создания условий для развития экономики знаний; принцип последовательности, соответствующий поэтапной реализации всех процессов.

---

<sup>115</sup> Егоршин, А.П. Концепция управления инновационным развитием региона: монография / А.П. Егоршин, Г.И. Гумерова, С.Г. Филимонова; НИМБ. – Н. Новгород, 2006. – 75 с.; Бойко, И.В. Регион – первичный уровень формирования национальной инновационной системы / И.В. Бойко. // Инновации. – 2002. – № 10. – С. 54-56.; Тихонова, С.А. Основные тенденции развития инновационной деятельности в субъектах Российской Федерации / С.А. Тихонова // От науки к бизнесу. Бизнес в развитии инновационной деятельности и инфраструктуры: материалы второго Международного форума. – Санкт-Петербург: Роза Мира, 2008. – С. 150-153.



В статье<sup>116</sup> приведена схема взаимосвязи элементов системы управления инновационным развитием региона на примере Нижегородской области, которая в своем составе содержит объект управления (региональная инновационная система), чувствительный элемент (Территориальный орган государственной статистики), регулятор (органы управления различных уровней) и задающее воздействие (требуемый уровень инновационного развития региона).

В монографиях А.А. Трифиловой<sup>117</sup> и Р.А. Фатхутдинова<sup>118</sup> показано, что система регионального управления инновационным развитием является изменяющейся и состоящей из различного рода инструментов, методов, в том числе и воздействующих на функционирование и стимулирование процессов создания и коммерциализации новшеств. Разработка современных методик и аналитического инструментария, которые учитывают специфику экономики конкретной территории, степень регионального развития, влияние технологических структур на экономику региона, является необходимым условием качественного улучшения рассматриваемой системы управления.

В монографии С.Н. Яшина и Н.А. Мурашовой<sup>119</sup> приведена информационная модель управления инновационным развитием региона. Модель представляет собой комплекс институтов и систему взаимосвязи экономических субъектов, осуществляющих организацию, регулирование и координацию государственной инновационной политики на уровне региона при помощи механизма управления региональным инновационным развитием, а также обратную связь, позволяющую корректировать инновационную политику региона.

Исходя из анализа опыта предшествующих исследователей, автором диссертации разработана концептуальная модель управления региональной инновационной системой в условиях цифровизации (рис. 3.1).

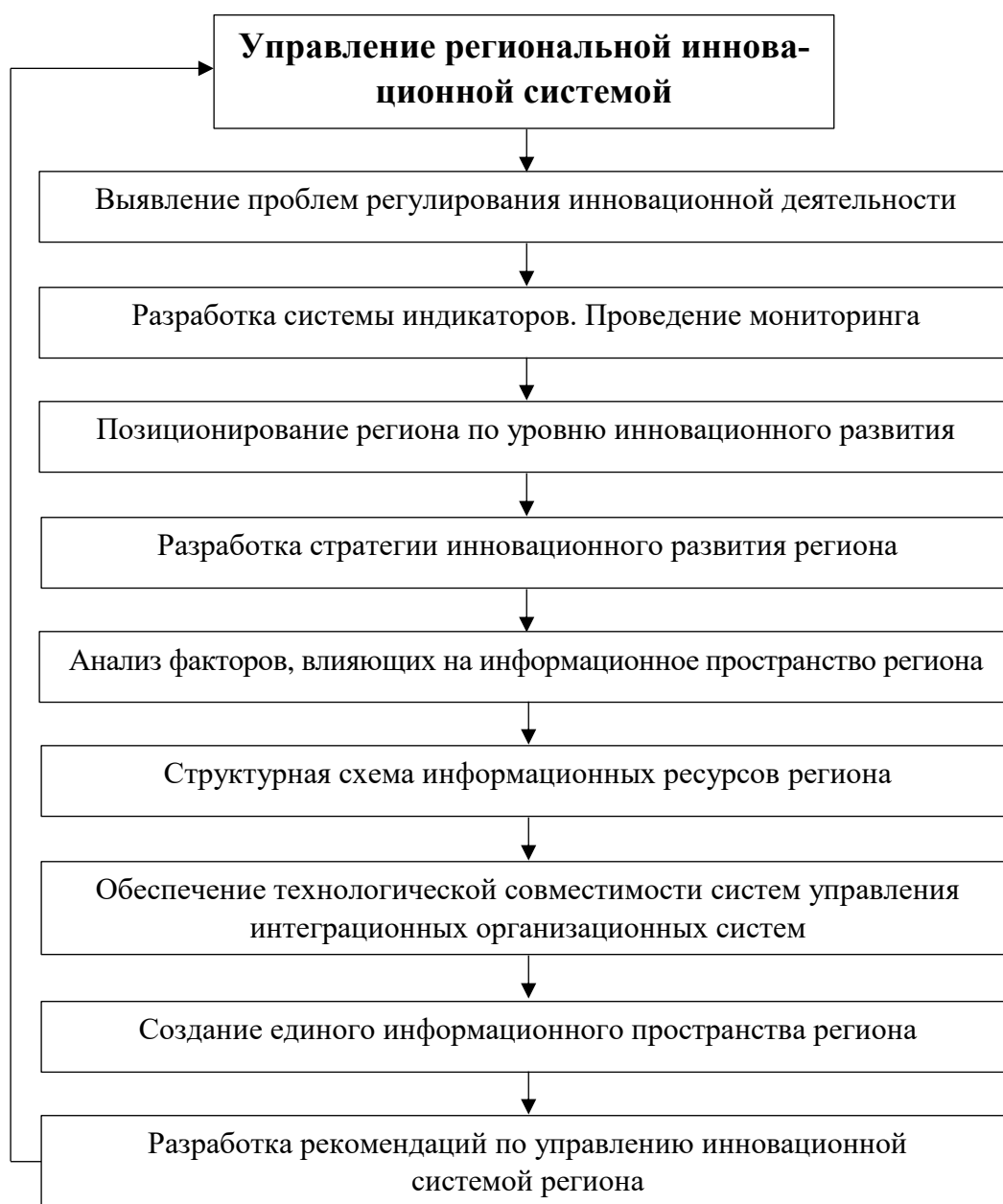
---

<sup>116</sup> Система управления инновационными процессами в Нижегородской области / Н.А. Никонов, Ю.М. Максимов, С.Н. Митяков, О.И. Митякова // Инновации. – 2008. – № 8. – С. 31-35..

<sup>117</sup> Трифилова, А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А.А. Трифилова. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.

<sup>118</sup> Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. 6-е изд. / Р.А. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2008. – 448 с.

<sup>119</sup> Яшин, С.Н. Формирование механизма и технологии управления инновационной деятельностью предприятий региона: монография / С.Н. Яшин, Н.А. Мурашова; Федеральное агентство по образованию, Нижегородский государственный технический университет. им. Р.Е. Алексеева. – Н. Новгород, 2010. – 256. с.



**Рис. 3.1. Концептуальная модель управления региональной инновационной системой<sup>120</sup>**

*Источник: составлено автором*

К ключевым проблемам регулирования инновационной деятельности на мезоуровне можно отнести:

- несоответствие и отставание стандартов от потребностей рынка;
- отсутствие организованного государственного прогнозирования в сфере инновационной политики, что является значительным барьером на пути развития инноваций для малых предприятий;

<sup>120</sup> Захарова, Е. В. Управление инновационной системой региона (на примере Нижегородской области) / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13. – № 6. – С. 1085-1098.

- непроработанная система защиты интеллектуальной собственности – серьезный барьер для развития инновационной деятельности;
- высокая степень бюрократизации в инновационной сфере;
- низкая квалификация государственных служащих, отсутствие реальной экспертизы проектов на новизну и «инновационность»;
- малоэффективное информационное обеспечение<sup>121</sup>.

Для позиционирования регионов по уровню инновационного развития используются различные методики. В соответствии со значением инновационного индекса территории Евросоюза классифицируются на «сильных инноваторов», «средних инноваторов», «средне-слабых инноваторов» и «слабых инноваторов»<sup>122</sup>. Аналогичная методика разработана ассоциацией инновационных регионов России (АИРР)<sup>123</sup>.

Независимый институт социальной политики РФ предложил методику измерения инновационного индекса региона с учетом доли занятых НИОКР, доли студентов, числа выданных патентов, размера среднедушевых расходов на технологические инновации и уровня интернационализации<sup>124</sup>. Методика составления Карты российского инновационного пространства, предложенная Центром стратегических разработок «Северо-Запад», базируется на оценке человеческого капитала; создания, передачи и использование новых знаний; выведения наукоемкого товара на рынок<sup>125</sup>. Фонд «Петербургская политика», Академия при Президенте РФ и РБК daily измеряют инновационный рейтинг регионов РФ по оценке ключевых событий в области инноваций и инновационной активности территорий, органов власти и институтов развития<sup>126</sup>.

<sup>121</sup> Елисеева, И. И. Корректна или нет статистика инноваций в России? / И. И. Елисеева, П. А. Макарова // Социология науки и технологий. – 2010. – Т. 1. – № 1. – С. 162-173.

<sup>122</sup> Hollanders, H. Regional Innovation Scoreboard (RIS) / H. Hollanders, S. Tarantola, A. Loschky // Pro Inno Europe. – 2009. – URL: [https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2009/12/RIS\\_2009](https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2009/12/RIS_2009) (дата обращения 21.04.2021).

<sup>123</sup> Рейтинг инновационных регионов России: версия 2018 [Электронный ресурс], – URL: <https://roscongress.org/materials/rejting-innovatsionnykh-regionov-rossii-versiya-2018/>

<sup>124</sup> Социальный атлас российских регионов. Интегральные индексы: индекс инновативности [Электронный ресурс]. – URL: [http://atlas.socpol.ru/indexes/index\\_innov.shtml](http://atlas.socpol.ru/indexes/index_innov.shtml). (дата обращения: 21.11.2021).

<sup>125</sup> Научно-технический форсайт РФ: региональный аспект (некоторые выводы исследования) / Центр стратегических разработок «Северо-Запад» [Электронный ресурс] – URL: [www.csr-nw.ru/upload/file\\_category\\_172.pdf](http://www.csr-nw.ru/upload/file_category_172.pdf) (дата обращения: 10.05.2020).

<sup>126</sup> Рейтинг инновационной активности в России (весна 2012) [Электронный ресурс]. – URL: [http://old.fpp.spb.ru/iRating\\_2012-03\\_05.php](http://old.fpp.spb.ru/iRating_2012-03_05.php). (дата обращения: 23.10.2021).

Институт экономической политики им. Е. Гайдара разработал индекс для оценки регионального инновационного развития, использующий три группы показателей: потенциал, необходимый для создания инноваций; потенциал, необходимый для коммерциализации нововведений; результативность инновационной политики<sup>127</sup>. Учеными Института инновационной экономики Финансового университета при Правительстве РФ был предложен «Индекс инновационного развития регионов России» (ИИРР), включающий два синтетических индикатора, описывающие соответственно региональную обеспеченность и потенциал регионального инновационного развития<sup>128</sup>.

Группа ученых НИУ ВШЭ под руководством Л. Гохберга разработала Российский региональный инновационный индекс (РРИИ), который содержит четыре проекции показателей: социально-экономические условия инновационной деятельности; научно-технический потенциал; инновационная деятельность; качество инновационной политики<sup>129</sup>. Ученые ИЭ РАН под руководством Е. Ленчук разработали методику рейтингования субъектов РФ по уровню их инновационного развития с использованием трех групп показателей: потенциал, инфраструктура и климат, результативность<sup>130</sup>.

Группой ученых Нижегородского государственного технического университета под руководством С.Н. Митякова разработана методика нахождения инновационного рейтинга региона, включающая анализ социально-экономических условий для инновационной деятельности, научно-технического потенциала, инфраструктуры и трансфера инноваций, эффективности инновационной деятельности<sup>131</sup>.

---

<sup>127</sup> Сорокина, А.В. Построение индекса инновационного развития регионов России: монография / А. В. Сорокина; Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара. – Москва: Дело, 2013. – 230 с

<sup>128</sup> Концепция формирования индекса инновационного развития регионов России (ИИРР) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fa.ru/institutes/efo/science/Pages/index.aspx> (дата обращения: 16.07.2020).

<sup>129</sup> Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 4 / под ред. Л. М. Гохберга; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Москва, 2016. – 248 с.

<sup>130</sup> Региональная инновационная политика: приоритеты и механизмы развития: коллективная монография / под ред. Е.Б. Ленчук; Российская академия наук, Институт экономики РАН. – Москва; Санкт-Петербург: Нестор-История, 2013.

<sup>131</sup> Митяков, С.Н. Инновационное развитие регионов России: методика рейтингования / С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Н.А. Мурашова // Инновации. – 2017. – № 9. – С. 7-14.

Отдельными российскими учеными предложены различные методики формирования регионального инновационного рейтинга. Так, Р. Семенов для вычисления рейтинга предложено задействовать 13 индикаторов, нормировка которых осуществляется по минимаксному закону<sup>132</sup>. В. Киселев предложил использовать двухуровневый сравнительный анализ инновационной активности регионов (первый уровень – влияние федеральной инновационной политики на регион, второй – влияние региональной инновационной политики на предприятия<sup>133</sup>). А. Гусев разработал методику измерения индекса регионального инновационного развития на базе двух групп показателей: региональная инновационная восприимчивость и региональная инновационная активность<sup>134</sup>.

Для эффективного инновационного развития необходимо разработать стратегию развития региона. На рис. 3.2 приведена авторская стратегия инновационного развития Нижегородской области. Решение задачи по созданию эффективного нормативно-правового обеспечения, направленного на поддержку Нижегородской области, позволит сделать вывод о наличии в регионе законодательно установленных оснований сочетания деятельности с функционированием конкурентных рыночных механизмов. Для решения задачи по развитию кадрового потенциала необходимо создать необходимые условия для воспитания специалистов инновационной сферы, подготовки кадров в ведущих вузах региона, а также специалистов для научно-исследовательской работы. Определяющим условием для развития инноваций в регионе является формирование эффективного спроса на инновации и инновационные продукты, поиск и завоевание новых рыночных ниш. Для развития инновационной культуры жителей региона нужны инновационные кадры, которые способны в полной мере использовать достижения науки и техники, ориентированные на создание инноваций, их внедрение во все сферы жизни.

---

<sup>132</sup> Семенова, Р. Методика измерения уровня инновационного развития регионов России [Электронный ресурс] – URL: [http://www.fa.ru/institutes/efo/Documents/27.07.2012/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0\\_%D0%A0.27.07.2012\\_rus.pdf](http://www.fa.ru/institutes/efo/Documents/27.07.2012/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%A0.27.07.2012_rus.pdf). (дата обращения: 10.06.2019).

<sup>133</sup> Киселев, В.Н. Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации / В.Н. Киселев // Инновации. – 2010. – № 4. – С. 44-55.

<sup>134</sup> Гусев, А.Б. Формирование рейтингов инновационного развития регионов России и выработка рекомендаций по стимулированию инновационной активности субъектов Российской Федерации / А.Б. Гусев. – Москва, 2008. – 44 с.



**Рис. 3.2. Стратегия инновационного развития региона.**

*Источник:* составлено автором<sup>135</sup>.

<sup>135</sup> Захарова, Е. В. Управление инновационной системой региона (на примере Нижегородской области) / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13. – № 6. – С. 1085-1098.

Для создания системы информационной поддержки инновационной деятельности необходимы новые методы и средства обработки информации, которые направлены на автоматизацию всевозможных аспектов инновационной деятельности<sup>136</sup>. Выделим далее факторы, которые влияют на информационное пространство субъекта Федерации (рис. 3.3).



**Рис. 3.3. Факторы, влияющие на информационное пространство региона**

*Источник: составлено автором<sup>137</sup>*

Группа научно-технических факторов включает в себя создание информационных пространств, применение современных форм обмена информацией, унификация и стандартизация баз данных и потоков информации. Данные факторы необходимы при информационной поддержке инновационной деятельности<sup>138</sup>.

<sup>136</sup> Митяков, С.Н. Инновационное развитие регионов России: ранжирование регионов / С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Н.А. Мурашова // Инновации. – 2018. - № 1. – С.36-46

<sup>137</sup> Захарова, Е. В. Управление инновационной системой региона (на примере Нижегородской области) / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13. – № 6. – С. 1085-1098.

<sup>138</sup> Щербина, Е. А. Модель системы управления промышленным инновационным кластером / Е. А. Щербина, Ю. И. Зинкина // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 6-2(59). – С. 470-473.

В процессе реализации инновационных проектов руководителям и специалистам необходимо планировать и принимать разнообразные решения, для обоснования которых очень важна своевременная и точная информация. Для получения максимально точной и своевременной информации необходимо обеспечить: возможность накопления сведений о научных разработках; получение доступа к различным источникам информации; наличие сведений о потенциальных партнерах по реализации инновационного процесса<sup>139</sup>.

Информационная система, которая предназначена для управления инновационной системой региона должна быть построена как иерархичная, территориально-распределенная структура, которая должна содержать в себе информацию, объединенную по предметным областям и по функциональным направлениям использования на основе организационных принципов инновационной системы, который согласовывается на уровне программно-технических средств и информационно-лингвистической совместимости<sup>140</sup>.

На рис. 3.4 изображена структурная схема информационных ресурсов. Базы данных региона должны взаимодействовать по следующим функциям: прогнозирование развития; планирование развития; мониторинг состояния региона.

Для успешного функционирования интеграционных организационных систем необходимо информационное взаимодействие между системами управления. В условиях развития инновационной экономики необходимо поддерживать высокотехнологичные отрасли народного хозяйства. Ключевой мерой поддержки таких отраслей выступает развитие инновационной системы региона за счет укрепления существующих и создания новых связей между организационными системами – субъектами малого бизнеса, научными организациями, предприятиями. Развитая информационная инфраструктура необходима для своевременного принятия решения, для создания единой информационной среды для объектов,

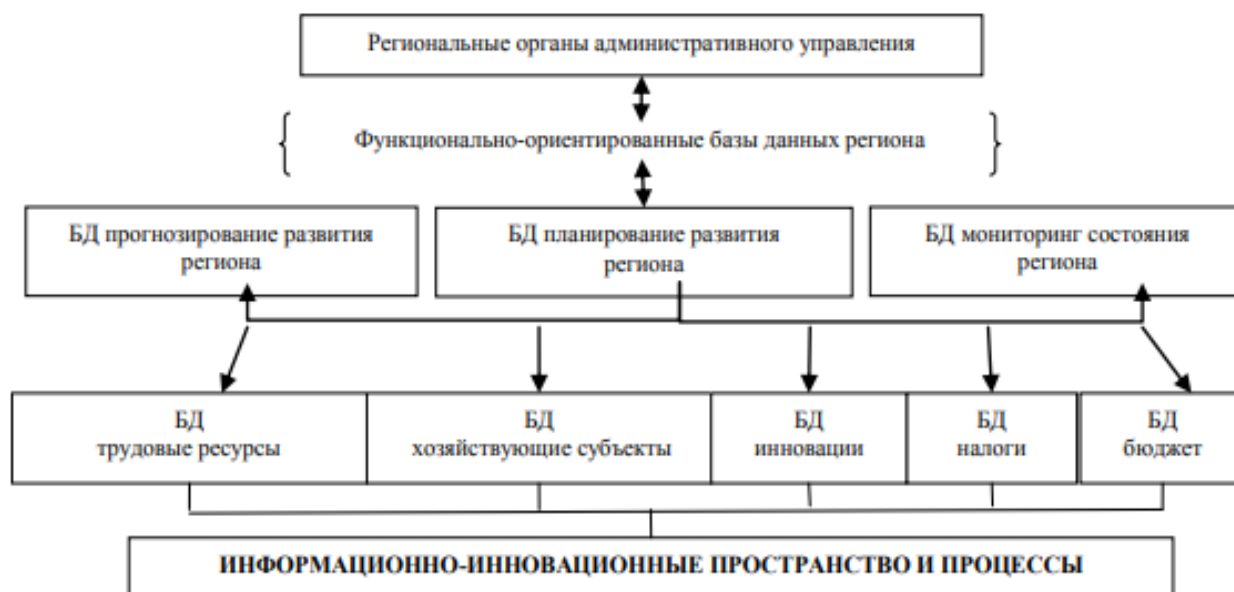
---

<sup>139</sup> Захарова, Е. В. Информационное обеспечение инновационной деятельности в регионе / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Креативная экономика. – 2018. – Т. 12. – № 10. – С. 1619-1628.

<sup>140</sup> Здольникова, С. В. Организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом интегрированных промышленных структур / С. В. Здольникова // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2016. – № 4(246). – С. 109-122.



которые относятся к разным системам управления, также она позволит скоординировано управлять базами знаний, информационными системами и другими объектами. Это сформирует необходимые условия для создания инноваций, их коммерциализацию и продвижение на рынок, взаимодействие разработчиков и инвесторов, инновационных предпринимателей, трансфер инновационных технологий, защита авторских прав и интеллектуальной собственности.



**Рис. 3.4. Структурная схема информационных ресурсов региона**

*Источник: составлено автором*

В настоящее время актуальна проблема технологической совместимости систем управления интеграционных организационных систем. Решение данной проблемы возможно через обеспечение совместимости информационных систем, обусловленные использованием несовместимых систем и нестандартных технологий<sup>141</sup>. Под интероперабельностью (технологической совместимостью) функциональных компонентов систем подразумевается передача управляющей информации в инновационной системе между парами «компонент – источник» и «компонент – приемник» информации в автоматическом режиме, при условии тождества кодов данных и их смысловых значений, характеризующих функции команд

<sup>141</sup> Захарова, Е. В. Роль информационного обеспечения в инновационной деятельности / Е. В. Захарова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной научно-практической конференции ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, Нижний Новгород, 21 ноября 2017 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2017. – С. 103-105.

управления<sup>142</sup>. Под компонентами систем управления понимаются вычислительные комплексы, информационные порталы, персональные компьютеры, автоматизированные системы, элементы информационных систем (базы данных, базы знаний, сервера), элементы компьютерных сетей и т.д.<sup>143</sup>

На рис. 3.5 проиллюстрирована структура исходной команды управления, показывающая ее компоненты (адрес системы управления, инструкцию и пояснение к ней). Информация поступает из управляющей системы в передатчик данных, в котором преобразуются в данные об исходной функции команды управления в инновационной системе.



**Рис. 3.5. Структура исходной команды управления<sup>144</sup>**  
 Источник: [127]

<sup>142</sup> Шабанов, А.П. Инновации в консолидируемых организационных системах: технологическая совместимость систем управления / А.П. Шабанов // Системы управления, связи и безопасности. – 2017. – №1. – С. 132-155.

<sup>143</sup> Захарова, Е. В. Технологическая совместимость инновационных систем управления / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Промышленное развитие России: проблемы, перспективы: матер. XVI Межд. науч.-практ. конф. – Нижний Новгород: НГПУ им. Козьмы Минина, 2018. – С. 142-146.

<sup>144</sup> Шабанов, А.П. Инновации в консолидируемых организационных системах: технологическая совместимость систем управления / А.П. Шабанов // Системы управления, связи и безопасности. – 2017. – №1. – С. 132-155.

Введение способа передачи команд управления в инновационные системы управления организационных систем в качестве инструмента обеспечения их технологической совместимости позволит сформировать унифицированные информационные среды объектов управления в консолидируемых организационных системах (региональных кластерах субъектов малого и среднего бизнеса, объединениях ситуационных центров государственных органов, научно-образовательных организациях и др.).

Для создания единого информационного пространства можно рассмотреть архитектуру системы, которая включает следующие подсистемы: генерация новых идей; финансирование; патентование; производство; сбыт; администрирование; информационная безопасность; обмен данными; планирование; мониторинг; прогнозирование. Каждый структурный элемент направлен решение широкого спектра задач, определяемого в соответствии с назначением подсистемы.

Информационное пространство инновационной деятельности в нашей стране играет значительную стимулирующую роль в управление инновационной системой как региона, так и страны в целом<sup>145</sup>. Для развития инноваций необходима унифицированная информационная среда, которая станет единой площадкой для взаимодействия органов власти, науки, бизнеса, образования<sup>146</sup>. На текущий момент существуют отдельные элементы информационных систем инновационной инфраструктуры, которые требуют технологической совместимости.

Объединение информационных пространств в рамках инновационной деятельности позволит ускорить процесс проработки и внедрения инновационных инициатив от момента генерации идеи до коммерциализации продукта, также создает благоприятные условия для развития инноваций<sup>147</sup>.

---

<sup>145</sup> Информационные технологии в менеджменте (управлении) : учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю. Д. Романова [и др.] ; под общей редакцией Ю. Д. Романовой. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 478 с.

<sup>146</sup> Петрова, Е.А. Информационный менеджмент / Е.А. Петрова, Е.А. Фокина. – М.: ЭБС Лань. 2019. – 144 с.

<sup>147</sup> Захарова, Е. В. Управление инновационной системой региона (на примере Нижегородской области) / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13. – № 6. – С. 1085-1098.

Далее приведем некоторые рекомендации по управлению инновационной системой региона. Управление инновационной системой региона должна осуществляться посредством выполнения взаимосвязанных функций:

- прогнозирование – составление прогноза развитие инновационной системы региона на основе ее возможностей и потребностей общества;
- планирование – определение целей, задач, механизмов, способов, сроков достижения целевых индикаторов;
- регулирование – нормативно-правовое закрепление мероприятий, регламентация взаимодействия исполнителей и участников инновационного процесса;
- стимулирование – направление необходимых ресурсов для поддержки развития инновационной деятельности в регионе;
- координация – доведение информации до исполнителей и участников по средствам программного информационного обеспечения;
- контроль – своевременное получение информации об итогах реализации проектов, использовании ресурсов;
- мониторинг и оценка полученных результатов – оценка эффективности проведенных мероприятий с помощью программного обеспечения.

Такие функции как координация, контроль и мониторинг, прогнозирование должны иметь автоматизированную информационную составляющую для эффективного управления инновациями.

Применение на практике предложенных рекомендаций позволит обеспечить максимальную степень автоматизации инновационных процессов и позволит передавать информацию в реальном масштабе времени между инновационными системами управления взаимодействующих организационных систем, независимо от их принадлежности к отраслевой, региональной или государственной деятельности<sup>148</sup>.

---

<sup>148</sup> Захарова, Е. В. Роль информационного обеспечения в инновационной деятельности / Е. В. Захарова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной научно-практической конференции ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, Нижний Новгород, 21 ноября 2017 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2017. – С. 103-105.

### 3.2 Модель информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона

В современных условиях ведения народного хозяйства ключевой задачей является обеспечение инновационной деятельности на всей иерархии управления. Одним из базовых инструментов решения такой задачи выступают современные информационные технологии. В профильных научных изданиях в последнее время усилилось внимание авторов к проблеме управления инновационной деятельностью в региональном разрезе. Многие исследователи отмечают, что имманентным атрибутом обеспечения трансфера технологий является использование информационных систем поддержки принятия решений. Это прежде всего связано с тем, что цифровые ресурсы превратились в одну из основных составляющих развития экономики инноваций. Важным звеном государственной поддержки инновационной деятельности для обеспечения успешного продвижения нововведений по всем стадиям инновационного цикла выступает формирование систем информационного обмена и необходимой инфраструктуры передачи технологий<sup>149</sup>.

Для разработки инновационной продукции и услуг необходимы информационные потоки, доступные источники информации и комплексные информационно-аналитические системы.

Доступность информации характеризуется как состояние информации, при котором субъекты (проектировщики, разработчики), имеющие права доступа, могут реализовывать их беспрепятственно. К правам доступа относятся: право на чтение, изменение, хранение, копирование, уничтожение информации, а также права на изменение, использование, уничтожение ресурсов.

---

<sup>149</sup> Серов, Д.Н. Информационные системы как элемент государственной поддержки инновационной деятельности / Д.Н. Серов // Креативная экономика. – 2010. – №5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-sistemy-kak-element-gosudarstvennoy-podderzhki-innovatsionnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 06.05.2021).

Информационно-аналитическая система для обеспечения инновационной деятельности региона должна быть иерархичной и содержать в себе достоверные данные, объединенные по функциональным направлениям и предметным областям<sup>150</sup>. Система должна содержать базу данных инновационных проектов и предприятий региона, инструменты интеллектуальной обработки и визуализации аналитической информации, а также модуль разработки сценариев для формирования предложений и рекомендаций лицам, принимающим решения. Ключевой целью такой системы выступает повышение эффективности менеджмента инновационной деятельности на уровне субъекта РФ. При этом, отличительными характеристиками информационной системы должна быть единая информационная среда функционирования элементов, обеспечивающая возможность непрерывного отслеживания характеристик анализируемой задачи, а также модульность организации инструментов обработки данных.

Данный параграф посвящен разработке авторской модели информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона. Несмотря на значительное развитие соответствующей методической базы, в настоящее время можно отметить дефицит работ, посвященных созданию моделей информационной поддержки принятия решений по обеспечению инновационной деятельности региона. В современных реалиях ведения народного хозяйства приоритетным направлением развития инструментальных средств выступает совершенствование этапов проектирования, производства и вывода инноваций на рынок, а также формирование информационных систем, обеспечивающих автоматизированный сбор и обработку информации в цифровом формате<sup>151</sup>.

Современный подход к ведению народного хозяйства с использованием распределенных информационных технологий стал во многом возможным благодаря развитию цифровых средств коммуникации и корпоративных информацион-

---

<sup>150</sup> Захарова, Е.В. Управление инновационной системой региона на примере Нижегородской области / Е.В. Захарова, О.И. Митякова // Креативная экономика. – 2019. – № 6. – с. 1085-1098.

<sup>151</sup> Ладынин, А. И. Информационная система стратегического планирования и управления проектами / А. И. Ладынин // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9. – № 1-1. – С. 161–172.

ных систем. Имеющиеся решения в области информатизации позволяют увеличить эффективность и быстродействие управления инновационной деятельностью; способны осуществлять систематизацию, анализ и прогнозирование неструктурированных данных; обеспечивают создание цифровых моделей инновационной продукции и др. В то же время, в настоящий момент существует необходимость в формировании единой информационной среды, позволяющей соединить эффективные, но разнородные по функциональным особенностям инструментальные средства цифровизации в единое архитектурное решение<sup>152</sup>.

В условиях цифровой трансформации социально-экономических, процессов прототипирования и разработка информационно-аналитических систем выступает важной задачей, требующей системного подхода. Эффективность таких систем характеризуется наличием унифицированных программно-аппаратных методов взаимодействия структурных компонент системы, а также возможностью доработки и обновления существующего функционала. Для удовлетворения названных требований, предлагаемая информационно-аналитическая система должна быть спроектирована с использованием модульной структуры<sup>153</sup>, способной интегрировать широкий спектр возникающих задач обеспечения инновационной деятельности в регионе в унифицированную среду, позволяющую обеспечить требуемую информационно-аналитическую поддержку на всех этапах жизненного цикла нововведений. Каждый структурный элемент должен быть направлен на решение определенного круга задач, определяемого в соответствии с назначением модуля. При проектировании и реализации информационной системы требуется рациональное использование унифицированных, стандартизированных или типовых проектных технологий и решений, экзогенных и эндогенных протоколов и интерфейсов. Все этапы разработки и модернизации должны согласованы<sup>154</sup>.

---

<sup>152</sup> Митяков, Е.С. Разработка подходов к управлению наукоемкими предприятиями в условиях цифровизации процессов поддержки принятия решений / Е.С. Митяков, А.И. Ладынин, Н.М. Шмелева // Журнал прикладных исследований. – 2021. – №2-1. – С. 6-12

<sup>153</sup> Маакоот Амин Касим Ммаакоот. Методика проектирования модульной структуры информационной системы / Маакоот Амин Касим Ммаакоот // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2017. – №3 (188). – С. 42-51. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-proektirovaniya-modulnoy-struktury-informatsionnoy-sistemy> (дата обращения: 11.05.2021).

<sup>154</sup> Митяков, Е. С. Структура информационной системы мониторинга экономической безопасности регионов России / Е. С. Митяков // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – 2014. – № 1 (103). – С. 268-273.

К специфическим требованиям, предъявляемым к информационной системе обеспечения инновационной деятельности в регионе, целесообразно отнести комплексную безопасность, достоверность и полноту данных для анализа, семантическое единство. Необходимо обеспечить возможность централизованного обновления задач системы при изменении нормативно-правовой и методической базы в области обеспечения инновационной деятельности, а также адаптируемость состава информационных ресурсов для адаптации к требованиям пользователей.

Основной целью создания информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона выступает своевременное информирование региональных органов власти оперативной, достоверной информацией об инновационных процессах и явлениях, происходящих на территории субъекта Федерации, для разработки рекомендаций по принятию научно-обоснованных управленческих решений <sup>155</sup>. Кроме того, система имеет своей целью консолидацию ключевых стейкхолдеров инновационного процесса в субъекте, обеспечение их надлежащей информацией о состоянии его инновационного развития.

Разработка прототипа информационно-аналитических систем является многогранной, многокритериальной, а поэтому достаточно сложной задачей, для решения которой требуется реализация нескольких последовательных этапов <sup>156</sup>:

1. формирование требований и обоснование целесообразности создания информационной системы;
2. концептуальное проектирование;
3. выбор алгоритмов и методов обработки информации;
4. разработка новых и анализ существующих человеко-машинных интерфейсов;

---

<sup>155</sup> Максимов, Ю.М. Модель информационной системы мониторинга регионального инновационного развития / Ю.М. Максимов, С.Н. Митяков, Д.В. Бондин // Инновации. – 2008. – №12. – С. 103-106

<sup>156</sup> Shmeleva A. G. Industrial Management Decision Support System: from Design to Software / A. G. Shmeleva, A. I. Ladynin // Proceedings of the 2019 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus). – 2019. – pp. 1474–1477. – DOI: 10.1109/EIConRus.2019.8657313.



5. создание рабочих полнофункциональных образцов элементов системы и их последующее объединение в единую программно-аппаратную среду;
6. разработка эскизного и технического проекта, а также рабочей документации;
7. сопровождение информационно-аналитической системы<sup>157</sup>.

К ключевым функциям информационной системы для обеспечения инновационной деятельности региона можно отнести:

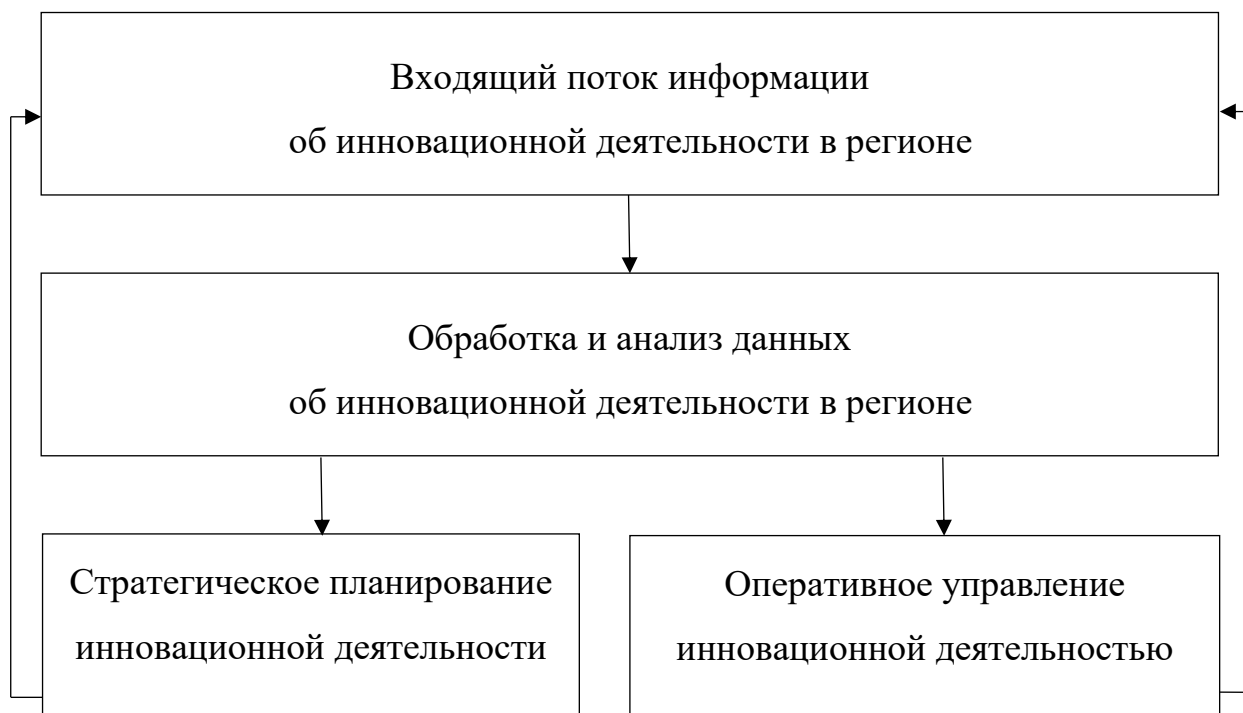
1. сбор данных и их формализация с целью принятия эффективных управленческих решений;
2. формирование базы знаний и централизованного хранилища информации;
3. обработку данных, нормирование показателей, расчет интегральных индексов;
4. графическую визуализацию информационных массивов;
5. оказание помощи лицам, принимающим решения при анализе данных об инновационной деятельности в регионе;
6. анализ возможных последствий принимаемых решений.

Перед переходом к разработке модели информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона, целесообразно провести комплексный анализ предметной области ее функционирования и оценку соответствующих потребностей региона. Один из распространённых подходов анализа потребностей региона в конкретных характеристиках информационной системы обеспечения инновационной деятельности, заключается в создании аналитической модели, характеризующей информационные потоки, протекающие в регионе, относящиеся к инновационной деятельности. Модель может быть построена для некоторых инновационных процессов, протекающих в регионе, а затем экстраполирована на

---

<sup>157</sup> ГОСТ 34.601–90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Стадии создания. – М.: Изд-во стандартов, 2003.

всю инновационную деятельность в субъекте. Первый этап систематизации информационной составляющей инновационных процессов в регионе проиллюстрирован на рис. 3.6.



**Рис. 3.6. Распределение входящего потока информации об инновационной деятельности в регионе<sup>158</sup>**

*Источник: составлено автором*

Приведенная схема дает возможность в обобщенном виде изобразить направления распределения потоков информации и позволяет проводить последующий системный анализ входных данных об инновационной деятельности в региональном разрезе. Применительно к задачам управления инновационной деятельностью представленная схема позволяет прогнозировать набор актуальных инструментов анализа и обработки информации, релевантной в контексте исследуемой задачи обеспечения инновационной деятельности.

Этап разработки информационной системы начинается с проектирования технической архитектуры информационной системы. Архитектурное решение

<sup>158</sup> Скворцова, Е.В. Модель информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона / Е. С. Митяков, Е. В. Скворцова // Инновационное развитие экономики. – 2021. – № 2-3(62-63). – С. 60-68.

должно соответствовать следующим критериям: масштабируемость; унифицируемость; гибкость; принцип «открытости/закрытости» (информационная система должна иметь возможность для расширения функциональности, но для модификации посторонними участниками должна быть закрыта).

Когда архитектура системы спроектирована и соответствует требуемым критериям, необходимо уделить внимание изучению библиотек (компонентов), на основе которых будет базироваться разработка, а также определить лицензии, под которыми распространяются выбранные библиотеки. Лицензии могут быть как свободно распространяемые, так и иметь ограничения на разработку и изменения. Для написания программного обеспечения используются библиотеки, которые представляют собой уже написанный кем-то переносимый набор проверенного кода. Эти готовые решения программисты присоединяют к своим программам, добавляя в свой код по специальным алгоритмам.

Основные веб-ресурсы представлены зарубежными производителями, на текущий момент российские разработчики находятся в зависимости от зарубежных информационных платформ. Для широко известных языков программирования уже написано очень много библиотек. Но чем больше библиотек, тем быстрее появляются новые разработчики и тем быстрее создаются новые библиотеки — этот процесс бесконечен. На основе собранной информации определяются алгоритмы работы информационной системы и функционирования ее модулей.

Результатом дальнейшего проектирования является разработка концептуальной схемы информационной системы обеспечения инновационной деятельности в регионе, направленной на информационно-аналитическую поддержку принятия решений в соответствии с требованиями, возникающими в условиях цифровизации экономики (рис. 3.7).



**Рис. 3.7. Концепция модульного наполнения информационно-аналитической системы обеспечения инновационной деятельности в регионе**

*Источник: составлено автором*

Базисом подобных систем выступает перманентно развиваемая модель предметной области, поддерживаемая в специализированной базе знаний. Представленная концепция позволяет обеспечить взаимодействие отдельных модулей информационной системы в процессе обработки информации.

Предложенная схема информационно-аналитической системы обеспечения инновационной деятельности в регионе содержит четыре основных компонента, интегрированных в унифицированную структуру, направленную на автоматизацию процессов анализа и обработки данных с использованием инструментария машинного обучения и имитационного моделирования. Условно можно выделить четыре этапа формирования управленческих решений в инновационной сфере региона, каждый из которых подразумевает получение структурированного набора информации, отвечающей необходимым требованиям. На этапе предварительной обработки данных происходит систематизация исходной информации, поиск и выявление взаимосвязей, корреляционно-регрессионные исследования входных показателей инновационной деятельности. Модуль оперативного управления предполагает создание структур данных для текущей оценки и мониторинга инновационных процессов, анализа и прогнозирования возможных трендов в инновационном развитии территории, а также подготовку информации для формирования управленческих решений в режиме реального времени. Модуль краткосрочного планирования и прогнозирования отвечает за разработку соответствующих планов и прогнозов с целью оптимизации инновационных процессов в региональном разрезе.

Наибольшую аналитическую ценность, на наш взгляд, представляет модуль, направленный на разработку долгосрочных стратегий инновационного развития в регионе, обеспечивающий информационную поддержку процессов принятия решений на основе начальных данных, поступающих в систему и результатов работы всех предшествующих модулей информационно-аналитической системы.

Кроме этого, в системе должна содержаться база данных, имеющая многоуровневое построение<sup>159</sup>:

- 1) множество предприятий региона, соотнесенных по виду деятельности (уровень 1);
- 2) перечень предприятий, распределенным по отраслям;
- 3) данные об инновационных проектах, реализуемых предприятиями.

Структурная схема информационной системы изображена на рис. 3.8 и содержит набор инструментальных средств, основанных на методах машинного обучения и имитационного моделирования. Конкретный выбор метода должен производиться с учетом территориальной специфики, а также с требованиями возникающих задач обеспечения инновационной деятельности в регионе. Характерной особенностью такой информационно-аналитической системы является модульный принцип организации, входящих в состав инструментов, единая среда функционирования, обеспечение непрерывного мониторинга и контроля в рамках решаемой задачи. Инкорпорирование методов машинного обучения и имитационного моделирования в решение названных задач позволяет автоматизировать и интеллектуализировать процесс решения задач исследования инновационных процессов<sup>160</sup>.

В итоге органы управления субъектом Федерации при задействовании информационно-аналитической системы смогут получать следующие данные<sup>161</sup>:

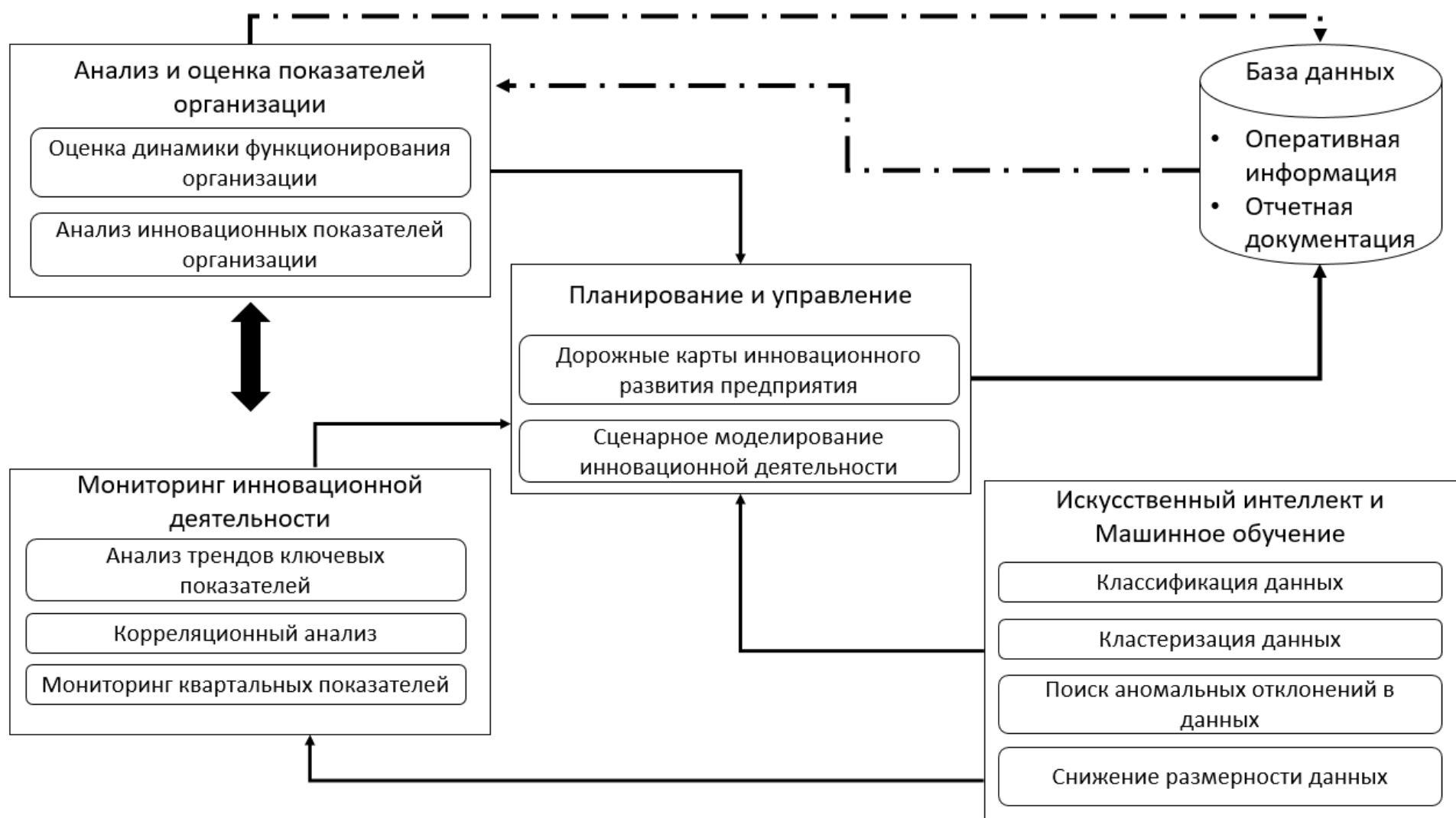
- 1) уровень инновационной активности региона (доля инновационно-активных предприятий; количество приобретенных и переданных новых технологий; обобщенные показатели инновационного развития региона как по отдельным направлениям, так и по всему региону в целом и др.);

---

<sup>159</sup> Митяков, С.Н. Машинное обучение в задачах исследования инновационных процессов / С.Н. Митяков, Е.С. Митяков // Журнал прикладных исследований. – 2020. – №4. – С. 6-12 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mashinnoe-obuchenie-v-zadachah-issledovaniya-innovatsionnyh-protsessov> (дата обращения: 11.05.2021).

<sup>160</sup> Сулейманова, Д.Ю. Информационные системы управления инновационными процессами: монография / Д.Ю. Сулейманова, Н.Г. Яшина; Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации», Казанский кооперативный институт (филиал). — Москва: Русайнс, 2020. — 149 с.

<sup>161</sup> Максимов, Ю.М. Модель информационной системы мониторинга регионального инновационного развития / Ю.М. Максимов, С.Н. Митяков, Д.В. Бондин // Инновации. – 2008. – №12. – С. 103-106



**Рис. 3.8. Структурная схема информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона**

*Источник: составлено автором*

2) уровень инновационной активности промышленных предприятий региона (компаративный анализ инновационной активности организаций в регионе по видам деятельности, отраслям и масштабу, информацию о типах инноваций в регионе и др.);

3) данные об отдельных проектах, включенных в базу данных инновационных проектов.

Внедрение данной системы направлено на помощь властям региона проводить анализ инновационных показателей региона, оценивать эффективность принимаемых мер обеспечения инновационной деятельности.

На наш взгляд, прототипирование и разработка информационно-аналитических систем выступает одним из ключевых механизмов обеспечения инновационной деятельности в регионе. Внедрение в практику руководства современных экономико-математических методов в управление инновациями позволит добиться качественно новых результатов и повысить эффективность трансфера технологий в регионе. Также это позволит дополнить существующие механизмы оперативного и стратегического планирования и прогнозирования актуальной информацией, полученной с использованием интеллектуальных алгоритмов анализа данных. Предложенная концептуальная модель информационно-аналитической системы может быть масштабирована и для решения более общих задач по управлению экономическими процессами в регионах страны, поскольку модульная организационная схема системы позволяет добиться требований динамической модернизации используемых инструментов и масштабирования.

В силу характерных особенностей предлагаемой модели информационной системы поддержки принятия решений, точная оценка ее экономической эффективности, на наш взгляд, пока не представляется возможной, поскольку неизбежно будут возникать социальные эффекты, прогноз которых пока затруднителен. Вместе с тем, существуют подходы, позволяющие косвенно оценить социально-экономический эффект от внедрения подобных информационных систем. Внедрение предлагаемой информационной системы может помочь органам управ-



ления в регионе оперативно проводить анализ показателей инновационной активности субъекта, оценивать эффективность принимаемых мер по повышению инновационного потенциала и т.д.

Таким образом, в диссертации предложена модель информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона, ключевым отличием которой является модульность организации инструментов обработки данных, а также унифицированная информационная среда функционирования компонентов, позволяющая проводить мониторинг основных параметров инновационной деятельности в субъектах Федерации. Внедрение системы направлено на помощь руководству субъектов в анализе инновационных показателей региона и оценке эффективности принимаемых мер обеспечения инновационной деятельности.

### **3.3 Апробация предложенного инструментария (на примере Нижегородской области)**

В данном параграфе приводятся результаты апробации предложенных в третьей главе авторских моделей на примере Нижегородской области. Это – один из экономически развитых регионов РФ, который на своей экономически выгодной территории имеет развитый машиностроительный комплекс, нефтехимический, металлургический сектор. Особенностью социально-экономического и инновационного развития Нижегородской области является отсутствие добывающей промышленности, высокий научный потенциал, преимущественное развитие крупного бизнеса.

Вначале приведем результаты позиционирования Нижегородской области с использованием методики оценки уровня инновационного развития конкретного региона, разработанной Ассоциацией инновационных регионов России. Выбранная методика научно обоснована и базируется на официальных статистических данных. В основе методики заложен подход, который используется Европейской



- «средние инноваторы» - значение в пределах от 90% до 110%;
- «умеренно слабые инноваторы» - значение варьируется от 60% до 90%;
- «слабые инноваторы» - значение индекса инновационного развития меньше 60% от среднего значения по стране.

Для определения уровня оценки развития инновационной деятельности в регионах применяются следующие показатели:

- 1) удельный вес организаций, которые осуществляют технологические инновации, в общем числе организаций, %;
- 2) удельный вес организаций, которые осуществляют нетехнологические инновации, в общем числе организаций, %;
- 3) удельный вес малых предприятий, которые осуществляют технологические инновации, в общем числе малых предприятий, %;
- 4) удельные вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %;
- 5) удельные вес вновь внедренных или подвергавшихся значительным технологическим изменениям инновационных товаров, работ, услуг, новых для рынка, в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %;
- 6) число используемых изобретений в расчете на миллион населения;
- 7) объем поступлений от экспорта технологий в расчете на 1 тыс. руб. ВРП;
- 8) число созданных передовых производственных технологий в расчете на миллион человек экономически активного населения;
- 9) удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %;

Динамика изменения индекса представлена в табл. 3.1. Нижегородская область входит в группу «сильных инноваторов». В группу «сильных инноваторов» входят 8 субъектов РФ, значение индекса инновационного развития этих регионов превышает 140% от среднего по стране уровня<sup>163</sup>.

---

<sup>163</sup> Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 09.10.2021).

Уникальные промышленные производства и научно-исследовательские институты, благоприятное географическое положение делают Нижегородскую область инвестиционно и инновационно привлекательной.

Таблица 3.1

Уровень развития регионов

Ранг	Регион	$I=\Sigma i/29$	% от среднего	Группа	Изменение позиции в рейтинге
1	г. Санкт-Петербург	0,68	172,9%	Сильные инноваторы	0
2	Республика Татарстан	0,67	169,6%		1
3	г. Москва	0,65	166,4%		-1
4	Томская область	0,63	161,2%		0
5	Московская область	0,60	152,2%		2
6	Новосибирская область	0,58	148,6%		-1
7	Калужская область	0,57	145,0%		-1
8	Нижегородская область	0,55	140,8%		3
9	Ульяновская область	0,54	138,2%		Умеренно сильные инноваторы
10	Самарская область	0,54	137,2%	-1	
11	Тюменская область	0,53	133,9%	3	
12	Республика Башкортостан	0,52	132,9%	0	
13	Республика Мордовия	0,52	132,1%	0	
14	Свердловская область	0,52	131,5%	3	
15	Тульская область	0,51	128,8%	-5	
16	Ярославская область	0,50	127,5%	-1	
17	Воронежская область	0,50	126,7%	2	
18	Пермский край	0,49	125,8%	0	
19	Чувашская республика	0,49	123,8%	1	
20	Красноярский край	0,48	122,6%	-4	
21	Липецкая область	0,48	121,6%	0	
22	Челябинская область	0,47	118,9%	0	
23	Белгородская область	0,46	117,0%	10	
24	Новгородская область	0,45	113,4%	-1	
25	Хабаровский край	0,44	113,1%	5	
26	Рязанская область	0,44	112,9%	-2	
27	Ростовская область		111,7%	1	
28	Омская область		110,5%	7	
29	Удмуртская республика		110,4%	0	

Источник: по материалам Ассоциации инновационных регионов России<sup>164</sup>

<sup>164</sup> Главные по развитию: названы регионы-лидеры рейтинга инноваций [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.topnews.ru/news\\_id\\_113218.html](https://www.topnews.ru/news_id_113218.html) (дата обращения: 10.10.2021).





Таблица 3.3

## Показатели для анализа инновационного развития экономических систем, %

№	Отрасль	1	2	3	4	5
1	Добыча полезных ископаемых	6,8	1,3	3,1	2,7	0,9
2	Обрабатывающие производства	21,3	2,0	8,5	6,5	2,6
3	Обеспечение энергией	9,9		1,1	1,9	0,7
4	Водоснабжение, водоотведение, утилизация отходов	5,8		2,3	3,0	0,9
5	Строительство	3,9		0,6		
6	Транспортировка и хранение	4,0		1,2		
7	Телекоммуникации	13,1	2,4	4,8		
8	Информационные технологии	10,2	2,0	2,4		
9	Научные исследования и разработки	51,1	30,7	43,4		
10	Здравоохранение и социальные услуги	8,6		1,2		

Источник: составлено автором

Таблица 3.4

## Показатели для анализа инновационного развития федеральных округов, %

№	Федеральный округ	1	2	3	4	5
1	Центральный федеральный округ	12,5	2,8	5,2	6,3	2,2
2	Северо-Западный федеральный округ	10,8	1,7	6,3	5,7	1,7
3	Южный федеральный округ	8	2,4	3,3	5,1	5,3
4	Северо-Кавказский федеральный округ	3,5	0,6	5,1	2,6	1
5	Приволжский федеральный округ	15,5	3,6	11,3	6,5	2,75
6	Уральский федеральный округ	10,2	0,9	3,8	4,7	1,15
7	Сибирский федеральный округ	9,8	1,7	3,7	6,3	2,9
8	Дальневосточный федеральный округ	6,9	2,4	3,1	3,4	0,75

Источник: составлено автором

Лидирующие позиции по всем показателям инновационного развития занимает Приволжский федеральный округ (табл. 3.4).

Из таблицы 3.5 видно, что наибольший уровень инновационной активности зафиксирован у республик Башкортостан (25,1%) и Татарстан (24,9%), наибольший удельный вес затрат на инновации – Нижегородская область (9,6%), а наибольший удельный вес инновационной продукции – республики Мордовия (20,9%) и Татарстан (18,1). Инновационная активность малых предприятий максимальна в республиках Удмуртия (10,1%) и Мордовия (10%). Последняя республика имеет наибольший удельный вес инновационной продукции малых предприятий (12,36%).

Таблица 3.5

## Показатели для анализа инновационного развития регионов ПФО, %

№	Регион	1	2	3	4	5
1	Республика Башкортостан	25,1	1,4	7,9	5,7	1,16
2	Республика Марий Эл	9,5	0,8	6,2	8,9	5,10
3	Республика Мордовия	20,4	2,5	20,9	10,0	12,36
4	Республика Татарстан	24,9	5,0	18,1	6,1	2,65
5	Удмуртская Республика	12,6	0,9	10,4	10,1	4,72
6	Чувашская Республика	14,6	1,9	9,3	3,7	1,22
7	Пермский край	10,8	2,1	11,0	4,8	0,87
8	Кировская область	13,9	2,1	8,3	7,2	3,48
9	Нижегородская область	14,0	9,6	14,6	7,0	2,42
10	Оренбургская область	7,5	1,2	3,4	7,9	5,00
11	Пензенская область	17,5	3,1	8,7	8,0	0,91
12	Самарская область	14,9	3,8	9,2	4,6	0,40
13	Саратовская область	7,1	0,4	1,3	5,6	4,48
14	Ульяновская область	15,1	2,3	13,1	6,3	8,05

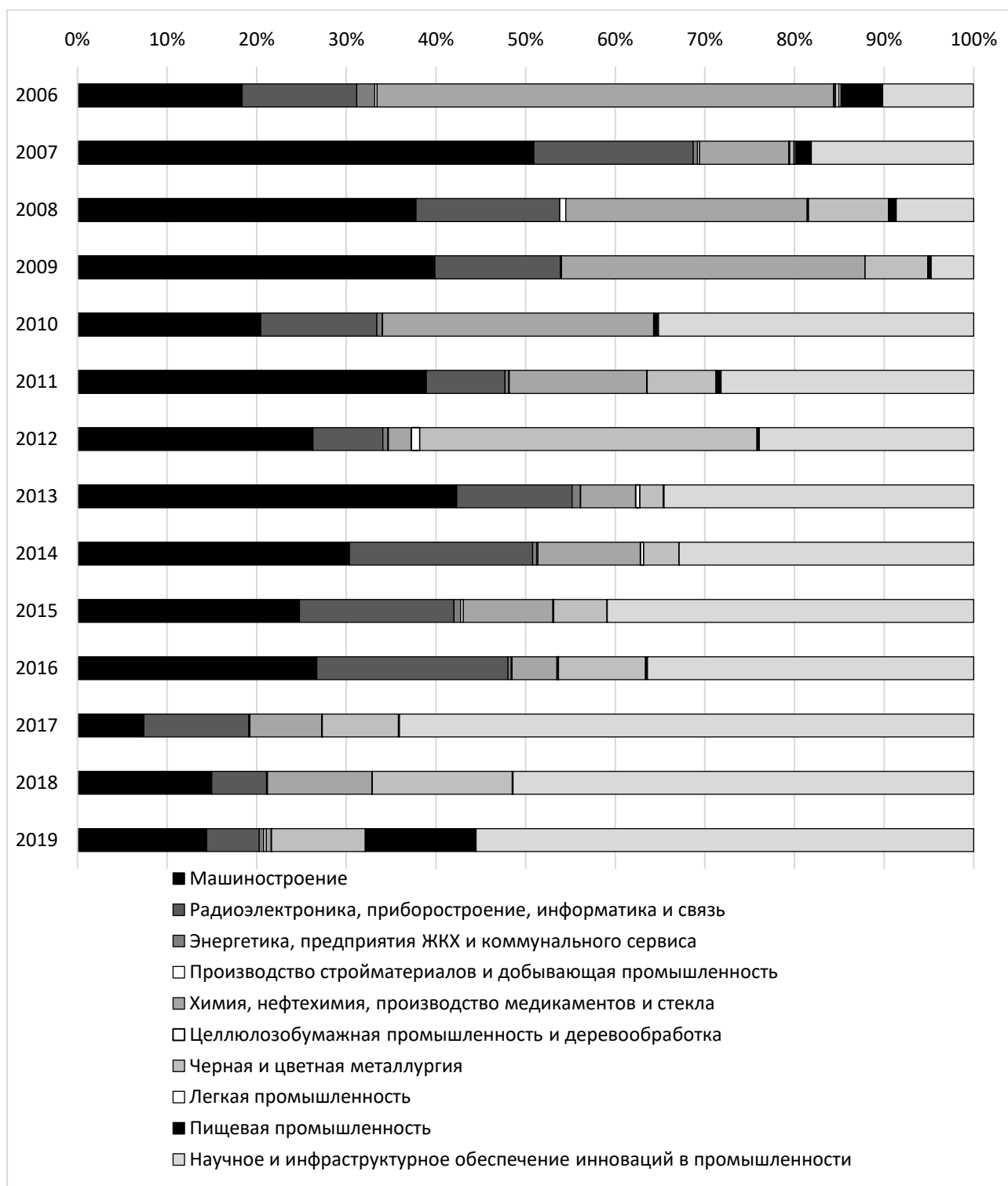
Источник: составлено автором

На рис. 3.9 показаны распределения затрат на инновационную деятельность, а на рис. 3.10 – объема инновационной продукции по отраслям промышленности Нижегородской области за период 2006-2020 гг.

Видна резко нестационарная динамика затрат на инновационную деятельность (рис. 3.9), что говорит об отсутствии явного лидера среди промышленных групп в регионе. Среди наиболее значимых групп по затратам на инновационную деятельность «Научное и инфраструктурное обеспечение инноваций в промышленности», «Машиностроение», «Черная и цветная металлургия», «Химия, нефтехимия, производство медикаментов и стекла», также «Радиоэлектроника, приборостроение, информатика и связь».

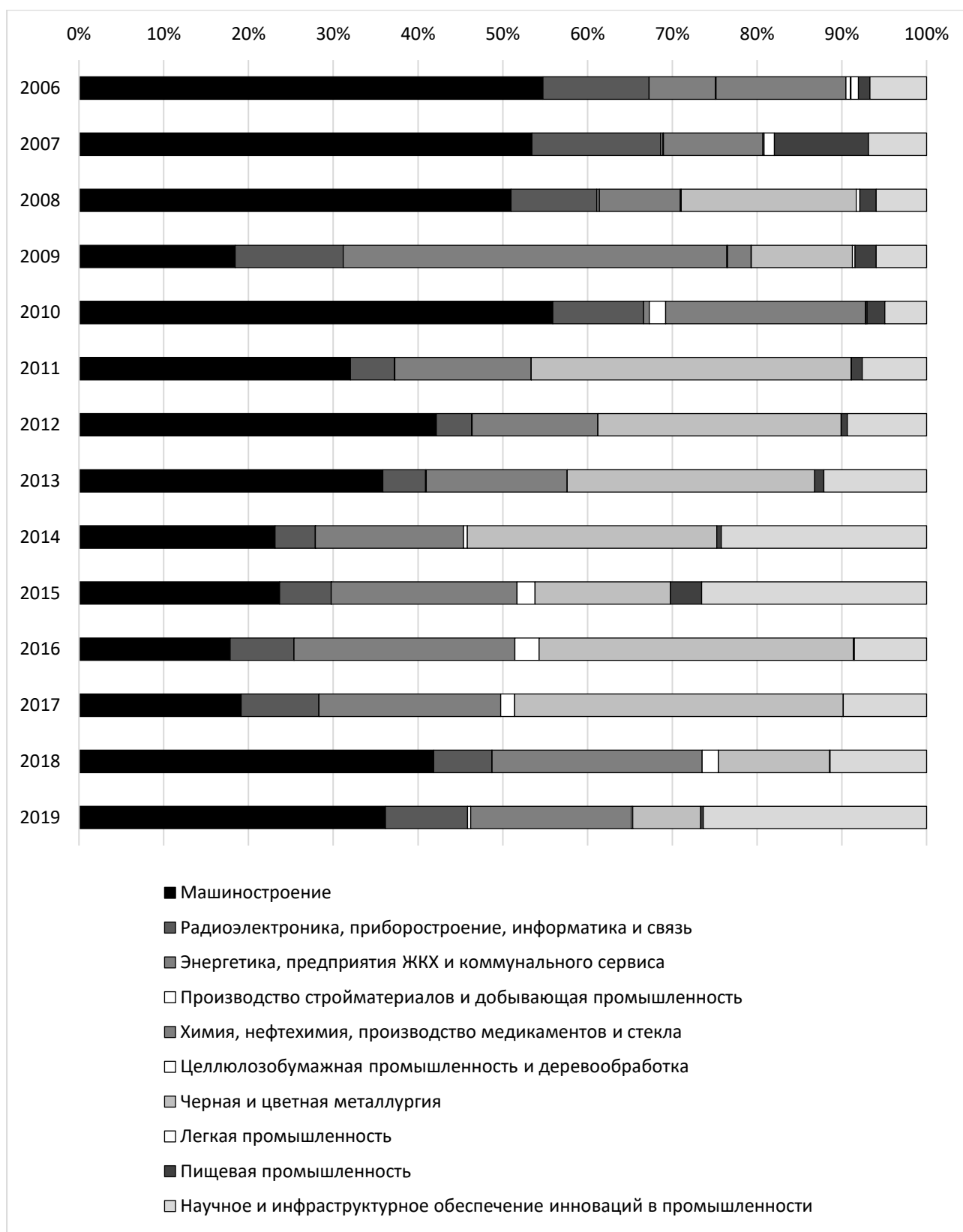
Анализ динамики распределения объемов выпуска инновационной продукции (рис. 3.10) показал, что основным ее поставщиками являются предприятия промышленных групп «Машиностроение», «Научное и инфраструктурное обеспечение инноваций в промышленности», «Химическая и нефтехимическая промышленность, производство медикаментов и стекла», «Радиоэлектроника, приборостроение, информатика и связь», а также «Черная и цветная металлургия».





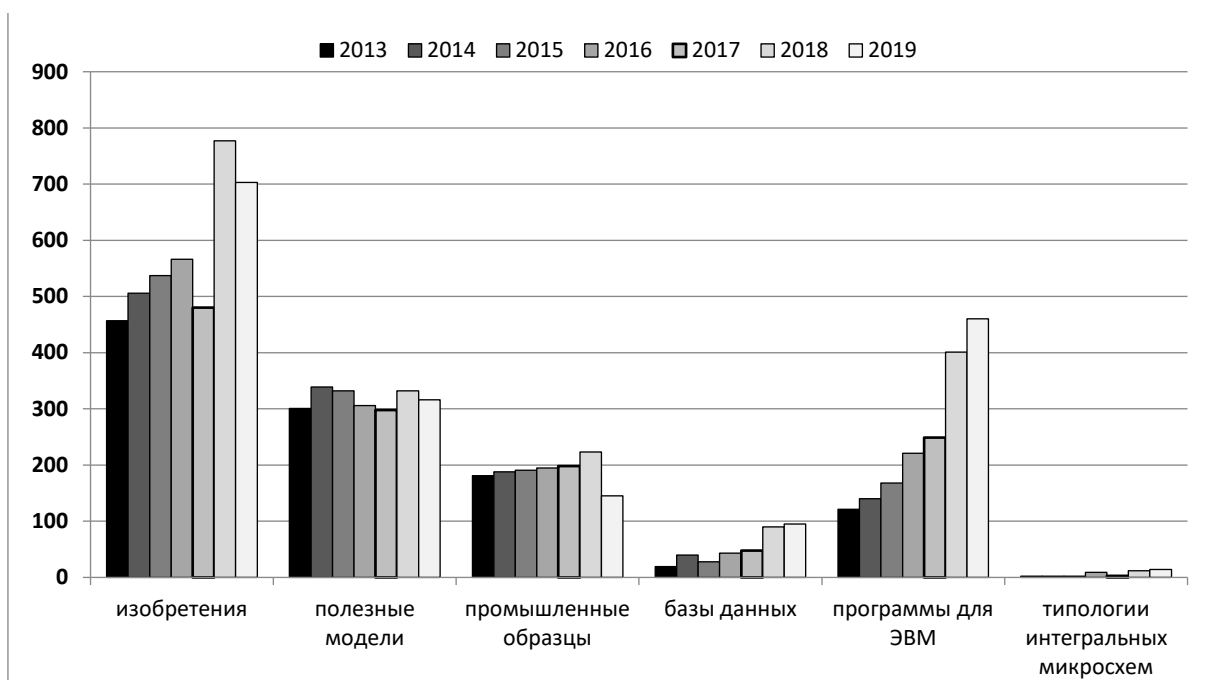
**Рис. 3.9. Распределение затрат на инновационную деятельность по отраслям промышленности в Нижегородской области, %<sup>166</sup>**

<sup>166</sup> Исследование инновационной активности промышленных предприятий и организаций Нижегородской области: научно-справочное издание / сост. М.В. Черкасов [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2019. – 34 с.

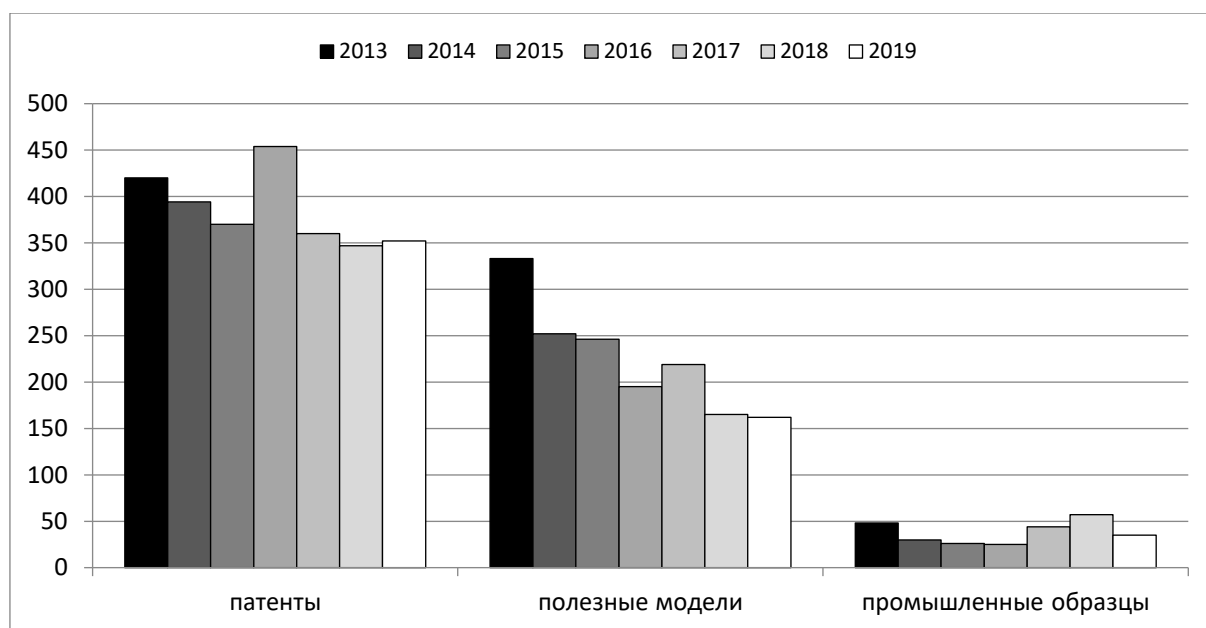


**Рис. 3.10. Распределение объемов выпуска инновационной продукции по отраслям промышленности в Нижегородской области, %<sup>167</sup>**

<sup>167</sup> Исследование инновационной активности промышленных предприятий и организаций Нижегородской области: научно-справочное издание / сост. М.В. Черкасов [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2019. – 34 с.



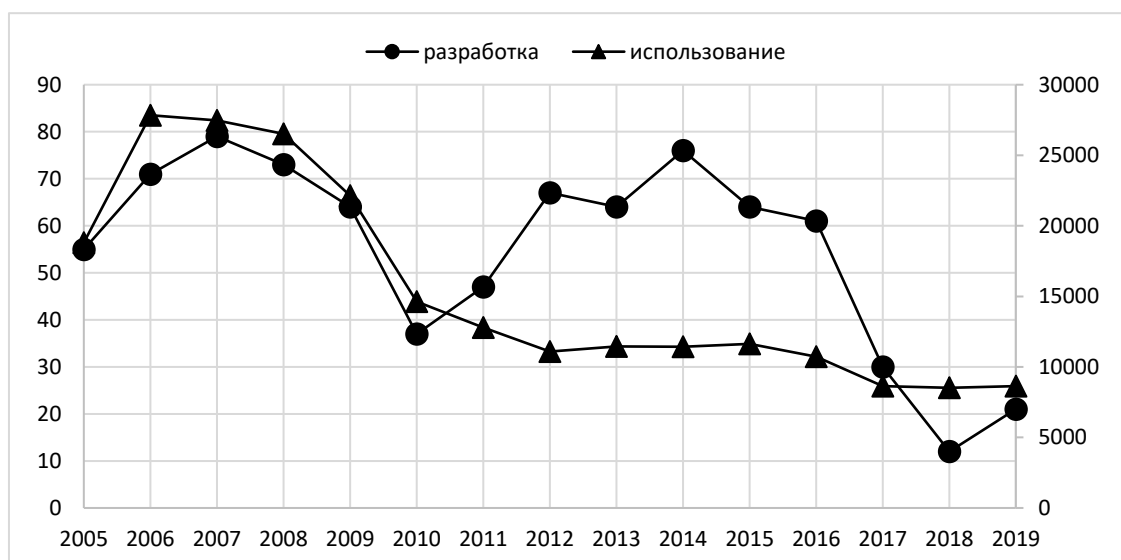
**Рис. 3.11. Использование объектов интеллектуальной собственности, ед.**  
*Источник: составлено автором*



**Рис 3.12. Число поданных заявок на выдачу патентов на изобретения, промышленные образцы, полезные модели**  
*Источник: составлено автором*

Анализ использования объектов интеллектуальной собственности в Нижегородской области (рис. 3.11) показал, что в период 2013-2019 гг. существенно возросло использование программ для ЭВМ и баз данных. В последние два года ана-

лиза существенно выросло использование изобретений, а использование промышленных образцов несколько сократилось в 2019 г. Число полезных моделей более стабильное и составляет около 300 ед. в год. В целом патентная активность предприятий и организаций Нижегородской области в период 2013-2019 гг. демонстрировала отрицательный тренд (рис. 3.12).



**Рис. 3.13. Разработка и использование передовых производственных технологий, ед.**

Рис. 3.13 отражает динамику разработки и внедрения передовых производственных технологий (ППТ) в Нижегородской области. Видно, что как разработка, так и использование ППТ в период с 2005 по 2019 гг. имеют отрицательные тренды. Показатель разработки ППТ (левая ось) продемонстрировал два локальных максимума в 2007 г. и 2014 г. и два локальных минимума в 2010 г. (37 ед.) и в 2018 г. (12 ед.). Показатель использования ППТ (правая ось) имеет более стационарную динамику, при этом его значение уменьшилось с 2006 г. по 2019 г. более чем в три раза.

На основании изложенного можно сделать вывод о том, что, несмотря на разнонаправленную динамику инновационной деятельности промышленных предприятий и организаций, Нижегородская область остается одним из наиболее инновационно-активных регионов страны.

Разработанная группой нижегородских ученых информационная система поддержки инновационной деятельности Нижегородского региона<sup>168</sup>, актуализирована автором диссертации, что позволило получить качественно новые эффекты, связанные с применением новых методов прогнозирования и машинного обучения. В частности, проведен кластерный анализ инновационных процессов в ПФО<sup>169</sup>. Анализ результатов кластеризации, полученных по двум различным методикам показал, что Нижегородская область, Республика Мордовия, Республика Татарстан по исследуемому набору индикаторов неизменно входит в состав лидирующего по инновационному развитию кластера. В свою очередь, республики Марий Эл и Удмуртия, а также Оренбургская область неизменно включены в замыкающие кластеры.

### **Выводы по главе 3**

По результатам третьей главы диссертации можно сделать следующие выводы:

1. Исходя из анализа опыта предшествующих исследователей, автором диссертации разработана концептуальная модель управления региональной инновационной системой в условиях цифровизации. Базируясь на авторской модели в работе приведена авторская стратегия инновационного развития Нижегородской области. Выделены факторы, которые влияют на информационное пространство региона, сгруппированные по трем сферам: научно-технические, организационно-экономические и социальные. Представлено авторское видение структурной схемы информационных ресурсов в субъектах Федерации, а также предложена структура исходной команды управления, которая отображает ее составные части – адрес ведомой системы управления, инструкцию и приложение к инструк-

---

<sup>168</sup> Максимов, Ю.М. Модель информационной системы мониторинга регионального инновационного развития / Ю.М. Максимов, С.Н. Митяков, Д.В. Бондин // Инновации. – 2008. – № 12. – С. 103-106.

<sup>169</sup> Митяков, С.Н. Инструментарий оценки инновационной деятельности регионов: кластерный анализ / С.Н. Митяков, Е.С. Митяков, Д.Н. Лапаев, Г.Н. Яковлева // Инновации, 2021. № 3. С. 60-64

ции, и пояснение к ним. Объединение информационных пространств в рамках инновационной деятельности позволит ускорить процесс проработки и внедрения инновационных инициатив от момента генерации идеи до коммерциализации продукта, также создает благоприятные условия для развития инноваций. Применение на практике предложенных рекомендаций позволит обеспечить максимальную степень автоматизации инновационных процессов и позволит передавать информацию в реальном масштабе времени между инновационными системами управления взаимодействующих организационных систем, независимо от их принадлежности к отраслевой, региональной или государственной деятельности.

2. В работе предложена модель информационной системы обеспечения инновационной деятельности субъекта Федерации, основным отличием которой выступает модульность организации инструментов обработки данных, а также единая информационная среда функционирования подсистем и компонент, позволяющая организовать мониторинг ключевых характеристик инновационной деятельности в регионах. Внедрение системы направлено на помощь руководству субъектов в анализе инновационных показателей региона и оценке эффективности принимаемых мер обеспечения инновационной деятельности.

3. В рамках третьей главы диссертации проведена апробация предложенного инструментария на примере Нижегородской области, которая показала, что несмотря на разнонаправленную динамику инновационной деятельности промышленных предприятий и организаций, Нижегородская область остается одним из наиболее инновационно-активных регионов страны. Разработанная группой нижегородских ученых информационная система поддержки инновационной деятельности Нижегородского региона, актуализирована автором диссертации, что позволило получить качественно новые эффекты, связанные с применением новых методов прогнозирования и машинного обучения.

4. Представленные в главе разработки, информационные модели и теоретико-методологические положения при должной адаптации к специфике субъекта Федерации могут быть использованы в практической деятельности управляющих структур региона для принятия научно-обоснованных решений по управлению инновационной деятельностью.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационной работе представлено решение комплекса теоретическо-методических вопросов по совершенствованию информационного обеспечения инновационной деятельности экономических систем различной иерархии. В заключении исследования можно сделать следующие выводы:

1. В диссертации обоснована роль информационного ресурса в обеспечении инновационной деятельности экономических систем. Установлено, что одним из ключевых препятствий внедрению инноваций эффективным путем, является недостаток информации о новых технологиях. В работе эмпирически выявлена отраслевая неоднородность ранжирования источников информации, необходимой для инновационной деятельности, обнаружена взаимосвязь уровня цифровизации и уровня инновационного развития на примере регионов Приволжского федерального округа, что свидетельствует о том, что информационная поддержка содействует совершенствованию инновационной деятельности в субъекте Федерации.

2. В диссертационном исследовании получил развитие понятийный аппарат информационного сопровождения инновационной деятельности. Предложена авторская дефиниция понятия информационного потенциала инновационной деятельности как совокупности методов, средств, программного обеспечения, которые позволяют получать, обрабатывать, хранить, анализировать и актуализировать данные для адаптации к сложившейся рыночной обстановке. Выделены ключевые свойства информации, которые отвечают за ее качество, а также основные характеристики качества программного обеспечения. Определено понятие доступности информации для реализации инновационной деятельности и представлены характеризующие ее индикаторы. Предложено формализованное выражение для расчета обобщенного показателя доступности информации и представлена процедура его шкалирования. В работе показано, что качество информационного потенциала содержит баланс доступности информации и информационной безопасности.

3. Разработана авторская методика оценки инновационного потенциала предприятия с учетом цифровизации экономики. В составе инновационного потенциала выделено четыре проекции, характеризующие различные его аспекты: производственно-технологические ресурсы, финансово-управленческие ресурсы, факторы инновационной активности и показатели информационной обеспеченности, каждая из которых содержит набор показателей. Предложены способы расчета индексов инновационного потенциала по каждой из проекций, интегрального показателя инновационного потенциала предприятия, а также ранжирования и позиционирования организации по уровню инновационной активности.

4. Разработана концептуальная модель управления инновационной системой региона в условиях цифровизации, содержащая стратегическую цель, задачи, факторы, влияющие на информационное пространство, систему информационных ресурсов, взаимосвязанных функций управления, осуществляющих планирование, прогнозирование и нормативно-правовое регулирование инновационной деятельности. Отличительной особенностью авторской модели выступают: обеспечение технологической совместимости объектов; создание единого информационного пространства, включающее генерацию идей, патентование, финансирование, производство, сбыт, обмен данными, информационную безопасность, мониторинг и прогнозирование; разработка рекомендаций по управлению инновационной системой в субъекте Федерации.

5. Разработана модель информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона, включающая базу данных предприятий и инновационных проектов, инструменты интеллектуальной обработки и визуализации аналитической информации, которая позволяет повысить эффективность управления инновационной деятельностью региона. Отличительными характеристиками модели информационной системы выступает модульность организации инструментов обработки данных, а также единая информационная среда функционирования элементов, обеспечивающая возможность непрерывного мониторинга характеристик анализируемой задачи.



6. Положения и выводы диссертационного исследования вносят вклад в решение комплекса теоретическо-методических проблем по усовершенствованию информационного обеспечения инновационной деятельности экономических систем различных иерархических уровней. Результаты работы открывают качественно новые возможности для роста эффективности инновационной деятельности на основе совершенствования информационно-аналитического обеспечения систем разной иерархии управления.

7. Результаты диссертационного исследования могут быть задействованы для дальнейшего совершенствования информационного обеспечения инновационной деятельности в разноуровневых экономических системах, а также при подготовке специалистов в рамках учебного процесса.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Законодательные акты*

1. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://ac.gov.ru/projects/done/project/strategia-innovacionnogo-razvitia-rossijskoj-federacii-do-2020-goda-31> (дата обращения: 10.10.2019).
2. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 07.11.2019).
3. 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]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 03.02.2020).
4. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 10.03.2020).
5. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 №127-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_11507/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/) (дата обращения: 21.11.2021).
6. 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]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_123444/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/) (дата обращения: 19.11.2020).
7. Постановление Правительства РФ от 26 июля 2010 г. №544 «Об утверждении Положения о премиях Правительства Российской Федерации в области

науки и техники» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/198880> (дата обращения: 01.09.2021).

8. Постановление Правительства РФ от 05.08.2010 № 601 (ред. от 24.10.2020) «Об утверждении Положения о премиях Правительства Российской Федерации в области науки и техники для молодых ученых» [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_103511](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103511) (дата обращения: 01.09.2021).

9. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 №127-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_11507/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/) (дата обращения: 26.10.2020).

10. ГОСТ 34.601–90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Стадии создания [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200006921> (дата обращения: 25.11.2020).

### ***Научная литература***

11. Аверченков, В. И. Инновационный менеджмент. Учебное пособие для вузов / В. И. Аверченков, Е. Е. Ваинмаер. – Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. – 293 с.

12. Агарков, С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика: Учебное пособие по дисциплине «Инновационный менеджмент» / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова. – Москва: Издательский Дом "Академия Естествознания", 2011. – 143 с.

13. Айвазян, С.А. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных / С.А. Айвазян, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин. – М.: «Финансы и статистика», 1983. – 471 с.

14. Ансофф, И. Стратегический менеджмент / И. Ансофф. – СПб: Питер, 2009. – 303 с.

15. Балабанов, В. С. Инновационный менеджмент: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. С. Балабанов, М. Н. Дудин, Н. В. Лясников; Российская академия предпринимательства. – Москва: Научно-издательский центр «Наука и Образование», 2008. – 245 с.
16. Балакина, Ю. Ю. Теоретические аспекты инновационной деятельности и пути внедрения инноваций в организации / Ю. Ю. Балакина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 12(94). – С. 19.
17. Балашов, А. И. Инновационная активность российских предприятий: проблемы измерения и условия роста / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, Е. А. Ткаченко. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехнического ун-та, 2010. – 205 с.
18. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество: опыт социального прогнозирования / Д. Белл. – М.: Academia, 2004. – 944 с.
19. Бойко, И.В. Регион – первичный уровень формирования национальной инновационной системы / И.В. Бойко. // Инновации. – 2002. – № 10. – С. 54-56.
20. Валентей, С.Д. Формирование национальной инновационной системы: проблемы и условия / С.Д. Валентей // Человек и труд. – 2006. – № 2. – С. 52-57.
21. Герасимова, Н. Н. Открытые инновации: обзор теории и практики на основе анализа литературы 2003-2010 гг. / Н.Н. Герасимова // Инновации. – 2011. – №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otkrytye-innovatsii-obzor-teorii-i-praktiki-na-osnove-analiza-literatury-2003-2010-gg> (дата обращения: 21.10.2021).
22. Голиченко, О. Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути развития / О. Г. Голиченко. – Москва: Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук «Издательство «Наука», 2006. – 396 с.
23. Горбунов, В.Л. Методика оценки инновационного потенциала предприятия / В.Л. Горбунов, П.Г. Матвеев // Инновации. – 2002. – №8. – С. 67-69.
24. Горшков, В.В. Инновационные риски / В.В. Горшков, Е.А, Кретьева. – СПб., 1996. – С. 5-6.

25. Гросфельд, Т. Логика открытых инноваций: создание стоимости путем объединения сетей и знаний / Т. Гросфельд, Т. Д. А. Роландт // Форсайт. – 2008. – Т. 2. – № 1. – С. 24-29.
26. Губернаторов, А.М. Факторы, влияющие на инновационную активность российского предпринимательства: выявление и нейтрализация / Губернаторов А.М., Абдикеев Н.М., Тютюкина Е.Б. // Инновации и инвестиции. 2017. № 6. С. 15-20.
27. Гусев, А.Б. Формирование рейтингов инновационного развития регионов России и выработка рекомендаций по стимулированию инновационной активности субъектов Российской Федерации / А.Б. Гусев. – Москва, 2008. – 44 с.
28. Демьяненко, В.Ю. Программные средства создания и ведения баз данных / В.Ю. Демьяненко. – М.: Финансы и статистика, 2019. – 127 с.
29. Денисов Д.И. Модель открытых инноваций [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.cfin.ru/investor/venture/open\\_innovation.shtml](https://www.cfin.ru/investor/venture/open_innovation.shtml) (дата обращения: 16.08.2020).
30. Дорошенко, С. В. Регион как саморазвивающаяся система: адаптация к инновационному типу развития / С. В. Дорошенко. – Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2010. – 239 с.
31. Друкер, П. Ф. Инновации и предпринимательство. – М., 1992
32. Друкер, П.Ф. Эффективный управляющий. – Москва: ВЦИ, 1994. – 268 с.
33. Егоршин, А.П. Концепция управления инновационным развитием региона: монография / А.П. Егоршин, Г.И. Гуменова, С.Г. Филимонова; НИМБ. – Н. Новгород, 2006. – 75 с.
34. Елисеева, И. И. Корректна или нет статистика инноваций в России? / И. И. Елисеева, П. А. Макарова // Социология науки и технологий. – 2010. – Т. 1. – № 1. – С. 162-173.
35. Завлин П.Н. и др. Инновационный менеджмент: Справочное пособие. – СПб., 1997.

36. Завлин П.Н. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: Учебное пособие для вузов / Барютин Л.С., Валдайцев А.В. и др.; Под редакцией Завлина П.Н. и др. – М.: Экономика, 2000 – 475 с.
37. Захаров, П.Н. Инновационный аспект в оценке эффективности развития региональных хозяйственных систем / Захаров П.Н., Названова К.В. // Вестник Университета Российской академии образования. – 2016. – № 4. – С. 40-44.
38. Захарова, Е.В. Zur Senkung von herstellungsfehlern durch intelligente Prozesssteuerung mit IQ-Funktionen / Е.В. Захарова // Инновационные технологии в образовательной деятельности: матер. Всерос. науч-метод. конф. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2018. – С. 390-391.
39. Захарова, Е. В. Автоматизированная система сервисов для обработки данных научно-исследовательской деятельности / Е.В. Захарова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: матер. Межд. науч.-практ. конф. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2018. – С. 84-85.
40. Захарова, Е. В. Анализ динамики инновационного развития промышленности Нижегородской области за период 2006-2016 гг / С. Н. Митяков, О. И. Митякова, Н. А. Мурашова, Е. В. Захарова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: матер. Межд. науч.-практ. конф. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2017. – С. 25-39.
41. Захарова, Е. В. Информационная поддержка инновационной системы региона / Е.В. Захарова // Будущее технической науки: матер. XVIII Всеросю молод. науч.-техн. конф. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2019. – С. 412-413.
42. Захарова, Е. В. Информационное обеспечение инновационной деятельности в регионе / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Креативная экономика. – 2018. – Т. 12. – № 10. – С. 1619-1628.
43. Захарова, Е. В. Методы оценки инновационного потенциала предприятия на уровне региона / Е.В. Захарова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: матер. Межд. науч.-практ. конф. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2019. – С. 52-55.

44. Захарова, Е. В. Оценка качества информационного потенциала / Е. В. Захарова, А. В. Гордиенко // Инновационные технологии в образовательной деятельности: матер. Всерос. науч.-метод. конф. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2020. – С. 120-123.

45. Захарова, Е. В. Роль информационного обеспечения в инновационной деятельности / Е. В. Захарова // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: материалы Международной научно-практической конференции ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, Нижний Новгород, 21 ноября 2017 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2017. – С. 103-105.

46. Захарова, Е. В. Технологическая совместимость инновационных систем управления / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Промышленное развитие России: проблемы, перспективы: матер. XVI Межд. науч.-практ. конф. – Нижний Новгород: НГПУ им. Козьмы Минина, 2018. – С. 142-146.

47. Захарова, Е. В. Управление инновационной системой региона (на примере Нижегородской области) / Е. В. Захарова, О. И. Митякова // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13. – № 6. – С. 1085-1098.

48. Здольникова, С. В. Организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом интегрированных промышленных структур / С. В. Здольникова // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2016. – № 4(246). – С. 109-122.

49. Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т ИБ0 «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 380 с.

50. Инновационное развитие России: проблемы и решения / Н. М. Абдикеев, Г. В. Бобылев, Ю. С. Богачев [и др.]; под редакцией М.А. Эскиндарова, С.Н. Сильвестрова; редакционная коллегия: Эскиндаров М.А., Сильвестров С.Н., Казанцев С.Н., Гостева Н.А.; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва: ООО "Анкил", 2013. – 1216 с.

51. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / под ред. Б. З. Мильнера. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 624 с.
52. Инновационные преобразования как императив устойчивого развития и экономической безопасности России / В. К. Сенчагов, Ю. М. Максимов, С. Н. Митяков [и др.]. – Москва: ООО "Анкил", 2013. – 688 с.
53. Информационные технологии в менеджменте (управлении): учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю. Д. Романова [и др.]; под общей редакцией Ю. Д. Романовой. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 478 с.
54. Исследование инновационной активности промышленных предприятий и организаций Нижегородской области: научно-справочное издание/ сост. М.В. Черкасов [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2017. – 34 с.
55. Киселев, В.Н. Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации / В.Н. Киселев // Инновации. – 2010. – № 4. – С. 44-55.
56. Кондратьев, Н. Д. Большие циклы экономической конъюнктуры: Доклад / Н.Д. Кондратьев // Проблемы экономической динамики. – М.: Экономика. – 1989. – С. 172-226.
57. Ладынин, А. И. Информационная система стратегического планирования и управления проектами / А. И. Ладынин // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9. – № 1-1. – С. 161–172.
58. Лапаев, Д. Н. Инновационный аудит как эффективный механизм управления инновационной деятельностью в регионе / Д. Н. Лапаев, Е. С. Мокрецова // Развитие и безопасность. – 2020. – № 4(8). – С. 78-84.
59. Лапаев, Д. Н. Исследование состояния и трендов в инновационной сфере промышленности Нижегородской области / Д. Н. Лапаев, Я. С. Поташник // Аудит и финансовый анализ. – 2018. – № 6. – С. 178-181.
60. Лапаев, Д. Н. Организация инновационной деятельности предприятия / Д. Н. Лапаев, О. И. Митякова, Н. А. Мурашова; Допущено УМО по образованию в области прикладной информатики, статистики, антикризисного управления и тематических методов в качестве учебника для студентов, обучающихся по



направлению подготовки бакалавров 080100 – «Экономика». – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2015. – 358 с.

61. Логачева, А. В. Инновационные способности организаций (методы оценки и управления): специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности)": дисс. канд. экон. наук / Логачева Анна Владимировна. – Санкт-Петербург, 2016. – 22 с.

62. Маакот Амин Касим Ммаакот. Методика проектирования модульной структуры информационной системы / Маакот Амин Касим Ммаакот // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2017. – №3 (188). – С. 42-51. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-proektirovaniya-modulnoy-struktury-informatsionnoy-sistemy> (дата обращения: 11.05.2021).

63. Макаров, В. Л. Внедрение нетехнических нововведений / В.Л. Макаров // Экономика и организация промышленного производства. – 1983. – № 10. – С. 25–30

64. Макаров, В. Л. Обзор математических моделей экономики с инновациями / В. Л. Макаров // Экономика и математические методы. – 2009. – Т. 45, № 1. – С. 3-14.

65. Максимов, Ю.М. Модель информационной системы мониторинга регионального инновационного развития / Ю.М. Максимов, С.Н. Митяков, Д.В. Бондин // Инновации. – 2008. – №12. – С. 103-106.

66. Малкина, М.Ю. Управление инновационным развитием России как комплекс взаимосвязанных проблем / М.Ю. Малкина // Проблемы теории и практики управления. – 2015. – № 2. – С. 73-80.

67. Минаков, В. Ф. Информационные технологии в умных инновациях: признаки, свойства / В. Ф. Минаков // Региональная информатика "РИ-2016": Материалы конференции, Санкт-Петербург, 26–28 октября 2016 года. – Санкт-Петербург: Политехника-принт, 2016. – С. 259-260.

68. Митяков, Е.С. Разработка подходов к управлению наукоемкими предприятиями в условиях цифровизации процессов поддержки принятия решений / Е.С.

Митяков, А.И. Ладынин, Н.М. Шмелева // Журнал прикладных исследований. – 2021. – №2-1. – С. 6-12.

69. Митяков, Е. С. Структура информационной системы мониторинга экономической безопасности регионов России / Е. С. Митяков // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – 2014. – № 1 (103). – С. 268-273.

70. Митяков, С.Н. Использование данных государственной статистики для разработки системы мониторинга инновационной деятельности в регионе / С.Н. Митяков, Г.П. Полякова // Актуальные проблемы и перспективы развития государственной статистики в современных условиях: сборник материалов второй научно-практической интернет-конференции / Саратовстат, Саратовский государственный социально-экономический университет. – Саратов, 2009. – С. 161-163.

71. Митяков, С.Н. Инновационное развитие регионов России: результаты мониторинга (на примере Приволжского федерального округа) / С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Н.А. Мурашова // Инновации. – 2017. – № 8 (226). – С. 114-119.

72. Митяков, С.Н. Инструментарий оценки инновационной деятельности регионов: кластерный анализ / С.Н. Митяков, Е.С. Митяков, Д.Н. Лапаев, Г.Н. Яковлева // Инновации, 2021. – № 3. – С 60-64.

73. Митяков, С.Н. Концепция инновационного развития Нижегородской области: мониторинг целевых индикаторов / С.Н. Митяков, О.Н. Минаева, Н.А. Мурашова // Инновации. – 2015. – № 5. – С. 99-103.

74. Митяков, С.Н., Митякова, О.И., Мурашова, Н.А., Захарова, Е.В. Анализ динамики инновационного развития промышленности Нижегородской области за период 2006-2016 гг.: материалы Международной научно-практической конференции ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов, студентов; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2017. – С. 25-39.

75. Митяков, С.Н. Инновационное развитие регионов России: методика рейтингования / С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Н.А. Мурашова // Инновации. – 2017. – № 9. – С. 7-14.

76. Митяков, С.Н. Инновационное развитие регионов России: ранжирование регионов / С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Н.А. Мурашова // Инновации. – 2018. – № 1. – С. 36-42.

77. Митяков, С.Н. Машинное обучение в задачах исследования инновационных процессов / С.Н. Митяков, Е.С. Митяков // Журнал прикладных исследований. – 2020. – №4. – С. 6-12 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mashinnoe-obuchenie-v-zadachah-issledovaniya-innovatsionnyh-protsessov> (дата обращения: 11.05.2021).

78. Митякова, О. И. Механизмы устойчивого развития малых предприятий: Монография / О. И. Митякова. – Н. Новгород: [б. и.], 2004. – 185 с.

79. Митякова, О. И. Оценка инновационного потенциала промышленного предприятия / О. И. Митякова // Финансы и кредит. – 2004. – № 13(151). – С. 69-74.

80. Митякова, О. И. Проблемы устойчивого развития экономики России на основе инновационных преобразований / О. И. Митякова; Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2009. – 244 с.

81. Мончев, Н. Разработки и нововведения / Н. Мончев. – М: Прогресс – 1978. – 160 с.

82. Московкин, В. М. Европейский опыт инновационного регионального развития и создания межрегиональных тематических сетей / В.М. Московкин, В.Н. Коваленко // Бизнес Информ. – 2004. – №5-6. – С. 28-36.

83. Мурашова, Н.А. Инновационный мониторинг как ключевой инструмент обеспечения инновационной деятельности / Н.А. Мурашова // Финансовая экономика. – 2020. – № 7. – С. 86-90.

84. Мэнсфилд, Э. Экономика научно-технического прогресса / Э. Мэнсфилд. – М.: Прогресс, 1970.

85. Нижегородцев, Р. М. Формирование и использование инновационных компетенций как инструмент управления жизненными циклами технологических

нововведений / Р. М. Нижегородцев, Т. П. Витушкина // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2014. – № 6. – С. 5-14.

86. Нижегородцев, Р. М. Управление изменениями в наукоемкой компании: стратегия "приоткрытых" инноваций / Р. М. Нижегородцев // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2015. – № 3. – С. 16-23.

87. Никсон, Ф. Инновационный менеджмент: [пер. с англ.] / Ф. Никсон. – М.: Экономика, 1997.

88. Новак, С. О. О парадигме закрытых и открытых инноваций / С. О. Новак // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2011. – № 9(56). – С. 204-208.

89. Нуреев, Р. М. Российская экономика: проблемы формирования инновационного уклада / Р. М. Нуреев // Человеческий капитал и профессиональное образование. – 2012. – № 1(1). – С. 19-31.

90. Онисенко, Т.С. Информационно-методическое обеспечение процесса управления инновационной деятельностью предприятий / Т.С. Онисенко // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – №3-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionno-metodicheskoe-obespechenie-protsesssa-upravleniya-innovatsionnoy-deyatelnostyu-predpriyatiy> (дата обращения: 29.09.2021).

91. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: Учебное пособие / Под руководством П.Н. Завлина, А.Н. Казанцева, Л.Э. Миндели. – М.: Экономика, 2000.

92. Перлаки, Иван. Нововведения в организациях: [Пер. со словац.] / И. Перлаки; [Предисл. Н. И. Лапина]. – М.: Экономика, 1980. – 144 с.

93. Петрова, Е.А. Информационный менеджмент / Е.А. Петрова, Е.А. Фокина. – М.: ЭБС Лань. 2019. – 144 с.

94. Петухов, Н. А. Инновационная активность предприятий и стратегия приоткрытых инноваций / Н. А. Петухов, Р. М. Нижегородцев; Институт проблем

управления им. В. А. Трапезникова РАН. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "ТОРУС ПРЕСС", 2016. – 352 с.

95. Пискун, Е. Концепции открытых, закрытых и приоткрытых инноваций: управление цепочкой создания ценности / Е. Пискун, Р. Нижегородцев // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2016. – № 3. – С. 118-125.

96. Ползунова, Н. Н. Развитие высокотехнологичных предпринимательских структур – основа инновационной экономики / Н. Н. Ползунова // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2013. – Т. 176. – С. 298-303.

97. Портер, М. Э. Конкуренция / М. Э. Портер. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.

98. Пригожин, А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики) / А.И. Пригожин. – М.: Политиздат, 1989. – С.270-275.

99. Региональная инновационная политика: приоритеты и механизмы развития: коллективная монография / под ред. Е.Б. Ленчук; Российская академия наук, Институт экономики РАН. – Москва; Санкт-Петербург: Нестор-История, 2013.

100. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 4 / под ред. Л. М. Гохберга; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Москва, 2016. – 248 с.

101. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Третье издание. Перевод с английского. Совместная публикация ОЭСР и Евростата. Третье издание. М.: 2010. – 107 с.

102. Рыженко, Л.И. Проблема интеграции сетей трансфера технологий / Л.И. Рыженко / Вестник Омского университета. – 2013. – № 2 (68). – С. 177-181

103. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития: Учебник / Б. Санто. – пер. с венгр. – М.: Прогресс, 2006.

104. Семенова, Р. Методика измерения уровня инновационного развития регионов России [Электронный ресурс] – URL: [http://www.fa.ru/institutes/efo/Documents/27.07.2012/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0\\_%D0%A0.27.07.2012\\_rus.pdf](http://www.fa.ru/institutes/efo/Documents/27.07.2012/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%A0.27.07.2012_rus.pdf). (дата обращения: 10.06.2019).

105. Серов, Д.Н. Информационные системы как элемент государственной поддержки инновационной деятельности / Д.Н. Серов // Креативная экономика. – 2010. – №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-sistemy-kak-element-gosudarstvennoy-podderzhki-innovatsionnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 06.05.2021).

106. Система управления инновационными процессами в Нижегородской области / Н.А. Никонов, Ю.М. Максимов, С.Н. Митяков, О.И. Митякова // Инновации. – 2008. – № 8. – С. 31-35.

107. Скворцова, Е. В. Доступность информации для инновационного развития в РФ // Инновационные технологии в образовательной деятельности: матер. Всерос. науч.-метод. конф. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2021. – С. 157-159.

108. Скворцова, Е.В. Концептуальная модель инструментального обеспечения оценки инновационной деятельности регионов России // Инновации и инвестиции, 2021. – № 2-1. – С. 9-13.

109. Скворцова, Е.В. Модель информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона / Е. С. Митяков, Е. В. Скворцова // Инновационное развитие экономики. – 2021. – № 2-3(62-63). – С. 60-68.

110. Сорокина, А.В. Построение индекса инновационного развития регионов России: монография / А. В. Сорокина; Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара. – Москва: Дело, 2013. – 230 с.

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

112. Сулейманова, Д.Ю. Информационные системы управления инновационными процессами: монография / Д.Ю. Сулейманова, Н.Г. Яшина; Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации», Казанский кооперативный институт (филиал). — Москва: Русайнс, 2020. — 149 с.

113. Табарданова, Т.Б. Инновации: классификация, источники, функции / Т.Б. Табарданова // Эксперимент и инновации в школе. – 2008. – №1. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-klassifikatsiya-istochniki-funktsii> (дата обращения: 28.09.2021).

114. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями: Пер. с англ. / Б. Твисс. – М.: Экономика, 1989, с.271

115. Тесленко, И.Б. Особенности и задачи формирования региональной инновационной инфраструктуры / Тесленко И.Б., Дигилина О.Б., Игониная О.В. // Вестник университета. – 2013. – № 9. – С. 214-221.

116. Тихонова, С.А. Основные тенденции развития инновационной деятельности в субъектах Российской Федерации / С.А. Тихонова // От науки к бизнесу. Бизнес в развитии инновационной деятельности и инфраструктуры: материалы второго Международного форума. – Санкт-Петербург: Роза Мира, 2008. – С. 150-153.

117. Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М.: ООО "Фирма "Издательство АСТ", 2004. – С. 6-261

118. Трифилова, А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А.А. Трифилова. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.

119. Уткин, Э.А. Инновационный менеджмент / Э.А. Уткин, Г.И. Морозова, Н.И. Морозова. – М.: Акапис, 1996. – 208 с.

120. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. 6-е изд. / Р.А. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2008. – 448 с.

121. Фраймович, Д.Ю. Диагностика результатов освоения инновационно-ресурсного потенциала в федеральных округах Российской Федерации / Фраймович Д.Ю., Гундорова М.А., Мищенко З.В. // Государственная служба. 2017. Т. 19. № 4 (108). С. 49-54.

122. Фостер, Р. Обновление производства: атакующие выигрывают: Пер. с англ. / Р. Фостер; Общ. ред. и вступ. ст. В. И. Данилова-Данильяна. – М.: Прогресс, Б. г. (1987). – 270 с.

123. Чернова, О. А. Содержание инновационных процессов в контексте регионального развития / О. А. Чернова // Вестник Томского государственного университета. – 2008. – № 316. – С. 155-160.

124. Черный, А.И. Инновационная деятельность: информационное обеспечение / А.И. Черный // НТИ. Сер. 1, Организация и методика информ. работы. – 2006. – № 5. – С. 1 - 4.
125. Чесбро, Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий / пер. с англ. В. Н. Егорова. – М.: Поколение, 2007. – 336 с.
126. Чурсин, А.А. Управление конкурентоспособностью в условиях инновационного развития экономики: монография / А.А. Чурсин. – М.: Экономика, 2017. – 607 с.
127. Шабанов, А.П. Инновации в консолидируемых организационных системах: технологическая совместимость систем управления / А.П. Шабанов // Системы управления, связи и безопасности. – 2017. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-v-konsolidiruemyh-organizatsionnyh-sistemah-tehnologicheskaya-sovmestimost-sistem-upravleniya> (дата обращения: 15.11.2021).
128. Шумпетер, Й.А. История экономического анализа: В 3-х т. / Пер. с англ. под ред. В. С. Автономова. – СПб.: Экономическая школа, 2004 г. – Т. 1. – 496 с.
129. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия. — М.: Экономика, 1995. - 540 с.
130. Щербина, Е. А. Модель системы управления промышленным инновационным кластером / Е. А. Щербина, Ю. И. Зинкина // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 6-2(59). – С. 470-473.
131. Юрлов, Ф.Ф. Инновации и прогнозирование развития инвестиционной деятельности / Ф.Ф. Юрлов, Е.И. Шапкин, А.В. Разина. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2009. – 200 с.
132. Юрлов, Ф.Ф. Методологические аспекты и инструментарий принятия эффективных решений при оценке инновационной деятельности экономических систем / Ф. Ф. Юрлов, Т. В. Болоничева, Н. Г. Котомина. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2010. – 225 с.



133. Яковец, Ю.В. Инновации: теория, механизм, государственное регулирование: Учебное пособие / Ю.В. Яковец. – М.: Издательство РАГС, 2000 – 236 с
134. Яковец, Ю.В. Циклы. Кризисы. Прогнозы / Ю.В. Яковец. – М.: Наука, 1999.
135. Яшин, С. Н. Применение методики оценки эффективности инновационного развития предприятия на примере ПАО "Русполимет" / С. Н. Яшин, С. Д. Щекотурова // Финансы и кредит. – 2016. – № 47(719). – С. 27-46.
136. Яшин, С.Н. Формирование механизма и технологии управления инновационной деятельностью предприятий региона: монография / С.Н. Яшин, Н.А. Мурашова; Федеральное агентство по образованию, Нижегородский государственный технический университет. им. Р.Е. Алексеева. – Н. Новгород, 2010. – 256 с.

#### *Источники на иностранных языках*

137. H. Chesbrough. Open Innovation: Researching a New Paradigm. 2006.
138. Chesbrough H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. – Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing, 2003.
139. Chris Freeman, Francisco Louçã. As Time Goes By: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution. – Oxford, Oxford University Press, 2002.
140. Cornell University, INSEAD, and WIPO (2020). The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation? Ithaca, Fontainebleau, and Geneva.
141. Greenhalgh, Ch. Innovation, Intellectual Property and Economic Growth. Princeton [Electronic resource] / Ch. Greenhalgh, M. Rogers. – Oxford: Princeton University Press, 2010. – URL: <http://press.princeton.edu/chapters/s9221.pdf> (дата обращения: 10.03.2017).
142. Hollanders, H. Regional Innovation Scoreboard (RIS) / H. Hollanders, S. Tarantola, A. Loschky // Pro Inno Europe. – 2009. – URL: [https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2009/12/RIS\\_2009](https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2009/12/RIS_2009) (дата обращения: 14.02.2018).
143. Kingston, W. The Political Economy of Innovation / W. Kingston // The Hague. – 1984. – P. 12.

144. Nizhegorodtsev R., Goridko N. Ajar innovation strategy for knowledge-intensive companies: reliable methods for change management // *Innowacyjnos c wspoczesnych organizacji: wybrane aspekty* / Red. nauk. E. Wszendybyl-Skulska. Torun: Dom Organizatora, 2016. – S. 207–225.

145. C. Pacheco, S. K. Lahiri, M. D. Ernst, T. Ball. Feedback-Directed Random Test Generation. Proc. of International Conference on Software Engineering, pp. 75-84, 2007.

146. Rogers E.M. Diffusion of innovations (4th ed.). New York: The Free Press, 1995

147. Shmeleva A. G. Industrial Management Decision Support System: from Design to Software / A. G. Shmeleva, A. I. Ladynin // Proceedings of the 2019 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIconRus). – 2019. – pp. 1474–1477.

148. The Role of Digitalization in the Sustainable Development of Rural Settlements / S. N. Mityakov, E. S. Mityakov, T. A. Fedoseeva, I. A. Korotunova // *Advances in Economics, Business and Management Research : Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference "Digital Economy and Finances" (ISPC-DEF 2020)*, St.Petersburg, 19–20 марта 2020 года. – St.Petersburg: Atlantis Press, 2020. – P. 112-115.

149. Van Dajm J. The Long Wave in Economic Life. N.Y., 1976.

150. Zaharova, E.V. Technologische Kompatibilität von innovativen management Systemen / E.V. Zaharova, E.N. Baranova // *Инновационные технологии в образовательной деятельности: матер. Всерос. науч.-метод. конф.* – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2019. – P. 315-318.

### *Интернет-источники*

151. Главные по развитию: названы регионы-лидеры рейтинга инноваций [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.topnews.ru/news\\_id\\_113218.html](https://www.topnews.ru/news_id_113218.html) (дата обращения: 10.10.2021).

152. Евростат [Электронный ресурс]. – URL: <https://ec.europa.eu/> (дата обращения: 05.11.2020).

153. Единая цифровая платформа «Инновации и предпринимательство» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.2innovations.ru/> (дата обращения: 21.12.2019).

154. Инфо НТР [Электронный ресурс]. – URL: [www.infontr.ru](http://www.infontr.ru) (дата обращения: 12.03.2021).

155. Информационная инфраструктура инноваций [Электронный ресурс]. – URL: [https://studme.org/115029/menedzhment/informatsionnaya\\_infrastruktura\\_innovatsiy](https://studme.org/115029/menedzhment/informatsionnaya_infrastruktura_innovatsiy) (дата обращения: 10.03.2021).

156. Концепция формирования индекса инновационного развития регионов России (ИИРП) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fa.ru/institutes/efo/science/Pages/index.aspx> (дата обращения: 16.07.2020).

157. Международные стандарты в статистике науки, технологий и инноваций [Электронный ресурс]. – URL: <http://econwiki.ru/> (дата обращения: 08.03.2017)

158. Методология и практика статистического измерения [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.hse.ru/data/2009/12/24/1230784244/Методология%20и%20практика%20статистического%20и..деятельности%20в%20экономике%20России.doc> (дата обращения: 09.07.2020).

159. Наука и инновации в регионах России [Электронный ресурс]. – URL: <http://regions.extech.ru/> (дата обращения: 09.08.2020).

160. Наука и инновации [Электронный ресурс]. – URL: [www.rsci.ru](http://www.rsci.ru) (дата обращения: 10.05.2019).

161. Наука и технологии РФ [Электронный ресурс]. – URL: [www.strf.ru](http://www.strf.ru) (дата обращения: 21.11.2021).

162. Научно-технический форсайт РФ: региональный аспект (некоторые выводы исследования) / Центр стратегических разработок «Северо-Запад» [Электронный ресурс] – URL: [www.csr-nw.ru/upload/file\\_category\\_172.pdf](http://www.csr-nw.ru/upload/file_category_172.pdf) (дата обращения: 10.05.2020).

163. Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем [Электронный ресурс]. – URL: [https://elementy.ru/catalog/329/Natsionalnyy\\_tsentr\\_po\\_monitoringu\\_innovatsionnoy\\_infrastruktury\\_nauchno\\_tekhnische](https://elementy.ru/catalog/329/Natsionalnyy_tsentr_po_monitoringu_innovatsionnoy_infrastruktury_nauchno_tekhnische)

skoy\_deyatelnosti\_i\_regionalnykh\_innovatsionnykh\_sistem\_miiris\_ru/t1/Obshchenauchnye\_i\_mezhdistsiplinarnye\_sayty/g7/nauchnye\_instituty (дата обращения: 14.11.2021).

164. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 20.11.2021).

165. Рейтинг инновационной активности в России (весна 2012) [Электронный ресурс]. – URL: [http://old.fpp.spb.ru/iRating\\_2012-03\\_05.php](http://old.fpp.spb.ru/iRating_2012-03_05.php). (дата обращения: 23.10.2021).

166. Рейтинг инновационных регионов [Электронный ресурс] – URL: <https://docviewer.yandex.ru/view/1260153023/> (дата обращения: 23.10.2021).

167. Рейтинг инновационных регионов России: версия 2018 [Электронный ресурс], – URL: <https://roscongress.org/materials/rejting-innovatsionnykh-regionov-rossii-versiya-2018/> (дата обращения: 23.10.2021).

168. СтартАп.ТВ [Электронный ресурс]. – URL: [oiu.ru](http://oiu.ru) (дата обращения: 21.11.2021).

169. Социальный атлас российских регионов. Интегральные индексы: индекс инновативности [Электронный ресурс]. – URL: [http://atlas.socpol.ru/indexes/index\\_innov.shtml](http://atlas.socpol.ru/indexes/index_innov.shtml). (дата обращения: 21.11.2021).

170. Федеральный портал по научно-инновационной деятельности [Электронный ресурс]. – URL: <https://edu.ru/> (дата обращения: 21.11.2021).

171. Фонд содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере [Электронный ресурс]. – URL: <https://fasie.ru/> (дата обращения: 21.11.2021).

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **Справки о внедрении результатов исследования**



**Министерство  
промышленности, торговли и предпринимательства  
Нижегородской области**

Адрес места нахождения: ул. Костина, д. 2, г. Нижний Новгород, 603134  
Почтовый адрес: Кремль, корп. 14, г. Нижний Новгород, 603082  
тел. 435-11-08, факс 435-11-07, e-mail: official@minprom.kreml.nnov.ru

№ \_\_\_\_\_  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**СПРАВКА**

о внедрении результатов диссертационного исследования  
Скворцовой Екатерины Васильевны на тему  
«Методические подходы к информационному обеспечению инновационной  
деятельности экономических систем»

На протяжении 15 лет Министерство промышленности, торговли и предпринимательства Нижегородской области активно взаимодействует с Нижегородским государственным техническим университетом им. Р.Е. Алексеева по актуальным вопросам инновационного развития промышленности. В рамках реализации в НГТУ программы развития опорного университета выполнена научно-квалификационная работа С.В. Скворцовой на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Результаты, полученные в диссертации, характеризуются научной новизной, имеют теоретическую и практическую значимость и используются в Министерстве при совершенствовании информационного обеспечения инновационной деятельности промышленных предприятий региона.

Первый заместитель министра промышленности,  
торговли и предпринимательства  
Нижегородской области



А.В. Разина



РОССТАТ

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ОРГАН  
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ ПО  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
(НИЖЕГОРОДСТАТ)**

Ошарская ул., д. 64, г. Нижний Новгород, 603950  
Тел.: (831) 428-64-14, факс: (831) 428-12-57,  
E-mail: P52\_stat@gks.ru <http://nizhstat.gks.ru>

19.11.2021 № 15-34-11/2 571-2P  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Справка о внедрении результатов диссертационного исследования**

Настоящей справкой подтверждается, что результаты кандидатской диссертации Скворцовой Е.В. на тему «Методические подходы к информационному обеспечению инновационной деятельности экономических систем» имеют практическое применение в деятельности Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области.

В частности, используются:

1. процедура вычисления интегрального показателя доступности информации и его шкалирования;
2. методика оценки инновационного потенциала промышленных предприятий и организаций с учетом цифровизации экономики;
3. модель информационной системы обеспечения инновационной деятельности региона.

Исследование автора имеет несомненную практическую значимость, использование его результатов в хозяйственной деятельности предприятий позволит повысить информационную культуру и преодолеть негативные тенденции в динамике инновационных преобразований.

Заместитель руководителя

Л.В. Богаткова



**ВОЛЬНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО РОССИИ**  
**НИЖЕГОРОДСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**  
603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 1, тел. 438-83-15

Справка

о внедрении результатов диссертационного исследования  
Скворцовой Екатерины Васильевны на тему «Методические подходы к информационному  
обеспечению инновационной деятельности экономических систем»

Данной справкой подтверждается внедрение результатов диссертационного исследования кандидатской диссертации Скворцовой Е.В. в научно-практическую деятельность Нижегородского регионального отделения Вольного экономического общества России.

Диссертационная работа имеет научное и практическое значение и развивает классические научные результаты в области совершенствования информационного обеспечения инновационной деятельности в экономических системах на различных иерархических уровнях, что отвечает специфике явлений и процессов, происходящих в современной экономике.

Данное исследование дополняет теорию управления инновациями, закладывает концептуальную базу методов обеспечения информатизации инновационной деятельности. При этом диссертация ориентирована на повышение эффективности инновационной деятельности предприятий и организаций различной отраслевой и ведомственной принадлежности.

Первый заместитель руководителя  
доктор экономических наук, профессор



Г.А. Морозова



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Нижегородский государственный  
технический университет им. Р.Е. Алексеева»  
(НГТУ)

ПЕРВЫЙ ПРОРЕКТОР – ПРОРЕКТОР  
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Минина ул., 24, г. Нижний Новгород, 603950  
Тел. (831) 436-93-24, факс (831) 436-94-75  
E-mail: jeg@ntu.ru www.ntu.ru

ОКПО 02068137 ОГРН 1025203034537  
ИНН / КПП 5260001439 / 526001001

17.11.2021 № 243-01-11/197



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор –  
проректор по образовательной  
деятельности, к.т.н., доцент

Е.Г. Ивашкин

2021 г.

СПРАВКА  
о внедрении результатов  
диссертационного исследования в учебный процесс

Результаты кандидатской диссертации Скворцовой Екатерины Васильевны, выполненной по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями» на тему «Методические подходы к информационному обеспечению инновационной деятельности экономических систем» в рамках проведения инициативных исследований Программы опорного университета, внедрены в учебный процесс в Институте экономики и управления НГТУ при преподавании профильных дисциплин по направлениям подготовки 27.03.05 и 27.04.05 «Инноватика» и 27.03.03 «Системный анализ и управление».

Начальник учебно-методического  
управления, к.п.н., доцент

Т.И. Ермакова

Заместитель директора Института  
экономики и управления, д.э.н., профессор

Д.Н. Лапаев

Начальник службы качества, экспортного  
и технического контроля, к.э.н.

П.А. Рындык