

УДК 658.624

СУЩНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЯМИ ПРИ СОЗДАНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ

Артеменко В.Б.

кандидат технических наук, преподаватель,

ФГБОУ ВО «МИРЭА-Российский технологический университет»,

Москва, Россия

Першин Е.В.

кандидат технических наук, преподаватель,

НИУ МИЭТ,

Москва, Россия

Никиташ И.Г.

студент,

ФГБОУ ВО «МИРЭА-Российский технологический университет»,

Москва, Россия

Габрух А.Ю.

студент,

ФГБОУ ВО «МИРЭА-Российский технологический университет»,

Москва, Россия

Аннотация

В статье раскрывается сущность управления требованиями при создании инновационной продукции. Обоснована значимость инновационной продукции для современной экономики и показана сложность ее разработки, которая обусловлена высоким уровнем рыночной, технологической и организационной неопределенности. Рассмотрены терминология, содержание, порядок и

основные этапы управления требованиями такие как выявление, анализ, согласование, валидация и управление изменениями, а также основные инструменты, применяемые на каждом из них. Выявлены различия управления требованиями при создании традиционной и инновационной продукции. Подчеркивается, что в инновационной продукции требования изначально формируются как гипотезы и носят гибкий характер.

Ключевые слова: управление требованиями; инновационная продукция; инновационный проект; неопределенность; валидация; приоритезация.

THE ESSENCE OF REQUIREMENTS MANAGEMENT IN THE CREATION OF INNOVATIVE PRODUCTS

Artemenko V.B.

*candidate of Technical Sciences, lecturer,
MIREA-Russian Technological University,
Moscow, Russia*

Pershin E.V.

*candidate of Technical Sciences, lecturer,
MGIMO University of the Ministry of Foreign Affairs of Russia
Moscow, Russia*

Nikitash I.G.

*student,
MIREA-Russian Technological University
Moscow, Russia*

Gabrukh A.Y.

student,

MIREA-Russian Technological University
Moscow, Russia

Abstract

The article examines the essence of requirements management in the development of innovative products. It substantiates the importance of innovative products for the modern economy and demonstrates the complexity of their development, which is обусловted by a high level of market, technological, and organizational uncertainty. The paper discusses the terminology, content, process, and key stages of requirements management, including requirements elicitation, analysis, prioritization and agreement, validation, and change management, as well as the main tools used at each stage. The study identifies the differences between requirements management in the development of traditional and innovative products. It emphasizes that, in innovative product development, requirements are initially formulated as hypotheses and therefore remain flexible throughout the project.

Keywords: requirements management; innovative product; innovation project; uncertainty; validation; prioritization.

Для современной экономики инновационная продукция является одним из важнейших факторов роста, повышения конкурентоспособности и технологического развития, поскольку именно инновационные товары и услуги позволяют организациям создавать новые преимущества, формировать ранее не существовавшие рынки и быстрее адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды [6, 558]. На макроуровне развитие инновационной продукции связано с ростом производительности труда, усилением экспортного потенциала и переходом к экономике знаний [3, 296].

Особенность инновационной продукции заключается в том, что она не только удовлетворяет уже существующий спрос, но и способна формировать

новые потребности, тем самым инновация влияет не только на ассортимент рынка, но и на поведение потребителей, структуру конкуренции и развитие смежных отраслей. Однако для того, чтобы продукт, обладающий определенным уровнем новизны, оказался экономически эффективным, он должен иметь понятную для потребителя ценность [4, 26], поэтому ключевой задачей становится не просто создание технически нового решения, а управляемое преобразование идеи в рыночно востребованный продукт. Именно на этом этапе особенно возрастает роль управления требованиями, поскольку через требования фиксируются цели проекта, ожидания заинтересованных сторон, ограничения и критерии качества будущего продукта. Без такой работы инновационная разработка быстро теряет управляемость и это приводит к возрастанию риска создания сложного, но невостребованного решения, увеличению срока согласования, усложнению распределения ресурсов и сложности определения, какие характеристики действительно являются приоритетными.

Сложность разработки инновационной продукции во многом определяется повышенной неопределенностью, а успешное управление инновационным проектом требует понимания с какими неопределенностями может столкнуться команда [1, 167]. На ранних стадиях проекта часто отсутствуют точные сведения о целевой аудитории, масштабах спроса, допустимой цене, наиболее значимых функциях и даже о технологической реализуемости отдельных решений. Значительная часть исходных параметров продукта формируется как гипотеза и требует последующей проверки. При этом неопределенность инновационной продукции может носить рыночный, технологический и организационный характер. Команда проекта не всегда способна заранее установить, какие свойства продукта будут наиболее ценными для потребителя, какие ограничения станут критическими, а какие технические решения позволят достичь требуемого качества, поэтому неопределенность в проектах исследований и разработок представляет серьезный вызов, подвергая проекты риску задержек и

увеличению затрат [2, 53]. Дополнительную сложность создает и то, что инновационный проект находится под воздействием требований различных заинтересованных сторон таких как пользователи, заказчики, инвесторы, разработчики, партнеры и регуляторы, интересы которых нередко оказываются противоречивыми.

Следовательно, при создании инновационной продукции необходимо не только ответить на вопрос, возможно ли технически реализовать тот или иной замысел, но и определить, какой именно продукт следует разрабатывать, для кого он предназначен и почему именно он будет востребован рынком. Исходя из поставленной проблемы необходимо рассмотреть сущность управления требованиями, потому что именно они позволяют системно выявлять ожидания заинтересованных сторон, соотносить их с возможностями разработчика и последовательно преобразовывать исходную идею в концепцию продукта, ориентированного на реальные потребности рынка.

Управление требованиями при создании инновационной продукции представляет собой системно организованную деятельность по выявлению, анализу, согласованию, приоритезации, валидации и изменению требований на протяжении жизненного цикла продукта. Его задача заключается не только в документировании запросов заинтересованных сторон, но и в обеспечении их обоснованности, взаимной согласованности и связи с целями инновационного проекта. В отличие от узкого понимания требований как содержания технического задания, в инновационной сфере управление требованиями начинается уже на стадии формирования концепции продукта и продолжается по мере появления новых знаний о рынке, пользователях и технологии [7, 20]. Если в традиционных проектах требования преимущественно фиксируются заранее и далее уточняются в ограниченных пределах, то в инновационных проектах они изначально носят более гибкий характер, часто формируются как гипотезы и корректируются по мере накопления эмпирических данных о продукте и его востребованности.

Порядок управления требованиями обычно включает несколько взаимосвязанных этапов.

Этап 1. Выявление требований, то есть сбор информации о потребностях, ожиданиях, ограничениях и целях заинтересованных сторон.

Этап 2. Анализ и уточнение требований, в ходе которого собранные требования подвергаются анализу по содержанию, степени значимости и реализуемости: они уточняются, сопоставляются, устраняются противоречия и определяется их соответствие целям разрабатываемого продукта.

Этап 3. Согласование и приоритезация требований, ведь в условиях ограниченных ресурсов невозможно одновременно реализовать все пожелания в полном объеме.

Этап 4. Валидация требований позволяет оценить, насколько требования, которые были сформулированы, отражают ценность будущего продукта и соответствует ли он ожиданиям потребителей.

Этап 5. Управление изменениями требований необходимо для уточнения изначальных параметров продукции, так как они могут меняться в ходе развития инновационного проекта.

Управление требованиями необходимо на всем жизненном цикле инновационного продукта и для того, чтобы работа была эффективной, применяются различные инструменты, которые включают в себя как методы получения информации, так и средства ее структурирования и изменения.

На первом этапе, который заключается в выявление требований, применяются инструменты, направленные на изучение ожиданий заинтересованных сторон – интервью, опросы, наблюдения, анализ клиентского пути, экспертные обсуждения и другие. Чем выше новизна продукта, тем большее значение приобретает способность команды не просто собирать мнения, а интерпретировать реальные проблемы и мотивы будущих потребителей.

На этапе анализа и уточнения требований используются реестры требований, пользовательские истории, сценарии использования, карты процессов и матрицы заинтересованных сторон. Данные инструменты позволяют упорядочить разнотипную информацию, сделать требования сопоставимыми и обеспечить совместную работу участников проекта. В следствие чего требования рассматриваются как логически организованную систему, которая отражает цели продукта и ограничения его разработки.

На этапе приоритезации используются экспертная оценка, ранжирование по критериям ценности и риска, а также методики, позволяющие отделить обязательные требования от необязательных. Такой подход, для инновационной продукции является важным, так как в условиях ограниченности времени, бюджета и ресурсов необходимо понимать, какие требования критичны для подтверждения ценности продукта, а какие могут быть перенесены на последующие этапы.

Для валидации требований применяются прототипы, анализ стейкхолдеров, пилотные внедрения, демонстрационные образцы и иные формы экспериментальной проверки. Данные инструменты необходимы для подтверждения значимости отдельных требований и получения обратной связи от пользователей. Такой подход позволит вовремя отказаться от ошибочных гипотез. Валидация требований в инновационных проектах имеет постоянный характер, ведь она дает понять будет ли покупатель платить за продукт или же параметры продукции оказались невостребованными на рынке.

На последнем, пятом, этапе управления изменениями требований применяются журналы изменений, версии требований, матрицы трассировки и специализированные программные системы. Применение этих инструментов позволяет строго следить за логикой применяемых в проекте решений. Например, как изменение одного требования повлияет на цену, архитектуру или качество продукции. Такие инструменты приводят информацию о продукте в

порядок, что делает процесс разработки понятным, управляемым и устойчивым к неопределенностям.

Управление требованиями выполняет ряд важных функций, а инструменты практически реализуют поставленные задачи. Во-первых, управление требованиями делает инновационный проект более прозрачным и управляемым, поскольку переводит разрозненные идеи и ожидания в системно организованный набор характеристик продукта. Во-вторых, оно помогает команде выстраивать обоснованные приоритеты и своевременно корректировать концепцию разработки. В-третьих, управление требованиями снижает вероятность создания функций, не представляющих ценности для конечного пользователя, то есть требования определяют, что хотят получить от создаваемой системы заинтересованные стороны и какими свойствами должна обладать система для удовлетворения их запросов [5, 61]. Поэтому в условиях инновационной деятельности оно выступает не вспомогательной процедурой, а одним из условий коммерческой состоятельности будущего продукта.

Несмотря на общую логику работы с требованиями, управление требованиями в традиционных и инновационных проектах имеет принципиальные различия (табл. 1). В традиционных проектах требования, как правило, фиксируются заранее и выступают относительно устойчивой основой планирования. Основное внимание уделяется их детальному описанию, контролю исполнения и ограничению изменений. Такая модель оправдана в тех случаях, когда характеристики продукта, поведение потребителей и технологические решения в значительной степени предсказуемы.

В инновационных проектах ситуация иная. Здесь требования изначально менее определены и нередко формируются в виде гипотез. Поэтому управление требованиями направлено не столько на сохранение первоначальной неизменности, сколько на управляемое уточнение продукта по мере накопления знаний о рынке, пользователях и технологии. Изменения требований в данном случае являются не отклонением от нормы, а естественным следствием обучения

команды. Их приоритет определяется не только планом работ, но и вкладом в подтверждение ценности продукта, снижение рисков и проверку жизнеспособности бизнес-модели [2, 13].

Для традиционных проектов основными источниками требований чаще выступают заказчик и нормативные ограничения, тогда как в инновационной сфере круг источников значительно шире: пользователи, рынок, команда проекта, инвесторы, партнеры и регуляторы. Если в традиционной среде изменения требований обычно рассматриваются как нежелательные и подлежащие жесткому контролю, то в инновационной разработке они являются ожидаемыми и должны быть встроены в логику управления. Наконец, различается и характер валидации: в традиционных проектах она преимущественно связана с тестированием уже созданного результата, тогда как в инновационных — осуществляется на протяжении всего проекта через прототипы, эксперименты и пилотные проверки.

Таблица 1 - Отличия управления требованиями в традиционных и инновационных проектах

Характеристика	Традиционный проект	Инновационный проект
Исходная определенность требований	Требования фиксируются заранее	Часть требований формируется как гипотезы и уточняется итеративно
Основные источники требований	Заказчик и нормативные ограничения	Пользователи, рынок, команда, инвесторы, регуляторы
Изменение требований	Изменения нежелательны и жестко контролируются	Изменения естественны и требуют управляемости
Основания приоритизации	План работ и контрактные условия	Ценность, риск и результаты проверок
Валидация	Преимущественно на этапе тестирования результата	На протяжении проекта через прототипы и эксперименты

Представленные данные (табл. 1) показывают, что в инновационной среде управление требованиями должно строиться как циклический процесс, тесно связанный с экспериментами, уточнением гипотез и постоянной проверкой

ценности создаваемого продукта. Именно эта особенность отличает его от более стабильной и регламентированной модели, характерной для разработки традиционной продукции.

Таким образом, управление требованиями позволяет рассматривать инновационную идею, техническую реализацию и реальные потребности рынка как единое целое. и помогает собрать и систематизировать различную информацию о продукте, формировать обоснованные приоритеты, согласовывать требования между собой и проверять их ценность на практике. На основе полученных данных возможно своевременно вносить изменения в концепцию продукта. Использование инструментов на всех этапах управления требованиями делает инновационный проект прозрачным, снижает уровень неопределенности и позволяет принимать наилучшие решения. В результате получается продукт, который соответствует запросам реальных пользователей, что ведет к жизнеспособности инновационных решений и вероятности повышения коммерческого успеха.

Таким образом, проведенное исследование показало, что управление требованиями является одним из ключевых условий успешного создания инновационной продукции. Так как позволяет рассматривать инновационную идею, техническую реализацию и реальные потребности рынка как единое целое и систематизировать различную информацию о продукте, формировать обоснованные приоритеты, согласовывать требования между собой и проверять их ценность на практике.

В следствие чего является возможным создать продукт, который соответствует запросам пользователей, что обеспечивает жизнеспособность инновационных решений.

Библиографический список:

1. Батанов Ф.А. Управление неопределенностями в инновационных проектах и их влияние на экономическую эффективность // Журнал прикладных

исследований. 2025. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-neopredelennostyami-v-innovatsionnyh-proektah-i-ih-vliyanie-na-ekonomicheskuyu-effektivnost> (дата обращения: 03.07.2026).

2. Батанов Ф.А., Сергейчик Д.И. Подходы к снижению технической неопределенности исследований и разработок с использованием патентной аналитики // Вестник ФИПС. 2024. №1 (7). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-snizheniyu-tehnicheskoy-neopredelennosti-issledovaniy-i-razrabotok-s-ispolzovaniem-patentnoy-analitiki> (дата обращения: 03.07.2026).

3. Дектярева А.В. Жизненный цикл инноваций и этапы инновационных проектов [Электронный ресурс] // Скиф. 2023. № 6 (82). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zhiznennyi-tsikl-innovatsiy-i-etapy-innovatsionnyh-proektov> (дата обращения: 10.04.2026).

4. Жаринов И.О. Экономика, управление и контроль коммерциализации инновационной продукции // Вестник БГУ. Экономика и менеджмент. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-upravlenie-i-kontrol-kommertsializatsii-innovatsionnoy-produktsii> (дата обращения: 04.07.2026).

5. Лесик Е.С. Анализ задач управления требованиями к продукции и качеством продукции // Известия Самарского научного центра РАН. 2023. №2 (112). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zadach-upravleniya-trebovaniyami-k-produktsii-i-kachestvom-produktsii> (дата обращения: 03.07.2026).

6. Назюта С.В., Островская А.А., Таржманова Р.Ш. Основные подходы к развитию инновационной деятельности организаций в Российской Федерации // КЭ. 2024. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-podhody-k-razvitiyu-innovatsionnoy-deyatelnosti-organizatsiy-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 03.07.2026).

7. Першин Е. В., Колосков А. И., Качуренко Д. С., Шикалов М. С., Габрух А. Ю. Научно-производственные комплексы как источники инноваций // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2026. Т. 13, № 1. Art.

ID m02s01a44. URL: <https://esgi-journal.ru/ru/nauka/article/114601/view> (дата обращения: 23.06.2026).

8. Першин Е. В., Колосков А. И., Шикалов М. С., Артеменко В. Б., Габрух А. Ю. Бизнес-модели в условиях цифровой экономики // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2026. Т. 13, № 1. Art. ID m02s01a45. URL: <https://esgi-journal.ru/ru/nauka/article/114608/view> (дата обращения: 22.06.2026).

© Артеменко В.Б., Першин Е.В., Никиташ И.Г., Габрух А.Ю., 2026.