

Научно-исследовательский журнал «Modern Economy Success»

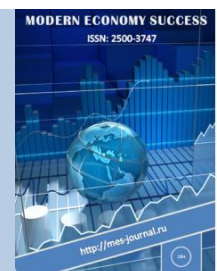
<https://mes-journal.ru>

2025, № 4 / 2025, Iss. 4 <https://mes-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике (экономические науки)

УДК 330.354



¹ Зубрев А.В.,

¹ Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)

Управление ИТ-проектами высокотехнологичных предприятий различных отраслей экономики

Аннотация: в данной статье рассматриваются сущность и ключевые аспекты управления ИТ-проектами на предприятиях высокотехнологичных отраслей экономики. Автором рассматриваются виды проектной деятельности высокотехнологичных предприятий, их основные характеристики в различных аспектах экономического развития. Целью исследования является анализ современных методов управления ИТ-проектами высокотехнологичных предприятий. Анализируются примеры проектной деятельности из различных отраслей, таких как информационные технологии, биотехнологии, авиационная и ракетно-космическая промышленность и др., с целью выявления общих тенденций проджект-менеджмента и лучших практик его применения. Заключение содержит результаты проведенного структурированного анализа и предлагаются решения для повышения эффективности и гибкости управления ИТ-проектами высокотехнологичных предприятий.

Ключевые слова: управление ИТ-проектами, высокотехнологичные предприятия, Agile, Waterfall, гибридное управление ИТ-проектами

Для цитирования: Зубрев А.В. Управление ИТ-проектами высокотехнологичных предприятий различных отраслей экономики // Modern Economy Success. 2025. № 4. С. 409 – 415.

Поступила в редакцию: 6 апреля 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 8 июня 2025 г.; Принята к публикации: 11 июля 2025 г.

¹ Zubrev A.V.,

¹ Moscow Aviation Institute (National Research University)

IT project management of high-tech enterprises of various sectors of the economy

Abstract: this article examines the essence and key aspects of IT project management at enterprises in high-tech sectors of the economy. The author examines the types of project activities of high-tech enterprises, their main characteristics in various aspects of economic development. The purpose of the research is to analyze modern methods of managing IT projects of high-tech enterprises. Examples of project activities from various industries such as information technology, biotechnology, aviation, rocket and space industries, etc. are analyzed in order to identify common trends in project management and best practices in its application. The conclusion contains the results of a structured analysis and suggests solutions to improve the efficiency and flexibility of IT project management in high-tech enterprises.

Keywords: IT project management, high-tech enterprises, Agile, Waterfall, hybrid IT project management

For citation: Zubrev A.V. IT project management of high-tech enterprises of various sectors of the economy. Modern Economy Success. 2025. 4. P. 409 – 415.

The article was submitted: April 6, 2025; Approved after reviewing: June 8, 2025; Accepted for publication: July 11, 2025.

Введение

Высокотехнологичными являются предприятия, которые разрабатывают, производят и распространяют продукцию или услуги с использованием передовых наукоемких знаний и технологий. Эти предприятия зачастую связаны с такими отраслями экономики, как оборонная и аэрокосмическая промышленность, информационные технологии, био- и нанотехнологии, робототехника, а также секторами, занимающимися исследованиями и разработками [1, с. 213]. Высокотехнологичные предприятия производят продукцию и услуги, отличающиеся высокой степенью инновационности и технологической сложности, и играют ключевую роль в современной экономике, обеспечивая разработку прогрессивных инноваций, развитие и внедрение передовых технологий. Роль высокотехнологичных предприятий в мировой экономике с каждым годом только увеличивается и способствует глобальному экономическому развитию. Эффективность управления ИТ-проектами в таких компаниях является критически важным фактором для достижения их стратегических целей [2, с. 16].

Материалы и методы исследований

Для исследования были использованы статистические данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации по уровню инновационной активности и затратам на инновации в высокотехнологичных отраслях экономики за 2022 год. Методологической основой анализа послужили сравнительный и структурный методы, а также методы системного подхода к

изучению особенностей проектной деятельности высокотехнологичных предприятий. Были рассмотрены ключевые направления деятельности ИТ-проектов, характерные для данных предприятий, а также их функциональные задачи и вызовы. Особое внимание уделено оценке факторов, влияющих на эффективность управления ИТ-проектами, таких как уровень неопределенности, ресурсные ограничения, кадровое обеспечение и мультидисциплинарность команд.

Результаты и обсуждения

На протяжении предыдущих лет высокотехнологичные отрасли занимают лидирующие позиции по интенсивности инновационной деятельности. Их развитие является одной из приоритетных задач достижения технологического суверенитета страны, предусмотренных Концепцией технологического развития на период до 2030 года [3, с. 1]. По итогам 2022 г. уровень инновационной активности в высокотехнологичных отраслях достиг 42.7%, что более чем вдвое превосходит среднее значение по обрабатывающим производствам (20.7%) и практически втрое – по промышленному производству в целом (15.6%). Активнее всего инновационную деятельность осуществляют производители летательных и космических аппаратов (51.1%), а также компьютеров, электронных и оптических изделий (48.4%) (табл. 1). Несколько ниже показатель в фармацевтическом производстве (24.6%), где отмечается высокая конкуренция со стороны импортной продукции наряду с относительной пассивностью в сфере внедрения инновационных разработок.

Таблица 1

Основные показатели инновационной деятельности организаций высокотехнологичных отраслей на 2022 год [4, с. 1].

Table 1

Key indicators of innovation activities of high-tech industry organizations for 2022 [4, p. 1].

| Показатель | Высокотехнологичные отрасли – ВСЕГО | Производство | | |
|---|-------------------------------------|---|---|---|
| | | Лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях | Компьютеров, электронных и оптических изделий | Летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования |
| Уровень инновационной активности, % | 42.7 | 24.6 | 48.4 | 51.1 |
| Затраты на инновационную деятельность, млн руб. | 251 742.0 | 43 129.3 | 85 952.5 | 122 660.1 |
| Затраты на продуктовые инновации, % | 79.2 | 37.0 | 83.9 | 90.7 |
| Затраты на процессные инновации, % | 20.8 | 63.0 | 16.1 | 9.3 |

Продолжение таблицы 1
Continuation of Table 1

| | | | | |
|--|-----------|----------|-----------|-----------|
| Интенсивность затрат на инновационную деятельность (удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг), % | 7.0 | 4.2 | 5.4 | 13.0 |
| Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн руб. | 677 495.7 | 58 967.2 | 353 165.8 | 265 362.7 |
| Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, % | 18.9 | 5.7 | 22.0 | 28.1 |

Особенностями проектной деятельности высокотехнологичных предприятий являются:

- Высокая степень неопределенности. ИТ-проекты высокотехнологичных предприятий зачастую связаны с новыми практиками и технологиями, что приводит к высокой степени неопределенности и рисков. Для успешного управления ИТ-проектами необходимо эффективно идентифицировать и управлять рисками на всех этапах.

- Короткие циклы разработки. Конкуренция, волатильность и быстрые темпы развития инноваций на рынке требуют быстрого релиза новых продуктов, что в значительной мере сокращает время на разработку и тестирование.

- Мультидисциплинарные команды. Успешное выполнение ИТ-проектов требует скоординированной работы междисциплинарных команд, включающих специалистов из различных областей таких как информационные технологии, наука, инжиниринг, маркетинг и финансы. Эффективное взаимодействие между участниками проектной команды является ключевым фактором успешного управления ИТ-проектами.

- Подбор квалифицированных исполнителей. Найм и удержание высококвалифицированных специалистов являются важной задачей, так как успех ИТ-проектов зависит от уровня компетенций проектной команды.

- Ограниченные ресурсы. Высокотехнологичные предприятия часто сталкиваются с ограниченными финансовыми и материальными ресурсами, например, бюджетных ассигнований, что требует оптимизации процессов и эффективного распределения ресурсов для успешного выполнения ИТ-проектов в заданные сроки и с необходимым уровнем качества.

Основными задачами высокотехнологичных предприятий являются:

- Экономический рост. Высокотехнологичные направления создают новые рынки и возможности для бизнеса, что способствует увеличению валового внутреннего продукта [5, с. 7].

- Создание рабочих мест. Несмотря на стремление к автоматизации бизнес-процессов, многие высокотехнологичные предприятия также создают множество квалифицированных рабочих мест, требующих наличия специфических знаний и навыков. Это способствует развитию человеческого капитала и повышению уровня занятости в экономике.

- Привлечение инвестиций. Высокотехнологичные предприятия привлекают значительные инвестиции как со стороны частных инвесторов и компаний, так и со стороны государства. Это связано с их потенциалом для быстрого роста и высокой рентабельности. Инвестиции в высокотехнологичный сектор также способствуют развитию инфраструктуры и сопутствующих отраслей [6, с. 161].

- Глобальная конкуренция и экспорт. Высокотехнологичные предприятия играют важную роль в укреплении позиций страны на мировом рынке. Они способствуют увеличению экспорта высокотехнологичной продукции, что улучшает торговый баланс и способствует экономической стабильности [7, с. 6].

- Улучшение качества жизни. Инновации, разрабатываемые высокотехнологичными предприятиями, зачастую направлены на улучшение качества жизни. Это может проявляться как в создании новых медицинских технологий, улучшении экологической ситуации, так и в

развитии средств коммуникации и информационных технологий.

Далее приведем некоторые примеры функциональных направлений проектной деятельности высокотехнологичных предприятий:

1. Программное обеспечение и информационные технологии:

- Операционные системы. Разработка программных платформ, управляющих аппаратными ресурсами компьютеров и мобильных устройств.

- Приложения и сервисы. Разработка программных приложений для бизнеса и пользователей, включая офисные пакеты, CRM- и ERP-системы, социальные сети, облачные сервисы и др.

2. Аппаратное обеспечение и электроника:

- Компьютеры и серверы. Производство персональных компьютеров, ноутбуков, серверов, суперкомпьютеров и их комплектующих.

- Мобильные устройства. Производство смартфонов, планшетов и других мобильных устройств.

3. Фармацевтика и биотехнологии:

- Лекарственные препараты и вакцины. Разработка и производство медицинских препаратов, включая генетически модифицированные препараты и биологически активные вещества.

- Генетические исследования и продукты. Секвенирование генома, генетические тесты и услуги по редактированию генов.

4. Нанотехнологии:

- Наноматериалы. Производство материалов с уникальными свойствами, таких как углеродные нанотрубки, графен и наночастицы.

- Нанoeлектроника. Производство электронных компонентов и устройств, использующих нанотехнологии для улучшения производительности и уменьшения размеров электронных устройств.

5. Робототехника и автоматизация:

- Промышленные роботы. Разработка и производство автоматизированных систем для выполнения производственных задач, таких как сборка, сварка и упаковка.

- Сервисные роботы. Разработка и производство для использования в медицине, например, роботизированной системы для тотальной или частичной замены коленного сустава CUVIS Joint®, обслуживании и бытовых нуждах.

6. Авиационная и ракетно-космическая техника:

- Космические аппараты, ракетносители и

разгонные блоки. Производство летательных аппаратов и комплексных систем для исследования околоземного пространства, космоса и для коммерческих запусков.

- Авиационная промышленность. Самолеты и авиационные двигатели для гражданской и военной авиации.

7. Оборонный-промышленный комплекс:

- Стратегическое вооружение воздушно-космической обороны (ВКО). Проектирование и производство комплексов ВКО различного назначения и базирования, например, в части функционирования информационных и огневых средств мобильных зенитно-ракетных комплексов. [8, с. 217] и др.

- Противодействие средствам воздушного нападения. Проектирование и производство комплексов, предназначенных для защиты объектов инфраструктуры и промышленности от беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) как самолетного, так и вертолетного типа, а также квадрокоптеров и мультикоптеров.

8. Возобновляемая энергия и экологичные технологии:

- Солнечные панели и системы. Разработка технологий для производства и установки солнечных энергетических систем.

- Энергосберегающие технологии. Разработка решений для повышения энергоэффективности и уменьшения углеродного следа.

9. Медицинские технологии:

- Медицинские устройства. Производство устройств для диагностики, лечения и мониторинга здоровья, таких как кардиостимуляторы, протезы и хирургическое оборудование.

- Диагностическое оборудование. Разработка технологий для проведения медицинских обследований, включая МРТ-сканеры, компьютерные томографы, УЗИ-аппараты и лабораторные анализаторы.

10. Финансовые технологии:

- Платежные системы и решения. Разработка технологий для проведения электронных платежей, денежных переводов и онлайн-банкинга.

- Блокчейн и криптовалюты. Разработка платформ для децентрализованных финансовых операций и управления цифровыми активами.

В связи с вышеуказанным, можно констатировать, что управление ИТ-проектами высокотехнологичных предприятий требует применения специализированных методов и подходов. В зависимости от специфики функционального направления деятельности высокотехнологичного предпри-

ятия следует детерминировать необходимый пакет инструментов и сервисов проджект-менеджмента в каждом конкретном случае. Наиболее часто используемыми методологиями [9, с. 56] являются гибридные, основанные на преимуществах гибких, структурированных и предиктивных методов и подходов.

Основными принципами гибридного управления ИТ-проектами высокотехнологичных предприятий являются:

1. Адаптивность и гибкость. Использование методологии Agile [10, с. 7] для тех частей ИТ-проекта, которые требуют высокой степени гибкости и адаптации. Применение методологии Waterfall [11, с. 48] для предиктивных и последовательных частей ИТ-проекта.

2. Фиксированные цели и гибкие методы. Определение четких проектных целей и ожидаемых результатов.

3. Смешанная команда и роли. Интеграция в проектную команду специалистов с релевантным опытом работы в обеих методологиях. Назначение проектного менеджера, который способен эффективно управлять командой в рамках обеих методологий.

Этапами внедрения гибридного управления ИТ-проектами являются [12, с. 37]:

1. Анализ проекта и определение подхода. Разделение ИТ-проекта на части и определение частей, которые лучше подходят для управления в рамках Agile и в рамках Waterfall. Создание плана ИТ-проекта, комбинируя элементы обеих методологий.

2. Планирование и инициация. Составление подробного плана для части ИТ-проекта, выполняемой по Waterfall, с четко определенными этапами и сроками. Создание для Agile-части бэклога задач и спринтов, определение временных рамок для каждой итерации.

3. Исполнение и мониторинг. Управление Waterfall-частью с помощью традиционных инструментов планирования и контроля (например, диаграммы Ганта [13, с. 221]). Использование Agile-инструментов, таких как ежедневные стендапы, спринт-ревью и ретроспективы для гибких частей ИТ-проекта.

4. Интеграция и координация. Регулярное проведение встреч для координации работы между командами, работающими по разным методологиям. Обеспечение прозрачности и обмена информацией между всеми участниками

ИТ-проекта.

5. Управление изменениями и рисками. Использование Agile-подхода для быстрого реагирования на изменения и корректировки задач в ходе ИТ-проекта. Применение традиционных методов управления рисками для долгосрочного планирования и предотвращения крупных проблем.

Преимуществами гибридного управления ИТ-проектами высокотехнологичных предприятий можно считать:

- Гибкость. Возможность быстро адаптироваться к изменениям в условиях неопределенности.

- Контроль. Сохранение контроля и предсказуемости для стабильных частей ИТ-проекта.

- Оптимизация ресурсов. Эффективное использование ресурсов и времени.

- Снижение рисков. Комбинированный подход помогает снизить риски, связанные с использованием только одного метода.

Выводы

Эффективное управление ИТ-проектами высокотехнологичных предприятий требует сочетания гибких и традиционных методологий, современных инструментов и технологий, а также постоянного обучения и развития проектных команд. Применение этих стратегий позволит адаптироваться к рыночным изменениям, минимизировать риски и оптимизировать процессы, обеспечивая успешное выполнение ИТ-проектов и достижение поставленных целей. В связи комплексностью проектной деятельности современных высокотехнологичных предприятий можно сделать вывод, что наиболее рациональным можно считать применение гибридных методов проджект-менеджмента, а именно комбинированных подходов с целью повышения эффективности, минимизации затрат и рисков. Учитывая уже существующие на рынке [14, с. 23] и зарекомендовавшие себя с положительной стороны гибкие подходы проджект-менеджмента, необходимо обращать внимание и на применение предиктивных методов на тех этапах проектной деятельности, в которых не предусматривается ведение итеративных разработок с регулярным сбором обратной связи от заинтересованных сторон. Данная методика также способствует увеличению эффективности распределению и расходованию средств и ресурсов.

Список источников

1. Чжан Минь, Максимова Т.Г. Референтная модель определения высокотехнологичных предприятий в контексте Индустрии 4.0 // *Инновации и Инвестиции*. 2023. № 2. С. 210 – 215.
2. Калачанов В.Д., Суркова Е.В., Ефимова Н.С. и др. Управление высокотехнологичными предприятиями: учебное пособие. Чебоксары: Среда, 2023. 200 с.
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.05.2023 г. № 1315-р об утверждении Концепции технологического развития до 2030 года.
4. Инновационный потенциал высокотехнологичных отраслей // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/885863948.html> (дата обращения: 20.07.2024)2.
5. Русскова Е.Г., Антоненко И.В., Овчаров Д.А. Методология расчета ВВП: теоретический и практический подходы // *Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика*. 2022. Т. 24. № 4. С. 5 – 15. DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2022.4.1>
6. Власова О.В., Латышева З.И. Инвестиционная привлекательность ведущих отраслей российской экономики в период кризиса // *Экономика и управление народным хозяйством // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. 2022. С. 160 – 166.
7. Евразийская экономическая комиссия. Аналитический доклад «О макроэкономической ситуации в государствах – членах Евразийского экономического союза и предложениях по обеспечению устойчивого экономического развития» // *Макроэкономический доклад*. 2024. С. 50.
8. Зубрев А.В. Методический подход к выбору оптимального соотношения системных параметров информационных и огневых средств мобильного ЗРК // *РТИ Системы ВКО – 2014: II Всероссийская научно-техническая конференция: сборник материалов*. М.: Радиотехника, 2014. 363 с. ISBN 978-5-93108-096-3
9. Титов С.А., Титова Н.В. Гибридные методологии управления проектами как проявление организационной амбидекстрии // *Управленческие науки*. 2022. № 12 (2). С. 55 – 67.
10. Михайленко М.В. *Время быть Agile*. Москва: Эксмо, 2022. 272 с. (Проектный менеджмент).
11. Алешин А.В., Аньшин В.М., Багратиони К.А. и др. *Управление проектами: фундаментальный курс* / под ред. В.М. Аньшина, О.Н. Ильиной; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2023. 800 с.
12. Стандарт управления проектом и Руководство к своду знаний по управлению проектом. 7-е изд. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc, 2021. 374 с.
13. Милошевич Д. Набор инструментов для управления проектами: пер. с англ. Е.В. Мамонтова / Под ред. Неизвестного С.И. М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2022. 717 с.
14. Майкл Д.Л. «Бережливое производство + шесть сигм» в сфере услуг: как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса: пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 402 с.

References

1. Zhang Min, Maksimova T.G. Reference model for defining high-tech enterprises in the context of Industry 4.0. *Innovations and Investments*. 2023. No. 2. pp. 210 - 215.
2. Kalachanov V.D., Surkova E.V., Efimova N.S. et al. Management of high-tech enterprises: a tutorial. Chebo-ksary: Sreda, 2023. 200 p.
3. Order of the Government of the Russian Federation of 20.05.2023 No. 1315-r on approval of the Concept of technological development until 2030.
4. Innovative potential of high-tech industries. Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University Higher School of Economics. [Electronic resource]. URL: <https://issek.hse.ru/news/885863948.html> (accessed: 20.07.2024)2.
5. Russkova E.G., Antonenko I.V., Ovcharov D.A. Methodology for calculating GDP: theoretical and practical approaches. *Bulletin of Volgograd State University. Economics*. 2022. Vol. 24. No. 4. P. 5 – 15. DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2022.4.1>
6. Vlasova O.V., Latysheva Z.I. Investment attractiveness of leading sectors of the Russian economy during the crisis. *Economy and management of the national economy. Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*. 2022. P. 160 – 166.

7. Eurasian Economic Commission. Analytical report "On the macroeconomic situation in the member states of the Eurasian Economic Union and proposals to ensure sustainable economic development". Macroeconomic report. 2024. P. 50.
8. Zubrev AV Methodological approach to choosing the optimal ratio of system parameters of information and fire assets of a mobile air defense missile system. RTI VKO Systems – 2014: II All-Russian scientific and technical conference: collection of materials. Moscow: Radio Engineering, 2014. 363 p. ISBN 978-5-93108-096-3
9. Titov S.A., Titova N.V. Hybrid project management methodologies as a manifestation of organizational ambidexterity. *Management Sciences*. 2022. No. 12 (2). P. 55 – 67.
10. Mikhailenko M.V. Time to be Agile. Moscow: Eksmo, 2022. 272 p. (Project management).
11. Aleshin A.V., Anshin V.M., Bagrationi K. A., et al. Project management: a fundamental course. edited by V.M. Anshin, O.N. Ilyina; Nat. research. University "Higher School of Economics". 2nd ed., revised. and enlarged. Moscow: Publishing house of the Higher School of Economics, 2023. 800 p.
12. Project management standard and a guide to the project management body of knowledge. 7th ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc, 2021. 374 p.
13. Milosevic D. A set of project management tools: trans. from English by E.V. Mamontov. Ed. by Neizvestny S. I. M.: IT Company; DMK Press, 2022. 717 p.
14. Michael D.L. "Lean Manufacturing + Six Sigma" in the Service Sphere: How the Speed of Lean Manufacturing and the Quality of Six Sigma Help Improve Business: trans. from English. M.: Alpina Business Books, 2005. 402 p.

Информация об авторе

Зубрев А.В., скрам-мастер, владелец продукта, соискатель кафедры «Системы управления экономическими объектами», ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-1333-1654>, Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет), 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, audiojungle@yandex.ru

© Зубрев А.В., 2025