

УДК 631.172.3

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИЙ В АПК: СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ С ОРИЕНТАЦИЕЙ НА ПРИВЛЕЧЕНИЕ ЧАСТНОГО КАПИТАЛА**А.А. Полухин, В.А. Войтыук, А.О. Делба**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса», Правдинский, e-mail: polukhinogac@yandex.ru

Аннотация. В российском агропромышленном комплексе менее 30% инновационных проектов достигают стадии устойчивой коммерциализации при доле частных инвестиций ниже 25%. Основная причина — отсутствие прозрачного механизма рыночной верификации на ранних этапах, из-за чего оценка сводится к формальным критериям (патенты, научная новизна), игнорируя масштабируемость и возврат на капитал. На основе сравнительного анализа зарубежных практик разработана архитектура цифровой платформы рыночной верификации, включающая три модуля: стандартизированный «Инновационный паспорт», ИИ-верификатор с расчётом Индекса инвестиционной зрелости и «Рыночный мост» с обязательным софинансированием 1:1. Платформа преодолевает системные барьеры инновационной экосистемы, снижает информационную асимметрию для инвесторов, минимизирует риски мелких производителей через страховой пул пилотных внедрений и стимулирует трансформацию закрытых корпоративных разработок в общественные блага. Предложенный подход обеспечивает переход от оценки «инновационности ради инновационности» к верификации реальной инвестиционной привлекательности через цифровую трансформацию процесса оценки.

Ключевые слова: сельское хозяйство, АПК, эффективность инноваций, частные инвестиции, система показателей, инвестиционная привлекательность, оценка результативности, инновационная активность.

DIGITAL TRANSFORMATION OF INNOVATION ASSESSMENT IN THE AGRICULTURAL SECTOR: A SYSTEM OF EFFICIENCY INDICATORS FOCUSED ON ATTRACTING PRIVATE CAPITAL**A.A. Polukhin, V.A. Voytyuk, A.O. Delba**

Federal State Budgetary Scientific Institution Russian Research Institute of Information and Technical and Economic Research on Engineering and Technical Support for the Agro-Industrial Complex, Pravdinsky, e-mail: polukhinogac@yandex.ru

Abstract. In the Russian agro-industrial complex, less than 30% of innovative projects reach the stage of sustainable commercialization, while the share of private investment is below 25%. The main reason is the lack of a transparent market verification mechanism in the early stages, which reduces the assessment to formal criteria (patents, scientific novelty), ignoring scalability and return on capital. Based on a comparative analysis of foreign practices, the architecture of the digital market verification platform has been developed, which includes three modules: a standardized "Innovation Passport", an AI verifier with the calculation of the Investment Maturity Index, and a "Market Bridge" with mandatory co-financing. 1:1. The platform overcomes the systemic barriers of the innovation ecosystem, reduces information asymmetry for investors, minimizes the risks of small producers through an insurance pool of pilot implementations and stimulates the transformation of closed corporate developments into public goods. The proposed approach provides a transition from assessing "innovativeness for the sake of innovativeness" to verifying real investment attractiveness through the digital transformation of the evaluation process.

Keywords: agriculture, agro-industrial complex, innovation efficiency, private investment, indicator system, investment attractiveness, performance assessment, innovation activity.

Дата поступления статьи в редакцию: 10.02.2026

Дата принятия статьи в печать: 03.04.2026

Введение

Сельское хозяйство в современных условиях устойчиво удерживает статус стратегически приоритетной отрасли мировой экономики. По прогнозам ООН, к 2050 году население пла-

неты достигнет 9,7 млрд человек, что потребует увеличения производства продовольствия на 50-70% [1]. Одновременно усиление климатических рисков, деградация почвенных ресурсов и исчерпание традиционных факторов роста ставят перед агропромышленным комплексом задачу радикального повышения производительности. Достижение этих целей невозможно без широкомасштабного внедрения инноваций, от цифровых технологий точного земледелия и биотехнологий до автоматизированных логистических решений.

Государство выступает ключевым драйвером инновационного развития АПК, реализуя механизмы прямой поддержки, субсидирования кредитных ставок и налоговых льгот. Однако бюджетные ресурсы принципиально ограничены: конкуренция за средства между отраслями, регионами и проектами обостряет проблему селекции наиболее перспективных инициатив. Параллельно практика показывает, что значительная доля реализуемых инновационных проектов демонстрирует низкую коммерческую отдачу, по оценкам Минсельхоза России, до 40% инноваций в АПК не достигают стадии промышленного внедрения из-за технологической незрелости, недооценки рыночных рисков или отсутствия устойчивой бизнес-модели. Это обуславливает необходимость формирования объективного инструментария оценки эффективности инновационной деятельности до этапа масштабирования [2].

Выход из сложившейся ситуации видится в активизации роли частного капитала как источника не только финансирования, но и рыночной экспертизы. Частные инвесторы, включая венчурные фонды, агрохолдинги и институциональных игроков, склонны к более строгой верификации проектов, что способствует отсеву непроработанных решений и концентрации ресурсов на технологиях с подтверждённым потенциалом. Однако для привлечения такого капитала требуется прозрачная, воспроизводимая система оценки, которая бы увязывала технологические параметры инновации с финансовыми, экологическими и социальными эффектами.

Цель исследования

Цель исследования — провести анализ зарубежных практик оценки эффективности инновационных проектов с ориентацией на привлечение частного капитала, выявить условия их успешной адаптации в российский агропромышленный комплекс и на этой основе предложить адаптированную систему показателей, обеспечивающую объективную оценку инвестиционной привлекательности инноваций в АПК России.

Материал и методы исследования

В исследовании использованы данные официальной статистики (Росстат, Министерство сельского хозяйства РФ, Минцифры России), аналитические материалы международных организаций (ФАО, OECD, Всемирного банка), а также информация о реализации инновационных проектов в агропромышленном комплексе, полученная из открытых отчётов региональных фондов поддержки предпринимательства и профильных агентств развития. Применены методы сравнительного анализа зарубежных практик оценки эффективности инноваций. Проведён анализ нормативно-правовой базы и экспертных интервью с представителями инвестсообщества и отраслевых регуляторов, что позволило осуществить экспертную оценку и адаптацию выявленных механизмов к российской институциональной среде.

Результаты исследования

Несмотря на растущее внимание к инновациям в агропромышленном комплексе, значительная часть внедряемых технологий не обеспечивает ожидаемого экономического или социального эффекта. По данным Минсельхоза России, лишь каждый третий инновационный проект в АПК достигает стадии устойчивой коммерциализации, а доля частных инвестиций в общем объёме финансирования инноваций остаётся ниже 25%, что существенно отстаёт от показателей развитых аграрных экономик. Одной из ключевых причин такой ситуации является отсутствие унифицированного, прозрачного и рыночно ориентированного механизма оценки эффективности инновационных инициатив на ранних этапах их жизненного цикла. Существующие подходы в основном сосредоточены на формальных критериях (наличие патента, научная новизна, соответствие госпрограммам), тогда как такие аспекты, как масштабируемость, конкурентоспособность, возврат на капитал и готовность рынка к принятию технологии, зачастую остаются за рамками экспертизы [3]. В результате государственные ресурсы распыляются, а част-

ные инвесторы, сталкиваясь с высокой неопределённостью, отсутствием стандартизированных метрик и низкой воспроизводимостью заявленных эффектов, не доверяют большинству проектов и проявляют сдержанность в их финансировании. Между тем, именно привлечение частного капитала способно обеспечить не только дополнительное финансирование, но и рыночную проверку, управленческую экспертизу и доступ к каналам коммерциализации. Для этого необходима надёжная система оценки, которая бы объективно верифицировала потенциал инноваций и служила «мостом доверия» между разработчиками технологий и частными инвесторами. Это подчеркивает необходимость перехода от оценки «инновационности ради инновационности» к оценке, ориентированной на реальную инвестиционную ценность и практическую реализуемость.

В международной практике сложились несколько устоявшихся моделей оценки инновационных проектов, в которых привлечение частного капитала выступает не просто желаемым, а обязательным условием государственной поддержки.

Европейский союз в рамках крупнейшей исследовательской и инновационной программы Horizon Europe применяет стандартизированную систему оценки проектных заявок, основанную на трёх обязательных критериях:

- excellence (научное и технологическое качество);
- impact (ожидаемый экономический, экологический и социальный эффект);
- implementation (качество плана реализации и компетенции консорциума).

Особое значение для привлечения частного капитала имеет критерий impact, который включает конкретные подкритерии: потенциал коммерциализации результатов, способность генерировать доходы, создание новых рынков или трансформация существующих, масштабируемость решения, а также готовность привлекать софинансирование от частных инвесторов.

Для проектов, подаваемых по направлению «Innovation Actions» (действия, ориентированные на внедрение и близкие к рынку), требование участия частного сектора является принципиальным. Заявители обязаны представить детальный план выхода на рынок, включающий анализ целевой аудитории, конкурентной среды, ценовой модели, каналов дистрибуции и прогноза возврата инвестиций. Кроме того, консорциум должен включать как минимум одного промышленного партнёра или другого рыночного игрока, заинтересованного в применении результатов [4].

Оценка заявок осуществляется независимыми экспертами, отобранными из общеевропейского пула. В состав экспертных групп по «Innovation Actions» обязательно включаются специалисты с опытом в венчурном инвестировании, корпоративном развитии и управлении стартапами. Это обеспечивает рыночную проверку проектов ещё на стадии отбора и повышает вероятность их последующей коммерческой успешности. Таким образом, система Horizon Europe не просто стимулирует инновации, а создаёт условия, при которых государственная поддержка становится катализатором для привлечения частного капитала, а не его заменой.

В *США* ключевым инструментом рыночной верификации инноваций на ранних стадиях выступает программа NSF I-Corps (National Science Foundation Innovation Corps), запущенная Национальным научным фондом в 2011 году. Программа основана на методологии Lean LaunchPad, разработанной Стивом Бланком, и направлена на радикальный сдвиг фокуса от «технологии в поисках применения» к «решению реальной проблемы для конкретного клиента».

Участники программы (обычно команды из учёного, предпринимателя-наставника и студента) проходят семинедельный интенсив, в ходе которого им необходимо провести не менее 100 интервью с потенциальными пользователями, платёжеспособными клиентами, партнёрами по цепочке создания стоимости и конкурентами. Цель такой инициативы, не представить технологию, а проверить гипотезу ценности: «действительно ли кто-то готов платить за это решение?», «Какие альтернативы уже существуют?» «Какова реальная проблема клиента?».

Оценка эффективности проекта в рамках I-Corps не строится на традиционных академических метриках (число публикаций, цитирований или патентов), а основывается на степени валидации бизнес-гипотезы и глубине понимания рынка. По итогам программы команда представляет обновлённую бизнес-модель, основанную на эмпирических данных, а не на предположениях. Согласно Annual Report NSF I-Corps за 2024 год, более 90% участников кардинально меняют изначальную концепцию продукта или целевой рынок после прохождения программы.

Этот подход напрямую снижает риски для последующих инвесторов: проект, прошедший I-Corps, уже подтвердил наличие рыночного спроса и демонстрирует способность команды адап-

тироваться к обратной связи. Многие венчурные фонды и акселераторы (включая Y Combinator и Techstars) рассматривают участие в I-Corps как важный сигнал качества при принятии решения о финансировании. Таким образом, программа выполняет функцию рыночного фильтра, повышая доверие частного капитала к академическим и научно-техническим разработкам.

В Китайской Народной Республике в последние годы активно развивается модель государственной поддержки инноваций, основанная на принципе «софинансирования через рыночные механизмы». Ключевым инструментом в этой системе выступает National Key R&D Program (Национальная ключевая программа научных исследований и разработок), управляемая Министерством науки и технологий КНР. Особенность китайского подхода заключается в том, что, начиная с 2017 года значительная часть грантов по прикладным направлениям (включая сельское хозяйство, биотехнологии и «умное» земледелие) выделяется только при условии софинансирования частным сектором, как правило, в пропорции не менее 1:1. Это означает, что заявитель должен заручиться финансовой поддержкой от корпораций, венчурных фондов или местных промышленных парков до получения государственных средств.

Процедура оценки проектов включает два этапа. На первом — техническая экспертиза проводится академическими экспертами. На втором — коммерческая оценка осуществляется независимыми инвестиционными консультантами и представителями отраслевых ассоциаций, которые анализируют рыночный потенциал, конкурентоспособность, масштабируемость и наличие чёткого пути монетизации. Проекты, не прошедшие коммерческую верификацию, даже при высокой научной новизне, не получают финансирования.

Кроме того, Китай активно развивает сеть инновационных демонстрационных зон (например, в провинциях Шаньдун, Хэбэй и Сычуань), где новые агротехнологии тестируются в реальных условиях хозяйствования. Участие частных агропредприятий в таких пилотах является обязательным, а их обратная связь напрямую влияет на решение о дальнейшем масштабировании технологии [6].

Анализ передовых практик в ЕС, США и Китае позволяет выделить устойчивые принципы, лежащие в основе эффективных систем оценки инновационных проектов. Несмотря на различия в институциональных контекстах, все три модели демонстрируют смещение от чисто технической или научной экспертизы к рыночно ориентированной верификации, где участие частного капитала выступает одновременно и критерием зрелости проекта, и механизмом снижения рисков для государства. В таблице 1 обобщены ключевые элементы этих подходов.

Таблица 1

Сравнительный анализ лучших практик оценки инновационных проектов с ориентацией на частное финансирование.

Элемент системы оценки	Европейский союз (Horizon Europe)	США (NSF I-Corps)	Китай (National Key R&D Program)
Основной фокус оценки	Коммерческий потенциал, масштабируемость, создание рынков	Валидация рыночной гипотезы через клиентские интервью	Софинансирование как доказательство жизнеспособности
Роль частного капитала	Обязательное участие промышленных партнёров в консорциуме	Доверие инвесторов формируется после прохождения программы	Требуется софинансирование не менее 1:1
Ключевые критерии	План выхода на рынок, BRL/TRL, ROI, участие инвесторов	Подтверждённый спрос, изменение гипотезы, адаптивность команды	Рыночная экспертиза, пилотное внедрение, монетизация
Механизм оценки	Независимые эксперты, включая венчурных инвесторов	Интенсивный курс + защита обновлённой бизнес-модели	Двухэтапная экспертиза: техническая + коммерческая
Результат для проекта	Доступ к гранту при наличии рыночной стратегии	Повышенная инвестиционная привлекательность	Господдержка только при подтверждённом частном интересе

Источник. Составлено автором на основе проведенного анализа зарубежных источников.

В результате анализа зарубежного опыта можно сделать вывод, что инновационные экосистемы строятся не на максимизации государственного финансирования, а на эффективной координации между государством и частным сектором. Общим знаменателем является требование

доказательства рыночной ценности до выделения средств. Это позволяет направлять ресурсы на проекты с реальным потенциалом, а не на теоретически «перспективные» разработки. Для российской действительности такие подходы особенно актуальны, поскольку могут стать основой для преодоления недоверия частных инвесторов и повышения отдачи от государственной поддержки инноваций в АПК.

В Российской Федерации в последние годы наблюдается значительная активизация государственной поддержки инновационной деятельности в агропромышленном комплексе. Реализуются многочисленные грантовые программы (в том числе по линии Минсельхоза России, Минобрнауки, Фонда содействия инновациям), создаются центры компетенций, технопарки и инжиниринговые центры при вузах. Ежегодно финансируются сотни проектов, от разработки биопрепаратов и сортов сельскохозяйственных культур до цифровых платформ для точного земледелия [7].

Однако, несмотря на объём финансирования и количество инициатив, доля инноваций, достигающих стадии массового внедрения, остаётся крайне низкой. По оценкам экспертов, менее 20% поддержанных проектов выходят за рамки пилотных площадок или единичных хозяйств. Как показывают исследования ФГБНУ «Росинформагротех» (2020–2025 гг.), причины этого носят как институциональный, так и рыночный характер [8].

С одной стороны, крупные агрохолдинги, обладающие ресурсами для разработки и тестирования собственных технологий, часто предпочитают сохранять их внутри корпоративной экосистемы. Такие компании рассматривают инновации как конкурентное преимущество и избегают их тиражирования, опасаясь передачи конкурентам. В результате передовые решения остаются закрытыми и не становятся общественным достоянием.

С другой стороны, малые формы хозяйствования, составляющие значительную долю сельскохозяйственного производства, сталкиваются с противоположной проблемой — «высоким риском ошибки». Для них пробное внедрение непроверенной технологии может означать прямые потери урожая, снижение доходов и даже банкротство. В условиях ограниченного доступа к кредитам и страховым механизмам фермеры склонны придерживаться проверенных, пусть и менее эффективных, методов. Как отмечают авторы исследований «Росинформагротех», даже при наличии государственной субсидии на внедрение инновации многие мелкие производители отказываются от неё, руководствуясь принципом: «старое работает — зачем рисковать?».

Так же стоит отметить, что отсутствие унифицированной системы оценки эффективности инноваций на ранних этапах усугубляет проблему. Государственные экспертизы зачастую фокусируются на формальных признаках (наличие патента, соответствие научно-технической тематике), но не дают ответа на ключевой вопрос для пользователя: «Будет ли это работать на моем предприятии и моих условиях, с моими ресурсами, и окупится ли?» Без такой верификации ни частный инвестор, ни фермер, ни агрохолдинг не готовы брать на себя обязательства по масштабированию. Таким образом, российская инновационная экосистема в АПК оказывается «разорванной»: одни участники создают, но выводя в массы, другие — не могут позволить себе рисковать. Преодолеть этот разрыв возможно только через создание прозрачного, стандартизированного и практико-ориентированного механизма оценки, который бы объективно измерял не просто «инновационность», а реальную применимость и экономическую отдачу технологии в конкретных агроклиматических и хозяйственных условиях.

Выявленный разрыв между созданием инноваций и их массовым внедрением в российском агропромышленном комплексе требует институционального решения, способного одновременно преодолеть недоверие частных инвесторов, снизить риски для мелких производителей и преобразовать закрытые корпоративные разработки в общественные блага. В качестве такого решения предлагается создание специализированной цифровой платформы, функционирующей как единый инструмент рыночной оценки и сопровождения инновационных проектов от идеи до коммерциализации [9].

Предлагаемая платформа реализуется как интегрированная экосистема из нескольких взаимосвязанных модулей, охватывающих полный цикл трансформации инновационной идеи в массово внедряемое решение. Каждый модуль решает конкретную проблему российской инновационной экосистемы АПК, выявленную в ходе анализа.

Модуль 1. «Инновационный паспорт» — стандартизированная регистрация и первичная верификация. Первый модуль обеспечивает единообразное описание инновации по заранее опреде-

лётной структуре, исключающей маркетинговую «воду» и субъективные оценки. При регистрации разработчик заполняет обязательные поля:

- Технологические параметры (уровень TRL/BRL, совместимость с существующими стандартами ГОСТ/ТУ);
- Доказательная база (ссылки на пилотные испытания, геопривязанные данные урожайности, фото/видео фиксация);
- Экономическая модель (расчёт окупаемости для трёх типов хозяйств: КФХ, СПК, агрохолдинг);
- Рисковый профиль (зависимость от импорта, климатические ограничения, регуляторные барьеры).

Решаемая проблема: замена субъективной экспертной оценки на стандартизированный формат, позволяющий объективно сравнивать проекты «яблоко к яблоку».

Модуль 2. «ИИ-верификатор» — алгоритмическая оценка инвестиционной зрелости. Ядро платформы, реализующее машинное обучение на массиве исторических данных (урожайность по полям, почвенные карты, результаты предыдущих внедрений). Модуль рассчитывает Индекс инвестиционной зрелости (ИИЗ) по четырём блокам:

- Технологический — вероятность успешной адаптации под условия конкретного региона/хозяйства;
- Экономический — прогнозируемая рентабельность с учётом волатильности цен на сырьё и энергию;
- Рыночный — анализ спроса через агрегацию запросов фермеров, данные о поисковых трендах, частоту упоминаний в профессиональных сообществах;
- Социальный — потенциал создания рабочих мест, влияние на развитие сельских территорий.

Уровень выражается в баллах от 0 до 100 и становится объективным критерием для принятия решений инвесторами и регуляторами.

Решаемая проблема: отсутствие прозрачного, воспроизводимого инструмента оценки эффективности до этапа масштабирования.

Модуль 3. «Рыночный мост» — цифровой маркетплейс взаимодействия участников. Модуль создаёт прозрачную среду для трёх ключевых групп:

- Разработчики публикуют верифицированные «Инновационные паспорта» с ИИЗ;
- Частные инвесторы (венчурные фонды, агрохолдинги) получают доступ к фильтрам по критериям: минимальный ИИЗ, регион применения, требуемый объём софинансирования;
- Фермеры-пилоты (особенно мелкие производители) могут бесплатно или со скидкой протестировать технологию на своём поле с гарантией компенсации убытков при провале пилота (страховой пул формируется из средств разработчика и государства).

Ключевой механизм — обязательное софинансирование: для получения господдержки проект должен привлечь частный капитал в пропорции не менее 1:1. Платформа фиксирует факт привлечения средств через интеграцию с платёжными системами и реестрами сделок.

Решаемая проблема: недоверие частного капитала и высокие риски мелких производителей при пробном внедрении.

Предложенная платформа функционирует как сквозной цифровой конвейер, трансформирующий инновационную идею в верифицированное рыночное решение. Рабочий процесс организован в пять последовательных этапов, обеспечивающих постепенное наращивание доказательств инвестиционной зрелости и снижение рисков для всех участников.

Этап 1. Регистрация и формирование «Инновационного паспорта».

Разработчик инновационной технологии (научная организация, агротехнологический стартап или крупный агрохолдинг) начинает взаимодействие с платформой с регистрации и заполнения структурированной формы «Инновационного паспорта», реализованной в первом модуле системы. В рамках данного этапа разработчик обязан предоставить техническое описание решения с чётким указанием уровня технологической готовности и бизнес-готовности, что позволяет объективно оценить стадию проработки проекта. Дополнительно требуется представить доказательную базу: ссылки на результаты лабораторных испытаний, патентную документацию, а также данные предварительных пилотных внедрений с геопривязкой к конкретным полям и хозяйствам.

Неотъемлемой частью паспорта выступает экономическая модель, включающая расчёт окупаемости технологии для трёх основных типов сельскохозяйственных производителей (малых форм хозяйствования, кооперативов и агрохолдингов) [10]. Такой дифференцированный подход позволяет оценить применимость инновации в условиях различной ресурсной обеспеченности. Завершает структуру паспорта декларация рисков, в которой разработчик обязан раскрыть потенциальные уязвимости проекта: зависимость от импортных компонентов, климатические ограничения применения, а также существующие или прогнозируемые регуляторные барьеры.

На этапе регистрации проект получает статус «Черновик» и остаётся закрытым для просмотра инвесторами, агрохолдингами и фермерами. Такой подход принципиально важен: он исключает преждевременную монетизацию непроработанных идей, предотвращает спекулятивные заявки и обеспечивает, что на рынок попадают только те проекты, которые прошли базовую верификацию и содержат минимально необходимый объём объективных данных для принятия взвешенных решений со стороны всех участников экосистемы.

Этап 2. Алгоритмическая верификация и экспертиза

Заполненный «Инновационный паспорт» автоматически поступает во второй модуль платформы — «ИИ-верификатор», где с использованием алгоритмов машинного обучения рассчитывается предварительный Индекс инвестиционной зрелости. В ходе анализа заявленные разработчиком параметры сопоставляются с массивом исторических данных о ранее внедрённых агротехнологиях, включая как успешные, так и неудачные кейсы в сопоставимых агроклиматических зонах. Такой подход позволяет выявить потенциальные дисбалансы между декларируемыми и реалистичными показателями, например, завышенные прогнозы прироста урожайности при низком уровне технологической готовности или неучтённые региональные ограничения.

Параллельно с алгоритмической оценкой проект проходит двухуровневую экспертную верификацию. На техническом уровне независимые учёные и инженеры проверяют корректность заявленных характеристик, методологию проведённых испытаний и соответствие решения действующим отраслевым стандартам. На рыночном уровне к оценке привлекаются эксперты с практическим опытом в венчурном инвестировании и управлении агрохолдингами, которые анализируют реалистичность экономической модели, потенциал масштабирования и устойчивость бизнес-логики в условиях реального рынка [11].

По итогам интеграции алгоритмических расчётов и экспертных заключений формируется итоговый Индекс инвестиционной зрелости. Проекты, получившие менее 40 баллов, возвращаются разработчику с детализированными рекомендациями по устранению выявленных слабых мест и доработке доказательной базы. Проекты с индексом от 40 до 69 баллов получают статус «Пилот» и допускаются к ограниченной апробации на реальных хозяйственных площадках при обязательном сопровождении агронавигаторами. Проекты, достигшие порога в 70 и более баллов, получают статус «Верифицирован» и открываются для полного доступа, а их «Инновационные паспорта» становятся видимыми для крупных агрохолдингов, венчурных фондов и других потенциальных инвесторов, готовых к масштабированию проверенного решения.

Этап 3. Пилотное внедрение через «Рыночный мост»

Проекты со статусом «Пилот» или «Верифицирован» публикуются в третьем модуле платформы — «Рыночный мост», представляющем собой цифровой маркетплейс для взаимодействия разработчиков, пользователей и инвесторов. Крупные агрохолдинги и корпоративные инвесторы получают доступ к фильтрам по ключевым параметрам (индексу инвестиционной зрелости, региону применения и объёму требуемого софинансирования) и могут инициировать пилотное внедрение на своих площадках с автоматической фиксацией объективных метрик (урожайность, затраты, надёжность оборудования) через интеграцию с корпоративными цифровыми системами [12].

Для малых производителей (КФХ, ЛПХ) запускается программа, предоставляющая возможность тестировать технологию бесплатно или со скидкой до 70%. Риски неудачи покрываются страховым пулом, формируемым из средств разработчика (50%), государства (30%) и платформы (20%), что устраняет главный барьер для внедрения инноваций на мелких хозяйствах — страх финансовых потерь при ошибке.

Частные инвесторы и венчурные фонды анализируют верифицированные данные (индекс зрелости, результаты пилотов, отзывы пользователей) и принимают решения о софинансировании. Факт привлечения средств фиксируется платформой автоматически через интеграцию с

платёжными системами и реестрами сделок. Ключевой принцип модуля — обязательное софинансирование в пропорции не менее 1:1 (частный капитал к господдержке), что превращает частного инвестора из пассивного источника средств в активного рыночного, а государство защищает от неэффективного расходования бюджетных ресурсов.

Этап 4. Формирование верифицированного заключения

По завершении пилотного периода, охватывающего один-два сельскохозяйственных сезона, платформа агрегирует объективные данные, полученные в ходе реального внедрения. Система собирает геопривязанные показатели урожайности и экономической эффективности, включая динамику себестоимости и рентабельность для разных типов хозяйств. Одновременно фиксируются отзывы фермеров по стандартизированной шкале, а также экспертные заключения агронавигаторов, сопровождавших пилоты на местах и оценивших корректность применения технологии в локальных условиях.

На основе этого комплекса данных модуль «ИИ-верификатор» пересчитывает Индекс инвестиционной зрелости, корректируя первоначальную оценку в соответствии с фактическими результатами. Если скорректированный индекс сохраняется на уровне 70 баллов и выше и проект подтверждает привлечение частного софинансирования в пропорции не менее 1:1, платформа формирует публичное верифицированное заключение — цифровой сертификат, подтверждающий инвестиционную привлекательность технологии. Заключение, содержащее ключевые метрики эффективности и уровень рыночного интереса, становится неотъемлемым атрибутом «Инновационного паспорта» и публикуется в открытом доступе, формируя прозрачную базу доверия для последующего масштабирования.

Этап 5. Коммерциализация и доступ к поддержке

Верифицированный проект, подтвердивший устойчивую экономическую отдачу и привлечение частного капитала, автоматически получает комплексное право на дальнейшее развитие по трём взаимодополняющим направлениям. Во-первых, открывается возможность массового внедрения: разработчик получает доступ к инструментам цифрового лицензирования, позволяющим гибко структурировать условия распространения технологии, от разовых лицензий для отдельных хозяйств до территориальных соглашений с региональными агроассоциациями. Платформа обеспечивает техническую поддержку всего цикла, что гарантирует соблюдение условий лицензии и прозрачность расчётов роялти.

Во-вторых, проект получает автоматический доступ к мерам государственной поддержки в рамках принципа «беззаявочности». При выполнении условия софинансирования в пропорции 1:1 платформа направляет сигнал в интегрированные системы Минсельхоза России, Корпорации МСП и региональных фондов, что инициирует безусловное назначение субсидии на приобретение оборудования (до 30% стоимости), предоставление льготного кредита под ставку не выше 5% годовых и применение налоговых вычетов по программам «зелёной» агрополитики. Ключевое преимущество подхода — полное исключение экспертных комиссий и бюрократических барьеров: решение формируется алгоритмически на основе объективных данных верификации, что минимизирует коррупционные риски и переносит конкуренцию с умения писать заявки на способность доказать рыночную ценность.

В-третьих, верифицированный статус и публичное заключение с геопривязанными результатами пилотов кардинально повышают инвестиционную привлекательность проекта в глазах венчурного сообщества. Подтверждённая в реальных условиях хозяйствования эффективность снижает риски для инвесторов, открывая доступ к последующим раундам финансирования на более выгодных условиях, как по объёму привлекаемого капитала, так и по венчурной оценке, компании. Многие фонды, специализирующиеся на агротехнологиях, включают наличие верифицированного заключения на государственной платформе в качестве обязательного критерия для рассмотрения проекта к инвестированию.

Особый стимул к открытому распространению технологий создаётся для крупных агрохолдингов, традиционно разрабатывающих инновации «для внутреннего использования». При публикации корпоративной разработки на платформе с последующей успешной верификацией холдинг получает дополнительные преференции: повышенный коэффициент возмещения затрат на внедрение (до 40% вместо стандартных 30%), приоритетный доступ к инфраструктуре федеральных агротехнопарков и право на ускоренную процедуру сертификации последующих разработок. Такой подход трансформирует закрытые корпоративные решения в общественные блага,

способствуя диффузии передовых практик на малые и средние формы хозяйствования и преодолевая выявленный в исследовании разрыв между созданием инноваций и их массовым внедрением в российском АПК.

Таким образом, предложенная платформа формирует многостороннюю экосистему, в которой каждый участник получает измеримые преимущества, трансформируя инновационный процесс из фрагментированной системы в согласованный механизм рыночной верификации. Синергия интересов участников обеспечивает устойчивость всей системы и создаёт условия для преодоления выявленного разрыва между созданием инноваций и их массовым внедрением (табл. 2).

Таблица 2

Распределение выгод между участниками цифровой платформы рыночной верификации инноваций в АПК.

Участник экосистемы	Ключевые выгоды
Разработчики инноваций (научные организации, стартапы)	Доступ к объективной оценке зрелости проекта до масштабирования; снижение транзакционных издержек при поиске инвесторов и пилотных площадок; автоматизированный доступ к господдержке при подтверждённом рыночном спросе; защита интеллектуальной собственности через цифровое лицензирование
Частные инвесторы	Снижение информационной асимметрии за счёт верифицированных данных и геопривязанных результатов пилотов; объективная метрика оценки вместо субъективных питчей; минимизация рисков через обязательное софинансирование и страховой пул; ускорение рассмотрения за счёт стандартизированного «Инновационного паспорта»
Мелкие производители (КФХ, ЛПХ)	Возможность тестирования инноваций с минимальными финансовыми рисками (скидка до 70% + страховой пул); доступ к технологиям, ранее недоступным из-за высокой стоимости входа; сопровождение агронавигаторами при адаптации решений под локальные условия; повышение конкурентоспособности за счёт внедрения верифицированных решений
Крупные агрохолдинги (как пользователи)	Оперативный поиск технологий под конкретные производственные задачи через фильтры по ИИЗ и региону; снижение рисков при апробации за счёт предварительной верификации; автоматическая фиксация метрик эффективности через интеграцию с корпоративными системами; доступ к закрытым разработкам других холдингов при условии их публикации на платформе
Государство (Минсельхоз, региональные власти)	Повышение отдачи от бюджетных средств за счёт фильтрации проектов рыночным спросом (принцип 1:1); минимизация коррупционных рисков через «беззаявочность» и алгоритмическое назначение поддержки; формирование прозрачной статистики эффективности инновационной политики; стимулирование диффузии технологий от крупного к малому бизнесу
Агронавигаторы	Создание устойчивой профессиональной ниши с гарантированным спросом на услуги; доступ к цифровым инструментам сопровождения (офлайн-интерфейс платформы); участие в формировании базы знаний об адаптации технологий под локальные условия; дополнительные стимулы за успешное сопровождение пилотов

Источник: составлено автором.

Представленная модель демонстрирует, что ключевым условием преодоления системных барьеров инновационного развития АПК выступает не увеличение объёма финансирования, а трансформация самой логики оценки эффективности, от формальных критериев к рыночной верификации через привлечение частного капитала. Платформа, интегрируя алгоритмическую оценку, человеческую экспертизу и механизмы снижения рисков, создаёт условия, при которых частный инвестор перестаёт быть пассивным наблюдателем государственных программ и становится активным соучастником отбора перспективных решений. В результате формируется самоподдерживающийся цикл: объективная верификация привлекает частный капитал, частный капитал снижает риски для пользователей, успешные пилоты генерируют данные для уточнения алгоритмов, а уточнённые алгоритмы повышают качество последующей верификации. Именно такой институциональный подход, а не разовые меры поддержки, способен обеспечить устойчивое повышение доли коммерциализированных инноваций в российском агропромышленном комплексе и преодолеть хронический разрыв между научно-техническим потенциалом и реальным производством.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило, что низкая коммерциализация инноваций в российском агропромышленном комплексе обусловлена не недостатком финансирования или научно-технического потенциала, а отсутствием прозрачного механизма рыночной верификации на ранних этапах жизненного цикла проекта. Анализ зарубежных практик выявил устойчивую тенденцию: эффективные инновационные экосистемы строятся не на максимизации государственной поддержки, а на институционализации частного капитала как обязательного фильтра качества. Общими принципами успешных моделей стали требование доказательства рыночной ценности до выделения средств, интеграция технической и коммерческой экспертизы, а также прямая зависимость доступа к господдержке от привлечения частного софинансирования.

Адаптация этих принципов к российской действительности позволила разработать концепцию цифровой платформы рыночной верификации инноваций в АПК, объединяющей три ключевых элемента: стандартизированный «Инновационный паспорт» как единый формат описания проекта; ИИ-верификатор с расчётом Индекса инвестиционной зрелости на основе машинного обучения; и «Рыночный мост» как цифровой маркетплейс, обеспечивающий взаимодействие разработчиков, инвесторов и конечных пользователей при обязательном софинансировании в пропорции 1:1. Предложенная архитектура решает выявленные системные проблемы: преодолевает недоверие частного капитала через объективную метрику оценки, снижает риски мелких производителей через страховой пул пилотных внедрений, а также стимулирует трансформацию закрытых корпоративных разработок в общественные блага через преференции за открытую публикацию технологий.

Теоретическая значимость исследования заключается в разработке адаптированной системы показателей оценки эффективности инновационной деятельности, смещающей фокус с формальных критериев (наличие патента, научная новизна) на рыночно верифицированные метрики (масштабируемость, возврат на капитал, готовность рынка). Практическая значимость проявляется в предложении институционального механизма, способного повысить долю коммерциализированных инноваций в АПК за счёт интеграции алгоритмической оценки, рыночной экспертизы и снижения транзакционных издержек всех участников экосистемы.

Таким образом, переход от оценки «инновационности ради инновационности» к оценке, ориентированной на реальную инвестиционную привлекательность и практическую реализуемость, становится ключевым условием преодоления хронического разрыва между научно-техническим потенциалом и производством в российском агропромышленном комплексе. Интеграция частного капитала не как дополнительного источника средств, а как обязательного элемента верификации эффективности, позволяет трансформировать государственную поддержку из замещающего фактора в катализатор рыночного спроса, обеспечивая устойчивое повышение отдачи от инновационных вложений и укрепление продовольственной безопасности страны в условиях глобальных вызовов.

Литература

1. Какие перспективы сельскохозяйственной отрасли в России. [Электронный ресурс]. URL: <https://companies.rbc.ru/news/MKatozmBIx/kakie-perspektivy-i-selskohozyajstvennoj-otrasli-v-rossii/?ysclid=mlg71kjjv0736589265> (дата обращения 09.01.2026).
2. Таратута С.Б., Шаталов М.А. Внедрение инноваций как фактор устойчивости предприятий АПК // Закономерности развития региональных агропродовольственных систем. 2025. № 1. С. 92-94. EDN: SMOLHL.
3. Бутко Г.П., Раменская Л.А., Набоков В.И. и др. Пути устойчивого развития АПК на основе инноваций // Аграрный вестник Урала. 2025. Т. 25, № 10. С. 1684-1694. DOI: 10.32417/1997-4868-2025-25-10-1684-1694 EDN: AQPTIT.
4. Стратегия развития ЕС HORIZON EUROPE. [Электронный ресурс]. URL: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/experts/standard-briefing-slides-for-experts_he_en.pdf (дата обращения 09.01.2026).
5. NSF - U.S. National Science Foundation. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nsf.gov/funding/initiatives/i-corps> (дата обращения 09.01.2026).
6. Инновационная система Китая: Возможности для адаптации в России [Электронный ресурс]. URL: https://stolypin.institute/storage/app/media/Innovacii_China.pdf?ysclid=mlg7c7uynu198414808 (дата обращения 09.01.2026).

7. Кондратьева О.В., Делба А.О. Автоматизированная оценка эффективности цифровых инноваций в АПК: разработка ИИ-модели для анализа производственных, экономических и операционных показателей // Экономическая среда. 2025. Т. 14, № 4. С. 46-57. DOI: 10.22394/ee254.46-57 EDN: JVIQVB.
8. Войтюк В.А., Слинько О.В., Давыдов А.А. Цифровизация сельского хозяйства как приоритетное направление импортозамещения // Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства в условиях цифровизации: Сборник научных трудов по материалам III Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, Махачкала, 13 ноября 2024 года. Махачкала: ООО «Издательство АЛЕФ», 2024. С. 434-439. DOI: 10.33580/9785002127016_434.
9. Шевцов В.В., Радченко Р.В. Цифровые платформы федерального и регионального уровней в российском АПК: текущие проблемы и перспективы интеграции // Финансовые рынки и банки. 2025. № 8. С. 301-306. EDN: EYIBRY.
10. Сарсадских А.В., Эйриян Н.А. Обзор цифровых технологий для внедрения в агропромышленный комплекс России // Агропродовольственная экономика. 2025. № 2. С. 7-16. EDN: OQDCER.
11. Косенчук О.В., Зинич А.В. Искусственный интеллект в управлении экономическими рисками: современные тенденции и перспективы // Журнал монетарной экономики и менеджмента. 2025. № 10. С. 300-310. DOI: 10.26118/2782-4586.2025.68.51.020 EDN: CCCVBO.
12. Третьякова И.А. Теоретико-методологические аспекты механизма привлечения инвестиций в АПК // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси. 2025. № 53. С. 303-314. EDN: WQGCVT.