

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 4 / 2024 [https://progressive-economy.ru/vypusk\\_1/factory-opredelyayushhie-effektivnost-innovacionnoj-deyatelnosti-v-usloviyah-cifrovoj-transformaczii-biznesa/](https://progressive-economy.ru/vypusk_1/factory-opredelyayushhie-effektivnost-innovacionnoj-deyatelnosti-v-usloviyah-cifrovoj-transformaczii-biznesa/)

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 338

DOI: 10.54861/27131211\_2024\_4\_108



## ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА

*Фуфаев М.Д., аспирант, Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации, г. Москва, Россия*

**Аннотация.** Переход компаний в цифровую среду неизбежно приводит к персонализации запросов их потребителей за счет все большего накопления о них данных. В этой связи роль инноваций для компаний возрастает в разы, а их успешность связана с эффективностью данной деятельности. Целью данной статьи является выявление факторов, которые, определяют эффективность инновационной деятельности российских компаний в условиях внедрения цифровых технологий. Исследование факторов проводилось на примере российских промышленных как крупных, так и средних компаний, поскольку они по данным Росстата обладают одним из самых высоких уровней инновационной активности. Для этого были проанализированы стратегии развития компаний, степень цифровизации отдельных бизнес-процессов, эффективность их инновационной деятельности. Кроме того, были сформулированы некоторые особенности цифровой трансформации российских компаний, осуществляющих инновационную деятельность на основе анализа ключевых проблем цифровизации. По результатам исследования автором была разработана система факторов в привязке к стадиям инновационного процесса и обеспечивающих их ресурсам, которая учитывает особенности указанных компаний. Полученная система факторов, при ее учете в деятельности компании, будет способствовать повышению эффективности инновационной деятельности за счет ускорения всех ее стадий.

**Ключевые слова:** факторы, эффективность, инновации, инновационная активность цифровизация, промышленность, цифровые технологии, цифровая трансформация.

## FACTORS DETERMINING THE EFFECTIVENESS OF INNOVATION ACTIVITIES IN THE CONTEXT OF DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION

*Fufaev M.D., postgraduate student, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia*

**Abstract.** The transition of companies to the digital environment inevitably leads to the personalization of the requests of their consumers due to the increasing accumulation of data about them. In this regard, the role of innovation for companies increases significantly, and their success is related to the effectiveness of this activity. The purpose of this article is to identify the factors that determine the effectiveness of innovative activities of Russian companies in the context of the introduction of digital technologies. The study of factors was conducted on the example of Russian industrial companies, both large and medium-sized, as they have one of the highest levels of innovation activity, according to Rosstat. To do this, the company's development strategies, the degree of digitalization of individual business processes, and the effectiveness of their innovation activities were analyzed. In addition, some features of the digital transformation of Russian companies engaged in innovative activities were formulated based on the analysis of key problems of digitalization. According to the results of the study, the author has developed a system of factors related to the stages of the innovation process and providing them with resources, which takes into account the characteristics of these companies. The resulting system of factors, when taken into account in the company's activities, will contribute to improving the efficiency of innovation activities by accelerating all its stages.

**Keywords:** factors, efficiency, innovations, innovative activity, digitalization, industry, digital technologies, digital transformation.

*JEL classification: O14, O31, O32.*

**Для цитирования:** Фуфаев М.Д. Факторы, определяющие эффективность инновационной деятельности в условиях цифровой трансформации бизнеса // Прогрессивная экономика. 2024. № 4. С. 108–120. DOI: 10.54861/27131211\_2024\_4\_108.

Статья поступила в редакцию: 15.04.2024 г. Одобрена после рецензирования: 30.04.2024 г. Принята к публикации: 30.04.2024 г.

**For citation:** Fufaev M.D. Factors determining the effectiveness of innovation activities in the context of digital business transformation // Progressive Economy. 2024. No. 4. p. 108–120. DOI: 10.54861/27131211\_2024\_4\_108.

The article was submitted to the editorial office: 15/04/2024. Approved after review: 30/04/2024. Accepted for publication: 30/04/2024.

## Введение

Инновации – запрос сегодняшней современной экономики, которая формируется под влиянием новых цифровых технологий. Количество данных, которые генерируются сегодня с помощью них огромно. Только по итогам 2020 года человечество создало, скопировало, скачало и потребило в общей сложности 59 млн зеттабайт данных [4]. Информация становится сегодня новой нефтью и дает возможность наиболее точно понимать интересы и запросы клиентов компаний. Такой переход компаний и людей в цифровую среду повышает их информационную прозрачность. Тем самым продукты, товары и услуги все более персонализируются и индивидуализируются за счет накопления организациями данных о своих клиентах. Это создает необходимость в постоянном производстве новых продуктов, и чем быстрее бизнес научится производить инновационную продукцию, тем наиболее полно удастся удовлетворить возрастающий спрос. В этих условиях неизбежно возникает проблема обеспечения эффективности инновационной деятельности, поскольку чем она выше, тем выше скорость создания и производства новшеств.

Таким образом, целью данной статьи является выявление факторов, которые будут определять эффективность инновационной деятельности компаний в условиях проникновения новых цифровых технологий.

## Обзор литературы

Вопросы цифровой трансформации (ЦТ) сегодня достаточно активно рассматриваются современными исследователями. В работах О.И. Долганова, М.П. Галимой, Т.А. Левченко, посвященных готовности российских предприятий к ЦТ, анализируются текущие проблемы и аспекты, отраслевые вызовы [1; 3; 6]. Кроме того, выявляются текущие тенденции российских компаний в плане дальнейшего внедрения цифровых технологий. Все публикации указанных авторов объединяет общий вывод о том, что процесс цифровизации на российских предприятиях сегодня уже запущен. К ключевым проблемам относят низкий уровень финансирования процессов цифровизации, отсутствие выработанной цифровой стратегии, наличие низкого уровня цифровой культуры среди сотрудников организации.

Н.П. Лещенко выделяет факторы цифровой трансформации с учетом отраслевых особенностей компаний [7]. Автором показаны особенности текущих процессов цифровизации и их направленность. Среди них такие как замена ручного труда машинным, повышения контроля за оборудованием и объектами, онлайн взаимодействие со стейкхолдерами. Также отмечается отсутствие у компаний цифровой стратегии развития. А.В. Овчинникова исследует факторы, влияющие на эффективность инновационной деятельности, но без связи с цифровыми технологиями. Были определены факторы, наиболее сильно влияющие на инновационную деятельность: обеспеченность собственными финансовыми ресурсами, квалификация и профессиональные навыки сотрудников, низкий спрос на инновации и др. [10].

Работа О.Н. Киселевой рассматривает вопросы цифровизации инновационной деятельности и ее эффективности [5]. Используется понятие «инновационной цифровизации». Однако, ее исследование показывает внедрение цифровых технологий в инновационные процессы с точки зрения организационно-управленческой составляющей. Автор также как и Н.П. Лещенко указывает на отсутствие у российских компаний стратегий, связанных с внедрением цифровых технологий и инноваций. В статье Е.А. Наташкиной анализируется влияние цифровизации на инновационные процессы промышленных предприятий [9]. Исследователем рассматривается инновационный процесс с точки зрения повышения его эффективности и скорости за счет внедрения некоторых цифровых технологий. Делается вывод о том, что новые технологии должны быть интегрированы в процессы цифровизации и инноваций, что в свою очередь позволяет улучшать экономические показатели компании, наращивая инновационное производство.

На основании анализа научных источников можно сделать вывод, что в современных исследованиях активнейшим образом рассматриваются вопросы цифровизации, повышения эффективности инновационной деятельности, а также влияния технологий на эффективность инновационных процессов. На текущем этапе выделяются проблемы и особенности, указанных тем. При этом вопросы комплексной цифровизации всех этапов инновационной деятельности, ее ресурсной базы пока определены не в полном объеме. Указанные темы рассматриваются некоторыми авторами как правило по отдельности, без формирования взаимосвязи между ними. Не сформулированы полностью все факторы, которые бы определяли эффективность инновационной деятельности через призму внедрения цифровых технологий.

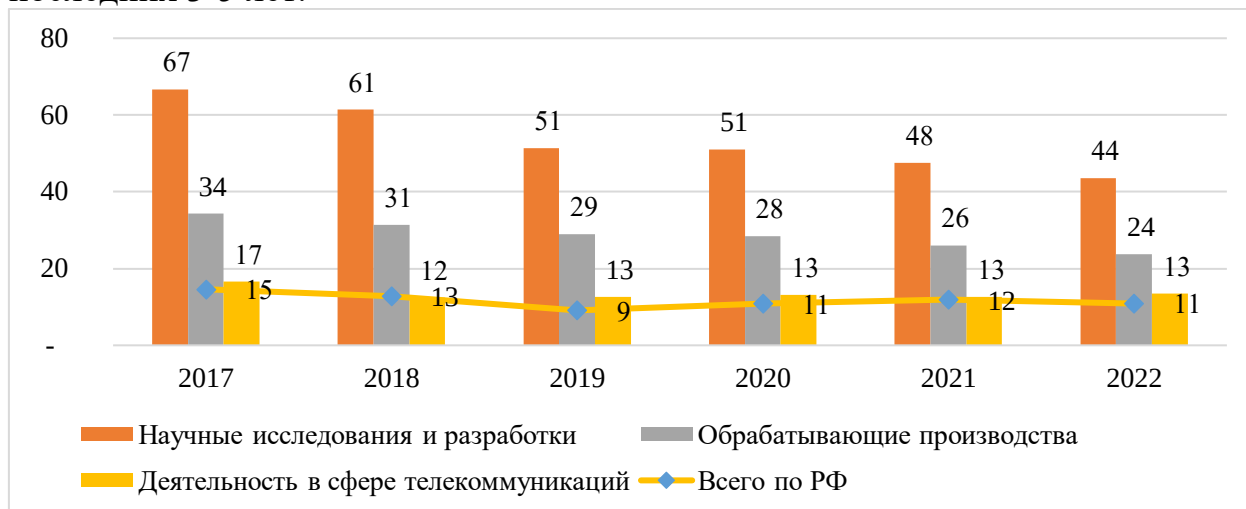
### **Материалы и методы**

Методологическую основу исследования составляет использование общенаучных методов, таких как анализ, синтез и сравнительный анализ. В работе были применены системный и комплексный подходы к изучаемым процессам и явлениям. Эмпирической базой исследования стали данные Федеральной службы государственной статистики, данные государственной информационной системы промышленности (ГИСП), а также документы компаний, размещенные в открытом доступе.

### **Результаты исследования**

Несмотря на активное развитие технологий сегодня, эффект от их проникновения в жизнь компаний пока еще не большой. Мы можем это наблюдать на примере инновационной деятельности российских компаний. По данным государственной статистики за 2022 год, компании, занимающиеся научными исследованиями и разработками, промышленные и телекоммуникационные компании показывают более высокие значения инновационной активности по сравнению с общероссийским уровнем. Так, например, инновационная активность промышленных компаний в 2022 году

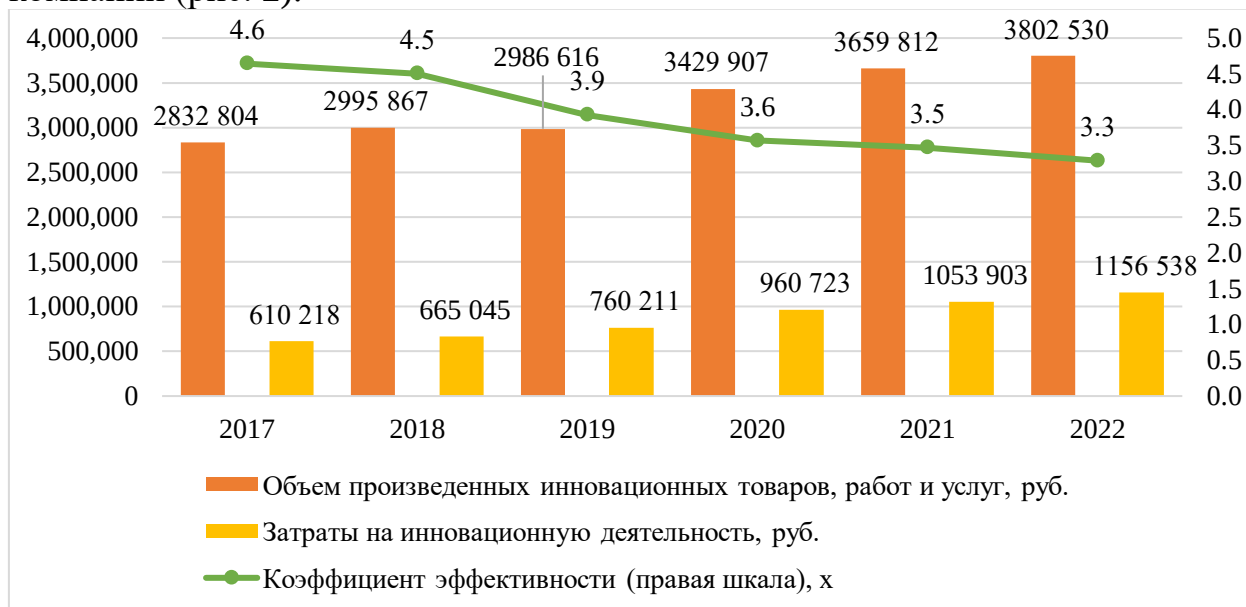
составила 20,7%, при этом по России ее значение составляло 7,5% (рис. 1) [8]. С одной стороны, можно сказать, что инновации в промышленности развиваются более активно, чем в целом по нашей стране. С другой стороны, инновационная активность около 20% является недостаточно высоким показателем. Вместе с этим в динамике уровень инновационной активности как промышленных компаний, так и в целом по РФ не растет на протяжении последних 3-5 лет.



**Рис. 1. Лидирующие виды экономической деятельности в РФ по уровню инновационной активности, %**

*Источник: составлено автором по данным [8]*

Приблизительно аналогичную ситуацию мы наблюдаем, рассматривая эффективность ведения инновационной деятельности среди промышленных компаний (рис. 2).

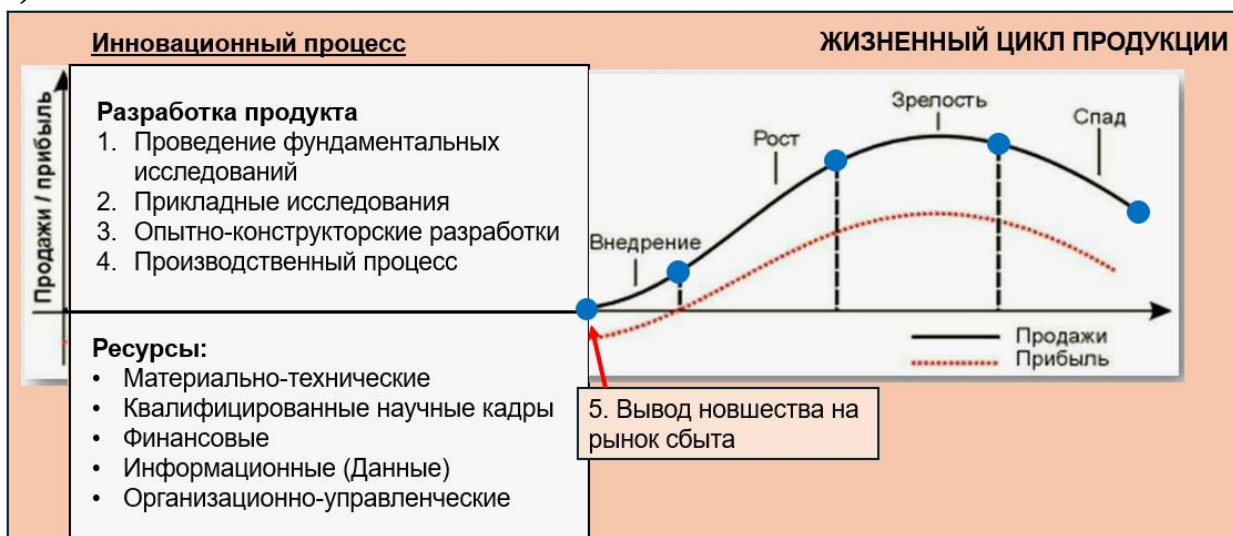


**Рис. 2. Динамика объема, произведенных товаров, работ и услуг, затрат на инновационную деятельность российскими компаниями, руб.**

*Источник: составлено автором по данным [8]*

На первый взгляд, можно отметить, что объемы произведенных инновационных товаров, работ и услуг, а также затраты на инновационную деятельность растут. Однако, если мы рассчитаем коэффициент эффективности, который будет выглядеть как отношение объема произведенной инновационной продукции к затратам на эти инновации, возникает совершенно противоположная ситуация. За последние 5 лет эффективность инновационной деятельности снижается, поскольку темпы роста затрат опережают темпы роста производимой инновационной продукции.

Эффективность инновационной деятельности в условиях внедрения цифровых технологий будет зависеть от цифровизации каждого из этапов инновационной деятельности и ресурсной базы, которая их обеспечивает. Процесс разработки инновационной продукции можно разделить на 5 основных этапов: проведение фундаментальных исследований, проведение прикладных исследований, опытно-конструкторские разработки, производственный процесс и вывод инновации на рынок сбыта. Каждый из этапов обеспечивают следующие виды ресурсов: материально-технические, кадровые, финансовые, информационные (данные), организационно-управленческие. При этом в целом инновационный процесс занимает важное место в жизненном цикле продукции до этапа вывода товара на рынок (рис. 3).



**Рис. 3. Инновационный процесс как часть жизненного цикла продукции**

*Источник: составлено автором*

Ресурсная база является тем фундаментом, на котором работает предприятие, поэтому цифровизация каждого из видов ресурсов будет влиять на общий уровень проникновения цифровых технологий в компании, а значит и на уровень цифровизации инновационной деятельности.

Для того, чтобы постараться в целом оценить процессы цифровизации и процессы инноваций, а также их взаимосвязанность обратимся к стратегиям развития компаний. В них обычно определяются приоритеты дальнейшего



развития. Нам для нашей работы будут интересны два основных приоритета: активное внедрение цифровых технологий и развитие инновационной деятельности. Важно, чтобы компания определяла для себя и первое и второе.

Кроме того, сегодня, благодаря открытым данным новой государственной информационной системы промышленности (ГИСП), мы можем оценить степень цифровизации каждого из производственных процессов от разработки прототипа до выпуска товара на рынок. Затем, определить слабые звенья в цепи.

В качестве примера были взяты 6 российских промышленных компаний. Некоторые из них являются крупными, поэтому у них как правило в силу масштаба, поставлены в приоритет и цифровизация и инновации. У менее крупных компаний внимание уделяется как правило чему-то одному. При этом исходя из анализа уровня цифровизации различных бизнес-процессов с помощью электронного ресурса ГИСП, в таблицу были вынесены те из них, которые имеют наименьший уровень цифровизации по сравнению с остальными. Анализ полученных данных позволяет нам сделать вывод о том, что не у всех промышленных компаний процессы цифровизации и инноваций могут быть взаимосвязаны между собой (табл. 1). В качестве наиболее слабого по уровню цифровизации бизнес-процесса в настоящее время можно выделить этап опытно-конструкторских разработок и контроль качества продукции.

**Таблица 1**

**Анализ стратегий развития российских промышленных компаний и уровня цифровизации их отдельных бизнес-процессов**

| Название компании       | Приоритет цифровизации | Приоритет инноваций | Уровень цифровизации инновационных бизнес-процессов, %              |
|-------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ПАО «Северсталь»        | ДА                     | ДА                  | - Опытно-конструкторские работы (26%)<br>- Качество продукции (36%) |
| ПАО «Ашинский метзавод» | НЕТ                    | ДА                  | - Опытно-конструкторские работы (23%)<br>- Качество продукции (43%) |
| АК «Алроса» (ПАО)       | ДА                     | НЕТ                 | - Опытно-конструкторские работы (28%)<br>- Качество продукции (28%) |
| ПАО «КАМАЗ»             | ДА                     | ДА                  | - Опытно-конструкторские работы (38%)<br>- Качество продукции (45%) |
| ООО «Сегежа Запад»      | ДА                     | НЕТ                 | - Опытно-конструкторские работы (14%)<br>- Качество продукции (36%) |
| АО «Автоваз»            | ДА                     | НЕТ                 | - Опытно-конструкторские работы (38%)<br>- Качество продукции (45%) |

*Источник: составлено автором по данным офиц. сайтов компаний и [2]*

Завершить анализ цифровизации не только промышленных, но и всех российских предприятий нам позволит оценка общего уровня использования технологий (рисунок 4) в разрезе по их видам. Степень проникновения передовых цифровых технологий в компаниях России пока достаточно низкая. Под передовыми технологиями мы понимаем те, которые в первую очередь относятся к Индустрии 4.0 (выделены жирным в таблице 2): цифровые платформы, RFID-технологии, искусственный интеллект, цифровые двойники, промышленный интернет вещей (IIoT) и др. По состоянию на 2022 год ими пользовались только 10-15% российских организаций.

Если попробовать оценить, какое количество промышленных компаний их использовало, достаточно посмотреть на статистику количества таких компаний от общей численности организаций в РФ. По состоянию на 2023 год доля промышленных компаний в общем количестве организаций в России составляла 7,5% [11]. Тем самым, уровень проникновения новейших цифровых технологий среди обрабатывающих производств еще ниже по сравнению с общим российским уровнем.

**Таблица 2**

**Удельный вес организаций в РФ, использовавших цифровых технологий, %**

| Организации, использовавшие:                                                                      | 2020        | 2021        | 2022        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| персональные компьютеры                                                                           | 80,7        | 81,8        | 79,6        |
| серверы                                                                                           | 46,4        | 42,2        | 41,2        |
| локальные вычислительные сети                                                                     | 54,7        | 54,9        | 53,1        |
| из них:                                                                                           |             |             |             |
| сеть Интернет                                                                                     | н/д         | 79,6        | 77,9        |
| фиксированный Интернет                                                                            | 77,0        | 77,9        | 76,2        |
| мобильный Интернет                                                                                | 39,9        | 40,5        | 40,1        |
| в том числе широкополосный доступ                                                                 | 58,1        | 75,6        | 74,1        |
| предоставляемые третьей стороной операционные системы с открытым исходным кодом (например, Linux) | 20,1        | 20,9        | 21,5        |
| электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами по форматам обмена    | 54,3        | 55,4        | 53,7        |
| геоинформационные системы                                                                         | 13,0        | 12,6        | 13,0        |
| <b>цифровые платформы</b>                                                                         | <b>17,2</b> | <b>14,7</b> | <b>14,9</b> |
| технологии сбора, обработки и анализа больших данных                                              | 22,4        | 25,8        | 30,4        |
| <b>технологии искусственного интеллекта</b>                                                       | <b>5,4</b>  | <b>5,7</b>  | <b>6,6</b>  |
| «облачные» сервисы                                                                                | 25,7        | 27,1        | 28,9        |
| <b>Интернет вещей</b>                                                                             | <b>13,0</b> | <b>13,7</b> | <b>10,0</b> |
| <b>другие цифровые технологии (цифровые двойники, RFID-технологии и др.)</b>                      | <b>н/д</b>  | <b>19,1</b> | <b>14,8</b> |

*Источник: составлено автором по данным [8]*



Рассмотренные выше статистические данные и проведенный анализ позволяют сформулировать несколько ключевых особенностей цифровой трансформации российских компаний, занимающихся инновационной деятельностью. Они состоят в следующем:

1. уровень проникновения цифровых технологий в российских компаниях в настоящее время достаточно низкий;
2. наблюдается селективность процессов цифровизации, которая направлена на автоматизацию ручных рутинных работ, контроль безопасности и охраны труда, на повышение эффективности производства, а не на полную цифровизацию предприятия;
3. цифровизация и инновации не связаны в единую систему у основной части компаний, уделяется внимание как правило одному из двух. Системность могут позволить себе лишь крупные игроки рынка за счет своих масштабов;
4. инновационный процесс цифровизован не полностью, имеются еще этапы, которые нуждаются во внедрении новых технологий.

Как мы уже ранее упомянули, цифровизация этапов и ресурсной базы инновационной деятельности приводит к повышению ее эффективности. Тем самым для того, чтобы сформулировать и раскрыть факторы, которые будут определять эффективность инновационной деятельности, рассмотрим некоторые стадии и ресурсную базу с позиции внедрения цифровых технологий. Также учтем при формулировании факторов выявленные особенности цифровой трансформации российских компаний.

Стадии проведения фундаментальных и прикладных исследований в первую очередь требуют тех инструментов цифровых технологий, которые обеспечивают эффективную работу с данными, базами знаний и результатами научных исследований. Они формируют единую цифровую среду внутри организации для проведения исследований, в которой все сотрудники смогут быстро обмениваться информацией и разработками между собой. Таким образом, для первых двух стадий в первую очередь важно применение сквозных цифровых технологий<sup>1</sup>, которые обещают быть, согласно кривой Гартнера за 2023 год, в ближайшие примерно 5 лет ведущими технологиями цифровой экономики, а также экономики данных [12].

Исходя из этого, сформулируем первый фактор, определяющий эффективность инновационной деятельности – наличие единой цифровой среды работы с научными данными на предприятии, касающихся инноваций.

На стадии опытно-конструкторских разработок (ОКР) начинается проектирование первых опытных образцов продукции, а также формирование технологической и конструкторской документации. Этот этап является наименее цифровизованным этапом по данным ГИСП, поэтому применение новых цифровых технологий важно в первую очередь здесь [2]. Например,

---

<sup>1</sup> Технологии, используемые для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления информации в электронном виде. Например, большие данные, промышленный интернет, системы распределенного реестра, технологии беспроводной связи и др.

одной из прорывных технологий на сегодня является технология цифровых двойников, которая позволяет без конструирования материально-физического образца будущей продукции в виртуальной среде протестировать его характеристики. Не менее важна связь этапа ОКР с предыдущим этапом с помощью технологий работы с данными.

Вторым фактором будет являться степень цифровизации этапа ОКР, а также следующего этапа – производственного. В данном случае мы говорим не только о внедрении цифровых технологий на указанных этапах, но и о цифровизации материально-технической ресурсной базы. Так, например, касаясь производственного процесса, мы можем говорить о внедрении промышленных роботов.

Первые два сформулированных фактора, по сути, позволяют внедрять цифровые технологии не только на стадиях инновационного процесса, но и влиять на информационную и материально-техническую составляющие ресурсной базы.

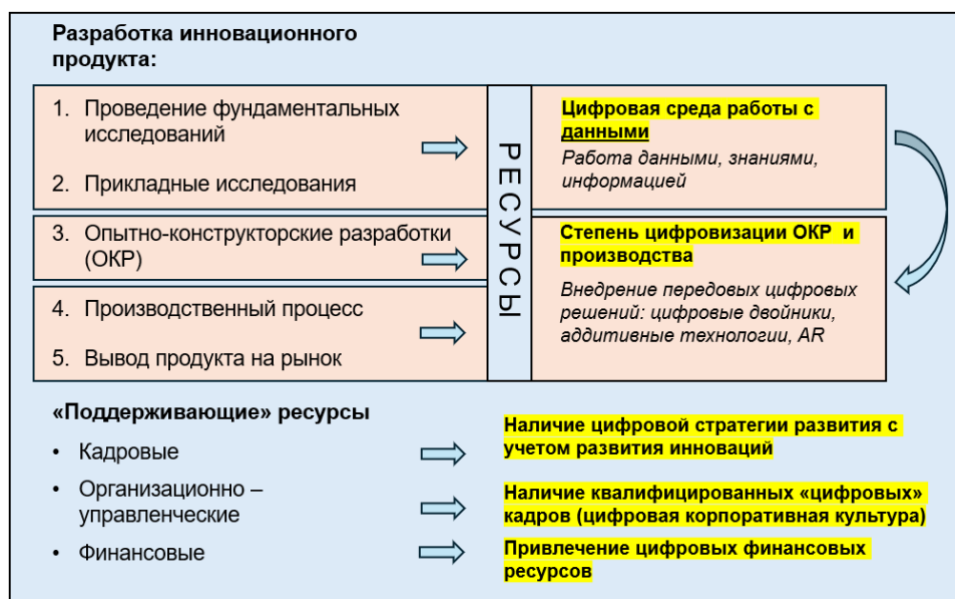
Помимо них существуют еще виды ресурсов, которые скорее оказывают «поддерживающий» характер и в то же время способствуют повышению эффективности инновационного процесса. К ним отнесем организационно-управленческие ресурсы, кадровые и финансовые ресурсы.

Рассмотрение организационно-управленческих ресурсов через призму цифровых технологий, позволяют нам учесть особенность цифровой трансформации, касающуюся связи на уровне стратегий развития компаний между процессами цифровизации и инновациями для придания системности. Исходя из этого третьим фактором будет наличие цифровой стратегии развития компании, которая взаимоувязывает цифровые технологии и инновационный процесс. В данном случае мы также решаем проблему российских компаний, выявленную на этапе обзора литературы, связанную с отсутствием таких стратегий.

Не менее важно наличие квалифицированных кадровых ресурсов, обладающих цифровыми компетенциями, которые обучены работать с новыми технологиями, обладают цифровой корпоративной культурой, понимают зачем и для чего в компании происходят процессы цифровой трансформации. Это еще один фактор эффективности инновационной деятельности.

В настоящее время во всем мире сфера финансов также претерпевает изменения, вызванные цифровизацией экономики. В этой связи появляются цифровые валюты (например, цифровые рубли), финансирование, основанное на применении электронных технологий (например, смарт-контракты) и привлечение денежных средств с помощью цифровых финансовых активов (ЦФА). Тем самым финансовые ресурсы становятся тоже цифровыми. Из этого вытекает последний фактор – привлечение и использование компанией в своей деятельности финансовых ресурсов в цифровом формате.

Сформулированные нами факторы (выделены желтым) формируют общую систему, которую схематически представлена на рисунке 5.



**Рис. 5. Система факторов, определяющих эффективность инновационной деятельности в условиях цифровой трансформации российских компаний**

*Источник: составлено автором*

Таким образом, создание нового продукта проходит все стадии инновационного процесса, которые должны быть цифровизованы. В этом случае инновационный процесс ускоряется и повышается его эффективность.

### Заключение

В процессе исследования автором была проанализирована инновационная деятельность российских компаний и проблемы повышения ее эффективности, связанные с внедрением цифровых технологий. Были проанализированы стратегии развития компаний и уровень цифровизации их бизнес-процессов. По результатам анализа были выявлены некоторые особенности цифровой трансформации российских предприятий, осуществляющих инновационную деятельность: низкий уровень проникновения цифровых технологий; селективность процессов цифровизации, которая направлена на автоматизацию ручных рутинных работ; несвязность процессов инноваций и цифровизации; не полная цифровизация всех этапов инновационного процесса.

С учетом выявленных особенностей автором была представлена система факторов, определяющих эффективность инновационной деятельности через цифровизацию некоторых стадий и ресурсной базы инновационной деятельности. Как итог, было выделено пять факторов: цифровая среда работы с информацией и данными; степень цифровизации ОКР и производства; наличие цифровой стратегии развития предприятия с учетом развития инновационной составляющей; наличие квалифицированных «цифровых» кадров; привлечение цифровых инструментов финансирования.

Учет вышеуказанных выявленных факторов и особенностей будет способствовать повышению эффективности инновационной деятельности российских компаний в условиях цифровой трансформации их бизнеса.

### Литература

1. Галимова М.П. Готовность российских предприятий к цифровой трансформации: организационные драйверы и барьеры // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. 2019. № 1 (27). С. 27–36.
2. Государственная информационная система промышленности. URL: <https://gisp.gov.ru/mainpage/>.
3. Долганова О.И., Деева Е.А. Готовность компании к цифровым преобразованиям: проблемы и диагностика // Бизнес-информатика. 2019. Том 13. № 2. С. 59–72.
4. «Жесткие диски» человечества: сколько информации мы производим ежегодно и где она хранится // Сетевое издание TechInsider. - URL: <https://www.techinsider.ru/editorial/701413-skolko-informacii-my-proizvodim-ezhegodno-i-gde-ona-hranitsya/>.
5. Киселева О.Н. Инновационная цифровизация в контексте обеспечения управленческой безопасности российских промышленных предприятий России // Основы экономики, управления и права. 2019. № 1 (19). С. 21–25.
6. Левченко Т.А. Основные тенденции цифровизации российского бизнеса в современных условиях // Азимут научных исследований. 2021. Том 10. № 3 (36). С. 229–232.
7. Лещенко Н.П., Реутова И.М. Факторы цифровой трансформации российских компаний: отраслевой аспект // Вестник Сибирского института бизнеса. 2020. № 4 (36). С. 34–40.
8. Наука, инновации и технологии // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>.
9. Наташкина Е.А., Ажлуни А.М., Шарыгина О.Л. Влияние цифровизации на инновационные процессы в промышленности // Вестник аграрной науки. 2022. № 2 (95). С. 146–151.
10. Овчинникова О.В. Факторы, влияющие на эффективность инновационной деятельности // Теория и практика современной науки. 2016. № 4 (10). С. 539–542.
11. Российский статистический ежегодник 2023 // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994>.
12. GitOps и постквантовая криптография: кривая хайпа Gartner в 2023 год // РБК. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/64f833c29a794712449b13b2?from=copy>.

## References

1. Galimova M.P. Gotovnost' rossijskih predpriyatij k cifrovoj transformacii: organizacionnye drajvery i bar'ery // Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. 2019. № 1 (27). S. 27–36.
2. Gosudarstvennaya informacionnaya sistema promyshlennosti. URL: <https://gisp.gov.ru/mainpage/>.
3. Dolganova O.I., Deeva E.A. Gotovnost' kompanii k cifrovym preobrazovaniyam: problemy i diagnostika // Biznes-informatika. 2019. Tom 13. № 2. S. 59–72.
4. «ZHestkie diski» chelovechestva: skol'ko informacii my proizvodim ezhegodno i gde ona hranitsya // Setevoe izdanie TechInsider. - URL: <https://www.techinsider.ru/editorial/701413-skolko-informacii-my-proizvodim-ezhegodno-i-gde-ona-hranitsya/>.
5. Kiseleva O.N. Innovacionnaya cifrovizaciya v kontekste obespecheniya upravlencheskoj bezopasnosti rossijskih promyshlennyh predpriyatij Rossii // Osnovy ekonomiki, upravleniya i prava. 2019. № 1 (19). S. 21–25.
6. Levchenko T.A. Osnovnye tendencii cifrovizacii rossijskogo biznesa v sovremennyh usloviyah // Azimut nauchnyh issledovanij. 2021. Tom 10. № 3 (36). S. 229–232.
7. Leshchenko N.P., Reutova I.M. Faktory cifrovoj transformacii rossijskih kompanij: otraslevoj aspekt // Vestnik Sibirskogo instituta biznesa. 2020. № 4 (36). S. 34–40.
8. Nauka, innovacii i tekhnologii // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>.
9. Natashkina E.A., Azhluni A.M., SHarygina O.L. Vliyanie cifrovizacii na innovacionnye processy v promyshlennosti // Vestnik agrarnoj nauki. 2022. № 2 (95). S. 146–151.
10. Ovchinnikova O.V. Faktory, vliyayushchie na effektivnost' innovacionnoj deyatel'nosti // Teoriya i praktika sovremennoj nauki. 2016. № 4 (10). S. 539–542.
11. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik 2023 // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994>.
12. GitOps i postkvantovaya kriptografiya: krivaya hajpa Gartner v 2023 god // RBK. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/64f833c29a794712449b13b2?from=copy>.