

ЭКСПЕРТИЗА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

МЕНТОРСКАЯ ПОДДЕРЖКА И ЭКСПЕРТИЗА ИННОВАЦИОННЫХ ИТ-ПРОЕКТОВ В ВЕРТИКАЛЬНО ИНТЕГРИРОВАННОМ ХОЛДИНГЕ

В.А. Алейников, дир. представительства ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ в г. Санкт-Петербурге («Северо-Западного центра экспертизы»), aleynikov@extech.ru

М.Е. Раяк, зам. дир. представительства ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ в г. Санкт-Петербурге («Северо-Западного центра экспертизы»), rayak@extech.ru

Рецензент: М.Н. Гусева, проф. ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», д-р экон. наук, проф., доц., boxgusevoy@yandex.ru

В статье предложена схема экспертизы и менторской поддержки инновационных ИТ-проектов, которые сначала испытываются внутри вертикально интегрированного холдинга, а затем могут быть выведены на внешний рынок через профильную дочернюю организацию. Такие проекты развиваются в двух связанных контурах: внутреннего внедрения и внешней коммерциализации. Их нельзя полностью приравнять ни к независимым стартапам, ни к классическим корпоративным спин-оффам. Готовность проекта описывается четырьмя показателями: уровнем технологической готовности (УТГ; TRL), уровнем эксплуатационной готовности к повторяемому развертыванию и сопровождению (УЭГ; адаптированный MRL), а также внутренним и внешним уровнями рыночной готовности (УРГ; CRL). Эксперт независимо проверяет представленные доказательства и отмечает ограничения, а ментор помогает команде устранить выявленные разрывы. Низкий внешний УРГ означает, что проект пока не готов к выходу на рынок в рассматриваемом виде, но сам по себе не требует его закрытия. Команда может изменить сегмент, продукт или партнёрскую модель либо сохранить решение для внутреннего применения. В статье определены состав экспертной панели, комплект доказательств, контрольные точки программы и действия при разрывах готовности. Особое внимание уделено ложной коммерческой зрелости: успешный внутренний пилот ещё не подтверждает спрос на открытом рынке. Для проверки модели предложен единый протокол описания проектов корпоративного акселератора. Работа модели показана на трёх цифровых проектах, отобранных из экспертных заключений 2026 года: зрелом коммерческом продукте, технически развитом решении с неподтверждённым рынком и раннем прототипе с сильной командой и обоснованной рыночной гипотезой.

Сокращения: ИТ — информационные технологии; УТГ — уровень технологической готовности; TRL — Technology Readiness Level (уровень технологической готовности); УЭГ — уровень эксплуатационной готовности; MRL — Manufacturing Readiness Level (уровень производственной готовности; в статье — адаптированный уровень готовности к повторяемому развертыванию и сопровождению); УРГ — уровень рыночной готовности; УРГвн — внутренний уровень рыночной готовности; УРГвш — внешний уровень рыночной готовности; CRL — Commercial Readiness Level (уровень коммерческой, или рыночной готовности); IP — Intellectual Property (интеллектуальная собственность); JEL — Journal of Economic Literature (классификация экономической литературы); ГОСТ Р — национальный стандарт Российской Федерации; ISO — International Organization for Standardization (Международная организация по стандартизации); NASA — National Aeronautics and Space Administration (Национальное управление США по авиации и исследованию космического пространства); НОЦ — научно-образовательный центр; РАМН — Российская академия медицинских наук; DOI — Digital Object Identifier (цифровой идентификатор объекта); URL — Uniform Resource Locator (унифицированный указатель ресурса); SSRN — Social Science Research Network; TACC — Информационное

агентство России ТАСС; РБК — РосБизнесКонсалтинг; PHP — Hypertext Preprocessor (язык программирования общего назначения, широко применяемый в веб-разработке).

Ключевые слова: корпоративный акселератор; менторская поддержка; экспертиза инновационных проектов; информационные технологии; вертикально интегрированный холдинг; технологическая готовность; эксплуатационная готовность; рыночная готовность; коммерциализация.

MENTORING AND EXPERT EVALUATION OF INNOVATIVE IT PROJECTS IN A VERTICALLY INTEGRATED HOLDING

V.A. Aleynikov, Director of of the Representative Office SRI FRCEC in the St. Petersburg («North-Western Centre of Expertise»), aleynikov@extech.ru

M.E. Rayak, Deputy Director of of the Representative Office SRI FRCEC in the St. Petersburg («North-Western Centre of Expertise»), rayak@extech.ru

The paper examines mentoring and expert evaluation of innovative information technology projects that are piloted within a vertically integrated holding and subsequently brought to the external market through a specialized subsidiary. Such projects should not be fully equated either with independent startups or with conventional corporate spin-offs. They evolve in two related but distinct domains: internal adoption and external commercialization. The paper proposes a readiness vector comprising technology readiness (TRL), repeatable deployment and support readiness (an IT-adapted MRL), internal commercial readiness, and external commercial readiness (CRL). It develops principles of evidence-based assessment, non-compensatory gate decisions, and separation between mentoring and evaluation roles. Mentoring is interpreted as a managed reduction of readiness gaps rather than a generic package of advice. The proposed framework specifies the expert panel, evidence package, acceleration gates, and corrective actions for typical readiness gaps. Particular attention is paid to the risk of «false commercial maturity» when a successful internal pilot is treated as proof of open-market demand. A protocol for comparative case descriptions in an industrial corporate accelerator is provided. The diagnostic logic is illustrated with three contrasting digital projects selected from a 2026 corpus of expert assessments: a mature commercial product, a technically advanced solution without validated market demand, and an early prototype supported by a capable team and a plausible market hypothesis.

Abbreviations: IT — information technology; TRL — Technology Readiness Level; MRL — Manufacturing Readiness Level (adapted here to repeatable deployment and support readiness); CRL — Commercial Readiness Level; IP — intellectual property.

Keywords: corporate accelerator; mentoring; innovation project evaluation; information technology; vertically integrated holding; TRL; MRL; CRL; internal venture; commercialization; corporate spin-off.

Введение

Корпоративные акселераторы, используемые крупными компаниями, помогают находить, проверять и внедрять технологические решения. Сокращая путь от идеи до пилота, они также создают условия для появления новых направлений бизнеса. В отличие от независимых акселераторов корпоративные программы дают командам доступ к реальной производственной среде, отраслевым данным, внутренним заказчикам, инфраструктуре и каналам масштабирования. Однако те же преимущества, облегчая запуск пилотов, могут искажать результаты экспертизы. Получив благодаря административной поддержке доступ

к данным и пилотной площадке, проект способен показать эффект в одном бизнес-процессе, но остаться не готовым к повторному внедрению или продаже независимому клиенту.

Для вертикально интегрированного холдинга задача осложняется тем, что в него входят технологически связанные, но организационно самостоятельные общества. Решение, доказавшее полезность на одном активе, должно быть встроено в корпоративную ИТ-архитектуру, пройти проверку на соответствие требованиям информационной безопасности, получить согласования владельцев данных, пройти закупочные процедуры и быть адаптировано к различным производственным условиям. Выходя на внешний рынок, проект сталкивается с дополнительными требованиями. Решение должно быть отделимо от инфраструктуры материнской компании; права на программный код и данные должны быть юридически оформлены; кроме того, необходимы документация, сервисная модель, цена, договорная ответственность и подтверждённый спрос независимых клиентов.

Пройдя апробацию внутри холдинга, проект, достигший необходимой технологической, эксплуатационной и коммерческой готовности, может быть передан профильной дочерней организации для тиражирования и работы на внешнем рынке. Такая траектория не является классическим спин-оффом, поскольку проект не обязательно выделяется в самостоятельное юридическое лицо, а материнская компания не обязана отказываться от контроля над ним. Точнее говорить о контролируемом выводе корпоративного ИТ-продукта на внешний рынок: внутреннее решение превращается в продукт и получает собственный рыночный контур, не отделяясь от холдинга организационно.

Цель исследования — разработать схему экспертизы и менторской поддержки ИТ-проектов корпоративного акселератора, которая согласует технологическую, эксплуатационную и коммерческую готовность во внутреннем и внешнем контурах развития.

Для достижения цели необходимо:

- определить отличие рассматриваемых проектов от независимых стартапов и классических корпоративных спин-оффов;
- адаптировать шкалы УТГ, УЭГ и УРГ к программным продуктам;
- разделить внутреннюю и внешнюю коммерческую готовность;
- установить состав доказательств и экспертных ролей на контрольных точках;
- связать программу менторства с выявленными разрывами готовности;
- сформировать протокол последующего анализа кейсов акселерационной программы.

Корпоративный акселератор как механизм управляемой апробации

Исследования корпоративных акселераторов подчёркивают их посредническую роль между крупной компанией и предпринимательскими командами [10–16]. Связывая корпорацию с командой, акселератор предоставляет не только обучение, но и доступ к отраслевым экспертам, инфраструктуре, данным, заказчикам и партнёрским сетям. Цели таких программ различаются: одни помогают находить решения для стратегических задач корпорации, другие поддерживают создание самостоятельных компаний и развитие инновационной экосистемы [14].

Объединяя два контура развития, промышленный холдинг преследует две взаимосвязанные цели. Внутренний контур должен подтвердить применимость технологии к конкретной производственной проблеме и измеримый эффект. Внешний контур должен превратить локальное решение в тиражируемый продукт, способный существовать за пределами организационной, технологической и финансовой поддержки материнской компании.

Публичные материалы об акселерационных программах «Газпром нефти» показывают, что решения испытываются на промышленных площадках, гипотезы проверяются, а успешные проекты затем тиражируются [24–26]. Вместе с тем доступ к площадке не отменяет независимой экспертизы: внутренний пилот — сильное доказательство технологической применимости, но лишь ограниченное свидетельство рыночного спроса.

Почему это не классический спин-офф

Корпоративный спин-офф обычно предполагает, что технология, команда или актив организационно отделяются от материнской компании. В рассматриваемой модели проект может остаться внутри корпоративного контура, а специализированная дочерняя организация принимает функции владельца продукта, интегратора, поставщика или канала продаж. Поэтому экспертиза проверяет не готовность команды «покинуть корпорацию», а готовность продукта:

- быть отделенным от уникальной конфигурации пилотной площадки;
- повторно развертываться на других активах холдинга;
- иметь определенного владельца прав, продукта и сервисных обязательств;
- продаваться и сопровождаться на внешнем рынке;
- не создавать неприемлемых рисков для материнской компании.

Соединяя внутреннюю апробацию с рыночным развитием, такой маршрут занимает промежуточное положение между внутренним корпоративным венчуром, сотрудничеством со стартапом и продуктовой деятельностью дочерней ИТ-компании. Он сочетает логику открытых инноваций [13; 21], внутреннего предпринимательства [22; 23] и работы с технологическими поставщиками [20].

Преимущества и искажения внутренней апробации

Открывая проекту реальный производственный контур, внутренняя среда холдинга предоставляет возможности, которые редко доступны независимому стартапу: отраслевую экспертизу, данные, реальный объект, пользователей, вычислительную инфраструктуру и потенциального первого заказчика. Эти ресурсы ускоряют обучение и снижают стоимость проверки гипотез.

Внутренняя апробация также создаёт пять типичных искажений.

Эффект административного заказчика. Пилот запускается по решению руководства, а не в результате свободного выбора и готовности подразделения платить.

Субсидирование инфраструктурой. В стоимость продукта не включаются данные, интеграции, вычислительные ресурсы, труд корпоративных специалистов и информационная безопасность.

Уникальность площадки. Решение оптимизируется под один объект, набор датчиков, информационную систему или регламент.

Смешение эффекта и ценности продукта. Производственный эффект может быть значительным, но его присвоение, цена и сервисная модель внешнего продукта не определены.

Корпоративная репутационная премия. Внешние партнеры могут проявлять интерес к бренду холдинга, а не подтверждать самостоятельную конкурентоспособность решения.

Экспертиза должна не устранять преимущества внутренней среды, а отделять доказательства, полученные благодаря этим преимуществам, от доказательств независимой зрелости продукта.

Ограничения традиционной экспертной оценки ИТ-проектов

В конкурсах и акселераторах проекты часто оценивают по единому набору критериев: новизне, компетенциям команды, рынку, бизнес-модели, реализуемости и экономическому эффекту. Полученные баллы суммируют с учётом заданных весов. Для ИТ-проектов холдинга у такого подхода есть три недостатка.

Во-первых, высокая оценка рынка способна математически компенсировать критическую неготовность информационной безопасности или отсутствие прав на данные. Во-вторых, один балл «технологической готовности» смешивает работоспособность алгоритма, качество программной инженерии, интеграцию и готовность к промышленной эксплуатации. В-третьих, коммерческая зрелость по отношению к внутреннему заказчику ошибочно переносится на внешний рынок.

Шкалы готовности заменяют общее впечатление о проекте проверяемыми состояниями. Международная шкала TRL описывает уровень технологической готовности (УТГ), MRL — готовность устойчиво и повторяемо получать результат, а CRL — рыночную готовность и способность к коммерциализации [1–5]. Для программного продукта далее используются русские обозначения УТГ, УЭГ и УРГ. Совместная оценка технологии, эксплуатации и рынка полезна и для информационных систем [7–9].

Исходные шкалы нельзя переносить на программные продукты механически. Программное обеспечение не выпускают сериями изделий, но его нужно повторяемо развертывать, обновлять и сопровождать. Зрелость зависит от архитектуры, данных, интеграций, кибербезопасности, наблюдаемости, документации и защищённого цикла разработки. Поэтому УЭГ в статье означает готовность к повторяемому развертыванию, эксплуатации и сопровождению.

Векторная модель готовности корпоративного ИТ-проекта

Состояние проекта i предлагается представлять вектором:

$$\Gamma_i = (T_i, \Theta_i, P_{i\text{вн}}, P_{i\text{вш}}), \quad (1)$$

где: Γ_i — вектор готовности i -го проекта; T_i — его УТГ; Θ_i — УЭГ; $P_{i\text{вн}}$ — внутренний УРГ; $P_{i\text{вш}}$ — внешний УРГ.

Внутренний и внешний УРГ нужно оценивать отдельно. Внутренний показатель подтверждает наличие корпоративного заказчика, бюджета, владельца процесса и измеримого эффекта. Внешний показатель отражает независимый спрос, конкурентоспособность, цену, канал продаж и экономику сопровождения.

Содержание измерений

Таблица 1

Состав показателей готовности корпоративного ИТ-проекта

Измерение	Основной вопрос экспертизы	Ключевые доказательства для ИТ-проекта
УТГ	Работает ли технология в релевантной и затем в эксплуатационной среде?	Репозиторий и версия кода; архитектура; протоколы тестирования; качество данных; производительность; отказоустойчивость; результаты пилота
УЭГ	Можно ли решение повторяемо развертывать, обновлять и сопровождать?	Автоматизация развертывания; документация; конфигурационное управление; защищённый цикл разработки; мониторинг; соглашение об уровне сервиса; служба поддержки; стоимость и длительность внедрения
Внутренний УРГ	Готовы ли подразделения холдинга применять решение и оплачивать его жизненный цикл?	Владелец процесса; исходное значение ключевого показателя; подтверждённый эффект; бюджет; регламент эксплуатации; план тиражирования; ответственность за результат
Внешний УРГ	Существует ли самостоятельный продукт и платежеспособный внешний спрос?	Интервью и пилоты вне холдинга; сегменты клиентов; конкуренты; цена; юнит-экономика; права на код и данные; договорная и сервисная модель; канал продаж

При оценке УТГ решений на основе машинного обучения также учитываются происхождение и качество данных, воспроизводимость обучения, устойчивость модели, контроль деградации, объяснимость и возможность повторного обучения. Высокая точность на исторической выборке сама по себе не доказывает высокий УТГ.

Пороговое, а не компенсирующее решение

Переход через контрольную точку k допускается, если одновременно достигнуты пороговые значения по каждому необходимому измерению и выполнены обязательные требования:

$$P_{i,k} = 1, \text{ если } T_i \geq T^*_{i,k}, \Theta_i \geq \Theta^*_{i,k}, P_{i,вн} \geq P^*_{i,к,вн}, P_{i,вш} \geq P^*_{i,к,вш} \text{ и } B_{i,k} = 1; \text{ иначе } P_{i,k} = 0, \quad (2)$$

где $P_{i,k}$ – решение о допуске i -го проекта через k -ю контрольную точку; величины со звёздочкой – минимальные уровни готовности; $B_{i,k}$ – признак выполнения обязательных требований к безопасности, правам на результаты и данным.

Если хотя бы один обязательный порог не достигнут, высокий средний балл не должен автоматически разрешать переход. Взвешенная оценка может использоваться для ранжирования проектов, уже прошедших порог, но не для компенсации критического разрыва.

Рекомендуемые контрольные точки

Таблица 2

Контрольные точки акселерационной программы

Контрольная точка	Цель решения	Минимальный результат	Возможные решения
G0. Входной отбор	Проверить значимость проблемы и соответствие стратегии	Владелец проблемы, базовый ключевой показатель, гипотеза ценности, команда	Допустить; вернуть на доработку; отклонить
G1. Проверка концепции	Подтвердить принципиальную работоспособность	Прототип, релевантные данные, критерии пилота	Продолжить; изменить решение; остановить
G2. Готовность к пилоту	Исключить неуправляемый риск площадки	План пилота, архитектура интеграции, ИБ, права на данные, исходный уровень	Запустить пилот; условный допуск; отложить
G3. Завершение пилота	Проверить эффект и устойчивость	Сопоставление с исходным уровнем, журнал эксплуатации, ограничения	Тиражировать; повторить; перепроектировать; остановить
G4. Внутреннее тиражирование	Проверить повторяемость	Второе внедрение, стандартизированный пакет развертывания, соглашение об уровне сервиса	Передать продуктовому владельцу; ограничить локальным применением
G5. Внешняя коммерциализация	Подтвердить отдельность и внешний спрос	Внешняя проверка спроса, права, цена, экономика, канал и сервис	Передать профильной структуре; лицензировать; партнерство; вернуть в менторский трек для изменения конфигурации; сохранить как внутренний продукт
G6. Масштабирование	Подтвердить устойчивую продуктовую модель	Повторные продажи, удержание, маржа, качество сервиса	Масштабировать; изменить сегмент; прекратить продажи

Пороговые значения уровней должны устанавливаться корпоративной методикой для классов решений. Например, экспериментальная аналитическая модель и система, влияющая на управление опасным производственным объектом, не могут иметь одинаковые требования к пилотному допуску.

Организация экспертизы

Состав экспертной панели

Состав экспертной панели должен охватывать весь жизненный цикл продукта, а не повторять состав акселерационной команды. В неё рекомендуется включать следующих специалистов:

- владелец производственной или функциональной проблемы;
- отраслевой технолог;
- эксперт по архитектуре и интеграции информационных систем;
- эксперт по данным и, при необходимости, машинному обучению;
- специалист по информационной безопасности;
- эксперт по экономическому эффекту и финансовой модели;
- специалист по интеллектуальной собственности, договорам и данным;
- продуктовый и коммерческий эксперт профильной дочерней структуры;
- независимый председатель или методолог экспертизы.

Каждый критерий оценивает специалист с нужной компетенцией. Отраслевой эксперт не должен определять зрелость защищённого цикла разработки, а технический архитектор — размер внешнего рынка.

Разделение функций ментора и эксперта

Эксперт и ментор решают разные задачи. Эксперт проверяет аргументы команды, воспроизводит результаты, затраты, зависимости, конфликты интересов и условия, при которых заявленный эффект может исчезнуть. Если доказательств недостаточно, он должен прямо указать это в заключении. Эксперт не продвигает проект и не смягчает выводы ради сохранения мотивации команды.

Ментор помогает развивать проект: уточнять гипотезу, искать решение, готовить доказательства и устранять выявленные разрывы. Поддерживая команду, он не обязан сохранять первоначальную идею неизменной. Если проверка показывает слабость выбранного сегмента, архитектуры или бизнес-модели, ментор может предложить другой путь, сохранив полезное технологическое ядро.

Разделение ролей особенно важно при низком внешнем УРГ. Эксперт фиксирует, почему продукт нельзя выводить на рынок в текущем виде. Ментор вместе с командой разбирает причины, отделяет устранимые ограничения от принципиальных, проверяет другие сегменты и способы получения ценности, готовит проект к повторной экспертизе или обосновывает его развитие только во внутреннем контуре.

Совмещение ролей создает конфликт: человек фактически оценивает результат собственных рекомендаций. Кроме того, ментор, вынужденный играть роль судьи, может начать преждевременно отсеивать рискованные гипотезы, а эксперт, вовлеченный в доработку, — защищать проект как собственное решение.

Полное организационное разделение не всегда возможно. Тогда применяются правила:

- ментор предоставляет экспертной комиссии заключение без решающего балла;
- оценка проводится несколькими независимыми специалистами;
- индивидуальные баллы фиксируются до общего обсуждения;
- расхождения оценок не усредняются молча, а калибруются по доказательствам;
- конфликт интересов и участие эксперта в проекте раскрываются;
- решение и условия следующего этапа заносятся в журнал контрольных точек.

Действия при низком внешнем уровне рыночной готовности

Экспертное заключение должно относиться к конкретной конфигурации продукта, сегменту, моменту оценки и представленным доказательствам. Вместо общей фразы «проект коммерчески несостоятелен» нужно указать, какие критерии внешнего УРГ не выполнены, какие допущения опровергнуты и какие риски пока запрещают рыночный переход.

Последовательность дальнейших действий показана на рис. 1.

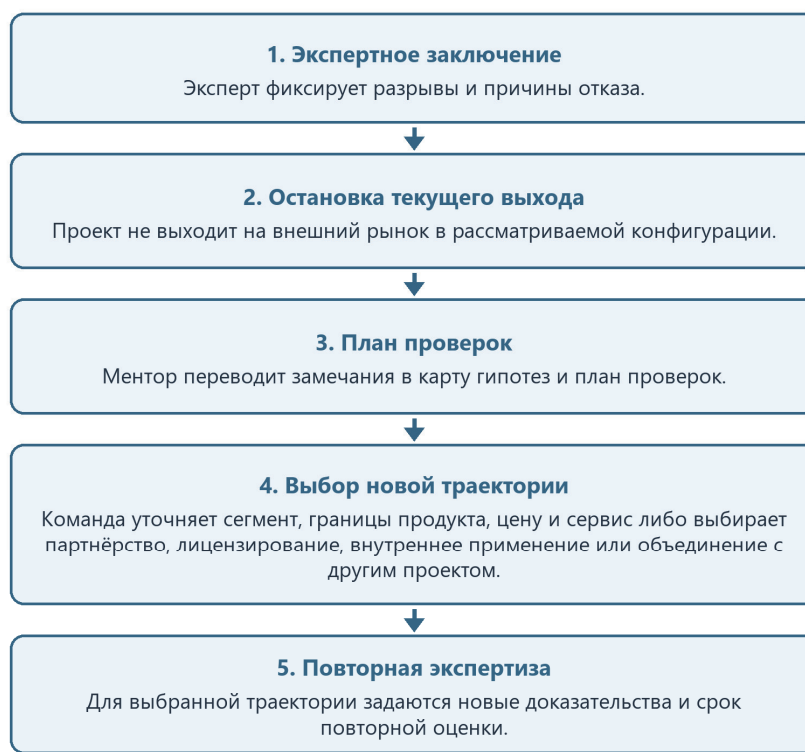


Рис. 1. Действия при низком внешнем уровне рыночной готовности

Экспертное «нет» защищает холдинг от преждевременного выхода на рынок, а менторская поддержка — проект от необоснованного закрытия. Проект прекращают, когда проверены разумные варианты его развития, а стоимость продолжения работы превышает ожидаемую ценность.

Доказательная папка проекта

Оценка уровня должна основываться на материалах, которые можно проверить повторно. Минимальная доказательная папка включает:

- карточку проблемы и исходное значение целевого показателя;
- описание пользователей, заказчика и владельца процесса;
- архитектуру решения и границы продукта;
- протокол доступа к данным и описание их качества;
- план и результаты тестов;
- модель угроз и заключение информационной безопасности;
- план пилота, выборку, период наблюдения и критерии успеха;
- расчет эффекта с отделением влияния иных изменений;
- перечень интеграций и корпоративных ресурсов;
- права на программный код, данные, модели и документацию;
- стоимость внедрения и жизненного цикла;
- план повторного развертывания;
- материалы внешней проверки спроса и коммерческой модели.

Экспертное заключение должно указывать не только уровень, но и основание: что именно продемонстрировано, в какой среде, на каком объеме данных и какие ограничения сохраняются. Такой подход соответствует принципам доказательности и воспроизводимости оценки технологической готовности [3, с. 19–31].

Менторская поддержка как сокращение разрывов готовности

Исследования акселераторов показывают, что менторы, коллеги и инвесторы передают разные виды знаний и по-разному влияют на развитие проектов [15–19]. Поэтому менторская программа не должна состоять из одной и той же серии лекций для всех команд. Планировать её следует исходя из конкретного разрыва между текущей и требуемой готовностью.

Для контрольной точки g вектор разрыва определяется как:

$$\Gamma_{i,k} = \max(0, \Gamma^*_{k} - \Gamma_i), \quad (3)$$

где $\Gamma_{i,k}$ – разрыв готовности i -го проекта перед k -й контрольной точкой; Γ^*_{k} – минимально допустимый вектор; операция $\max$ применяется отдельно к каждому компоненту.

Матрица менторских действий

Таблица 3

Действия ментора при разрывах готовности

Выявленный разрыв	Задача ментора	Действие команды	Проверяемый результат
Неясная производственная проблема	Отделить симптом от причины, определить владельца и исходный уровень	Интервью, карта процесса, расчёт исходного значения ключевого показателя	Подписанная карточка проблемы и измеримый исходный уровень
Низкий УТГ алгоритма	Уточнить гипотезу, данные, метрики и условия применимости	Прототип, контрольная выборка, сравнение с альтернативой	Воспроизводимый тест и границы применимости
Недостаточная интеграционная готовность	Согласовать целевую архитектуру и интерфейсы	Макет интеграции, API, журналирование, нагрузочный тест	Работа в релевантном контуре без ручных обходов
Разрыв информационной безопасности	Определить модель угроз и минимальный безопасный контур	Классификация данных, роли доступа, устранение уязвимостей	Заключение ИБ и план остаточных рисков
Низкий УЭГ	Перевести демонстрацию в повторяемый продуктовый процесс	Автоматизация развертывания, документация, мониторинг, соглашение об уровне сервиса	Повторное развертывание другой командой или на втором объекте
Не подтверждён внутренний эффект	Спроектировать измеримый пилот	Контрольная группа или сопоставимый период, журнал факторов	Расчет эффекта, выдерживающий экспертную проверку
Внутренний УРГ не сформирован	Найти владельца результата и источник финансирования	Регламент, бюджет жизненного цикла, план тиражирования	Решение внутреннего заказчика о внедрении
Внешний УРГ подменен внутренним спросом	Отделить корпоративные преимущества от продукта	Интервью вне холдинга, тест цены, анализ конкурентов	Независимые подтверждения проблемы и готовности платить

Выявленный разрыв	Задача ментора	Действие команды	Проверяемый результат
Получено отрицательное заключение по внешнему УРГ	Сохранить движение проекта, не оспаривая независимость экспертизы	Разобрать причины отказа; выбрать новый сегмент, конфигурацию, партнерскую или внутреннюю траекторию; сформировать новые гипотезы	План развития с контрольными экспериментами и условиями повторной экспертизы
Не определены права и канал вывода	Согласовать границы РИД и роль профильной структуры	Инвентаризация прав, продуктовый паспорт, схема договоров	Юридически и организационно реализуемый маршрут

Ментор не выполняет работу за команду, не подменяет эксперта и не гарантирует переход к следующей контрольной точке. Низкая оценка не означает прекращения работы с проектом. Её результатом должны стать более обоснованные решения и способность команды собирать новые доказательства. Эксперт отвечает за обоснованность решения, а ментор — за развитие проекта и команды.

Стадийная смена менторского профиля

На ранних стадиях особенно важны отраслевой и продуктовый менторы, помогающие проверить проблему и сформулировать полезный сценарий. Перед пилотом возрастает роль архитекторов, специалистов по данным и информационной безопасности. После пилота основное внимание переносится на повторяемость внедрения, сервисную модель и экономику. При подготовке к внешнему рынку ключевыми становятся владелец продукта в дочерней структуре, а также коммерческий, договорный и IP-эксперты.

Один ведущий ментор, сопровождающий проект на протяжении всей программы, помогает сохранять контекст, но не заменяет узких специалистов. Поэтому удобна двухуровневая схема: ведущий ментор следит за общей траекторией проекта, а функциональные специалисты помогают устранять конкретные разрывы готовности.

Экспертиза двойного контура коммерциализации

Внутренняя коммерческая готовность

Внутренний УРГ подтверждается не презентацией ожидаемого эффекта, а готовностью устойчиво получать этот эффект после пилота. Для этого необходимы:

- подразделение, принимающее продукт в эксплуатацию;
- владелец бизнес-процесса и продукта;
- подтвержденная методика расчета эффекта;
- источник финансирования внедрения и сопровождения;
- требования к качеству сервиса;
- решение о тиражировании и перечень следующих объектов;
- ответственность за изменение процесса и обучение пользователей.

Если эффект существует, но ни одно подразделение не принимает затраты и ответственность, проект еще не достиг внутренней коммерческой готовности.

Внешняя коммерческая готовность

Внешний УРГ нельзя вывести из внутреннего автоматически. Нужно заново проверить:

- проблема существует у независимых организаций и имеет сопоставимую значимость;
- решение отделимо от уникальных данных и систем холдинга;
- внешнему заказчику юридически и технически доступен необходимый набор данных;

- продукт имеет конкурентные преимущества без опоры на бренд и административный ресурс;
- цена покрывает продажи, интеграцию, инфраструктуру, обновления, поддержку и ответственность;
- профильная дочерняя структура способна выступать поставщиком, интегратором и владельцем дорожной карты;
- использование корпоративных результатов интеллектуальной деятельности и данных не ограничивает продажи;
- референс внутри холдинга может быть раскрыт в достаточном для рынка объеме.

До получения как минимум двух независимых внешних подтверждений внутренний и внешний УРГ следует оценивать отдельно. Внутренний заказчик может стать первым референсом, но не единственным доказательством существования рынка.

Низкий внешний УРГ не обесценивает технологический результат и внутренний эффект. Он показывает, что выбранное сочетание продукта, сегмента, цены, канала и сервисной модели пока не подтверждено. В этом случае проект может остаться внутренним продуктом, изменить рыночную конфигурацию и пройти повторную экспертизу. Возможен и другой путь – передать технологическое ядро партнёру или объединить его с другим проектом. Ментор помогает проверить эти варианты, не вмешиваясь в независимую оценку эксперта.

Передача продукта профильной дочерней структуре

Передача не должна сводиться к назначению другого ответственного подразделения. Профильная дочерняя структура должна получить комплект материалов, необходимых для превращения решения в продукт:

- зафиксированную продуктовую границу и целевую архитектуру;
- реестр кода, компонентов и прав;
- стандартизированный комплект развертывания;
- описание зависимостей от корпоративной инфраструктуры;
- модель поддержки и распределение ответственности;
- финансовую модель продукта;
- сегменты рынка и план продаж;
- порядок управления дорожной картой;
- условия использования внутреннего референса;
- перечень остаточных технических и коммерческих рисков.

Форма вывода на рынок может быть разной: продажа внутреннего продукта через дочернюю структуру, лицензирование, совместное предприятие, партнёрская поставка или выделение самостоятельной компании. Подходящий вариант выбирается по результатам экспертизы, а не задаётся заранее. Поэтому рассматриваемую траекторию нельзя изначально называть спин-оффом.

Методика анализа кейсов акселератора

Для эмпирической проверки предложенной модели целесообразно сопоставить несколько ИТ-проектов, различающихся исходной зрелостью, происхождением команды и результатами акселерации. Минимально информативная выборка включает:

- проект, успешно прошедший внутренний пилот и внутреннее тиражирование;
- проект, после внутренней апробации переданный в контур внешней коммерциализации;
- проект с высоким УТГ, остановленный из-за недостаточного УЭГ или УРГ.

Единицей анализа служит не только сам проект, но и его переход между контрольными точками. Для каждого перехода фиксируются исходный вектор готовности, выявленные разрывы, состав менторов, собранные доказательства, решение комиссии и последующее состояние проекта.

Паспорт эмпирического кейса

Таблица 4

Паспорт эмпирического проекта

Поле	Содержание, подлежащее фиксации
Проект и происхождение	Название; внутренняя или внешняя команда; инициатор; профильный заказчик
Производственная проблема	Процесс; исходный ключевой показатель; масштаб потерь или возможности
Исходная готовность	УТГ; УЭГ; внутренний УРГ; внешний УРГ и основания оценок
Конструкция пилота	Площадка; период; данные; пользователи; исходный уровень; критерии успеха
Менторская поддержка	Ведущий и функциональные менторы; выявленные разрывы; предпринятые действия
Результат пилота	Технические метрики; экономический эффект; ограничения; заключение ИБ
Экспертное решение	Решение контрольной точки; условия; разногласия; причины остановки или продолжения
Тиражирование	Второй объект; длительность и стоимость внедрения; повторяемость; соглашение об уровне сервиса
Внешняя проверка	Независимые интервью и пилоты; цена; конкуренты; готовность платить
Организационный маршрут	Владелец продукта; роль профильной дочерней структуры; права; договорная модель
Итоговая готовность	Изменение четырех компонентов вектора и фактический результат

Предлагаемые исследовательские вопросы

Анализ кейсов должен ответить на следующие вопросы:

- какие разрывы готовности чаще всего блокируют переход от пилота к тиражированию;
- совпадают ли оценки команды, менторов и независимой комиссии;
- какие менторские вмешательства приводят к созданию проверяемого доказательства;
- насколько внутренний УРГ опережает внешний и при каких условиях разрыв сокращается;
- влияет ли участие профильной дочерней структуры на ранних стадиях на качество продуктивирования;
- какие критерии позволяют своевременно прекратить проект без продолжения «пилота ради пилота».

Для каждого проекта полезно построить диаграмму изменения (Т, Э, Рвн, Рвш) по контрольным точкам. Сравнение траекторий покажет, повышает ли акселератор зрелость проекта или лишь ускоряет внутреннюю демонстрацию.

Как модель работает на примерах цифровых проектов

Чтобы показать работу модели на практике, из экспертных заключений 2026 года были выбраны три разных цифровых проекта. Эти проекты не участвовали в акселерационной программе рассматриваемого холдинга и используются как внешние примеры. Их названия изменены, а фактические показатели и содержание выявленных проблем сохранены. Отбирая случаи, авторы искали разные сочетания технологической, эксплуатационной и рыночной готовности: действующий коммерческий продукт, решение после пилотов и ранний прототип.

Формула (3) не создаёт исходные баллы, а только рассчитывает разрыв между текущим и требуемым состоянием. Сначала каждому компоненту присваивается оценка по представленным доказательствам. Значения 1–3 соответствуют гипотезе, прототипу или единичному неподтверждённому результату; 4–6 — проверке в релевантной среде при ещё неполной повторяемости; 7–9 — устойчивому и повторяемому результату. Внутри диапазона выбирается наивысший уровень, для которого подтверждены все необходимые признаки; отсутствие сведений не считается доказательством готовности. После этого для проекта задаётся вектор $\Gamma_i = (\Gamma_i, \Theta_i, P_{i\text{вн}}, P_{i\text{вш}})$, выбирается порог ближайшей контрольной точки $\Gamma^*_{\text{к}}$ и рассчитывается $\Delta\Gamma_{i,\text{к}} = \max(0, \Gamma^*_{\text{к}} - \Gamma_i)$.

В исходных заключениях официально указан только УТГ. Оценки Θ , $P_{\text{вн}}$ и $P_{\text{вш}}$ присвоены авторами статьи по описанному правилу и приведены как методический пример. Поскольку проекты внешней выборки не относятся к рассматриваемому холдингу, $P_{\text{вн}}$ здесь используется как приближённая оценка готовности в существующем контуре внедрения и заказчика. Она не заменяет полноценную оценку внутреннего УРГ корпоративного проекта.

Таблица 5

Основания иллюстративной оценки компонентов готовности

Проект	Т – УТГ	Θ – эксплуатационная готовность	$P_{\text{вн}}$ – готовность в текущем контуре	$P_{\text{вш}}$ – внешний рынок
«МедиаКонтур»	9 – продукт эксплуатируется; права оформлены	8 – SaaS, высокая автоматизация, крупный объём операций; сведения о полном сервисном контуре неполны	8 – действующее коммерческое использование и растущая выручка	7 – спрос и продажи подтверждены; сравнительная экономика с аналогами раскрыта не полностью
«Кадровый навигатор»	7 – пилоты и первые коммерческие внедрения	4 – стек, защита данных и интеграции описаны недостаточно	3 – первые внедрения есть, но устойчивый заказчик и валидность методики не подтверждены	2 – нет писем о заинтересованности, сильной дифференциации и доказанного спроса
«Модуль»	3 – имеется работоспособный прототип; права не оформлены	2 – промышленная эксплуатация и повторное развёртывание не показаны	2 – действующий заказчик и внедрение не подтверждены	2 – описаны рыночные тенденции и гипотеза, но независимый спрос не подтверждён

Кейс А — рекламная платформа «МедиаКонтур». Выйдя в промышленную эксплуатацию и оформив права на результаты интеллектуальной деятельности, проект достиг УТГ 9. За первые пять месяцев 2026 года его месячная выручка выросла с 17,7 до 35,3 млн руб. Платформа объединяла более 30 тыс. рекламных площадок и обеспечивала около 30 тыс. публикаций в месяц. Работающий продукт и подтверждённые продажи свидетельствовали о высокой зрелости, однако перед масштабированием оставалась отдельная задача — количественно сравнить экономику продукта с экономикой аналогов.

Кейс Б — платформа игровой оценки персонала «Кадровый навигатор». Проведя пилоты и первые коммерческие внедрения, команда довела проект до УТГ 7. Однако в материалах не было писем о заинтересованности потенциальных клиентов, чётко сформулированных отличий от конкурентов и достаточных сведений о технологическом стеке, защите

пользовательских данных и интеграции с корпоративными системами. Кроме того, в команде не было специалиста по психометрии или организационной психологии, способного независимо подтвердить методику оценки. Пилоты показывали технологическую зрелость решения, но не подтверждали его эксплуатационную и внешнюю рыночную готовность.

Кейс В — веб-фреймворк «Модуль». Создав работоспособный прототип, команда достигла УТГ 3. Права на результаты интеллектуальной деятельности ещё не были оформлены, а промышленная эксплуатация не подтверждалась. Вместе с тем эксперты положительно оценили рыночную гипотезу, отметив лёгкое модульное ядро, спрос на отечественное программное обеспечение и опыт команды. Перед допуском к пилоту прототип требовалось испытать, а его развёртывание сделать повторяемым.

Таблица 6

Расчёт разрывов готовности по трём проектам

Проект	Текущий вектор Γ_i	Ближайшая контрольная точка	Требуемый вектор $\Gamma^*_{\text{к}}$	Разрыв $\Delta\Gamma_{\text{р,к}}$
«МедиаКонтур»	(9, 8, 8, 7)	G6. Масштабирование	(9, 8, 7, 8)	(0, 0, 0, 1)
«Кадровый навигатор»	(7, 4, 3, 2)	G5. Внешняя коммерциализация	(7, 6, 5, 6)	(0, 2, 2, 4)
«Модуль»	(3, 2, 2, 2)	G2. Готовность к пилоту	(5, 4, 3, 1)	(2, 2, 1, 0)

Расчёты, сведённые в табл. 6, показывают три разные картины готовности. У «МедиаКонтура» выявлен один сравнительно узкий разрыв во внешней рыночной готовности. У «Кадрового навигатора» технологический порог уже достигнут, но сохраняются эксплуатационный и два рыночных разрыва, причём наиболее заметен недостаток внешних подтверждений спроса. У «Модуля» рыночная гипотеза не компенсирует технологический, эксплуатационный и внутренний рыночный разрывы. Таким образом, расчёт вектора не заменяет содержание экспертизы, а делает вывод точнее: показывая компоненты по отдельности, он помогает определить следующую задачу проекта.

Пример управленческих действий по результатам расчёта:

— «МедиаКонтур»: не возвращать проект к технической доработке, а подготовить его к G6. Владельцу продукта следует провести сравнительный расчёт экономики решения и аналогов; после подтверждения преимущества проект можно выносить на решение о масштабировании.

— «Кадровый навигатор»: не допускать проект к G5 в текущем виде. Команде необходимо независимо проверить методику оценки, описать архитектуру, безопасность и интеграции, а также получить не менее двух проверяемых подтверждений внешнего спроса; затем проект следует направить на повторную экспертизу.

— «Модуль»: продолжить подготовку к G2, но пока не начинать пилот. Сначала следует найти владельца пилотной проблемы, оформить права на результаты интеллектуальной деятельности, провести испытания производительности и безопасности, подготовить повторяемую процедуру развёртывания и только после повторной экспертизы принимать решение о пилоте.

Источник фактического материала: данные экспертных заключений из опыта авторов статьи. Названия проектов изменены. Приведённые фактические показатели воспроизводят сведения из проектных материалов и не являются результатом независимого аудита авторов статьи. Оценки, не указанные в исходных заключениях, рабочие пороги и расчёты разрывов введены авторами только для иллюстрации формул (1)–(3).

Заключение

Проведённый анализ показывает, что работоспособности технологии недостаточно для перехода к следующему этапу. Решение должно учитывать технологическую, эксплуатационную, внутреннюю и внешнюю рыночную готовность. Представляя их отдельными компонентами, вектор делает разрывы видимыми, а пороговый подход не позволяет компенсировать отсутствие прав, безопасности, повторяемости или спроса высоким баллом по другому критерию.

Практическое применение модели требует заранее установленных критериев, проверяемой доказательной папки и калибровки экспертов. Цифровая оценка не устраняет субъективность, если индикаторы сформулированы расплывчато, поэтому для решений разных классов риска нужны собственные профили требований. Разделение экспертизы и поддержки увеличивает организационные затраты, но помогает раньше останавливать затянувшиеся пилоты и не выводить на рынок неподготовленные продукты.

Таким образом, корпоративный ИТ-проект следует рассматривать как особый объект управления, проходящий внутреннюю апробацию, повторяемое развёртывание и, при наличии доказанного спроса, внешний рыночный переход. По итогам каждой контрольной точки проект может быть допущен к следующему этапу, возвращён на доработку, сохранён для внутреннего применения или остановлен. Основанием такого решения служит не общее впечатление о перспективности проекта, а достаточность доказательств по каждому компоненту готовности.

Статья опубликована при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Государственного задания 2026 г. № 075-00705-26-02.

Список литературы

1. ГОСТ Р 71727-2024. Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня рыночной готовности (CRL). Москва: Российский институт стандартизации, 2024. URL: <https://protect.gost.ru/default.aspx/document1.aspx?baseC=6&control=31&id=263759> (дата обращения: 18.07.2026).
2. ISO 16290:2013. Space systems – Definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment. Geneva: ISO, 2013; confirmed 2024. URL: <https://www.iso.org/standard/56064.html>.
3. U.S. Government Accountability Office. Technology Readiness Assessment Guide: Best Practices for Evaluating the Readiness of Technology for Use in Acquisition Programs and Projects. GAO-20-48G. Washington, DC, 2020. URL: <https://www.gao.gov/products/gao-20-48g>.
4. NASA Earth Science Technology Office. Technology Readiness Levels: Hardware and Software Descriptions and Exit Criteria. URL: <https://esto.nasa.gov/trl> (date of access: 18.07.2026).
5. U.S. Department of Defense. Manufacturing Readiness Level (MRL) Deskbook. Version 2022. URL: https://www.dodmrl.com/MRL_Deskbook_2022__20221001_Final.pdf
6. U.S. Department of Energy. Adoption Readiness Levels Framework. URL: <https://www.energy.gov/technologycommercialization/adoption-readiness-levels-arl-framework> (date of access: 18.07.2026).
7. Зацаринный А.А., Ионенков Ю.С. Некоторые методические вопросы оценки уровня технологической готовности проектов информационных систем // Системы и средства информатики. 2022. Т. 32, № 3. С. 4–14. DOI: <https://doi.org/10.14357/08696527220301>.
8. Дзензелюк Н.С., Новосад В.М. Оценка уровней готовности как инструмент управления технологическими проектами: задачи, проблемы и особенности применения для проектов НОЦ // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2022. Т. 16, № 3. С. 153–164. DOI: <https://doi.org/10.14529/em220317>.
9. Пятигорский А.М., Бркич Г.Э., Береговых В.В., Пятигорская Н.В. Комплексная оценка технологической готовности инновационного проекта при разработке фармацевтического продукта // Вестник РАМН. 2023. Т. 78, № 3. С. 234–241. DOI: <https://doi.org/10.15690/vramn8349>.
10. Cohen S., Fehder D.C., Hochberg Y.V., Murray F. The Design of Startup Accelerators // Research Policy. 2019. Vol. 48, No. 7. P. 1781–1797. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.04.003>.

11. Kohler T. Corporate Accelerators: Building Bridges between Corporations and Startups // *Business Horizons*. 2016. Vol. 59, No. 3. P. 347–357. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.01.008>.
12. Kanbach D.K., Stubner S. Corporate Accelerators as Recent Form of Startup Engagement: The What, the Why, and the How // *Journal of Applied Business Research*. 2016. Vol. 32, No. 6. P. 1761–1776. DOI: <https://doi.org/10.19030/jabr.v32i6.9822>.
13. Weiblen T., Chesbrough H.W. Engaging with Startups to Enhance Corporate Innovation // *California Management Review*. 2015. Vol. 57, No. 2. P. 66–90. DOI: <https://doi.org/10.1525/cmr.2015.57.2.66>.
14. Shankar R.K., Shepherd D.A. Accelerating Strategic Fit or Venture Emergence: Different Paths Adopted by Corporate Accelerators // *Journal of Business Venturing*. 2019. Vol. 34, No. 5. Art. 105886. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2018.06.004>.
15. Crihan E.L., Salan I.I., Beleiu I.N., Bordean O.N., Bunduchi R. A Systematic Literature Review on Accelerators // *Journal of Technology Transfer*. 2021. Vol. 46, No. 1. P. 62–89. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09754-9>.
16. Aljalalhma J., Slof J. An Updated Systematic Review of Business Accelerators: Functions, Operation, and Gaps in the Existing Literature // *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022. Vol. 8, No. 4. Art. 214. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc8040214>.
17. Del Sarto N., Cruz Cazares C., Di Minin A. Startup Accelerators as an Open Environment: The Impact on Startups' Innovative Performance // *Technovation*. 2022. Vol. 113. Art. 102425. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102425>.
18. St-Jean E., Audet J. The Role of Mentoring in the Learning Development of the Novice Entrepreneur // *International Entrepreneurship and Management Journal*. 2012. Vol. 8. P. 119–140. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11365-009-0130-7>.
19. Rechter E., Avnimelech G. The Vital Role of Mentoring in Startup Accelerators. SSRN Working Paper, revised 2024. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4454756>.
20. Kurpjuweit S., Wagner S.M. Startup Supplier Programs: A New Model for Managing Corporate-Startup Partnerships // *California Management Review*. 2020. Vol. 62, No. 3. P. 64–85. DOI: <https://doi.org/10.1177/0008125620914995>.
21. Chesbrough H.W. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press, 2003. 227 p.
22. Tkalic A., Moe N.B., Ulfesnes R. Making Internal Software Startups Work: How to Innovate Like a Venture Builder? // *Lecture Notes in Business Information Processing*. 2022. URL: <https://arxiv.org/abs/2201.10811>.
23. Edison H., Smørsgård N.M., Wang X., Abrahamsson P. Lean Internal Startups for Software Product Innovation in Large Companies: Enablers and Inhibitors // *Journal of Systems and Software*. Preprint, 2018. URL: <https://arxiv.org/abs/1802.09393>.
24. Фонд поддержки инноваций. «Газпром нефть» запускает акселератор INDUSTRIX по поиску технологий для нефтегазовой отрасли и промышленности. 2024. URL: <https://fondnid.ru/presscenter/gazprom-neft-zapuskayet-akselerator-industrix-po-poisku-tehnologiy-dlya-neftegazovoy> (дата обращения: 18.07.2026).
25. ТАСС. Акселератор «Газпром нефти» выбрал 13 лучших стартапов. 2022. URL: <https://tass.ru/ekonomika/15205693> (дата обращения: 18.07.2026).
26. РБК Тренды. Открыты для инноваций: как стартапу найти заказчиков в крупных компаниях. 2023. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/news/64cce8919a79470db1df0249> (дата обращения: 18.07.2026).

References

1. GOST R 71727-2024. *Transfer tekhnologiy. Metodicheskiye ukazaniya po otsenke urovnya rynochnoy gotovnosti (CRL)* [GOST R 71727-2024. Technology transfer. Guidelines for assessing the level of market readiness (CRL)] Rossiyskiy institut standartizatsii [Russian Standardization Institute]. 2024. Moscow. Available at: <https://protect.gost.ru/default.aspx/document1.aspx?baseC=6&control=31&id=263759> (date of access: 18.07.2026).

2. ISO 16290:2013. Space systems – Definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment. Geneva: ISO, 2013; confirmed 2024. Available at: <https://www.iso.org/standard/56064.html>.
3. U.S. Government Accountability Office. Technology Readiness Assessment Guide: Best Practices for Evaluating the Readiness of Technology for Use in Acquisition Programs and Projects. GAO-20-48G. Washington, DC, 2020. Available at: <https://www.gao.gov/products/gao-20-48g>.
4. NASA Earth Science Technology Office. Technology Readiness Levels: Hardware and Software Descriptions and Exit Criteria. Available at: <https://esto.nasa.gov/trl> (date of access: 18.07.2026).
5. U.S. Department of Defense. Manufacturing Readiness Level (MRL) Deskbook. Version 2022. Available at: https://www.dodmrl.com/MRL_Deskbook_2022__20221001_Final.pdf.
6. U.S. Department of Energy. Adoption Readiness Levels Framework. Available at: <https://www.energy.gov/technologycommercialization/adoption-readiness-levels-arl-framework> (date of access: 18.07.2026).
7. Zatsarinnyy A.A., Ionenkov Yu.S. (2022) *Nekotoryye metodicheskiye voprosy otsenki urovnya tekhnologicheskoy gotovnosti proyektov informatsionnykh system* [Some Methodological Issues in Assessing the Level of Technological Readiness of Information System Projects] *Sistemy i sredstva informatiki* [Systems and Tools of Informatics]. T. 32. No. 3. P. 4–14. DOI: <https://doi.org/10.14357/08696527220301>.
8. Dzenzelyuk N.S., Novosad V.M. (2022) *Otsenka urovney gotovnosti kak instrument upravleniya tekhnologicheskimi proyektami: zadachi, problemy i osobennosti primeneniya dlya proyektov NOTs* [Assessment of readiness levels as a tool for managing technological projects: tasks, problems, and specific features of application for REC projects] *Vestnik YUUrGU. Seriya «Ekonomika i menedzhment»* [Bulletin of the South Ural State University. Series «Economics and Management»]. T. 16. No. 3. P. 153–164. DOI: <https://doi.org/10.14529/em220317>.
9. Pyatigorsky A.M., Brkich G.E., Beregovykh V.V., Pyatigorskaya N.V. (2023) *Kompleksnaya otsenka tekhnologicheskoy gotovnosti innovatsionnogo proyekta pri razrabotke farmatsevticheskogo produkta* [Comprehensive assessment of the technological readiness of an innovative project in the development of a pharmaceutical product] *Vestnik RAMN* [Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences]. T. 78. No. 3. P. 234–241. DOI: <https://doi.org/10.15690/vramn8349>.
10. Cohen S., Fehder D.C., Hochberg Y.V., Murray F. The Design of Startup Accelerators. Research Policy. 2019. Vol. 48. No. 7. P. 1781–1797. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.04.003>.
11. Kohler T. Corporate Accelerators: Building Bridges between Corporations and Startups. Business Horizons. 2016. Vol. 59. No. 3. P. 347–357. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.01.008>.
12. Kanbach D.K., Stubner S. (2016) Corporate Accelerators as Recent Form of Startup Engagement: The What, the Why, and the How. Journal of Applied Business Research. Vol. 32. No. 6. P. 1761–1776. DOI: <https://doi.org/10.19030/jabr.v32i6.9822>.
13. Weiblen T., Chesbrough H.W. (2015) Engaging with Startups to Enhance Corporate Innovation. California Management Review. Vol. 57. No. 2. P. 66–90. DOI: <https://doi.org/10.1525/cmr.2015.57.2.66>.
14. Shankar R.K., Shepherd D.A. (2019) Accelerating Strategic Fit or Venture Emergence: Different Paths Adopted by Corporate Accelerators. Journal of Business Venturing. 2019. Vol. 34. No. 5. Art. 105886. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2018.06.004>.
15. Crian E.L., Salan I.I., Beleiu I.N., Bordean O.N., Bunduchi R. A Systematic Literature Review on Accelerators. Journal of Technology Transfer. 2021. Vol. 46. No. 1. P. 62–89. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09754-9>.
16. Aljalalma J., Slof J. (2022) An Updated Systematic Review of Business Accelerators: Functions, Operation, and Gaps in the Existing Literature. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. Vol. 8. No. 4. Art. 214. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc8040214>.
17. Del Sarto N., Cruz Cazares C., Di Minin A. (2022) Startup Accelerators as an Open Environment: The Impact on Startups' Innovative Performance. Technovation. Vol. 113. Art. 102425. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102425>.
18. St-Jean E., Audet J. (2012) The Role of Mentoring in the Learning Development of the Novice Entrepreneur. International Entrepreneurship and Management Journal. Vol. 8. P. 119–140. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11365-009-0130-7>.

19. Rechter E., Avnimelech G. (2024) The Vital Role of Mentoring in Startup Accelerators. SSRN Working Paper. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4454756>.
20. Kurpjuweit S., Wagner S.M. (2020) Startup Supplier Programs: A New Model for Managing Corporate-Startup Partnerships. California Management Review. Vol. 62. No. 3. P. 64–85. DOI: <https://doi.org/10.1177/0008125620914995>.
21. Chesbrough H.W. (2003) Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business School Press. Boston. 227 p.
22. Tkalic A., Moe N.B., Ulfesnes R. (2022) Making Internal Software Startups Work: How to Innovate Like a Venture Builder? Lecture Notes in Business Information Processing. Available at: <https://arxiv.org/abs/2201.10811>.
23. Edison H., Smørsgård N.M., Wang X., Abrahamsson P. (2018) Lean Internal Startups for Software Product Innovation in Large Companies: Enablers and Inhibitors. Journal of Systems and Software. Preprint. Available at: <https://arxiv.org/abs/1802.09393>.
24. *Fond podderzhki innovatsiy. «Gazprom нефть» zapuskayet akselelator INDUSTRIX po poisku tekhnologiy dlya neftegazovoy otrasli i promyshlennosti* [Innovation Support Fund. Gazprom Neft is launching the INDUSTRIX accelerator to find technologies for the oil and gas industry and industry]. 2024. Available at: <https://fondnid.ru/presscenter/gazprom-neft-zapuskaet-akselelator-industriy-po-poisku-tehnologiy-dlya-neftegazovoy> (date of access: 18.07.2026).
25. *TASS. Akselelator «Gazprom nefiti» vybral 13 luchshikh startapov* [TASS. The Gazprom Neft accelerator has selected 13 of the best startups]. 2022. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/15205693> (date of access: 18.07.2026).
26. *RBC Trendy. Otkryty dlya innovatsiy: kak startapu nayti zakazchikov v krupnykh kompaniyakh* [RBC Trends. Open to innovation: how a startup can find clients in large companies]. 2023. Available at: <https://trends.rbc.ru/trends/news/64cce8919a79470db1df0249> (date of access: 18.07.2026).