

Ссылка для цитирования этой статьи:

Лиуси, Аржаев Ф.И. Управление техническими и технологическими инновациями в цифровой экономике // Human Progress. 2024. Том 10, Вып. 6. URL: http://progress-human.com/images/2024/Tom10_6/Liyushi.pdf DOI 10.46320/2073-4506-2024-6a-16.

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ИННОВАЦИЯМИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Лиуси

магистрант

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы
г. Москва, Российская Федерация

Аржаев Федор Игоревич

кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой и национальной экономики

Всероссийской академии внешней торговли Минэкономразвития;
старший эксперт Института прикладных экономических исследований
Российской Академии народного хозяйства и Государственной
службы при Президенте Российской Федерации (ИПЭИ РАНХиГС)
г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. Управление техническими и технологическими инновациями определяет состояние и вектор развития технических и технологических систем в обществе, определяя эффективность цифровой трансформации национальной экономики. Объект исследования – цифровая экономика. Предмет исследования – технические и технологические системы, как объекты управления. Цель исследования – определить и разграничить эффективность управления техническими и технологическими факторами инноваций. В статье представлено разграничение объектов управления по техническим и технологическим факторам. Определена эффективность функции управления инновациями с позиции разграничения объекта управления. Представлены темпы технологического совершенствования цифровых и нецифровых технологий. С позиции управления, цифровая трансформация технических и технологических систем, как объектов управления обладает потенциалом для повышения прозрачности и подотчетности государственных институтов и может служить инструментом для ограничения бюрократии, коррупции, уклонения от уплаты налогов и облегчения взаимодействия граждан с правительством.

Ключевые слова: технические инновации, технологические инновации, субъект управления, объект управления, задача управления.

Введение

Управление техническими и технологическими инновациями, призванное обеспечить стратегическое преимущество компании, представляет собой сложную и многосоставную задачу, в которой основная трудность заключается в том, как совместить непредсказуемость технологических прорывов с необходимостью интегрировать новые технологии в существующую структуру управления бизнесом: *«Далее отметим важность инновационного поиска и его зависимость от существующей в обществе системы управления. Он может реализовываться на всех уровнях экономики. Будучи ограничены размерами статьи, мы рассмотрим его проявления лишь на макро- и микроуровне в командноадминистративных и рыночных экономиках. В случае рыночной экономики, исходя из описанной выше вовлеченности персонала в работу предприятия, его адекватного отношения к рискам и оптимистичного настроения к внедрению нового, инновационный поиск является неотъемлемой частью деятельности. Изобретательство и инновации в одной фирме могут способствовать зарождению значительного успеха или даже возникновению прорыва в целой отрасли. А отрасль – это уже уровень мезо- или макроэкономики»* [1, с. 90]. Поэтому для лучшего понимания процесса управления технологиями необходимо определить, что оно собой представляет, то есть реализовывать научную активность с целью разграничения и определения объектов управления и результативности.

Основная часть

Функция управления техническими и технологическими инновациями предполагает разграничение технического фактора, который относится к практическому применению научных и математических знаний для проектирования, производства, обслуживания и эксплуатации инновационных продуктов, систем и процессов, что предполагает наличие навыков и опыта в определенной области, например, в инженерии, информатике или механике. Технические знания часто приобретаются через образование, обучение и практический опыт, полагая в содержании функции управления – управление техническими системами.

Технологический фактор относится к изучению, разработке и применению технологий - это инструменты, методы и процессы, используемые для решения проблем, повышения производительности и достижения целей, предполагая охват широкого спектра областей, включая электронику, телекоммуникации, биотехнологии и информационные технологии. Технологические достижения произвели революцию во многих аспектах современной жизни, от связи и транспорта до здравоохранения и развлечений, при этом темпы технологических изменений неуклонно растут, поскольку ежедневно происходят новые открытия и инновации.

Крайне важно для эффективной реализации функции управления понимать разницу между техническим и технологическим объектом управления, чтобы избежать неопределённости и неэффективной реализации функции управления, то есть определить и реализовать компетенцию управления (с позиции субъекта): *«...компетентность отражает степень владения определенными компетенциями, под которыми понимается совокупность новообразований личности, знаний, системы ценностей и ценностных отношений, способствующая созданию ценностно-смысловых, поведенческих, мотивационных, эмоционально-волевых, когнитивных результатов личностной деятельности субъектов. В структуре компетенции выделяют профессиональные знания, профессиональные навыки и умения, способности, а также навыки поведения и общения»* [2, с. 69].

Технический объект управления относится к практическому применению знаний в определенной области, в то время как технология - это инструменты и методы, используемые для выполнения задачи. Технологические относятся к использованию технологий, а технические навыки - это практические навыки, необходимые для выполнения задачи, так например, инженеру-программисту для написания кода нужны технические навыки, а технология, используемая для написания кода, - это технологическая.

Технические и технологические объекты управления определяют развитие цифровой экономики. Цифровая экономика играет ключевую роль в технологическом прогрессе что, в свою очередь, способствует качественному экономическому развитию, когда цифровая экономика создает необходимую основу для диверсификации субъектов и моделей инноваций, тем самым стимулируя технологический прогресс.

Цифровая экономика обеспечивает условия для расширения спектра инновационных субъектов, так долгое время инновационные исследования были сосредоточены на предприятиях, но с развитием технологических парадигм в эпоху цифровой экономики круг субъектов инноваций расширился, включив в себя не только предприятия, но и правительства, университеты, научно-исследовательские институты и даже отдельных лиц. Цифровые технологии способствуют быстрому распространению и доступности информационных ресурсов, лежащих в основе инноваций, что приводит к увеличению числа субъектов, имеющих доступ к инновационной информации, и позволяет всем типам субъектов участвовать в инновационном процессе, реализуя диверсификацию тематики инноваций. Цифровая экономика трансформирует инновационный процесс, превращая его из закрытого в открытый через участие разнообразных инновационных субъектов, которое требует адаптации и создания новых моделей инноваций, что обеспечивает реализацию этих потребностей с минимальными затратами. В эпоху цифровой экономики субъектом

инноваций больше не является исключительно предприятие, а инновационный процесс больше не ограничивается рамками предприятия, а широкое применение цифровой экономики привело к межрегиональному и межстрановому обмену данными и информацией, сделав совместные инновации основным методом. Разнообразие инновационных субъектов и моделей создает динамично развивающуюся инновационную экосистему с техническими и технологическими элементами (объекта управления), где происходит постоянный обмен опытом, знаниями и ресурсами – таблица 1.

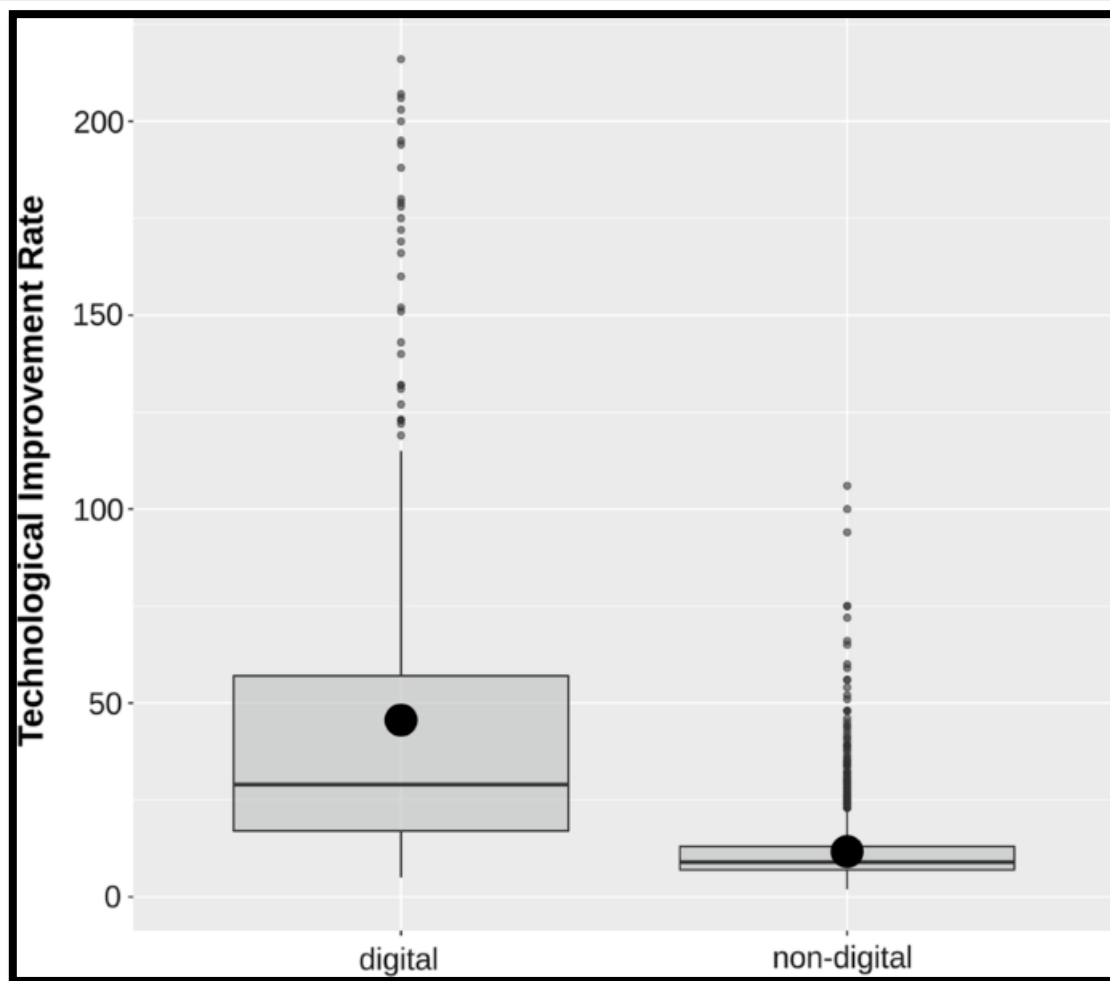
Таблица 1

Технические и технологические аспекты инноваций

Технический аспект	Технологический аспект
Практическое применение научных и математических знаний	Изучение, разработка и применение технологий
Навыки и опыт в конкретной области	Охватывает широкий спектр областей
Сосредоточьтесь на оптимизации производительности, эффективности и надежности.	Преображает многие аспекты современной жизни

Источник: составлено автором

Цифровая трансформация определяет ресурсные возможности для прогресса во всех сферах общественной жизни, так эконометрические данные объективно свидетельствуют о том, что цифровая трансформация оказывает позитивное влияние на экономический рост и улучшает рыночные показатели – рисунок 1.



Источник: составлено автором по данным [3]

Рисунок 1. Темпы технологического совершенствования цифровых и нецифровых технологий¹

Технические инновации представляют собой процесс, включающий в себя создание, разработку и внедрение новых или улучшенных технологий, полагая своей результативностью - повышение производительности, эффективности или ценности продукта, услуги или процесса. В современном мире технические инновации являются ключевым источником конкурентного преимущества для бизнеса так как благодаря им компании могут удовлетворить потребности клиентов, найти решения существующих проблем, сократить операционные затраты, повысить производительность или открыть новые возможности для роста.

¹ На рисунке показано распределение темпов усовершенствования 1753 различных технологий. Горизонтальная линия показывает медиану, большая точка — среднее значение, верхний предел рамки - 25-й, а нижний предел - 75-й процентиль. Длина «уса» показывает данные, которые находятся в пределах 1,5-кратного межквартильного размаха. Выбросы отмечены маленькими точками.

Процесс управления техническими инновациями не является линейным, а включает в себя множество этапов, взаимодействие различных субъектов и факторов, которые действуют в сложной и динамичной среде и поэтому для успешной интеграции технических инноваций в свою бизнес-модель, компаниям необходимо разработать эффективные стратегии управления.

Ключевые стратегии управления техническими инновациями:

1. Выявление и оценка возможностей для инноваций, включая в себя всесторонний анализ внешней и внутренней среды компании, когда необходимо оценить потребности и предпочтения клиентов, проанализировать тенденции рынка, изучить конкурентов и выявить существующие пробелы или проблемы, которые могут быть решены с помощью инноваций.

2. Генерация и отбор идей для инноваций где проводятся мозговые штурмы, исследования, прототипирование, тестирование и доработка потенциальных решений, которые могут реализовать выявленную возможность. Здесь важно оценить практичность и жизнеспособность каждой идеи, чтобы выбрать наиболее перспективные для дальнейшей разработки.

3. Разработка и внедрение инновации, когда выбранная идея преобразуется в рыночный продукт, услугу или процесс, который может принести пользу клиентам и заинтересованным сторонам, что может потребовать приобретения или разработки новых ресурсов, возможностей или партнерств, а также преодоления технических, финансовых или нормативных проблем.

4. Получение и поддержание ценности инноваций через разработку и реализацию бизнес-модели, которая может приносить доход и прибыль от инноваций, создавая и поддерживая конкурентное преимущество на рынке, что может потребовать адаптации или изменения ценностного предложения, целевого сегмента, канала сбыта, модели доходов, структуры затрат или сети создания стоимости бизнеса.

Технологические исследования расширяют знания компании в области науки и техники, а разработка применяет эти знания к конкретным задачам компании, в свою очередь, инженерия превращает технологические инновации в продукты, которые клиенты находят полезными или привлекательными.

В условиях высокой конкуренции предприятия должны культивировать культуру постоянного совершенствования, чтобы получить прочное конкурентное преимущество и для достижения этой цели требуется реинжиниринг бизнес-процессов (BPR), который стимулируется технологическими достижениями [4].

Достижения в области информационных технологий (ИТ) нередко приводят к инициативам по сокращению затрат, при этом не все достижения в области ИТ оказываются полезными так как их последствия могут быть негативными. Руководство может стать чрезмерно зависимым от компьютерных систем и неспособным функционировать без них, что может сделать организацию жесткой и неспособной адаптироваться к быстро меняющейся бизнес - среде, все вышперечисленное подчеркивает необходимость эффективного управления использованием технологий в организационной среде.

Менеджеры должны поддерживать процесс стратегического согласования, интегрируя технологические достижения во все аспекты деятельности. Подобное согласование включает в себя четыре ключевых стратегии управления [5]:

1. ИТ-стратегия, которая определяет выбор оптимальных программных и аппаратных решений.
2. Бизнес-стратегия, которая обеспечивает экономическую эффективность реализации ИТ-плана.
3. Организационные проблемы, которые отвечают за поддержание актуального уровня навыков персонала и эффективного программного обеспечения.
4. Проблемы информационных систем, которые обеспечивают бесперебойную работу информационных систем.

Руководство и управление должно гарантировать взаимосвязь этих четырех областей при внедрении достижений в области ИТ, а неспособность поддерживать это согласование может привести к потере стратегического фокуса на объекте управления компании и инвестиции в технологические инновации будут сведены на нет [6], [7].

Заключение

С позиции управления, цифровая трансформация технических и технологических систем, как объектов управления обладает потенциалом для повышения прозрачности и подотчетности государственных институтов и может служить инструментом для ограничения бюрократии, коррупции, уклонения от уплаты налогов и облегчения взаимодействия граждан с правительством. Для общества цифровая трансформация предполагает перспективу улучшения качества услуг здравоохранения и образования, что может способствовать социальной интеграции и общению, а также повысить уровень благосостояния граждан. Цифровая трансформация через объекты управления может положительно повлиять на экологическую устойчивость, способствуя более разумному управлению отходами, предотвращению и контролю загрязнения, а также устойчивому управлению природными ресурсами.

Список литературы

1. Чебыкина М.В. Теоретические аспекты инновационного управления в системе современных экономических условий / М.В. Чебыкина, С.А. Леонов // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2020. – Т. 11, № 3. – С. 82-91. – DOI 10.18287/2542-0461-2020-11-3-82-91. – EDN LSIPHP.
2. Чегринцова С.В. Особенности управления организациями в современных условиях / С.В. Чегринцова, А.Н. Торская // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2023. № 3 (63). С. 64-73. DOI 10.26456/2219-1453/2023.3.064-073. – EDN TYJLFT.
3. Niggli M., Rutzer C. Digital technologies, technological improvement rates, and innovations “Made in Switzerland” // Swiss Journal of Economics and Statistics. 2023. Т. 159. № 1. С. 1.
4. Pasaribu R.D. et al. Implementation of business process reengineering (BPR): Case study of official trip procedures in higher education institutions // Journal of Industrial Engineering and Management. 2021. Т. 14. № 3. С. 622-644.
5. Pearlson K.E., Saunders C.S., Galletta D.F. Managing and using information systems: A strategic approach. John Wiley & Sons, 2024.
6. Recker J. Scientific research in information systems: a beginner's guide. Springer Nature, 2021.
7. Кретьова А.Ю. Социальная эффективность предприятий нефтегазового сектора России / А.Ю. Кретьова // Евразийский юридический журнал. 2023. № 3 (178). С. 432-433. EDN CYPDZH.

MANAGEMENT OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN THE DIGITAL ECONOMY

Liyushi

undergraduate student

Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia
Moscow, Russian Federation

Arzhaev Fyodor Igorevich

Ph.D. in Economics, Associate Professor of the Department of World and National
Economics at the All-Russian Academy of Foreign Trade of the
Ministry of Economic Development;

Senior Expert at the Institute of Applied Economic Research of the Russian Presidential
Academy of National Economy and Public Administration
Moscow, Russian Federation

Annotation. Management of technical and technological innovation determines the state and vector of development of technical and technological systems in society, determining the effectiveness of the digital transformation of the national economy. The object of research is the digital economy. The subject of the research is technical and technological systems as objects of

management. The purpose of the study is to determine and differentiate the effectiveness of management of technical and technological factors of innovation. The article presents a distinction between control objects based on technical and technological factors. The effectiveness of the innovation management function is determined from the position of delimiting the management object. The pace of technological improvement of digital and non-digital technologies is presented. From a governance perspective, digital transformation of technical and technological systems as objects of governance has the potential to increase the transparency and accountability of government institutions and can serve as a tool to limit bureaucracy, corruption, tax evasion and facilitate citizen interaction with government.

Key words: technical innovation, technological innovation, subject of management, object of management, management task.

References

1. Chebykina M.V. Theoretical aspects of innovative management in the system of modern economic conditions / M.V. Chebykina, S.A. Leonov // *Bulletin of Samara University. Economics and Management*. 2020. Т. 11, № 3. P. 82-91. DOI 10.18287/2542-0461-2020-11-3-82-91. EDN LSIPHP.
2. Chegrintsova S.V. Features of managing organizations in modern conditions / S.V. Chegrintsova, A.N. Torskaya // *Bulletin of Tver State University. Series: Economics and management*. 2023. № 3 (63). P. 64-73. DOI 10.26456/2219-1453/2023.3.064-073. EDN TYJLFT.
3. Niggli M., Rutzer C. Digital technologies, technological improvement rates, and innovations “Made in Switzerland” // *Swiss Journal of Economics and Statistics*. 2023. Т. 159. № 1. P. 1.
4. Pasaribu R.D. et al. Implementation of business process reengineering (BPR): Case study of official trip procedures in higher education institutions // *Journal of Industrial Engineering and Management*. 2021. Т. 14. № 3. P. 622-644.
5. Pearlson K.E., Saunders C.S., Galletta D.F. *Managing and using information systems: A strategic approach*. John Wiley & Sons, 2024.
6. Recker J. *Scientific research in information systems: a beginner's guide*. Springer Nature, 2021.
7. Kretova A.Y. Social efficiency of Russian oil and gas sector enterprises / A.Y. Kretova // *Eurasian Law Journal*. 2023. № 3 (178). P. 432-433. EDN CYPDZH.