

Адаптация модели жизненного цикла цифровых продуктов для промышленных предприятий: матрица принятия решений для управления B2B и внутренними инициативами

Д.С. Крупенин

Аннотация— Статья посвящена актуальной проблеме адаптации методологий управления жизненным циклом цифровых продуктов к специфическим условиям промышленных предприятий. Рассматривается необходимость дифференцированного подхода к управлению продуктовым портфелем, включающим как внешне ориентированные B2B-решения, так и внутренние корпоративные системы, с учетом особенностей промышленного сектора. В качестве основного результата исследования предложена адаптированная семистапная Модель жизненного цикла (Модель ЖЦ) цифрового продукта: Идеация, Исследование, Проектирование, Разработка, Развертывание, Масштабирование, Управление. На основе детального сравнительного анализа практик управления B2B и внутренними продуктами на каждом этапе этой Модели ЖЦ в контексте промышленных предприятий разработана оригинальная Матрица принятия решений. Данная Матрица служит практическим инструментом для продуктовых менеджеров, предлагая критерии, факторы и рекомендуемый инструментарий для выбора управленческих подходов. Особое внимание уделено интеграции принципов и практик управления организационными изменениями в жизненный цикл разработки и внедрения внутренних цифровых продуктов, что является ключевым фактором их успешного принятия и эффективности на промышленных предприятиях. В работе систематизированы ключевые различия в целях, метриках, методах взаимодействия со стейкхолдерами и операционных приоритетах для B2B и внутренних продуктов. Сформулированы практические рекомендации по применению предложенных инструментов для повышения эффективности продуктовых процессов.

Ключевые слова—управление продуктом, жизненный цикл продукта, B2B-продукты, внутренние корпоративные продукты, цифровая трансформация, промышленные предприятия, матрица принятия решений, управление изменениями, модель жизненного цикла.

I. ВВЕДЕНИЕ

Интенсивная цифровизация экономики ставит перед промышленными предприятиями сложные задачи по эффективному управлению портфелем цифровых продуктов, который включает как внешне

ориентированные B2B-решения, так и внутренние системы, нацеленные на оптимизацию бизнес-процессов. Традиционные продуктовые методологии, часто разработанные для иных отраслевых и организационных контекстов, не всегда адекватно отвечают специфике промышленных гигантов с их сложными структурами, унаследованной ИТ-системами и особой производственной культурой [12, 22]. В частности, возникает проблема отсутствия научно обоснованного и практически применимого инструментария, позволяющего системно адаптировать общие модели жизненного цикла (Модели ЖЦ) цифровых продуктов к дихотомии "B2B vs. внутренний продукт" в промышленном секторе, и интегрировать практики управления организационными изменениями, критически важные для успеха внутренних инициатив.

Актуальность данного исследования обусловлена насущной потребностью промышленных предприятий в эффективных моделях управления цифровыми продуктами для повышения их конкурентоспособности и реализации стратегий цифровой трансформации. Существующие исследования либо рассматривают общие принципы продуктового менеджмента [6, 23], либо фокусируются на отдельных аспектах, не предлагая комплексного решения для адаптации всего ЖЦ с учетом указанной дихотомии и специфики промышленных предприятий [1, 11].

Целью исследования является разработка адаптированной Модели ЖЦ цифрового продукта для промышленных предприятий, включающей матрицу принятия решений для дифференцированного управления B2B и внутренними цифровыми продуктами, и интегрирующей принципы управления организационными изменениями.

Задачи исследования:

1. Обосновать выбор и структуру семистапной Модели ЖЦ цифрового продукта как основы для адаптации.
2. Провести сравнительный анализ практик управления B2B и внутренними цифровыми

продуктами на каждом этапе Модели ЖЦ в контексте промышленных предприятий.

3. Разработать концептуальную матрицу принятия решений для выбора продуктовыми менеджерами релевантных подходов, инструментов и метрик.

4. Интегрировать в предлагаемую матрицу и адаптированную Модель ЖЦ практики управления организационными изменениями.

5. Сформулировать практические рекомендации по применению предложенных разработок.

Научная **новизна** заключается в предложении адаптированной Модели ЖЦ, оригинальной матрицы принятия решений и механизма интеграции управления изменениями, сфокусированных на специфике промышленных предприятий и их двойственном портфеле цифровых продуктов (B2B и внутренние).

Модели жизненного цикла цифровых продуктов и предпосылки их адаптации

Современная практика управления цифровыми продуктами оперирует различными моделями их жизненного цикла (ЖЦ). Гибкие методологии (Agile), такие как Scrum и Kanban [3, 7], акцентируют внимание на итеративной разработке, однако они в меньшей степени охватывают стратегические этапы идеи, масштабирования и вывода продукта из эксплуатации. Масштабированные Agile-фреймворки (например, SAFe) решают задачи координации крупных проектов, но не всегда предоставляют

детализированные указания по дифференциации управления в зависимости от типа продукта (B2B или внутренний) и специфики отрасли. Классические модели, например, Stage-Gate [8, 9, 18], предлагают структурированный подход с контрольными точками, но могут быть излишне формализованы для динамичной цифровой среды.

Для настоящего исследования в качестве базовой структуры используется синтезированная семиэтапная Модель ЖЦ цифрового продукта, включающая: Идеацию (Ideation), Исследование (Discovery), Проектирование (Design), Разработку (Development), Развертывание (Deploy), Масштабирование (Scale) и Управление/Эксплуатацию (Management). Эта модель обобщает современные подходы к созданию и развитию цифровых решений [4, 10] и выбрана как достаточно полная и логичная основа для последующей адаптации и сравнительного анализа. Необходимость адаптации данной (и подобных ей) модели для промышленных предприятий обусловлена их спецификой, подробно рассмотренной далее.

Дифференциация B2B и внутренних цифровых продуктов

Ключевым аспектом настоящего исследования является принципиальная разница между продуктами, предназначенными для внешнего коммерческого использования (B2B), и продуктами для внутреннего корпоративного потребления. Основные различия, влияющие на подходы к управлению, суммированы в *Таблице 1*.

Таблица 1. Ключевые различия B2B и внутренних цифровых продуктов

Характеристика	B2B-продукт	Внутренний корпоративный продукт
Основная цель	Генерация прибыли, захват доли рынка, рост бизнеса	Повышение эффективности, оптимизация затрат, поддержка стратегии компании
Целевая аудитория	Внешние компании-клиенты (их сотрудники и ЛПР)	Сотрудники и подразделения собственной организации
Источник ценности	Решение бизнес-проблем клиента, предоставление конкурентных преимуществ для него	Улучшение внутренних процессов, поддержка принятия решений, снижение рисков для своей компании
Модель монетизации	Прямая (продажа лицензий, подписка, транзакции)	Отсутствует (оценка через экономию или косвенный эффект)
Драйверы развития	Рыночные тренды, конкуренция, запросы клиентов	Внутренние потребности, стратегические задачи, в том числе, обусловленные рыночными тенденциями и конкуренцией, оптимизация
Ключевые стейкхолдеры	Клиенты, партнеры, инвесторы, отделы продаж	Собственники компании, высший менеджмент, руководители подразделений, IT-служба, ключевые пользователи

B2B-продукты ориентированы на создание ценности для внешнего клиента, что требует глубокого понимания его бизнеса, рыночной конъюнктуры и конкурентной среды [16, 20]. Внутренние же продукты нацелены на решение задач самой организации, их успех измеряется внутренними показателями эффективности и принятием пользователями [13]. Эти

различия определяют специфику требований, метрик и подходов на каждом этапе ЖЦ.

Специфика управления цифровыми продуктами на промышленных предприятиях
Промышленные предприятия обладают рядом особенностей, существенно влияющих на процессы разработки и внедрения цифровых продуктов:

Инерционность и сложность оргструктур: затрудняют быстрые изменения и требуют формализованных процедур согласования.

Наличие критичных унаследованных ИТ-систем (legacy): создает проблемы интеграции и требует учета рисков для производственной непрерывности.

Приоритет безопасности и надежности: накладывает особые требования на тестирование и эксплуатацию как физических, так и информационных систем.

Консервативная корпоративная культура: может приводить к сопротивлению нововведениям со стороны персонала.

Длительные инвестиционные циклы: требуют детального экономического обоснования цифровых инициатив.

Одной из системных проблем, усугубляющих перечисленные вызовы, является концептуальная ошибка в разграничении минимально жизнеспособного продукта (MVP) и решения промышленного класса. Этот семантический разрыв в понимании стейкхолдеров часто приводит к некорректному распределению бюджетов и формированию заведомо невыполнимых ожиданий.

Следует подчеркнуть, что MVP в промышленном контексте является не усеченной версией финального продукта, а прежде всего инструментом эмпирической валидации ценностных и технологических гипотез в условиях высокой неопределенности. Его создание предполагает сознательное и контролируемое введение технического долга с целью минимизации первоначальных инвестиций и ускорения получения обратной связи. Это проявляется в осознанных архитектурных компромиссах: временная замена сложных, ресурсоемких интеграций с унаследованными системами (например, ERP-уровня) более простыми механизмами (ручной ввод, файловый обмен) или отказ от полного покрытия нефункциональных требований, таких как масштабируемость и расширенное логирование, на начальном этапе.

Трансформация успешно валидированного MVP в полноценное промышленное решение представляет собой отдельную, ресурсоемкую фазу проекта — индустриализацию. Данный этап направлен на целенаправленное погашение технического долга и приведение продукта в соответствие со строгими корпоративными стандартами эксплуатации. Ключевой задачей становится обеспечение требуемого уровня надежности (reliability), производительности (performance) и, что критически важно, эксплуатационной пригодности (maintainability). Именно на этой стадии реализуется полноценная интеграция и создаются инструменты, позволяющие службам технической поддержки оперировать продуктом с минимальным вовлечением команды разработки.

Некорректная трактовка MVP как финального продукта не просто ведет к прямым финансовым потерям из-за недооценки совокупной стоимости владения (ТСО), но и косвенно укрепляет организационное сопротивление инновациям.

Неудачный опыт, вызванный завышенными ожиданиями от прототипа, становится аргументом в пользу сохранения статус-кво и дискредитирует продуктовые подходы в глазах консервативной корпоративной культуры.

Эти факторы обуславливают необходимость особого подхода к адаптации продуктовых методологий для промышленного сектора.

Принципы управления организационными изменениями

Успешное внедрение, особенно внутренних цифровых продуктов, невозможно без эффективного управления организационными изменениями (Change Management). Ключевые принципы, заимствованные из признанных моделей (например, 8 шагов Коттера, модель ADKAR), включают [14, 17]:

- Создание осознанной необходимости и видения изменений.
- Формирование команды лидеров изменений и обеспечение их поддержки.
- Активные коммуникации и вовлечение персонала.
- Развитие необходимых знаний и навыков у сотрудников.
- Преодоление сопротивления и закрепление новых практик.
- Интеграция этих принципов в Модель ЖЦ внутреннего продукта на промышленном предприятии является одной из задач настоящего исследования.

Методология исследования

Для достижения поставленной цели и решения сформулированных задач в настоящем исследовании применялся комплексный методологический подход. Основой послужил анализ и синтез существующих моделей и фреймворков управления цифровыми продуктами, включая гибкие методологии, масштабированные Agile-фреймворки и классические этапные модели [3, 9, 15]. На базе этого анализа была сформирована и обоснована синтезированная семиэтапная Модель ЖЦ цифрового продукта (Идеяция, Исследование, Проектирование, Разработка, Развертывание, Масштабирование, Управление). Эта модель, отражающая современные практики [5], выбрана в качестве фундамента для последующего сравнительного анализа и адаптации благодаря своей полноте и структурированности.

Центральной частью исследования стал сравнительный анализ практик управления B2B и внутренними цифровыми продуктами. Этот анализ проводился путем систематического изучения научной литературы и практических публикаций, а также на основе обобщения экспертного опыта управления цифровыми инициативами на промышленных предприятиях. Для каждого из семи этапов Модели ЖЦ был проведен структурированный анализ специфики их применения для B2B и внутренних продуктов, с акцентом на цели этапа,

ключевые активности, инструменты, метрики, типичные вызовы и взаимодействие со стейкхолдерами. Результаты этого анализа были систематизированы, в том числе, для наглядности, в табличном формате.

На основе полученных данных о различиях и специфике была осуществлена разработка концептуальной матрицы принятия решений. Этот процесс включал синтез результатов сравнительного анализа и теоретических положений управления продуктами и организационными изменениями. Применялись принципы матричного структурирования информации для создания инструмента, который бы предлагал релевантные управленческие фокусы, инструменты и метрики для продуктовых менеджеров промышленных предприятий на пересечении этапов Модели ЖЦ и типов продуктов (B2B/внутренний).

Важным элементом методологии стала интеграция практик управления организационными изменениями. Это осуществлялось через анализ ключевых моделей (например, Коттера, ADKAR) и определение конкретных инструментов и тактик change management, релевантных для каждого этапа внедрения и эксплуатации внутренних цифровых продуктов, особенно в условиях консервативной культуры промышленных предприятий [14, 17, 21]. Эти практики были затем соотнесены с элементами матрицы принятия решений и адаптированной Модели ЖЦ.

Завершающим этапом стало формулирование практических рекомендаций путем обобщения результатов исследования и их трансформации в действенные советы для продуктовых менеджеров и руководителей промышленных предприятий по применению предложенных инструментов.

Таким образом, методология исследования сочетает теоретический анализ и синтез с элементами качественного исследования на основе экспертных знаний, и носит теоретико-прикладной характер. Ее основная цель – создание нового инструментария (матрицы принятия решений и адаптированной Модели ЖЦ), ориентированного на специфический контекст промышленных предприятий.

II. РЕЗУЛЬТАТЫ

На основе изложенной методологии был проведен сравнительный анализ практик управления B2B и внутренними цифровыми продуктами на промышленных предприятиях в рамках семиэтапной Модели ЖЦ. Результаты этого анализа и их обсуждение представлены ниже для каждого этапа, с акцентом на выявление ключевых различий, специфических вызовов и формирование элементов для последующей разработки матрицы принятия решений.

Этап 1: Идеация (Ideation) – Формирование

концепции продукта

Этап Идеации является отправной точкой жизненного цикла любого цифрового продукта, на котором происходит зарождение и первичная оценка концептуальных идей. Для промышленных предприятий источники идей, критерии их отбора и ключевые движущие силы существенно различаются в зависимости от того, ориентирована ли инициатива на внешний B2B-рынок или на решение внутренних задач организации.

Для B2B-продуктов, разрабатываемых промышленным предприятием, генерация идей чаще всего стимулируется стремлением к расширению рынков сбыта, диверсификации продуктового портфеля (например, предложение цифровых сервисов на основе производимого оборудования или накопленной экспертизы), а также реакцией на запросы существующих или потенциальных промышленных клиентов. Анализ рыночных трендов в смежных отраслях, изучение конкурентных цифровых решений для промышленности и идентификация "болевых точек" у потенциальных B2B-заказчиков становятся ключевыми источниками идей. Ценность идеи оценивается через призму ее коммерческого потенциала: размер адресуемого рынка (TAM/SAM/SOM), возможность монетизации, ожидаемый ROI и потенциал для создания устойчивого конкурентного преимущества. Ключевыми стейкхолдерами на этом этапе выступают коммерческие подразделения, отделы маркетинга и стратегического развития, а также высшее руководство, оценивающее соответствие идеи общей бизнес-стратегии предприятия [19].

Внутренние цифровые продукты на промышленных предприятиях берут свое начало, как правило, из потребности в оптимизации существующих, часто сложных и многоэтапных, производственных или управленческих процессов, снижении операционных издержек, повышении уровня безопасности, выполнении регуляторных требований или реализации стратегических программ внутренней трансформации. Идеи могут исходить от руководителей производственных цехов, инженеров, специалистов по качеству, IT-подразделений или быть результатом внутреннего аудита и анализа неэффективности. Ценность идеи оценивается через потенциальное улучшение операционных показателей (сокращение времени цикла, снижение брака, экономия ресурсов), повышение производительности труда, минимизацию рисков или улучшение управляемости. Финансовая оценка часто носит характер расчета NPV от экономии или предотвращенных потерь. Ключевыми стейкхолдерами являются руководители функциональных подразделений-заказчиков, топ-менеджмент, ответственный за операционную эффективность и стратегическое развитие, а также IT-дирекция, оценивающая реализуемость и интеграцию с существующим IT-ландшафтом.

Специфические аспекты этапа Идеации, которые формируют основу для матрицы принятия решений продуктовым менеджером на промышленном предприятии, представлены в Таблице 2. Эта таблица акцентирует внимание не на общих различиях B2B и

внутренних продуктов, а на конкретных вопросах, инструментах и критериях, которые релевантны именно для фазы зарождения и первичной фильтрации идей в промышленном контексте.

Таблица 2. Аспекты этапа Идеации для матрицы принятия решений на промышленном предприятии

Аспект этапа Идеации / Элемент матрицы принятия решений	Для B2B-продукта	Для внутреннего продукта
1. Ключевой вопрос для инициации (фильтр первого уровня)	Существует ли значимая неудовлетворенная потребность на внешнем промышленном рынке, которую мы можем коммерциализировать?	Существует ли критическая внутренняя операционная проблема или стратегическая задача, требующая цифрового решения?
2. Основные инструменты проверки гипотезы идеи	Экспресс-анализ рынка (размер, тренды), экспресс-анализ конкурентных B2B-решений, интервью с 2-3 потенциальными клиентами-инноваторами.	Экспресс-анализ внутреннего процесса (оценка "боли"), интервью с 2-3 ключевыми внутренними стейкхолдерами (владельцами процесса, потенциальными пользователями).
3. Начальные критерии отсева / перехода на этап Исследования	Наличие предварительных признаков Product-Market Fit, потенциал для ROI > X%, соответствие долгосрочной стратегии предприятия по выходу на новые рынки или укреплению позиций.	Значимый потенциал для повышения эффективности (сокращение затрат > Y%, ускорение процесса на Z%), поддержка со стороны ключевых внутренних спонсоров, отсутствие готовых и легко адаптируемых коробочных решений.
4. Фокус для менеджера продукта (на что обратить внимание)	Быстрая проверка коммерческой жизнеспособности идеи, формирование уникального ценностного предложения (УТП) для внешнего клиента.	Точная идентификация корневой проблемы внутреннего процесса, оценка организационной готовности к изменениям (первичная), заручение поддержкой "чемпионов" внутри.
5. Предварительная оценка рисков	Рыночные риски (низкий спрос, высокая конкуренция), технологические риски (сложность разработки УТП), риски неправильного ценообразования.	Организационные риски (сопротивление персонала, недостаток компетенций), интеграционные риски (с легаси-системами), риски недостижения заявленного эффекта.
6. Рекомендации по управлению изменениями (для внутренних идей на этом этапе)	Анализ готовности рынка к инновациям)	Осознание (Awareness): Начальное информирование потенциальных спонсоров о проблеме и возможной идее решения. Идентификация потенциальных лидеров мнений.

Как следует из Таблицы 2, уже на этапе Идеации матрица принятия решений должна направлять продуктового менеджера по разным трекам. Для B2B-инициатив первоочередной задачей становится быстрая, хотя и предварительная, оценка коммерческой привлекательности и уникальности идеи в конкурентной среде промышленных решений. Здесь применимы экспресс-методы рыночного анализа и первые контакты с потенциальными клиентами-инноваторами. Для внутренних же идей

критически важно точно диагностировать существующую операционную "боль" или идентифицировать стратегическую возможность, а также получить первичную поддержку от влиятельных внутренних стейкхолдеров. Важно отметить, что уже на этом раннем этапе для внутренних инициатив закладываются основы будущего управления изменениями через создание осознания проблемы у ключевых лиц (соответствует стадии Awareness в модели ADKAR). Недооценка этих

начальных фильтров и критериев может привести к нерациональному использованию ресурсов на следующих, более затратных этапах жизненного цикла продукта.

Этап 2: Исследование (Discovery) – Валидация гипотез и углубленное понимание контекста

После первичного отбора идей на этапе Идеации, наступает этап Исследования (Discovery), целью которого является глубокая валидация продуктовых гипотез, детальное изучение потребностей целевой аудитории (внешних клиентов или внутренних пользователей), анализ существующего контекста (рынка или внутренних процессов) и формирование обоснованных требований к будущему продукту. Для промышленных предприятий, с их сложностью и спецификой, этот этап требует особо тщательного подхода, а методы и акценты для B2B и внутренних продуктов кардинально различаются.

При разработке B2B-продукта на промышленном предприятии этап «Исследования» направлен на подтверждение рыночного спроса и уточнение ценностного предложения. Однако именно здесь следует особо подчеркнуть одну из фундаментальных ловушек, характерную для крупных промышленных игроков. Даже в, казалось бы, идеальном сценарии, когда предприятие решает вывести на внешний рынок уже существующий и хорошо зарекомендовавший себя внутренний цифровой продукт, возникает соблазн пропустить или значительно формализовать этот этап, опираясь на ложное допущение о тождественности потребностей.

На практике, внутренний продукт — это решение, выращенное в специфической, «тепличной» институциональной среде, идеально настроенное под уникальные, порой неформализованные процессы, культуру и технологический ландшафт конкретного предприятия. Потребности же открытого рынка почти никогда не являются его зеркальным отражением. Поэтому задача исследования в данном случае усложняется: она заключается не просто в поиске «болей», а в трезвой оценке и измерении той самой дельты расхождений между внутренней логикой продукта и внешними рыночными требованиями.

Именно для объективной оценки этой дельты и проводятся глубинные интервью с потенциальными компаниями-клиентами (CustDev), изучаются их

реальные бизнес-процессы и критерии принятия решений о закупке. Осуществляется детальный анализ конкурентной среды, их продуктовых предложений, ценовых моделей и маркетинговых стратегий. Сегментация рынка и идентификация целевых персон (лиц, принимающих решения, и ключевых пользователей) помогают сфокусировать усилия и не пытаться продать внутреннее решение «как есть» всему рынку. Результатом этого этапа часто является построение карты пути клиента (Customer Journey Map - CJM), которая визуализирует все точки контакта потенциального клиента с проблемой, а также выявление ключевых факторов, влияющих на решение о покупке [2, 20]. В конечном итоге, именно бенчмаркинг с лучшими отраслевыми практиками, в том числе международными, позволяет на основе этих данных пересобрать ценность и сформировать уникальное торговое предложение для внешнего рынка.

Для внутреннего продукта на промышленном предприятии Исследование фокусируется на детальном анализе текущих ("as-is") внутренних бизнес-процессов, выявлении их неэффективности, узких мест, потерь и возможностей для оптимизации. Проводятся интервью и воркшопы с сотрудниками – будущими пользователями системы, процессными владельцами и внутренними экспертами для сбора требований и понимания их повседневных задач и проблем. Вместо CJM для внутренних продуктов часто используется анализ "пути сотрудника" (Employee Journey) или детальное картирование конкретного бизнес-процесса с использованием нотаций BPMN или VSM. Цель – не только выявить проблему, но и оценить потенциальный эффект от ее решения в терминах экономии времени, снижения затрат, повышения качества или производительности, а также понять технические и организационные ограничения для внедрения нового цифрового инструмента. Анализируется существующий IT-ландшафт предприятия для определения возможностей интеграции. На этом этапе критически важно выявить потенциальное сопротивление изменениям и начать работу с ожиданиями будущих пользователей, что является элементом проактивного управления изменениями.

Различия в фокусах и методах исследования, а также ключевые аспекты для матрицы принятия решений на этапе Исследования представлены в Таблице 3.

Таблица 3. Аспекты этапа Исследования (Discovery) для матрицы принятия решений на промышленном предприятии

Аспект этапа Исследования / Элемент матрицы принятия решений	Для B2B-продукта	Для внутреннего продукта

1. Основная цель исследования	Валидация Product-Market Fit, глубокое понимание потребностей и "болей" B2B-клиентов, анализ конкурентов.	Детальный анализ текущих внутренних процессов, выявление неэффективности, сбор требований от внутренних пользователей, оценка потенциала оптимизации.
2. Ключевые объекты анализа	Целевые промышленные компании-клиенты, их ЛПР, рынок B2B-решений для промышленности, конкуренты.	Внутренние бизнес-процессы предприятия, сотрудники-пользователи, существующие IT-системы, внутренние регламенты.
3. Основные методы сбора информации	Глубинные интервью с клиентами (CustDev), анализ рынка, конкурентный анализ, опросы, CJM, бенчмаркинг.	Интервью с сотрудниками, воркшопы по картированию процессов (BPMN, VSM), анализ внутренней документации и данных, наблюдение.
4. Валидация гипотез и прототипирование	Создание и тестирование Lo-Fi/Hi-Fi прототипов с потенциальными B2B-клиентами, проверка ценностного предложения.	Демонстрация макетов/прототипов интерфейсов внутренним пользователям, PoC (Proof of Concept) на ограниченных данных для проверки технической реализуемости и базовой функциональности.
5. Ключевые артефакты этапа	Отчет о рыночном исследовании, профили персон клиентов/ЛПР, CJM, карта конкурентов, уточненное УТП, бэклог гипотез.	Описание бизнес-процессов "as-is", список требований пользователей (User Stories), карта "болей" сотрудников, результаты PoC, оценка потенциального внутреннего эффекта.
6. Рекомендации по управлению изменениями (для внутренних продуктов)	Анализ готовности рынка к изменениям у клиентов	Осознание/Желание (Awareness/Desire): Вовлечение пользователей в анализ проблем и генерацию требований. Демонстрация прототипов для формирования позитивного ожидания. Идентификация "агентов изменений".

Как иллюстрирует Таблица 3, матрица принятия решений для этапа Исследования должна четко разделять инструментарий и фокус в зависимости от типа продукта. Для B2B-инициатив это проверка

внешней востребованности и конкурентоспособности, для внутренних – глубокая диагностика внутренней "кухни" и потенциала для улучшений.

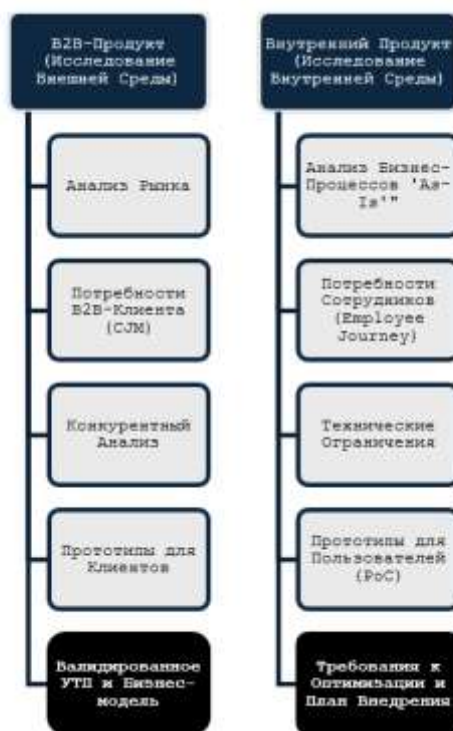


Рисунок 1: Сравнительные фокусы и артефакты этапа Исследования (Discovery).

Успешное завершение этапа Исследования закладывает прочный фундамент для последующего проектирования и разработки, минимизируя риски

создания продукта, который не найдет своего потребителя или не решит поставленных внутренних задач на промышленном предприятии. При этом для внутренних продуктов уже здесь активно

применяются техники управления изменениями для подготовки почвы к будущему внедрению.

Этап 3: Проектирование (Design) – Архитектура решения и планирование реализации

Этап Проектирования (Design) служит критически важным звеном, трансформирующим валидированные на предыдущем этапе Исследования потребности и гипотезы в конкретный, детально проработанный план будущего цифрового продукта. Для промышленных предприятий, с их присущей технологической сложностью, масштабом операций и необходимостью глубокой интеграции решений, данный этап требует особого внимания. Именно здесь закладывается архитектурный фундамент, определяется пользовательский опыт (UX) и интерфейс (UI), а также формируется всеобъемлющий план реализации, включающий ресурсное и временное планирование. При этом подходы к проектированию B2B и внутренних продуктов существенно различаются. При проектировании B2B-продукта, разрабатываемого промышленным предприятием, основной акцент делается на создании решения,

обладающего не только функциональной полнотой, но и очевидной коммерческой привлекательностью и измеримой ценностью для компаний-клиентов. Пользовательский опыт и интерфейс должны быть интуитивно понятны различным категориям пользователей на стороне клиента – от технических специалистов до управленческого персонала – и способствовать эффективному решению их бизнес-задач. Особое внимание уделяется разработке документированных и гибких API для обеспечения возможности интеграции B2B-продукта с разнообразными IT-системами клиентов. Архитектура такого продукта должна быть спроектирована с расчетом на масштабируемость (для обслуживания растущей клиентской базы), потенциальную мультитенантность (в случае SaaS-модели) и соответствие высоким стандартам информационной безопасности, так как продукт будет оперировать данными внешних организаций. На этапе Проектирования происходит финализация бизнес-модели, включая стратегию ценообразования и прогнозирование ключевых коммерческих метрик (LTV, SAC), а также детализация дорожной карты (Product Roadmap) продукта.

Проектирование внутреннего продукта на промышленном предприятии преследует иные цели.

Здесь во главу угла ставится создание цифрового инструмента, который максимально эффективно встраивается в существующие и/или оптимизированные внутренние бизнес-процессы, способствует повышению производительности труда сотрудников, снижению операционных издержек и достижению стратегических целей самой организации. UX/UI дизайн разрабатывается с учетом специфики внутренних регламентов, корпоративных стандартов и различного уровня цифровой

грамотности сотрудников, стремясь к минимизации времени на выполнение операций и упрощению освоения системы. Ключевым требованием к архитектуре внутреннего продукта является его надежная и бесшовная интеграция с существующим корпоративным IT-ландшафтом, который на промышленных предприятиях часто включает унаследованные ERP, MES или СЭД системы. Соответствие внутренним политикам информационной безопасности и использование утвержденного технологического стека также являются приоритетами. План реализации внутреннего продукта включает детальный график внедрения, часто предполагающий поэтапное тиражирование, разработку комплексных обучающих программ и формирование плана коммуникаций для подготовки персонала к изменениям.

Ключевые аспекты для включения в матрицу принятия решений на этапе Проектирования на промышленном предприятии можно сформулировать следующим образом.

Для B2B-продукта менеджеру следует сфокусироваться на UX/UI, ориентированном на бизнес-результаты клиента и возможности кастомизации; архитектуре, обеспечивающей внешние API, масштабируемость и безопасность для мульти-клиентской среды; а также на детализации Product Roadmap с коммерческими целями и финализации бизнес-модели, включая тестирование Hi-Fi прототипов с потенциальными клиентами.

Для внутреннего продукта приоритетами являются UX/UI, упрощающий внутренние задачи и соответствующий корпоративным стандартам; архитектура, нацеленная на глубокую интеграцию с существующим IT-ландшафтом и внутреннюю безопасность; а также разработка детального плана внедрения, обучения и коммуникаций, с валидацией макетов ключевыми внутренними пользователями. При этом для внутренних продуктов на данном этапе особенно важны практики управления изменениями: разработка планов обучения и коммуникаций для формирования Знаний (Knowledge) у сотрудников, а также активное вовлечение будущих ключевых пользователей и "чемпионов изменений" в процесс проектирования для усиления их Желания (Desire) участвовать в изменениях и снижения будущего сопротивления.

Таким образом, этап «Проектирования» для B2B-продукта на промышленном предприятии ориентирован на создание внешне привлекательного и коммерчески жизнеспособного решения, в то время как для внутреннего продукта — на разработку эффективного и хорошо интегрированного инструмента, готового к принятию сотрудниками.

Этот аспект приобретает особую остроту в сценарии вывода внутреннего продукта на внешний рынок. Нужно ясно понимать: продукт, который был глубоко и бесшовно интегрирован в родную IT-экосистему, почти всегда совершенно не готов к жизни в чужой инфраструктуре. Его архитектура просто не

предусматривала такой возможности. То, что внутри компании работало как органичная часть единого целого, для внешнего клиента должно стать самодостаточным, легко подключаемым и, что немаловажно, легко разворачиваемым модулем.

Это неизбежно требует разработки отдельной дорожной карты по адаптации (или индустриализации) продукта, ориентированной именно на рынок. Такой план должен предусматривать не косметические правки, а порой и существенный рефакторинг архитектуры, создание публичных API и стандартных коннекторов, а также кардинальное упрощение процедур инсталляции и настройки. По сути, продукт нужно перепроектировать с учетом того, что он будет внедряться в десятках гетерогенных сред, а не в одной, досконально известной.

Пренебрежение спецификой проектирования на этом этапе может привести к созданию продукта, который либо не найдет своего покупателя на рынке из-за запредельной сложности и стоимости внедрения, либо будет отторгнут внутренними пользователями, несмотря на все вложенные ресурсы.

Этап 4: Разработка (Development) – Реализация продуктового замысла

Этап Разработки (Development) знаменует собой переход от теоретического проектирования к непосредственному созданию функционирующего цифрового продукта. Это капиталоемкая фаза, где абстрактные модели и спецификации преобразуются в программный код и работающие интерфейсы. На промышленных предприятиях этот процесс требует четкого управления бэклогом, адекватной интерпретации концепции минимально жизнеспособного продукта (MVP) и особого внимания к техническим аспектам, которые существенно различаются для B2B и внутренних решений.

Управление бэклогом и приоритизация задач для B2B-продукта промышленного предприятия в первую очередь ориентировано на создание ценности для внешнего клиента и обеспечение конкурентоспособности на рынке. Приоритеты в разработке определяются на основе потенциального влияния новых функций на ключевые коммерческие метрики (такие как конверсия потенциальных клиентов, удержание существующих, пожизненная ценность клиента - LTV), а также на основе прямых запросов от стратегически важных клиентов или анализа рыночного потенциала инноваций. Команда разработки B2B-продукта должна сохранять гибкость для быстрой итерации и адаптации продукта в ответ на обратную связь от первых пользователей или на динамичные изменения в конкурентной среде.

Для внутренних продуктов приоритизация задач в бэклоге базируется на ожидаемом бизнес-эффекте для самого промышленного предприятия. В первую очередь реализуются функции, обеспечивающие наибольшее повышение операционной эффективности, снижение затрат, автоматизацию

критически важных и трудоемких процессов, минимизацию операционных рисков или достижение конкретных стратегических целей организации. В отличие от B2B, скорость вывода конкретной функции на рынок может быть менее критична, чем ее глубокая проработка, соответствие внутренним стандартам качества и безопасности, а также гарантия бесшовной интеграции в существующие сложные бизнес-процессы предприятия.

Концепция MVP (Minimum Viable Product) также имеет различную интерпретацию и цели.

Для B2B-продукта MVP – это та версия продукта, которая содержит минимальный, но достаточный набор функций для проверки фундаментальной гипотезы о соответствии продукта рынку (product-market fit). Ключевая задача такого MVP – собрать реальные данные об интересе рынка, готовности клиентов платить за предлагаемое решение и, возможно, осуществить первые продажи или привлечь пул ранних последователей для дальнейшего развития. MVP для B2B должен четко решать ключевую проблему клиента и демонстрировать уникальное ценностное предложение.

Для внутреннего продукта MVP чаще всего представляет собой пилотную версию, которая запускается на ограниченном контуре – например, в одном филиале, подразделении или на конкретной группе пользователей. Цель такого пилота – не столько проверка рыночной гипотезы, сколько валидация технической реализуемости решения в реальных условиях промышленного предприятия, сбор обратной связи от непосредственных пользователей для доработки интерфейсов и функционала, а также первичная оценка достигаемых операционных улучшений перед принятием решения о полномасштабном тиражировании. MVP внутреннего продукта должен продемонстрировать жизнеспособность предложенного решения и его пользу для организации, а также выявить потенциальные трудности и узкие места для последующего масштабирования и внедрения.

Технические требования и ключевые аспекты процесса разработки также отражают эту дихотомию. Разработка B2B-продуктов часто требует создания архитектуры, способной выдерживать высокие нагрузки от множества одновременно работающих клиентских организаций, обеспечивать масштабируемость (часто с использованием облачных или гибридных технологий), соответствовать строгим отраслевым стандартам безопасности (особенно если речь идет о работе с данными клиентов) и предоставлять хорошо документированные и надежные API для интеграции с различными системами заказчиков. Соблюдение согласованных Service Level Agreement (SLA) по доступности и производительности является важным нефункциональным требованием.

Разработка внутренних продуктов на промышленном предприятии акцентирует внимание на глубокой и

надежной интеграции с существующим, часто гетерогенным, корпоративным ИТ-ландшафтом (включая ERP, MES, АСУ ТП, СЭД и другие унаследованные системы). Важнейшими аспектами являются строгое соответствие внутренним регламентам информационной безопасности, использование утвержденного внутри компании технологического стека (для упрощения поддержки и развития) и минимизация влияния на стабильность работы критически важных производственных систем.

Определение ключевых аспектов для матрицы принятия решений на этапе Разработки.

При формировании матрицы для этапа Разработки на промышленном предприятии, менеджеру продукта B2B-решения следует концентрироваться на приоритизации бэклога исходя из прямой клиентской ценности и рыночного потенциала, ставить целью MVP валидацию Product-Market Fit и готовности рынка платить, а в технической реализации делать упор на масштабируемость, внешние API и безопасность для мульти-клиентской среды.

Для внутреннего продукта приоритеты бэклога должны определяться внутренним бизнес-эффектом и критичностью для оптимизируемых процессов. Цель MVP смещается на пилотное тестирование в реальных условиях, валидацию операционных улучшений и оценку готовности пользователей к изменениям. Технический фокус направлен на глубокую интеграцию с корпоративным ИТ-ландшафтом и соответствие внутренним стандартам. На этом этапе для внутренних продуктов продолжается работа в рамках управления изменениями: ведется активная подготовка к пилотному запуску MVP через детальное информирование и вовлечение будущих пользователей пилотной группы, а также разработка и апробация первичных обучающих материалов, что соответствует развитию Знаний (Knowledge) и Способностей (Ability) у сотрудников в модели ADKAR.

Таким образом, этап Разработки, хотя и подчиняется общим принципам создания программного обеспечения, требует от продуктовых команд на промышленных предприятиях гибкого подхода и четкого понимания конечных целей и специфического контекста каждого продукта. Это позволяет оптимизировать усилия, снизить риски и повысить вероятность успешного вывода на рынок B2B-решения или эффективного внедрения внутреннего инструмента.

Этап 5: Развертывание (Deploy) – Запуск продукта и обеспечение его доступности

Этап Развертывания (Deploy) является критической фазой жизненного цикла, на которой разработанный цифровой продукт переходит от стадии создания к активному использованию. Этот процесс включает не только техническое размещение решения в продуктивной среде, но и целый комплекс организационных, коммуникационных и

поддерживающих мероприятий. На промышленных предприятиях, с их сложными операционными процессами и требованиями к стабильности, развертывание требует тщательного планирования, а его специфика для B2B и внутренних продуктов существенно различается.

Здесь следует сделать важное методологическое уточнение. Зачастую в стадию развертывания поступает не тот же самый MVP, который использовался для проверки гипотез. Наоборот, на основе обратной связи, собранной после экспериментального запуска, MVP подвергается существенным доработкам. Этот процесс — осознанное погашение накопленного технического долга. Все временные «костыли», которые позволили нам минимизировать время и затраты на создание и выкатку MVP, должны быть устранены. Продукт трансформируется из прототипа в то, что можно назвать полноценным релизом версии 1.0 или, как минимум, MLP (Minimum Lovable Product) — решением, готовым для полноценной интеграции в существующую ИТ-инфраструктуру и бизнес-процессы.

Развертывание B2B-продукта, созданного промышленным предприятием, нацелено на его передачу внешним компаниям-клиентам. Технический аспект может включать подготовку облачной инфраструктуры (SaaS), установку ПО на серверах клиента (on-premise) или настройку гибридных конфигураций, требуя обеспечения масштабируемости для обслуживания множества клиентов. Однако ключевой коммерческий аспект, который нельзя игнорировать, — это создание выделенной, клиентоориентированной службы технической поддержки. Попытка переложить эту функцию на внутренний HelpDesk, обслуживающий сотрудников, априори обречена на провал. Внешние клиенты оперируют в логике коммерческих отношений, SLA (соглашений об уровне обслуживания) и ожидают совершенно иного уровня сервиса, особенно при возникновении технических проблем или недоступности решения. Это не может быть внутренний HelpDesk, точка. Параллельно с техническим запуском и организацией поддержки разворачивается маркетинговая кампания, активируются каналы продаж и проводится онбординг первых клиентов, включая помощь в настройке и миграции данных.

Развертывание внутреннего продукта, в свою очередь, означает его внедрение в повседневную деятельность сотрудников. Технически это происходит на внутренних серверах с соблюдением всех стандартов ИТ-безопасности. Ключевым фактором успеха становится эффективное управление организационными изменениями: проводится широкомасштабная внутренняя коммуникация, организуется обучение, создаются регламенты и каналы поддержки на базе существующей инфраструктуры. Осуществляется мониторинг использования системы и, что крайне важно, ведется

активная работа с сопротивлением изменениям. Как отмечал Р. Купер, успех внедрения новых продуктов (в том числе внутренних) во многом определяется качеством управленческого сопровождения на этом транзитном этапе, а не только технической безупречностью решения.

Основные различия и ключевые аспекты для матрицы принятия решений на этапе Развертывания суммированы в *Таблице 4*.

Таблица 4. Аспекты этапа Развертывания (Deploy) для матрицы принятия решений на промышленном предприятии

Аспект этапа Развертывания / Элемент матрицы принятия решений	Для B2B-продукта	Для внутреннего продукта
1. Основная цель развертывания	Успешный выход на рынок, привлечение и онбординг первых клиентов, начало генерации выручки.	Внедрение в эксплуатацию внутри предприятия, обеспечение принятия пользователями, начало получения внутреннего эффекта.
2. Техническое размещение	Облачная инфраструктура (SaaS), on-premise у клиента, гибридные модели. Обеспечение масштабируемости для многих клиентов.	Внутренние серверы, корпоративное облако. Интеграция с существующей ИТ-инфраструктурой, соблюдение стандартов ИБ предприятия.
3. Маркетинг и коммуникации	Внешняя маркетинговая кампания (digital, контент, PR), активация каналов продаж, PR-активности, программы раннего доступа.	Внутренняя информационная кампания, разъяснение целей и выгод для сотрудников, демонстрации, внутренние порталы.
4. Обучение и документация	Пользовательская документация для клиентов, API-документация, материалы для обучения партнеров и отделов продаж, база знаний.	Внутренние инструкции и регламенты, программы обучения для сотрудников, материалы для внутреннего HelpDesk.
5. Система поддержки и обратной связи	Профессиональная многоуровневая техподдержка клиентов (SLA), система тикетов, опросы клиентов, сбор отзывов с рынка.	Внутренний HelpDesk, каналы обратной связи от сотрудников (порталы, форумы, опросы удовлетворенности).
6. Управление изменениями (ключевой фокус)	Обеспечение гладкого онбординга клиентов, управление их ожиданиями	Способность/Закрепление (Ability/Reinforcement): Интенсивное обучение, коучинг "на местах", создание системы поддержки "ранних последователей", демонстрация быстрых успехов, работа с сопротивлением, запуск механизмов закрепления нового поведения.
7. Ключевые метрики этапа	Количество привлеченных клиентов, DAU/MAU, скорость онбординга, метрики удовлетворенности первых клиентов (NPS/CSAT), первые доходы.	Уровень принятия (adoption rate) сотрудниками, количество активных пользователей, метрики производительности процессов с новым продуктом, оценка качества внедрения.

Как видно из Таблицы 4., успешное развертывание B2B-продукта требует сильной рыночной ориентации и отлаженных процессов взаимодействия с внешними клиентами. Для внутренних продуктов на промышленном предприятии критически важным становится грамотное управление изменениями. На этом этапе активно реализуются элементы "Способность" (Ability) через обучение и поддержку, и начинается формирование "Закрепления" (Reinforcement) новых практик использования

цифрового инструмента в соответствии с моделью ADKAR. Отсутствие должного внимания к этим аспектам может привести к низкому уровню принятия внутреннего продукта сотрудниками, даже если он технически безупречен.

Этап 6: Масштабирование (Scale) – Обеспечение

роста и расширение влияния продукта

базы (клиентской для B2B или внутренней для корпоративных решений), увеличение глубины использования функционала, а в случае B2B-продуктов – и рост финансовых показателей. На промышленных предприятиях масштабирование цифровых инициатив часто сопряжено с преодолением как технологических, так и организационных барьеров.

Здесь важно подчеркнуть: масштабирование – это не просто задача отдела продаж или маркетинга. Это, в первую очередь, продолжение и интенсификация инженерной и продуктовой работы. Именно на этом

этапе итеративная доработка функционала, продиктованная обратной связью от растущей базы пользователей, идет рука об руку с целенаправленным погашением остатков технического долга, который был сознательно допущен при создании MVP. Любая попытка экстенсивного роста без улучшения самого продукта обречена. Поэтому оптимизация производительности, усиление архитектурной устойчивости и пересмотр подходов к безопасности становятся не просто фоновыми задачами, а ключевым условием для того, чтобы рост не обрушил всю систему.



Рисунок 2: Векторы масштабирования B2B-продукта.

Масштабирование B2B-продукта, разработанного промышленным предприятием, ориентировано на завоевание большей доли рынка и максимизацию коммерческого успеха. Это может включать географическую экспансию (выход на новые региональные или международные рынки), проникновение в новые сегменты промышленных клиентов, развитие партнерской экосистемы для расширения каналов дистрибуции и продаж. Активно развивается функционал продукта на основе обратной

связи от рынка и анализа конкурентных предложений, возможно создание новых тарифных планов или дополнительных платных сервисов для увеличения средней выручки с клиента (ARPU) и пожизненной

ценности клиента (LTV). Значительные инвестиции направляются в маркетинг и продажи для привлечения новых клиентов, а также в развитие инфраструктуры для поддержки растущей нагрузки и обеспечения высокого уровня обслуживания.

Масштабирование внутреннего продукта на промышленном предприятии означает его распространение на другие подразделения, цеха, филиалы или дочерние общества, а также углубление его интеграции в общекорпоративные процессы. Целью является максимальный охват потенциальных внутренних пользователей и тиражирование достигнутых на пилотной стадии положительных эффектов (экономия, повышение производительности). Это требует стандартизации процессов, связанных с использованием продукта, разработки типовых решений для развертывания в различных подразделениях и, возможно, создания внутреннего центра компетенций или выделенной

команды поддержки для обеспечения устойчивого использования и развития системы. Важным аспектом является адаптация продукта под специфические нужды различных внутренних пользователей (если это необходимо) без потери общей целостности и управляемости решения. Управление изменениями на этапе масштабирования внутренних продуктов приобретает особое значение, так как затрагивает все большее количество сотрудников и требует системного подхода к коммуникациям, обучению и работе с сопротивлением на уровне всей организации. Основные различия в стратегиях и ключевые аспекты для матрицы принятия решений на этапе Масштабирования представлены в Таблице 5.

Таблица 5. Аспекты этапа Масштабирования

Аспект этапа Масштабирования / Элемент матрицы принятия решений	Для B2B-продукта	Для внутреннего продукта
1. Основная цель масштабирования	Рост рыночной доли, увеличение выручки (ARR/MRR), расширение клиентской базы, повышение LTV.	Максимальный охват целевых внутренних пользователей, тиражирование положительного эффекта на всю организацию, стандартизация процессов.
2. Ключевые стратегии роста	Географическая экспансия, выход на новые сегменты, развитие партнерской сети, расширение продуктовой линейки, M&A (редко для отдельных продуктов).	Распространение на другие подразделения/филиалы, автоматизация смежных процессов, углубление интеграции с другими корпоративными системами.
3. Маркетинг и "продажи" на этапе роста	Активные маркетинговые кампании, контент-маркетинг, развитие бренда, расширение отдела продаж, работа с ключевыми аккаунтами.	Внутренний маркетинг (демонстрация успехов, best practices), обучение и вовлечение новых групп пользователей, поддержка "амбассадоров" продукта.
4. Ключевые метрики роста	ARR/MRR, Churn Rate, Expansion MRR (допродажи существующим клиентам), CAC, LTV/CAC ratio, Market Share, количество активных клиентов/подписок.	Охват пользователей (в % от общего числа потенциальных), экономический эффект в масштабах предприятия, уровень стандартизации процессов, снижение общих операционных издержек.
5. Формирование гипотез для дальнейшего роста	Анализ потребностей растущей клиентской базы, изучение конкурентных ходов, поиск новых рыночных ниш, эксперименты с ценовыми моделями.	Анализ потребностей новых подразделений, выявление смежных процессов для автоматизации, возможности дальнейшей интеграции, потребности в дополнительном функционале для массового пользователя.
6. Управление изменениями	На этапе масштабирования управление изменениями для B2B-продукта трансформируется, охватывая проактивное управление компетенциями как клиентов, так и партнеров. Поскольку прямое увеличение штата тренеров для поддержки растущей базы экономически	Закрепление (Reinforcement) / Подготовка к новым изменениям: Масштабное обучение, создание базы знаний, формирование сообщества пользователей, постоянная коммуникация успехов, адаптация системы мотивации, выявление и работа с очагами сопротивления на новых участках.

	нецелесообразно, фокус смещается на создание масштабируемой образовательной экосистемы. Ее ядром становятся интегрированные в продукт механизмы онбординга, публичные базы знаний, электронные курсы, а также специализированные программы для обучения партнеров по внедрению и продажам. Таким образом, вендор обеспечивает не только техническую адаптацию решения, но и методологическое сопровождение его освоения, что напрямую влияет на скорость принятия продукта рынком и снижение нагрузки на службу поддержки.	
7. Управление техническим долгом и инфраструктурой	Инвестиции в рефакторинг для поддержки растущей нагрузки, оптимизация производительности, развитие DevOps практик, масштабирование облачной инфраструктуры.	Унификация решений между подразделениями, создание переиспользуемых компонентов, стандартизация технологической платформы, развитие внутреннего центра компетенций по продукту.

На этапе Масштабирования (Таблица 5) для B2B-продуктов промышленного предприятия ключевым становится управление ростом выручки и клиентской базы, часто за счет агрессивного маркетинга и развития функционала, востребованного рынком. В то же время, для внутренних продуктов фокус смещается на эффективное тиражирование решения внутри организации, стандартизацию и закрепление новых рабочих практик, что требует значительных усилий в области управления изменениями, в частности, на стадии Закрепления (Reinforcement) и подготовки к возможным будущим волнам изменений по мере развития продукта и организации. Ошибки в стратегиях масштабирования могут привести либо к упущенным рыночным возможностям для B2B-продуктов, либо к "затуханию" внутренних инициатив и неполному раскрытию их потенциала.

Этап 7: Управление/Эксплуатация (Management) – Обеспечение стабильности и долгосрочного развития продукта

Этап Управления/Эксплуатации (Management) представляет собой фазу зрелости цифрового продукта, когда основные процессы его функционирования стабилизированы, а фокус продуктовой команды смещается с активного роста на поддержание достигнутых результатов, оптимизацию производительности, долгосрочное планирование и обеспечение устойчивого развития. Для

промышленных предприятий, где многие цифровые системы (как B2B, так и внутренние) рассчитаны на длительный срок службы, эффективное управление на этом этапе является залогом сохранения их ценности и актуальности.

Управление B2B-продуктом на этапе зрелости нацелено на удержание существующей клиентской базы, максимизацию пожизненной ценности клиента (LTV) и обеспечение стабильного денежного потока. Ключевыми становятся метрики лояльности и удовлетворенности клиентов (NPS, CSAT), коэффициент оттока (Churn Rate) и средняя выручка на клиента (ARPU). Продуктовая команда продолжает собирать обратную связь от клиентов, отслеживать изменения на рынке и действия конкурентов для своевременной адаптации продукта. Развитие продукта на этом этапе может включать добавление нишевых функций для удержания ключевых сегментов, улучшение пользовательского опыта, оптимизацию производительности и безопасности, а также интеграцию с новыми технологиями или платформами. Важное значение приобретает эффективная техническая поддержка и управление отношениями с клиентами (CRM). Дорожная карта продукта формируется с учетом потребностей существующих клиентов, рыночных тенденций и стратегических целей компании по развитию данного B2B-направления.

Управление внутренним продуктом на промышленном предприятии на этапе зрелости фокусируется на обеспечении его стабильной и эффективной работы, поддержке пользователей, а также на постепенной оптимизации и адаптации к изменяющимся внутренним бизнес-процессам или стратегическим приоритетам организации. Ключевыми метриками становятся показатели производительности системы, уровень ее использования сотрудниками (user adoption rate на постоянной основе), влияние на ключевые бизнес-KPI соответствующих подразделений (например, снижение операционных затрат, время выполнения процессов, уровень автоматизации). Продуктовая команда (или выделенная служба поддержки) занимается разрешением инцидентов, управлением

проблемами, внесением небольших улучшений на основе обратной связи от пользователей и мониторингом эффективности интеграций с другими корпоративными системами. Дорожная карта развития внутреннего продукта обычно синхронизируется с планами цифровой трансформации предприятия, изменениями во внутренних регламентах и стратегическими инициативами. Важную роль играет поддержание актуальности документации и базы знаний для пользователей, а также периодическое проведение аудитов эффективности системы.

Ключевые аспекты этапа Управления/Эксплуатации для матрицы принятия решений представлены в Таблице 6.

Таблица 6. Аспекты этапа Управления/Эксплуатации (Management) для матрицы принятия решений на промышленном предприятии

Аспект этапа Управления / Элемент матрицы принятия решений	Для B2B-продукта	Для внутреннего продукта
1. Основная цель этапа	Удержание клиентов, максимизация LTV, обеспечение стабильной прибыльности, поддержание конкурентоспособности.	Обеспечение стабильной и эффективной работы, поддержка пользователей, адаптация к изменениям, максимизация долгосрочного внутреннего эффекта.
2. Ключевые KPI и метрики продукта	NPS, CSAT, Churn Rate, ARPU, Recurring Revenue (MRR/ARR), Market Share (стабилизация или удержание), System Uptime.	Cost Savings (подтвержденные), Process Efficiency (стабильные показатели), User Adoption Rate (поддержание), Business KPIs (влияние на показатели подразделений).
3. Формирование дорожной карты развития	На основе потребностей рынка и ключевых клиентов, анализа конкурентов, технологических трендов. Фокус на удержании и расширении ценности для существующих клиентов.	На основе стратегии компании, планов цифровой трансформации, обратной связи от пользователей, необходимости интеграции с новыми внутренними системами или процессами.
4. "Run-бизнес" метрики и операционное управление	Мониторинг операционных показателей продукта (uptime, response time), метрики техподдержки (ticket resolution time), финансовые метрики (profitability).	Мониторинг производительности системы в корпоративной инфраструктуре, показатели работы внутреннего HelpDesk, влияние на операционные KPI подразделений.
5. Подходы к управлению проектом/продуктом	Часто Agile/Scrum для итеративных улучшений и адаптации к рынку. Возможно выделение команды поддержки и команды развития.	Для управления внутренними продуктами чаще всего применяют гибридные методологии. Однако по мере взросления и глубокой интеграции продукта в корпоративные процессы, единая команда становится неэффективной. Поэтому зрелый подход предполагает организационную дифференциацию: выделение команды развития, ответственной за стратегический функционал, и команды поддержания. Последняя обеспечивает адаптацию продукта к текущим изменениям в бизнес-процессах и реализует проекты-энейблеры, например, поддержку запуска новых направлений. Такая бимодальная структура позволяет эффективно совмещать инновации и операционную стабильность.

6. Управление изменениями	Управление ожиданиями клиентов при изменениях в продукте	Закрепление/Оптимизация (Reinforcement/Optimization): Непрерывное улучшение на основе обратной связи, поддержка базы знаний, адаптация обучения для новых сотрудников, оценка долгосрочного влияния на культуру и процессы.
7. Планирование вывода из эксплуатации (End-of-Life)	Заранее спланированный процесс с уведомлением клиентов, предложением миграции на новые решения, обеспечение поддержки в течение переходного периода.	Оценка актуальности системы, планирование замены или архивации при появлении более эффективных решений или изменении стратегии предприятия. Миграция данных.

На этапе Управления/Эксплуатации (Таблица 6) для B2B-продуктов критически важно поддерживать высокий уровень клиентского сервиса и постоянно адаптироваться к внешним условиям для сохранения конкурентоспособности. Для внутренних продуктов на промышленном предприятии на первый план выходит обеспечение их долгосрочной

эффективности, поддержка пользователей и гармоничная интеграция с эволюционирующей корпоративной средой. Управление изменениями здесь продолжает играть роль, обеспечивая адаптацию продукта к новым реалиям и поддерживая его ценность для организации на протяжении всего жизненного цикла.

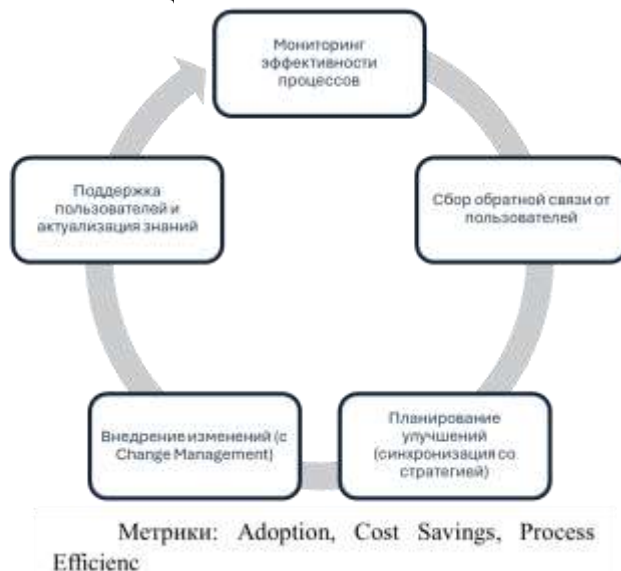
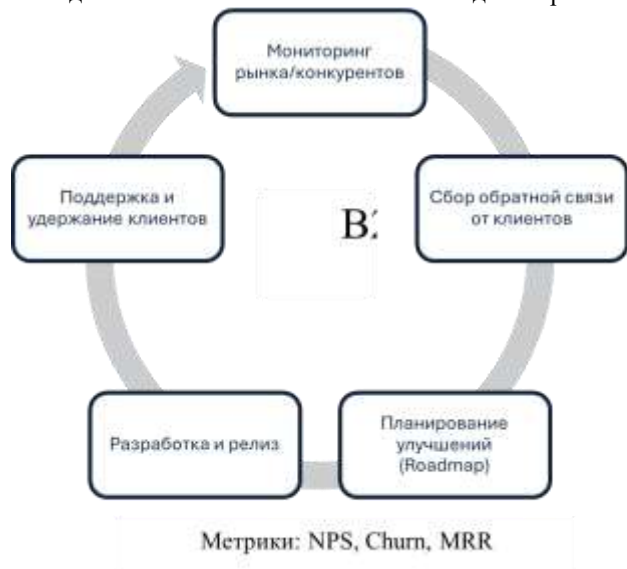


Рисунок 3: Цикл операционного управления зрелым продуктом (B2B vs. Внутренний).

Завершение этого этапа Модели ЖЦ не всегда означает конец работы над продуктом; часто это переход к его следующей итерации, глубокой модернизации или, в конечном счете, к управляемому выводу из эксплуатации.

Матрица принятия решений для управления B2B и внутренними цифровыми продуктами на промышленных предприятиях в рамках Модели ЖЦ

На основе проведенного в предыдущих подразделах сравнительного анализа практик управления B2B и внутренними цифровыми продуктами на различных этапах их жизненного цикла, разработана концептуальная Матрица принятия решений (Таблица 7). Данная Матрица призвана служить практическим руководством для продуктовых менеджеров и

руководителей проектов на промышленных предприятиях. Ее цель – помочь в выборе адекватных управленческих фокусов, ключевых инструментов и критериев для принятия решений о переходе между этапами Модели ЖЦ, с учетом специфики разрабатываемого продукта (B2B или внутренний) и необходимости интеграции практик управления изменениями для внутренних инициатив.

Матрица структурирована по семи этапам Модели ЖЦ. Для каждого этапа и типа продукта определены:

- Ключевое решение (Go/No-Go Point): Основной вопрос, на который необходимо ответить для перехода на следующую стадию.
- Определяющие факторы: наиболее важные аспекты, которые следует проанализировать для принятия этого решения.

- Рекомендуемый инструментарий/артефакт:
Ключевые методы или документы, поддерживающие
анализ и принятие решения.

Таблица 7. Матрица принятия решений для управления цифровыми продуктами на промышленных предприятиях

Этап ЖЦ	В2В-продукт: Ключевые решения и факторы	Внутренний продукт: Ключевые решения и факторы
1. ИДЕАЦИЯ (Ideation)	Решение: Инвестировать ли в детальное исследование рыночной гипотезы? Факторы: Предварительная оценка объема рынка (TAM/SAM), степень уникальности ценностного предложения (УТП), стратегическое соответствие целям компании по выходу на внешние рынки. Инструмент/Артефакт: На этом этапе используются инструменты экспресс-скоринга и формируется первоначальный концепт продукта. Для последующей формализации бизнес-логики и проверки гипотез применяются структурированные фреймворки, в первую очередь Business Model Canvas А. Остервальдера [20] или его производные, например Lean Canvas.	Решение: Выделить ли ресурсы на углубленный анализ внутренней проблемы/возможности? Факторы: Масштаб и критичность «боли», наличие поддержки со стороны внутреннего спонсора, соответствие общей стратегии предприятия, а также первичная оценка организационной готовности и потенциального эффекта (ценности) для компании. Инструмент/Артефакт: Карта проблемы; четко сформулированные гипотеза о проблеме и гипотеза о ее решении; устав проекта (концепт), фиксирующий эту информацию; первичный анализ готовности по модели ADKAR (Awareness).
2. ИССЛЕДОВАНИЕ (Discovery)	Решение: Подтвержден ли Product-Market Fit для перехода к проектированию? Факторы: Валидированная потребность и «боль» целевых В2В-клиентов; их готовность платить; конкурентный ландшафт; экономическая модель, подкрепленная количественной оценкой потенциального рынка (TAM/SAM/SOM). Инструмент/Артефакт: Customer Journey Map, отчет по результатам CustDev, детализированный бизнес-кейс.	Решение: Сформированы ли достаточные требования и обоснование для оптимизации процесса/создания системы? Факторы: Потенциал измеримого эффекта, подтвержденная техническая реализуемость (например, через PoC), вовлеченность ключевых пользователей, начальный план управления изменениями. Инструмент/Артефакт: Карта процессов «As-Is» & «To-Be» (концепт); User Stories; для структурирования полученных данных в единую модель «проблема-решение-ценность» часто используется адаптированный Lean Canvas; ADKAR (Desire).
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ (Design)	Решение: Утвердить ли архитектуру и Roadmap для разработки MVP В2В? Факторы: Финансовая модель, включая детальный расчет юнит-экономики и ценообразование; техническая архитектура (масштабируемость, API, безопасность); UX для клиента. Инструмент/Артефакт: Product Roadmap; Hi-Fi прототип; технико-экономическое обоснование (ТЭО); формализованные определения готовности (DoR) и выполнения (DoD).	Решение: Согласовать ли дизайн внутреннего продукта и детальный план внедрения? Факторы: Интеграция с IT-ландшафтом; UX для сотрудника; детальный план обучения и коммуникаций; бюджет проекта. Инструмент/Артефакт: Технический дизайн; план управления изменениями (детальный); формализованные определения готовности (DoR) и выполнения (DoD); ADKAR (Knowledge).
4. РАЗРАБОТКА (Development)	Решение: Готов ли MVP В2В для выхода на рынок/к первым клиентам? Факторы: Реализован ключевой функционал УТП, обеспечено качество и базовая безопасность, подготовлены каналы обратной связи. Инструмент/Артефакт: Рабочий MVP, документация для ранних пользователей, Definition of Done (DoD) - сверка с критериями и подтверждение выполнения.	Решение: Готов ли пилотный MVP внутреннего продукта к опытной эксплуатации? Факторы: Реализован ключевой функционал для пилотной группы, обеспечена интеграция, подготовлены пользователи пилотной группы. Инструмент/Артефакт: Пилотная версия продукта, обучающие материалы, соответствие MVP DoD для пилота, ADKAR (Ability).

5. РАЗВЕРТЫВАНИЕ (Deploy)	Решение: Начинать ли активные продажи и онбординг клиентов? Факторы: Готовность инфраструктуры, налаженность процессов продаж и поддержки, наличие маркетинговых материалов. Инструмент/Артефакт: Продуктивная среда, система поддержки, маркетинговый план.	Решение: Начинать ли тиражирование внутреннего продукта на целевые подразделения? Факторы: Успешные результаты пилота, готовность инфраструктуры и пользователей, план тиражирования и поддержки. Инструмент/Артефакт: План полномасштабного внедрения, коммуникационный план, система поддержки, ADKAR (Reinforcement - начальное).
6. МАСШТАБИРОВАНИЕ (Scale)	Решение: Инвестировать ли в расширение рынка и функционала? Факторы: Положительная юнит-экономика (LTV/CAC), темпы роста клиентской базы, обратная связь от рынка. Инструмент/Артефакт: Обновленный Roadmap, маркетинговая стратегия роста, план развития партнерской сети.	Решение: Расширять ли функционал и охват внутреннего продукта? Факторы: Достижение целевых KPI по эффективности, уровень принятия пользователями, запросы на новый функционал от подразделений, стратегические приоритеты. Инструмент/Артефакт: План развития внутреннего продукта, стандартизированные процессы, центр компетенций.
7. УПРАВЛЕНИЕ (Management): Внедрение регулярного цикла стратегического аудита (например, полугодового). Проводится оценка соответствия траектории продукта бизнес-целям и рынку, по итогам которой принимается решение: подтверждение курса, тактическая корректировка или пересмотр стратегии.	Решение: Продолжать ли инвестиции в развитие или перейти к оптимизации/поддержке B2B-продукта? Факторы: Рентабельность, доля рынка, конкурентная ситуация, стоимость поддержки. Инструмент/Артефакт: Анализ P&L продукта, NPS/CSAT, план EOL (End-of-Life) при необходимости.	Решение: Обеспечивает ли внутренний продукт постоянную (или устойчивую) ценность или требует модернизации/замены? Факторы: Соответствие текущим бизнес-процессам, стоимость владения (TCO), уровень удовлетворенности пользователей, появление новых технологий. Инструмент/Артефакт: Аудит эффективности системы, план поддержки/развития, ADKAR (Reinforcement - постоянное). План EOL (End-of-Life) при необходимости.

Обсуждение и применение Матрицы:

Представленная Матрица (Таблица 7) не является исчерпывающим и жестким набором правил, а задумана как гибкий навигационный инструмент для продуктовых менеджеров и руководителей проектов на промышленных предприятиях. Ее практическое применение предполагает следующую логику:

1. Определение текущего контекста: Продуктовый менеджер идентифицирует этап Модели ЖЦ, на котором находится его инициатива, и четко классифицирует продукт как B2B или внутренний.

2. Фокусировка на ключевом решении: для соответствующей ячейки Матрицы определяется основное стратегическое решение (Go/No-Go Point), которое необходимо принять на данном этапе. Это помогает избежать распыления усилий и сконцентрироваться на главном.
3. Анализ определяющих факторов: матрица предлагает перечень ключевых факторов, которые должны быть тщательно проанализированы для обоснованного принятия решения. Эти факторы специфичны для типа продукта и этапа ЖЦ.
4. Выбор релевантного инструментария: Предложенные инструменты и артефакты

служат ориентиром для сбора необходимой информации, проведения анализа и документирования результатов, что повышает качество принимаемых решений.

5. Системная интеграция управления изменениями: для внутренних продуктов Матрица на каждом этапе явно или косвенно указывает на необходимость применения практик управления изменениями (в таблице отмечены отсылки к модели ADKAR как пример), напоминая о важности работы с человеческим фактором – от формирования осознания необходимости продукта до закрепления новых рабочих практик.
6. Адаптация и итеративность: важно понимать, что Матрица предлагает общую канву. Конкретные инструменты, глубина проработки факторов и набор метрик должны адаптироваться под специфику конкретного промышленного предприятия, отрасли, сложности продукта и доступных ресурсов.

Более того, принцип адаптации распространяется и на сам объект анализа. Матрица может и должна применяться не только к продукту как к единому целому, но и к его декомпозированным элементам — отдельным подсистемам, модулям или ключевым функциям. Такой подход, являющийся стандартом в системной инженерии и управлении сложными продуктами, позволяет проводить более гранулярный анализ рисков, ресурсов и ценности для каждого компонента. Это особенно актуально для промышленных изделий, где жизненные циклы и технологические стеки подсистем могут кардинально различаться.

Применение Матрицы является итеративным процессом, предполагающим возможность возврата к предыдущим этапам анализа при получении новых данных или изменении контекста.

Основная ценность данной Матрицы заключается в ее способности структурировать процесс принятия решений в условиях высокой неопределенности и сложности, характерных для разработки цифровых продуктов на промышленных предприятиях. Она помогает повысить осознанность выбора управленческих подходов, снизить риски, улучшить коммуникацию и обеспечить большую вероятность успеха цифровых инициатив. Использование Матрицы будет способствовать более зрелому и результативному управлению портфелем цифровых решений.

III ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее исследование было посвящено решению актуальной научно-практической проблемы адаптации методологий управления цифровыми продуктами к специфическим условиям промышленных предприятий, которые одновременно развивают как внешне ориентированные B2B-решения, так и внутренние корпоративные системы. Результатом работы стала разработка адаптированной

семиэтапной Модели жизненного цикла цифрового продукта и концептуальной Матрицы принятия решений. Этот инструмент призван помочь продуктовым менеджерам и руководителям на промышленных предприятиях системно подходить к выбору стратегий, инструментов и метрик на каждом этапе жизненного цикла, учитывая фундаментальные различия между B2B и внутренними продуктами. Особое внимание в предложенном подходе уделено интеграции принципов и практик управления организационными изменениями в процесс разработки и внедрения внутренних цифровых инициатив, что является критически важным для их успеха в сложной корпоративной среде.

Проведенный сравнительный анализ подтвердил, что цели, ключевые показатели эффективности, методы взаимодействия со стейкхолдерами и операционные приоритеты для B2B и внутренних продуктов на промышленных предприятиях существенно различаются на всех стадиях – от зарождения идеи до эксплуатации. Предложенная Матрица принятия решений (Таблица 7) систематизирует эти различия и предлагает конкретные ориентиры для принятия управленческих решений на каждом этапе.

Научная новизна исследования заключается, во-первых, в разработке адаптированной Модели ЖЦ и оригинальной Матрицы принятия решений, сфокусированных на специфике промышленных предприятий. Во-вторых, предложен механизм систематической интеграции практик управления организационными изменениями в жизненный цикл внутренних продуктов в промышленном контексте. В-третьих, проведен комплексный сравнительный анализ подходов к управлению B2B и внутренними продуктами с учетом особенностей промышленных корпораций.

Практическая значимость работы видится в том, что предложенные инструменты могут способствовать повышению эффективности продуктовых процессов на промышленных предприятиях, более обоснованному принятию решений, снижению рисков при разработке цифровых продуктов и улучшению взаимодействия между различными подразделениями. Особо следует отметить потенциал для повышения уровня принятия и эффективности использования внутренних систем за счет грамотного управления изменениями.

Тем не менее, данное исследование имеет свои ограничения, в частности, его преимущественно теоретико-методологический характер. Предложенная Матрица требует дальнейшей эмпирической апробации на практике различных промышленных компаний. Кроме того, работа не охватывала гибридные типы продуктов и глубокое влияние специфики отдельных отраслей промышленности.

Дальнейшие направления исследований могут включать эмпирическую валидацию разработанной Матрицы, создание количественных моделей для оценки факторов, включенных в нее, а также изучение адаптации предложенного подхода для различных отраслей промышленности и типов корпоративных культур. Особый интерес представляет исследование

роли новых технологий, таких как искусственный интеллект, в поддержке принятия решений на этапах жизненного цикла цифровых продуктов в промышленном секторе.

В целом, данная работа вносит вклад в развитие теории и практики управления цифровыми продуктами, предлагая структурированный и адаптированный подход к решению сложных задач, стоящих перед промышленными предприятиями на пути их цифровой трансформации.

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Системы управления полным жизненным циклом высокотехнологичной продукции в машиностроении: новые источники роста: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 18 апреля 2018 г.). — М.: Первое экономическое издательство, 2020. — 188 с.
- [2] B2B International. Customer Journey Mapping in B2B Markets: A Comprehensive Guide [Electronic resource]. 2025. Available at: <https://www.b2binternational.com/publications/customer-journey-mapping/> (accessed: 21.06.2025).
- [3] Beck K., Beedle M., van Bennekum A. et al. Manifesto for Agile Software Development [Electronic resource]. 2001. Available at: <https://agilemanifesto.org/> (accessed: 21.06.2025).
- [4] Blank S., Dorf B. The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company. Pescadero, CA: K&S Ranch, 2012. 608 p.
- [5] Bunduchi R., Crișan-Mitra C., Salanță I.-I., Crișan E.L. Digital product innovation approaches in entrepreneurial firms – the role of entrepreneurs' cognitive frames // Technological Forecasting and Social Change. 2022. Vol. 174. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121274
- [6] Cagan M. Inspired: How to Create Tech Products Customers Love. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2017. 368 p.
- [7] Cohen D., Lindvall M., Costa P. Agile Software Development // Fraunhofer Center Maryland. 2003. Available at: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=d82b7950e49653074b0a90ea74ad4f894461234c> (accessed: 21.06.2025).
- [8] Cooper R.G. Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. // Business Horizons. 1990. Vol. 33, no. 3. pp. 44–54. DOI: 10.1016/0007-6813(90)90040-I.
- [9] Cooper R.G. Winning at New Products: Creating Value Through Innovation. 5th ed. New York: Basic Books, 2017. 464 p.
- [10] "Framework Digital Methodology Guide [Electronic resource]. 2023. Available at: <https://frameworkdigital.co.uk/methodology-guide/> (accessed: 21.06.2025).
- [11] Garetti M., Terzi S. Product Lifecycle Management: Sustainability and Knowledge Management as Keys to Success // Computers in Industry. 2013. Vol. 64, no. 4. pp. 329–334. DOI: 10.1016/j.compind.2013.01.006.
- [12] Gausmeier J. Digitising Product Portfolios // International Journal of Innovation Management. 2018. Vol. 22, no. 4. DOI: 10.1142/S1363919618400030.
- [13] Gibson J., Brown S., Smith T. Managing Internal Digital Products: Metrics and Success Factors // Journal of Product Innovation Management. 2019. Vol. 36, no. 2. pp. 123–135. DOI: 10.1111/jpim.12567.
- [14] Hiatt J.M. ADKAR: A Model for Change in Business, Government and our Community. Loveland, CO: Prosci Learning Center Publications, 2006. 146 p.
- [15] Hofbauer G., Sangl A., Engelhardt S. The Digital Transformation of the Product Management Process: Conception of Digital Twin Impacts for the Different Stages // International Journal of Innovation and Economic Development. 2019. Vol. 5, no. 2. pp. 74–86. DOI: 10.1177/ijied.1849-7551-7020.2015.52.2006
- [16] Kotler P., Armstrong G., Opresnik M.O. Marketing: An Introduction. 13th ed. Harlow: Pearson, 2017. 736 p.
- [17] Kotter J.P. Leading Change. Boston, MA: Harvard Business Review Press, 2012. 208 p.
- [18] Leffingwell D., Jemilo D. Scaled Agile Framework (SAFe): A knowledge base of proven, integrated principles and practices for Lean, Agile, and DevOps. [Electronic resource]. 2011. Available at: <https://www.scaledagileframework.com/> (accessed: 21.06.2025).
- [19] Narver J.C., Slater S.F., MacLachlan D.L. Responsive and Proactive Market Orientation and New-Product Success // Journal of Product Innovation Management. 2004. Vol. 21, no. 5. pp. 334–347. DOI: 10.1111/j.0737-6782.2004.00086.x.
- [20] Osterwalder A., Pigneur Y. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken, NJ: Wiley, 2010. 278 p.
- [21] Prosci. The Prosci ADKAR® Model [Electronic resource]. 2024. Available at: <https://www.prosci.com/methodology/adkar> (accessed: 21.06.2025).
- [22] Puttaraju K.H. Strategic Innovation Management: A Framework for Digital Product Portfolio Optimization // International Scientific Journal of Engineering and Management. 2025. Vol. 2, no. 4. DOI: 10.55041/ISJEM0018
- [23] Zhou Y., Wang Y., Liu S. How does digital transformation improve new product development performance? // Frontiers in Psychology. 2023. Vol. 14. Article 10686455. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.10686455.

Крупенин Дмитрий Сергеевич - Авито, руководитель отдела
email: dkrupenin@mail.ru
Статья получена: 17.09.2025

Adaptation of the digital product lifecycle model for industrial enterprises: a decision-making matrix for managing B2B and internal initiatives

Dmitrii Krupenin

Abstract - This article addresses the pressing issue of adapting digital product lifecycle management methodologies to the specific conditions of industrial enterprises. It examines the need for differentiated approaches to managing a product portfolio that includes both externally focused B2B solutions and internal corporate systems, considering the unique characteristics of the industrial sector. The primary outcome of this research is a proposed adapted seven-stage Digital Product Lifecycle Model (PLC Model): Ideation, Discovery, Design, Development, Deploy, Scale, and Management. Based on a detailed comparative analysis of B2B and internal product management practices at each stage of this PLC Model within the context of industrial enterprises, an original Decision-Making Matrix has been developed. This Matrix serves as a practical tool for product managers, offering criteria, factors, and recommended tools for selecting management approaches. Particular attention is paid to the integration of organizational change management principles and practices into the lifecycle of developing and implementing internal digital products, which is a key factor for their successful adoption and effectiveness in industrial enterprises. The study systematizes key differences in goals, metrics, stakeholder interaction methods, and operational priorities for B2B and internal products. Practical recommendations for applying the proposed tools to enhance the efficiency of product processes are formulated.

Keywords: product management, product lifecycle, B2B products, internal corporate products, digital transformation, industrial enterprises, decision-making matrix, change management, lifecycle model.

REFERENCES

- [1] Системы управления полным жизненным циклом высокотехнологичной продукции в машиностроении: новые источники роста: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 18 апреля 2018 г.). — М.: Первое экономическое издательство, 2020. — 188 с.
- [2] B2B International. Customer Journey Mapping in B2B Markets: A Comprehensive Guide [Electronic resource]. 2025. Available at: <https://www.b2binternational.com/publications/customer-journey-mapping/> (accessed: 21.06.2025).
- [3] Beck K., Beedle M., van Bennekum A. et al. Manifesto for Agile Software Development [Electronic resource]. 2001. Available at: <https://agilemanifesto.org/> (accessed: 21.06.2025).
- [4] Blank S., Dorf B. The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company. Pescadero, CA: K&S Ranch, 2012. 608 p.
- [5] Bunduchi R., Crișan-Mitra C., Salanță I.-I., Crișan E.L. Digital product innovation approaches in entrepreneurial firms – the role of entrepreneurs' cognitive frames // Technological Forecasting and Social Change. 2022. Vol. 174. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121274
- [6] Cagan M. Inspired: How to Create Tech Products Customers Love. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2017. 368 p.
- [7] Cohen D., Lindvall M., Costa P. Agile Software Development // Fraunhofer Center Maryland. 2003. Available at: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=d82b7950e49653074b0a90ea74ad4f894461234c> (accessed: 21.06.2025).
- [8] Cooper R.G. Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. // Business Horizons. 1990. Vol. 33, no. 3. pp. 44–54. DOI: 10.1016/0007-6813(90)90040-I.
- [9] Cooper R.G. Winning at New Products: Creating Value Through Innovation. 5th ed. New York: Basic Books, 2017. 464 p.
- [10] "Framework Digital Methodology Guide [Electronic resource]. 2023. Available at: <https://frameworkdigital.co.uk/methodology-guide/> (accessed: 21.06.2025).
- [11] Garetti M., Terzi S. Product Lifecycle Management: Sustainability and Knowledge Management as Keys to Success // Computers in Industry. 2013. Vol. 64, no. 4. pp. 329–334. DOI: 10.1016/j.compind.2013.01.006.
- [12] Gausmeier J. Digitising Product Portfolios // International Journal of Innovation Management. 2018. Vol. 22, no. 4. DOI: 10.1142/S1363919618400030.
- [13] Gibson J., Brown S., Smith T. Managing Internal Digital Products: Metrics and Success Factors // Journal of Product Innovation Management. 2019. Vol. 36, no. 2. pp. 123–135. DOI: 10.1111/jpim.12567.
- [14] Hiatt J.M. ADKAR: A Model for Change in Business, Government and our Community. Loveland, CO: Prosci Learning Center Publications, 2006. 146 p.
- [15] Hofbauer G., Sangl A., Engelhardt S. The Digital Transformation of the Product Management Process: Conception of Digital Twin Impacts for the Different Stages // International Journal of Innovation and Economic Development. 2019. Vol. 5, no. 2. pp. 74–86. DOI: 10.18775/ijied.1849-7551-7020.2015.52.2006
- [16] Kotler P., Armstrong G., Opresnik M.O. Marketing: An Introduction. 13th ed. Harlow: Pearson, 2017. 736 p.
- [17] Kotter J.P. Leading Change. Boston, MA: Harvard Business Review Press, 2012. 208 p.
- [18] Leffingwell D., Jemilo D. Scaled Agile Framework (SAFe): A knowledge base of proven, integrated principles and practices for Lean, Agile, and DevOps. [Electronic resource]. 2011. Available at: <https://www.scaledagileframework.com/> (accessed: 21.06.2025).
- [19] Narver J.C., Slater S.F., MacLachlan D.L. Responsive and Proactive Market Orientation and New-Product Success // Journal of Product Innovation Management. 2004. Vol. 21, no. 5. pp. 334–347. DOI: 10.1111/j.0737-6782.2004.00086.x.
- [20] Osterwalder A., Pigneur Y. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken, NJ: Wiley, 2010. 278 p.
- [21] Prosci. The Prosci ADKAR® Model [Electronic resource]. 2024. Available at: <https://www.prosci.com/methodology/adkar> (accessed: 21.06.2025).
- [22] Puttaraju K.H. Strategic Innovation Management: A Framework for Digital Product Portfolio Optimization // International Scientific Journal of Engineering and Management. 2025. Vol. 2, no. 4. DOI: 10.55041/ISJEM0018

[23] Zhou Y., Wang Y., Liu S. How does digital transformation improve new product development performance? // *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 14. Article 10686455. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.10686455