

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2026, Том 18, № 3 / 2026, Vol. 18, Iss. 3 <https://esj.today/issue-3-2026.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/52ECVN326.pdf>

DOI: 10.15862/52ECVN326 (<https://doi.org/10.15862/52ECVN326>)

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Фролова, О. Н. Влияние цифровых технологий и автоматизации на процесс разработки бизнес-плана сельскохозяйственного предприятия / О. Н. Фролова, Р. Р. Галиев, Т. В. Ахмедова // Вестник евразийской науки. — 2026. — Т. 18. — № 3. — URL: <https://esj.today/PDF/52ECVN326.pdf>. DOI: 10.15862/52ECVN326.

For citation:

Frolova O.N., Galiev R.R., Akhmedova T.V. The impact of digital technologies and automation on the development of an agricultural business plan. *The Eurasian Scientific Journal*. 2026;18(3): 52ECVN326. Available at: <https://esj.today/PDF/52ECVN326.pdf>. DOI: 10.15862/52ECVN326. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 631.1:004

Фролова Оксана Николаевна

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, Россия
Доцент

Кандидат экономических наук, доцент

E-mail: fon37@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8141-1420>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=663404

Галиев Рустам Равилович

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, Россия
Доцент

Кандидат экономических наук, доцент

E-mail: gr79@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2815-6480>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=643590

Ахмедова Тамара Валерьевна

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, Россия
Доцент

Кандидат экономических наук, доцент

E-mail: ftamariska@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7852-0149>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=502848

Влияние цифровых технологий и автоматизации на процесс разработки бизнес-плана сельскохозяйственного предприятия

Аннотация. В современных условиях эффективность выполнения бизнес-плана является ключевым фактором успеха сельскохозяйственного предприятия, однако традиционный подход к его разработке часто приводит к срывам сроков, превышению бюджета и низкой удовлетворённости заинтересованных сторон. В связи с этим использование цифровых технологий и автоматизации становится объективной необходимостью для создания эффективного, прозрачного и конкурентоспособного бизнес-плана. В статье авторы отмечают специфику структуры и содержания бизнес-плана сельскохозяйственного предприятия, демонстрируют трехэтапный процесс цифровизации в бизнес-планировании. Авторами раскрываются существенные

разделы бизнес-плана (анализ рынка, маркетинговый план, производственный и финансовый планы, анализ рисков), где могут быть использованы программные продукты, сервисы, позволяющие оценить конкурентов, существующий спрос на товар, выбрать территорию реализации бизнес-плана, проанализировать продажи на маркетплейсах, рассчитать технологическую карту в растениеводстве, годовой оборот стада животных, построить финансовую модель и провести анализ чувствительности проекта. Далее в статье авторы демонстрируют, как цифровая трансформация способна оптимизировать стратегию развития. В качестве объекта исследования выступает бизнес-план лаборатории микрклонального размножения растений, где детально освещены ключевые точки для автоматизации. Среди инструментов автоматизации и цифровизации в бизнес-плане использованы: программы «ProdictExpert» и «Альт-Инвест», АгроПлан в партнерстве с Direct.Farm; сервисы «Яндекс Отзывы», «Яндекс Карты», «Shopstat», «2ГИС», «Wordstat»; парсер TargetHunter и другие. Авторы делают вывод о преимуществах и недостатках использования цифровых инструментов в бизнес-планировании.

Ключевые слова: бизнес-план сельскохозяйственного предприятия; инструменты цифровизации бизнес-планирования; инструменты автоматизации бизнес-плана; цифровые разделы бизнес-плана; бизнес-план лаборатории микрклонального размножения растений; программный продукт «Альт-Инвест»; преимущества и недостатки цифровых инструментов

Введение

В современных условиях бизнес-план становится одним из ключевых инструментов реализации стратегических инициатив сельскохозяйственного предприятия. Эффективность выполнения бизнес-плана напрямую определяет способность предприятия достигать поставленных целей, обеспечивать рост прибыли и укреплять свои позиции на рынке. Актуальность исследования обусловлена тем, что внедрение алгоритмов автоматизации и цифровых технологий позволяет разработать не статичный документ, а цифровую модель бизнеса, способную мгновенно адаптироваться к изменениям рыночной конъюнктуры. Потребность в данном исследовании продиктована тем, что современный уровень развития прикладного программного обеспечения, цифровых сервисов и интегрированных платформ достиг той степени зрелости, которая позволяет комплексно автоматизировать весь цикл бизнес-планирования — от сбора первичных данных до многовариантного моделирования сценариев, а не ограничиваться лишь формированием итогового финансового блока.

Исторически в сельскохозяйственных предприятиях бизнес-планирование рассматривалось как формализованный процесс подготовки документа для привлечения инвестиций или получения кредита. Однако сегодня бизнес-план — это не только инструмент для внешнего финансирования, но и важнейший внутренний документ, который помогает руководству предприятия чётко определить стратегические цели, оценить ресурсы, выявить риски и спрогнозировать результаты деятельности. Важно отметить, что структура и содержание бизнес-плана не являются универсальными — они во многом определяются отраслевой спецификой проекта. Сельское хозяйство отличается от других сфер тем, что создает продукцию животного и растительного происхождения и использует землю в качестве средства производства [1–4]. Это значит, что в бизнес-планировании должны найти отражение факторы влияния природно-климатических условий на производственный процесс, биологических возможностей используемых животных, технических возможностей сельскохозяйственных машин, особенностей организации трудовых процессов, неравномерности распределения финансовых потоков и другие.

При подготовке бизнес-плана следует также учитывать специфические требования и рекомендации инвесторов, банков или государственных органов.

В современных условиях в сельском хозяйстве актуально использование стандартов бизнес-плана рекомендательного характера: методические рекомендации по подготовке бизнес-плана и финансовой модели Правительства РФ¹, руководство по подготовке бизнес-плана АО «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства»², международные рекомендации по разработке бизнес-планов UNIDO³, ТАСИС⁴, методическое пособие по разработке бизнес-плана инвестиционного проекта ОАО «Россельхозбанк»⁵, рекомендации к разработке проекта развития сельского туризма и проекта создания и (или) развития хозяйства Министерства сельского хозяйства РФ (гранты «Агротуризм» и «Агробизнес»)⁶.

В России бизнес-планирование как отдельная самостоятельная дисциплина начала формироваться в 1990 — начале 2000 гг. В этот период многие компании использовали зарубежные шаблоны и методики, которые не всегда были адаптированы к российским реалиям [5]. Планы часто составлялись на длительный срок (3–5 лет и более) и были достаточно жёсткими, с упором на экспертные мнения и экстраполяцию прошлых тенденций на будущее время [6; 7]. С середины 2000-х гг. начался постепенный переход к более гибким, итеративным и цифровым подходам к бизнес-планированию, что связано с развитием технологий, появлением новых методик и ростом конкуренции [8; 9].

С 2010 г. по сегодняшний день развитие бизнес-планирования в России прошло несколько ключевых этапов, отражающих глобальные тенденции цифровизации:

1 этап — 2010–2014 годы: начало цифровой трансформации в бизнес-планировании — в этот период бизнес-планирование всё ещё базировалось на традиционных, статичных моделях, но уже началось активное внедрение цифровых инструментов. Компании стали использовать специализированное программное обеспечение для финансового моделирования, анализа рисков и автоматизации расчётов.

¹ Методические рекомендации по подготовке бизнес-плана и финансовой модели для включения инвестиционного проекта в Перечень проектов в рамках постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2023 г. № 295 «О государственной поддержке организаций, реализующих инвестиционные проекты, направленные на производство приоритетной продукции». — Режим доступа URL: <https://frprf.ru/download/rekomendatsii-po-sostavleniyu-biznes-plana-i-finansovoy-modeli.pdf> (дата обращения 22.03.2026 г.).

² Руководство по подготовке бизнес-плана АО «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства». — Режим доступа URL: <https://frpmo.ru/wp-content/uploads/2018/10/Руководство-по-подготовке-Бизнес-плана-ФРП-МО-при-обеспечении-БГ-гарантий-Корп.-МСП-и-РГО.pdf> (дата обращения 22.03.2026 г.).

³ UNIDO. Как разработать бизнес-план. — Режим доступа URL: <https://belgau.ru/science-innovations/tsentr-kompetentsiy-dlya-subektov-malogo-predprinimatelstva-so-sleduyushchimi-razdelami/dokumenty/Stryktyra%20biznes%20plana.pdf> (дата обращения 22.03.2026 г.).

⁴ Как разработать бизнес-план. — Режим доступа URL: <https://expertec.ru/upload/iblock/697/697c95097d17b8ea7abb8fc0cde6bb2e.pdf> (дата обращения 22.03.2026 г.).

⁵ Приложение 3 к Инструкции № 2-И «О порядке предоставления и учета в ОАО «Россельхозбанк» кредитов на инвестиционные цели», утвержденной решением Правления ОАО «Россельхозбанк» (протокол № 69 от 10.08.2007), (приказ ОАО «Россельхозбанк» от 10.09.2007 № 276 -ОД) (в редакции приказа ОАО «Россельхозбанк» от 23.01.2009 № 31-ОД). — Режим доступа URL: http://bizplan5.ru/doc/rsb/metodiceskoe_posobie_dlya_RosSelhozBanca.pdf (дата обращения 22.03.2026 г.).

⁶ Приказ Минсельхоза России от 10.02.2022 N 68. Об утверждении Порядка проведения конкурсного отбора проектов развития сельского туризма — Режим доступа URL: <https://apk.r-19.ru/upload/iblock/7b1/7b1dbe8b6cdf86692ce9d9b24e8f67d.pdf> (дата обращения 22.03.2026 г.);

Приложение N 4 к Приказу Министерства сельского хозяйства Республики Башкортостан от 24 марта 2026 г. N 50 "Об организации работы по предоставлению субсидии для предоставления гранта на развитие фермерского хозяйства". — Режим доступа URL: <https://npa.bashkortostan.ru/49518/> (дата обращения 22.03.2026 г.).

Появились первые попытки интеграции Big Data и аналитики в процесс стратегического планирования. Однако большинство бизнес-планов оставались долгосрочными, с акцентом на экспертные оценки и ретроспективный анализ;

2 этап — 2015–2019 годы: переход к гибким и итеративным подходам в бизнес-планировании — в ответ на рост неопределённости и ускорение изменений на рынке, в бизнес-планировании стали активно применяться Agile-методологии, Lean Startup, сценарное планирование. Компании начали переходить от жёстких долгосрочных планов к итеративным, гибким моделям, позволяющим быстро адаптироваться к изменениям внешней среды. В этот период бизнес-планирование стало более клиентоориентированным, с акцентом на быструю проверку гипотез, минимизацию рисков и постоянное обновление стратегий;

3 этап — 2020–2026 годы: цифровое управление бизнес-планированием — в последние годы бизнес-планирование в России стало гибким постоянным процессом. Сельскохозяйственные предприятия при разработке бизнес-плана стали активно использовать современные технологии — искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей и облачные сервисы. Всё чаще применяются специальные цифровые платформы, которые помогают совместно работать над планами, моделировать разные варианты развития и прогнозировать будущее. Благодаря этому бизнес может не только предсказывать изменения, но и быстро на них реагировать.

Цифровые технологии в бизнес-планировании — это способы сбора, обработки и использования данных, которые позволяют управлять процессами планирования быстрее и точнее.

Автоматизация в бизнес-планировании — это использование программных решений для оптимизации процессов планирования, снижения рутины и повышения точности прогнозов.

Цель исследования: проанализировать влияние цифровых технологий и автоматизации на этапы разработки бизнес-плана, выявить преимущества, риски и перспективы их внедрения в практику сельскохозяйственных предприятий.

Материалы и методы

В работе применялись методы анализа и синтеза, метод научной абстракции, автоматизации при сборе данных и компьютерное моделирование. В качестве исходной информации были использованы материалы разработанного нами бизнес-плана развития лаборатории микрклонального размножения растений организации N г. Уфа Республики Башкортостан.

Результаты и обсуждение

В настоящее время в разработке бизнес-планов сельскохозяйственные предприятия активно используют цифровые инструменты в следующих разделах.

1. Анализ рынка (или Оценка рынка) — один из важных аналитико-исследовательских разделов бизнес-плана. Цель раздела — провести комплексный анализ рыночной среды, чтобы обосновать коммерческую перспективу проекта, определить объём и структуру спроса, выявить ключевые тенденции, а также оценить конкурентную обстановку и потенциальные риски.

В разделе можно использовать много цифровых продуктов: информационную базу Федеральной службы государственной статистики (Росстат)⁷, обзоры рынков интернет-сайтов ГК «РосБизнесКонсалтинг» (РБК)⁸, «Исследования. Консалтинг»⁹.

Для оценки конкурентов (и в первую очередь, для формирования показателей конкурентоспособности) хорошие результаты дает использование цифрового сервиса «Яндекс Отзывы»¹⁰), хотя с этой же целью можно анализировать отзывы клиентов на интернет-сайтах или страницах сообществ конкурентов в социальных сетях. Анализ отзывов о компании и конкурентах позволяет выявить сильные и слабые стороны бизнеса, а также понять, что ценят клиенты в конкретной нише.

Автоматизировать поиск и анализ конкурентов позволяют использование парсеров. Среди основных возможностей, например, парсера TargetHunter¹¹, для бизнес-планирования выделим следующие: нахождение сообществ конкурентов, анализ их аудитории, сбор списков пользователей по различным критериям (интересы, география, активность, участие в опросах и т. д.), анализ активности и вовлечённости подписчиков.

2. Маркетинговый план — это раздел бизнес-плана, представляющий собой дорожную карту сельскохозяйственного предприятия, которая помогает достичь определённых целей в продвижении товаров.

В рамках настоящего раздела представляется целесообразным применение сервиса «Яндекс Карты»¹². Его инструментарий позволяет как верифицировать географическое положение конкурентных объектов, так и осуществить делимитацию потенциального рынка сбыта в бизнес-проекте.

Итоги начатого исследования конкурентов в разделе «Анализ рынка» можно продолжить и в разделе «Маркетинговый план». С помощью сервиса TargetHunter возможно определить сообщества конкурентов в социальной сети, обладающие высоким рейтингом и потенциалом для развития. Оформление и ведение таких сообществ может быть положено в основу планируемой бизнес-модели.

В маркетинговом плане нередко появляется необходимость анализа продаж интересующего товара на маркетплейсах. Один из популярных бесплатных инструментов для аналитики, автоматизации и управления продажами — сервис «Shopstat»¹³. Функционал сервиса представлен аналитикой маркетплейсов (Wildberries, Ozon и др.), SEO-оптимизацией карточек товаров и другими возможностями.

⁷ Федеральная служба государственной статистики. — Режим доступа URL: <https://www.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 15.03.2026).

⁸ Информационное агентство «РосБизнесКонсалтинг». — Режим доступа URL: <https://ufa.rbc.ru/> (дата обращения: 19.03.2026).

⁹ Маркетинговое агентство MegaResearch. — Режим доступа URL: <https://www.megaresearch.ru> (дата обращения: 19.03.2026).

¹⁰ Портал потребительских отзывов IRECOMMEND.RU: — Режим доступа URL: <https://irecommend.ru/content/yandeks> (дата обращения 05.05.2026 г.).

¹¹ TargetHunter: платформа для автоматизации работы с социальными сетями. — URL: (<https://targethunter.ru/>). — (дата обращения 05.05.2026 г.).

¹² Яндекс Карты: информационно-картографический сервис. — Режим доступа URL: <https://yandex.ru/maps/> (дата обращения 05.05.2026 г.).

¹³ Shopstat: аналитическая платформа данных маркетплейсов. — Режим доступа URL: <https://shopstat.ru/> (дата обращения 05.05.2026 г.).

3. Производственный и финансовый план.

В бизнес-планах для сельскохозяйственных предприятий часто возникает необходимость в проведении промежуточных расчетов. Для проектов растениеводческой направленности это — расчет технологической карты, для проектов животноводческой направленности — расчет оборота стада животных.

Технологическая карта в растениеводстве служит инструментом для описания всего процесса производства продукции, включая перечень агротехнологических операций и последовательности их выполнения, определения трудоёмкости возделывания сельскохозяйственных культур, расчёта потребности в персонале, технике и материально-денежных средствах, а также для прогнозирования себестоимости продукции. Для автоматизации вычислительных процедур целесообразно применить программный модуль, разработанный сотрудниками факультета агротехнологий и лесного хозяйства ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ» на базе табличного процессора MS Excel. Для автономной работы предусмотрен переход от электронных таблиц к специализированному программному обеспечению. В этих целях используется настольное приложение «ТехКарта»¹⁴ для ОС Windows, разработанное проектом «АгроПлан» совместно с платформой Direct.Farm. Ключевыми преимуществами решения являются офлайн-функциональность и безвозмездность благодаря поддержке площадки Direct.Farm».

Целью расчёта оборота стада животных является научно — обоснованное планирование и контроль количественного и качественного движения поголовья по половым и возрастным группам в течение определённого периода (как правило, календарного года). На основе данных оборота стада осуществляется расчёт потребности в кормах, производственных помещениях, оборудовании, медикаментах, определяется численность работников и фонд оплаты труда. Эти расчёты служат основой для расчета себестоимости продукции животноводства. Кроме этого, именно на основании годового оборота стада животных определяются плановые объёмы производства сельскохозяйственной продукции.

Автоматизация процесса составления годового оборота стада животных и расчёта стоимости их кормления реализуется с помощью специализированных программных продуктов (например, «Коралл», «Управление стадом»). Тем не менее их применение в рамках бизнес-планирования зачастую ограничено: данные системы характеризуются недостаточной скоростью формирования отчетности и отсутствием жесткой привязки расчетного модуля к годовому производственному циклу. В связи с этим, рекомендуем использовать «Финансовый инструмент расчета КРС стада в Excel» от ООО «Айтиллект»¹⁵ или самостоятельно разработанные шаблоны электронных таблиц годового оборота стада животных в Excel, обеспечивающие расчет годового движения поголовья в течение нескольких проектных периодов, потребления и стоимости кормов.

Производственный план, описывающий технологические процессы, расчёт выхода товарной продукции, служит основой для построения финансовой модели. В итоге формируются прогнозные показатели: выручка от реализации продукции, себестоимость продукции, прибыль, показатели эффективности проекта. На российском рынке программных

¹⁴ Техкарта от Direct.Farm. — Режим доступа URL: <https://direct.farm/post/tekhkarta-ot-directfarm-8639> (дата обращения 10.05.2026 г.).

¹⁵ Финансовая модель животноводства (КРС, КФХ) в Excel. — Режим доступа URL: https://itillect.ru/financemodel/zhivotnovodstvo.html?pm_source=none&pm_block=premium&pm_position=4 (дата обращения 10.05.2026 г.).

продуктов, позволяющих разработать финансовую модель проекта, активно используются программы «ProdgectExpert» и «Альт-Инвест» [10,11].

«ProdgectExpert» (разработчик — российская компания «Pro-Invest Consulting, позже вошедшая в состав ГК «Альт-Инвест») — одна из первых программ, появившаяся на российском рынке бизнес-планирования, которая отличается интуитивно понятным интерфейсом и стандартизированной структурой бизнес-плана, привычной для международного бизнеса.

Программный продукт «Альт-Инвест» (одноименный разработчик-ГК «Альт-Инвест») — одна из самых популярных программ для бизнес-планирования в настоящее время среди субъектов малого и среднего бизнеса [12]. Популярность «Альт-Инвест» среди сельскохозяйственных предприятий объясняется несколькими причинами: реализована как шаблон для MS Excel, что позволяет пользователям не только пользоваться встроенными решениями, но и самостоятельно дорабатывать финансовую модель; все встроенные в программу формулы и логика расчётов открыты, что повышает доверие к результатам моделирования.

И «ProdgectExpert», и «Альт-Инвест» позволяют провести комплексную оценку инвестиционного проекта и провести расчет всех показателей эффективности, необходимых для разработки бизнес-плана. В основе программных продуктов лежит методика оценки инвестиционных проектов, разработанная Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (UNIDO). Отметим, что программные продукты учитывают специфику российской экономики (особенности ведения бухгалтерского учета, организации налогообложения).

Функционал обеих программ включает:

- -подробное описание самого проекта и всех денежных потоков;
- -разработку схемы финансирования и анализ возможности привлечения средств из разных источников;
- -моделирование различных вариантов развития проекта с изменением ключевых параметров;
- -учёт внешних факторов (инфляция, ставка Центрального Банка Российской Федерации при составлении бюджета;
- -оценку финансовой устойчивости (рентабельность, ликвидность, оборачиваемость);
- -расчёт экономической эффективности капитальных вложений;
- -автоматическое формирование основных финансовых отчётов (отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств, бухгалтерский баланс и другие);
- -анализ чувствительности проекта (показателей результативности деятельности предприятия) к изменению исходных данных;
- -представление результатов в виде таблиц и графиков;
- -подготовку отчётов на русском и английском языках.

Таким образом, программные продукты «ProjectExpert» и «Альт-Инвест» очень близки по реализованному функционалу, однако основное и принципиальное отличие заключается в том, что ProjectExpert представляет собой автономное приложение с закрытой структурой, где все расчёты и логика реализованы внутри самой программы; «Альт-Инвест» — это надстройка

над Microsoft Excel, что обеспечивает пользователю прямой доступ к расчётным формулам и гибкую возможность модификации модели под задачи проекта.

4. Анализ рисков.

Данный раздел занимает особое место в структуре бизнес-плана, потому что его задача — не просто перечислить возможные рискованные ситуации будущего бизнеса, а количественно оценить их влияние на основные показатели эффективности проекта. Одним из наиболее обоснованных методов оценки влияния отдельных входных параметров (объём продаж, цена реализации, стоимость сырья, ставка дисконтирования, инфляция и др.) на итоговые показатели проекта (чистая приведённая стоимость (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), срок окупаемости (PP), рентабельность инвестиций (PI)) является анализ чувствительности. Такой анализ можно провести с использованием программных продуктов «ProjectExpert» и «Альт-Инвест».

Рассмотренные нами программные решения, сервисы, используемые для разработки бизнес-плана позволяют автоматизировать расчёты, моделировать сценарии и визуализировать результаты. Это значительно повышает точность планирования, ускоряет процесс принятия решений и делает бизнес-план более наглядным и убедительным для инвесторов и партнёров.

Большинство описанных цифровых инструментов легли в основу подготовки бизнес-плана развития лаборатории микрклонального размножения растений, функционирующей при организации N в г. Уфа Республики Башкортостан. Вектор деятельности лаборатории направлен на решение комплекса научно-практических задач, включающего разработку протоколов клонального размножения, оптимизацию этапов адаптации растительного материала *in vitro* и создание базового коллекционного фонда безвирусных сортов. Данная исследовательская база служит необходимым условием для последующей коммерциализации технологии.

Цель бизнес-плана: создание устойчивой коммерческой структуры на базе действующей лаборатории микрклонального размножения растений, функционирующей при организации N в г. Уфа, обеспечивающей производство высококачественных клонов растительных культур. Лаборатория имеет потенциал развития согласно нескольким сценариям, каждый из которых направлен на эффективное использование собственных компетенций и возможностей рынка:

1) самостоятельный выход на рынок с растениями культуры *in vitro*. Это предпочтительный вариант «на первое время», не требующий капитальных вложений. Фокус — на специализированных нишевых рынках: владельцах аквариумов, коллекционерах редких и экзотических растений, питомниках растений;

2) работа на аутсорсинге — предоставление услуг питомникам по массовому размножению растений культуры *in vitro*. Этот вариант также может быть первоначальным, так как потенциальный заказчик уже найден (питомник плодовых и декоративных растений в Уфимском районе Республики Башкортостан);

3) самостоятельный выход на рынок с адаптированными растениями в кассетах. Данный вариант требует капитальных вложений с целью проведения ремонтных работ в теплице организации N. Потребителями могут быть садовый центр при организации N, специализированные магазины;

4) выход на рынок с собственными сортами адаптированных и подрощенных растений в контейнерах. Данный вариант развития лаборатории сопряжен с капитальными вложениями на обустройство контейнерной площадки. Потребители: садовый центр при организации N, ландшафтные дизайнеры, крупные агропредприятия, садоводы.

Каждый сценарий предусматривает гибкость подхода и возможность интеграции успешных элементов предыдущих этапов в единый сценарий развития лаборатории, обеспечивая устойчивость бизнеса и долгосрочную прибыльность проекта.

Рассмотрим практическое наполнение основных разделов бизнес-плана развития лаборатории микрклонального размножения растений, сформированное с помощью цифровых инструментов.

Раздел «Анализ рынка и конкурентов» содержит множество используемых цифровых сервисов. С помощью нейросети от Сбербанка «ГигаЧат»¹⁶ с дальнейшим уточнением вручную были подобраны примеры исследований в лабораториях микрклонального размножения растений в мире и России.

Например, во Франции 94% всей продукции цветочных культур получают методом культуры изолированных тканей. В США около 100 коммерческих предприятий получают посадочный материал декоративных, овощных, полевых, плодовых и лесных культур методом клонального микроразмножения. Ведущим производителем оздоровленного посадочного материала цветочных растений является Голландия, а подвоев яблони, сливы и персика — Италия. В Республике Беларусь фермеры-картофелеводы имеют собственные подсобные микрклональные лаборатории для производства посадочного материала¹⁷.

В России лаборатории микрклонального размножения растений существуют практически при каждом региональном научно-исследовательском институте (НИИ), где занимаются сохранением генофонда растений. Очень много новых лабораторий открывается при аграрных вузах и частных предприятиях, которые, в основном, занимаются выведением декоративных, цветочных растений. Однако, несмотря на большое количество новых лабораторий, лишь те, где соблюдаются высокие стандарты и используется научный подход, имеют реальные перспективы на долгосрочную работу.

Годовой объем российского рынка микрклонального размножения оценивается примерно в 15 млрд. руб. (2024г.). Оценка объема рынка носит экспертный характер и базируется на экстраполяции мощностей ключевых лабораторных комплексов при использовании среднего чека реализации безвирусного посадочного материала. Основная доля приходится на крупные предприятия, занимающиеся производством картофеля и декоративных растений. Хороших результатов достигли фирмы «Меристемные культуры» (г. Ставрополь), «Алчак» (г. Казань), лаборатории, входящие в структуру ФГБУ «Россельхозцентр» и другие.

Лидером российского рынка микрклонального размножения растений является ООО НПП «МИКРОКЛОН» (Московская область)¹⁸. У лаборатории есть свой сайт, где публикуется интересная информация о ее работе, актуальная информация о продаже растений и т. д. В 2017 г. один из основателей лаборатории инициировал создание фирменного знака — FUTURE

¹⁶ ГигаЧат: мультимодальная нейросетевая модель. — Режим доступа URL: <https://giga.chat/> (дата обращения 15.05.2026 г.).

¹⁷ Сообщество во ВКонтакте «Центр коллективного пользования — Лаборатория». — Режим доступа URL: (https://vk.com/wall-98979800_6) (дата обращения 19.05.2026 г.).

¹⁸ Сайт компании ООО НПП «Микроклон». — Режим доступа URL: <https://microklon.ru/page/welcome?ysclid=mjo4at8tng997396197>, <https://microklon.ru/page/zapusk-novogo-sajta> (дата обращения: 19.05.2026).

FLORA LAB, который был зарегистрирован в 2024 г. Параллельно компанией ведутся блоги в Инстаграм¹⁹ и во ВКонтакте (блог «Бесконечное лето»)²⁰.

Основные игроки на рынке микроклонального размножения растений в Республике Башкортостан:

1. ФГБНУ Башкирский федеральный исследовательский центр Уфимского научного центра РАН.
2. ООО «Агро-Башкортостан».
3. ЗАО «Уральские семена».
4. ПК «Башкирский питомник».
5. Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Башкортостан.

Целевыми сегментами потребителей услуг лаборатории являются: сельскохозяйственные предприятия, фермерские хозяйства, питомники; компании и предприниматели, занимающиеся благоустройством территории, ландшафтным дизайном и озеленением; природоохранные организации, лесничества, ботанические сады; любители садоводства, коллекционеры экзотических растений, владельцы частных садов и огородов; аквариумисты-любители, профессиональные заводчики рыб, владельцы зоомагазинов.

В маркетинговом плане проекта определен планируемый ассортимент продукции лаборатории микроклонального размножения растений в зависимости от выбранного сценария развития, разработана политика ценообразования на продукцию лаборатории. Реализация продукции лаборатории планируется через использование нескольких каналов сбыта:

- -садовый центр организации N в г. Уфа Республики Башкортостан;
- -маркетплейсы (Wildberries, Ozon, Авито, Яндекс Маркет и др.);
- -оптовые продажи (сельскохозяйственные товаропроизводители, питомники, ландшафтные бюро, озеленители).

Для оценки возможностей канала реализации -маркетплейсы — определим участников этого канала. Согласно данным сервиса «Wordstat»,²¹ среди маркетплейсов наиболее популярными являются Wildberries, Ozon, Яндекс Маркет.

С помощью сервиса «Shopstat» проанализировали соответствующие ниши маркетплейсов. Так, ниша «Растения для аквариума», куда входят растения-микроклоны для любителей-аквариумистов, на Wildberries в 2026г. остаётся перспективной для продавцов, готовых работать с качественным ассортиментом и обеспечивать высокий уровень сервиса. Конкуренция пока умеренная (единичная), а спрос на инновационные решения в аквариумистике растёт. Ниша характеризуется увеличением спроса весной-летом. Анализ агрегированных данных по продажам растений через платформу ShopStat показал, что точка максимума выручки в июне 2025 года зафиксирована 2 июня (369 тыс. руб. при объеме 458 шт.)²². Подчеркнем, что для успешного старта в выбранной нише очень важно тщательно

¹⁹ Продукт компании Meta, признанной экстремистской организацией и запрещенной в РФ.

²⁰ Сообщество во ВКонтакте «Бесконечное лето». — Режим доступа URL: https://vk.com/wall-28920207_49867 (дата обращения: 29.03.2026).

²¹ Wordstat: сервис подбора слов. — Режим доступа URL: <https://wordstat.yandex.ru/> (дата обращения 23.05.2026 г.).

²² Расчетные данные объема продаж растений категории «Растения для аквариума» на Wildberries. Источник: Аналитический сервис мониторинга маркетплейсов ShopStat. Режим доступа URL: <https://shopstat.ru/> (дата обращения 23.05.2026 г.).

проанализировать рынок, выбрать уникальные позиции и обеспечить надёжную логистику. Затем, «вручную» исследовали магазины продавцов маркетплейсов.

Для разработки стратегии продвижения продукции лаборатории нами проведено исследование эффективности российских блогов микроклональной тематики с применением инструмента анализа социальных сетей парсера TargetHunter во ВКонтакте. Нами проанализирована работа 57 сообществ, занимающихся микроклонированием растений с разными результатами деятельности в России с количеством подписчиков больше 100 чел. и выработаны правила оформления и общения лаборатории на странице сообщества с пользователями.

В разделе «Производственный план» бизнес-проекта рассчитана сумма инвестиционных вложений, которая сформирована, исходя из среднерыночных цен на строительные материалы и тепличное оборудование, актуальных на момент проведения исследования. Согласно расчетам, совокупный объем первоначальных инвестиций составляет 377,57 тыс. руб. Данная сумма будет направлена на реновацию существующих площадей защищенного грунта (ремонтно-восстановительные работы теплицы) и обустройство специализированной контейнерной площадки для дорастивания растений.

Далее, на основе сформированного массива исходных данных была разработана финансовая модель проекта с использованием программного продукта «Альт-Инвест» [13]. В качестве входных переменных модели были определены параметры операционных бюджетов: объем реализации («Продажи»), прямые материальные затраты («Сырье и материалы»), а также сметы административных расходов («Персонал», «Операционные расходы») и капитальных вложений («Инвестиции») (См. Приложение). Результатом моделирования стала автоматическая генерация прогнозной формы отчета о финансовых результатах (табл. 1).

Таблица 1

Отчет о прибылях и убытках проекта, тыс. руб.

Показатели	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2030 г.
Выручка	30,18	135,88	6 246,20	18 352,00	18 355,50	18 362,50
Себестоимость:	-620,06	-875,51	-1 101,85	-1 140,96	-1 142,46	-1 147,11
сырье и материалы	-6,75	-41,84	-73,18	-112,28	-113,78	-118,44
производственный персонал	-390,00	-585,00	-780,00	-780,00	-780,00	-780,00
производственные расходы	-223,31	-248,67	-248,67	-248,67	-248,67	-248,67
Валовая прибыль	-589,88	-739,63	5 144,35	17 211,05	17 213,04	17 215,39
Административный и коммерческий персонал	0,00	-468,00	-936,00	-936,00	-936,00	-936,00
Коммерческие расходы	-268,32	-274,05	-407,10	-407,63	-408,15	-409,20
EBITDA	-858,20	-1 481,68	3 801,25	15 867,42	15 868,89	15 870,19
Прибыль (убыток) от операционной деятельности	-858,20	-1 481,68	3 801,25	15 867,42	15 868,89	15 870,19
Прибыль до налогообложения	-858,20	-1 481,68	3 801,25	15 867,42	15 868,89	15 870,19
Налог на прибыль	0,00	0,00	-475,16	-3 857,04	-3 967,22	-3 967,55
Чистая прибыль (убыток)	-858,20	-1 481,68	3 326,09	12 010,38	11 901,67	11 902,64
Нераспределенная чистая прибыль за период	-858,20	-1 481,68	3 326,09	12 010,38	11 901,67	11 902,64

Разработано авторами на основе расчетов, проведенных с использованием программного продукта «Альт-Инвест» (раздел «Отчеты»)

Проект развития лаборатории микроклонального размножения растений, функционирующей при организации N в г. Уфа, обладает чрезвычайно высокой эффективностью: NPV положителен и значителен по объёму (18 110,62 тыс. руб.), IRR превышает стоимость капитала (171,9 %), сроки окупаемости (как простой, так и дисконтированный) очень короткие (2,7 лет и 2,9 лет соответственно), индекс доходности (9,7 раз) свидетельствует о сверхвыгодном использовании инвестиций. Такой проект можно считать практически безрисковым и крайне привлекательным для инвесторов.

Анализ чувствительности, проведенный с использованием «Альт-Инвест» [14], показал сильную зависимость показателей эффективности проекта от цены и объема продаж. Затраты на сырьё и материалы, а также коэффициенты дисконтирования и инфляции оказывают меньшее, но всё же заметное влияние. Высокая чувствительность к цене и объёму продаж означает, что впечатляющие финансовые показатели достижимы при реализации базового сценария. Однако они не являются абсолютно гарантированными и могут существенно снизиться при неблагоприятной рыночной конъюнктуре. Таким образом, проект можно охарактеризовать как высокодоходный, но рыночнозависимый.

Выводы

В рамках разработки бизнес-модели сельскохозяйственного предприятия целесообразно выделить преимущества внедрения инструментов цифровой трансформации данных [15]:

1. Использование цифровых инструментов позволяет существенно повысить точность обработки данных, расчета показателей в бизнес-плане.
2. Автоматизация сбора и обработки данных позволяет экономить время исследователя (предпринимателя) на разработке бизнес-плана и сосредоточиться на обдумывании стратегии собственного развития.
3. Современные цифровые инструменты позволяют в доступной для понимания форме представить информацию для инвестора или предпринимателя.

Вместе с тем следует признать, что интеграция программных продуктов в бизнес-планирование сельскохозяйственных предприятий сопровождается существенными барьерами входа:

1. Стоимость покупки программного обеспечения, использования сервисов остается высокой (для небольших фермерских хозяйств покупка лицензии и ее последующее обновление, покупка сервиса на конкретный период не является экономически выгодным решением).
2. Специфика сельскохозяйственного предприятия требует использования адаптированных под эту сферу программных продуктов (некоторые промежуточные расчеты бизнес-плана приходится делать вручную, чтобы затем использовать их в стандартных программных продуктах).
3. Использование программных продуктов, сервисов требует от исследователя не только понимания экономики, навыков использования программного обеспечения, но и глубокого погружения в технологию производственных процессов.
4. Автоматизация не отменяет использования качественных вводных данных (заниженные затраты, завышенные производственные возможности и ожидания со стороны рынка могут привести к получению ложных результатов и неправильных выводов в бизнес-плане).

Заключение

Проведенное исследование свидетельствует о том, что интеграция программных продуктов и цифровых сервисов в методический аппарат бизнес-планирования сельскохозяйственных предприятий обеспечивает существенное повышение релевантности и точности расчетов. Цифровые инструменты позволяют трансформировать процесс проектирования из рутинного сбора данных в многофакторное моделирование сценариев развития предприятия.

На примере проекта развития лаборатории микрклонального размножения растений продемонстрировано, что использование специализированных программных продуктов и цифровых сервисов позволяет решить следующие задачи бизнес-планирования: повышение точности финансового моделирования, оптимизации операционного цикла.

Научная новизна исследования заключается в теоретическом обосновании и эмпирической апробации методологии интеграции цифровых инструментов бизнес-планирования сельскохозяйственных предприятий в процесс предынвестиционного анализа.

Практическая ценность результатов исследования определяется возможностью их использования субъектами малого и среднего предпринимательства в сфере агропромышленного комплекса при подготовке заявок на получение мер государственной поддержки (грант на развитие фермерского хозяйства, сельскохозяйственного потребительского кооператива, «Агромотиватор», «Агротуризм» и др.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Странцов, И. А., А. С. Книга. Особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов в сельском хозяйстве и промышленном производстве / И. А. Странцов, А. С. Книга // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2011. — № 12(86). — С. 127–130. — EDN: ONQAFV.
2. Страшко, И. В. Особенности разработки бизнес-планов инвестиционных проектов в аграрной сфере / И. В. Страшко // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. — 2010. — № 2. — С. 54–57. — EDN: LNSCMZ.
3. Азжеурова, М. В. Особенности бизнес-планирования в условиях сельскохозяйственного производства / М. В. Азжеурова // Наука и Образование. — 2020. — Т. 3, № 3. — С. 213. — EDN: NDTWET.
4. Зинина, О. В., Н. С. Ткачук. Бизнес-планирование в АПК: специфика, методики / О. В. Зинина, Н. С. Ткачук // Азимут научных исследований: экономика и управление. — 2021. — Т. 10, № 1(34). — С. 345–349. — DOI: 10.26140/anie-2021-1001-0085. — EDN: HHRSLY.
5. Петухова, С. В. Бизнес-планирование: как обосновать и реализовать бизнес-проект / С. В. Петухова. — 4-е изд., стер. — Москва: Омега-Л, 2009. — 171 с. — EDN: QTLRUL.
6. Васильева, А. С. Планирование сельскохозяйственного производства продукции на предприятии с учетом экспертных оценок / А. С. Васильева // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: материалы региональной студенческой научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной войне и 100-летию со Дня рождения А. А. Ежевского. В 3-х частях, Иркутск, 25–26 марта 2015 года. Часть I. — Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского, 2015. — С. 44–48. — EDN: JLZGQT.
7. Уракова, А. В., Э. Ф. Сагадеева, З. А. Галиева. Прогнозирование урожайности как элемент бизнес-планирования / А. В. Уракова, Э. Ф. Сагадеева, З. А. Галиева // Приоритетные направления развития экономики и менеджмента: теоретические и практические аспекты: сборник материалов I Международного онлайн-конкурса (олимпиады) проектов по дисциплине "Бизнес-планирование" среди обучающихся экономических и неэкономических направлений аграрных вузов. — Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2022. — С. 191–194. — EDN: RNDBQC.

8. Рейхерт, Н. В., Е. А. Александрова. Сравнительный анализ методик и стандартов, применяемых в бизнес-планировании / Н. В. Рейхерт, Е. А. Александрова // Креативная экономика. — 2025. — Т. 19, № 11. — С. 3069–3084. — DOI: 10.18334/ce.19.11.124176. — EDN: ORSUMD.
9. Сковрцова, Н. А., А. В. Захаров, И. И. Булатов. Цифровая трансформация бизнес-процессов на основе технологий искусственного интеллекта (российский и международный опыт) / Н. А. Сковрцова, А. В. Захаров, И. И. Булатов // Экономика, предпринимательство и право. — 2025. — Т. 15, № 1. — С. 131–152. — DOI: 10.18334/ep.15.1.122526. — EDN: APXBFE.
10. Новиков, К. О., Н. Е. Ефремова. Разработка бизнес-плана в среде Project expert / К. О. Новиков, Н. Е. Ефремова // Вестник Тульского филиала Финуниверситета. — 2020. — № 1. — С. 220–224. — EDN: FCHPUT.
11. Исхаков, А. Т., Г. Р. Салахова, А. С. Клычова. Показатели эффективности инвестиционного проекта с применением программного обеспечения Альт-инвест / А. Т. Исхаков, Г. Р. Салахова, А. С. Клычова // Развитие бухгалтерского учета и аудита в условиях цифровой экономики: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Казань, 23 апреля 2024 года. — Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2024. — С. 197–203. — EDN: BDRQCN.
12. Воеводина, О. В. Эффективность применения программы "Альт-Инвест Сумм" при разработке инвестиционных проектов / О. В. Воеводина // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. — 2013. — № 9. — С. 193–197. — EDN: RKZLOH.
13. Фомин, А. В. Использование программного продукта "Альт-Инвест" для расчета финансовой части бизнес-плана / А. В. Фомин // Практический маркетинг: материалы IV международной студенческой научно-практической конференции, Москва, 24 апреля 2019 года / ответственный редактор И. Л. Сурач. — Москва: Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования "Московский экономический институт", 2019. — С. 242–245. — EDN: ZDIWXZ.
14. Токарева, Г. В., С. С. Вайцеховская, Е. А. Косинова, Е. В. Скиперская. Оценка рисков инвестиционного проекта в растениеводстве на основе анализа чувствительности / Г. В. Токарева, С. С. Вайцеховская, Е. А. Косинова, Е. В. Скиперская // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2023. — Т. 13, № 10-1. — С. 595–605. — DOI: 10.34670/AR.2023.57.78.077. — EDN: JDEXEO.
15. Маковецкий, М. Ю., Н. В. Артемьев, Е. С. Митяков [и др.]. Управление проектами в условиях цифровой трансформации / М. Ю. Маковецкий, Н. В. Артемьев, Е. С. Митяков [и др.]. — Москва: Московский университет имени С. Ю. Витте, 2024. — 210 с. — ISBN: 978-5-9580-0741-7. — EDN: LANLCW.

Frolova Oksana Nikolaevna

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

E-mail: fon37@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8141-1420>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=663404

Galiev Rustam Ravilovich

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

E-mail: grr79@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2815-6480>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=643590

Akhmedova Tamara Valeryevna

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

E-mail: ftamariska@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7852-0149>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=502848

The impact of digital technologies and automation on the development of an agricultural business plan

Abstract. In today's environment, the effectiveness of a business plan is a key factor in the success of an agricultural enterprise, but the traditional approach to its development often leads to delays, budget overruns, and low stakeholder satisfaction. Therefore, the use of digital technologies and automation has become an essential requirement for creating an efficient, transparent, and competitive business plan. In this article, the authors highlight the specific structure and content of a business plan for an agricultural enterprise and demonstrate a three-step process for digitalization in business planning. The authors reveal the essential sections of the business plan (market analysis, marketing plan, production and financial plans, risk analysis), where software products and services can be used to evaluate competitors, existing demand for goods, choose the territory for implementing the business plan, analyze sales on marketplaces, calculate the technological map in crop production, the annual turnover of the animal herd, build a financial model, and conduct a sensitivity analysis of the project. Later in the article, the authors demonstrate how digital transformation can optimize the development strategy. The business plan of a microclonal plant propagation laboratory is the object of the study, where the key points for automation are highlighted in detail. The business plan uses the following automation and digitalization tools: ProdgectExpert and Alt-Invest software, AgroPlan in partnership with Direct.Farm, Yandex Reviews, Yandex Maps, Shopstat, 2GIS, Wordstat, TargetHunter parser, and others. The authors conclude on the advantages and disadvantages of using digital tools in business planning.

Keywords: business plan for an agricultural enterprise; business planning digitalization tools; business plan automation tools; digital sections of a business plan; business plan for a plant microclonal propagation laboratory; Alt-Invest software product; advantages and disadvantages of digital tools

Приложение

«Влияние цифровых технологий и автоматизации на процесс разработки бизнес-плана сельскохозяйственного предприятия»

(авторы: О. Н. Фролова, Р. Р. Галиев, Т. В. Ахмедова)

**Массив исходных данных для финансового моделирования для бизнес-плана
«Развитие лаборатории микрклонального размножения растений организации N»**

Таблица 1

Инвестиционные вложения, руб.

Наименование	Сумма, руб.
Ремонтные работы в теплице (оборудовать вентиляцию, решить проблему с поливом, наладить дренаж и т. д.)	200 000,00
Обустройство контейнерной площадки	177 558,64
Итого	377 558,64

Таблица 2

Заработная плата вводимого персонала лаборатории

...	ПЕРСОНАЛ	Изменить	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Производственный персонал								
агроном								
численность	1	человек	0,50	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00
средний оклад, в месяц	50 000	руб.	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00
заработная плата	за период	руб.	300 000	450 000	600 000	600 000	600 000	600 000
Коммерческий персонал								
агроном-менеджер								
численность	1	человек	0,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
средний оклад, в месяц	60 000	руб.	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00
заработная плата	за период	руб.	0	360 000	720 000	720 000	720 000	720 000
Затраты на производственный персонал, с соц. взносами		руб.	390 000	585 000	780 000	780 000	780 000	780 000
Затраты на административный персонал, с соц. взносами		руб.	0	0	0	0	0	0
Затраты на коммерческий персонал, с соц. взносами		руб.	0	468 000	936 000	936 000	936 000	936 000
Итого: затраты на персонал, с соц. взносами		руб.	390 000	1 053 000	1 716 000	1 716 000	1 716 000	1 716 000
Численность персонала		человек	1	1	2	2	2	2

Таблица 3

Состав питательный среды Мурасиге-Скуга (на 1 л питательной среды — 7 г агар-агар)

Компоненты	Концентрация в питательной среде, мг/л
Макросоли	
NH ₄ NO ₃	1 650
KNO ₃	1 900
CaCl ₂ *2H ₂ O	440
MgSO ₄ *7H ₂ O	370
KH ₂ PO ₄	170
Хеллат железа (5 мл)	
Na ₂ ЭДТА*2H ₂ O	37,3
FeSO ₄ *7H ₂ O	27,8
Микросоли	
MnSO ₄ *H ₂ O	16,9
ZnSO ₄ *7H ₂ O	8,6
H ₃ BO ₃	6,2
KI	0,83
Na ₂ Mo*2H ₂ O	0,25
CuSO ₄ *6H ₂ O	0,025
CoCL ₂ *6H ₂ O	0,025
Органические добавки	
Мезо-инозит/мио-инозитол	100
Тиамин-HCl	0,4
Пиридоксин HCl	0,5
Никотиновая кислота	0,5
ИУК	1,3
Кинетин	0,04–10

Таблица 4

Расчет себестоимости 1 л питательной среды Мурасиге-Скуга

Компоненты	Цена упаковки*	Стоимость 1 литра питательной среды, руб.
NH ₄ NO ₃	428 руб./кг	0,7062
KNO ₃	357 руб./кг	0,6783
CaCl ₂ *2H ₂ O	160 руб./кг	0,0704
MgSO ₄ *7H ₂ O	912 руб./кг	0,33744
KH ₂ PO ₄	572 руб./кг	0,09724
Na ₂ ЭДТА*2H ₂ O	765 руб./кг	0,0285345
FeSO ₄ *7H ₂ O	488 руб./кг	0,0135664
MnSO ₄ *H ₂ O	255 руб./кг	0,0043095
ZnSO ₄ *7H ₂ O	425 руб./кг	0,003655
H ₃ BO ₃	377 руб./кг	0,0023374
KI	1 265 руб./100 г	0,0104995
Na ₂ Mo*2H ₂ O	655 руб./100 г	0,0016375
CuSO ₄ *6H ₂ O	638 руб./кг	0,00001595
CoCL ₂ *6H ₂ O	3 640 руб./кг	0,000091
Мезо-инозит/мио-инозитол	15 164 руб./ 25 г	60,656
Тиамин-HCl	8 076,98 руб./100 г	0,03230792
Пиридоксин HCl	176 руб./50 шт.*10 мг	0,176
Никотиновая кислота	527 руб./3г	0,087833333
ИУК	210 руб./1г	0,273
Кинетин	212 руб./1г	1,06
агар-агар	1 523руб./0,5кг	21,322
Себестоимость 1 л питательной среды, руб.		85,56
Себестоимость 40 г питательной среды (в одном контейнере 250 мг), руб.		3,42

* в расчете использовались цены компонентов среды интернет-магазинов <https://rushim.ru>, <https://reaktiv-express.ru>, <https://chimmed.ru>, <https://greenagrolab.ru>

Таблица 5

Выручка от продаж по проектным годам

ПРОДАЖИ	Изменить	2026	2027	2028	2029	2030	2031
гейхеры (микроклон)							
объем продаж за период	шт.	30	30	30	30	30	30
цена за единицу (шт.), без НДС	30,00 руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
выручка от реализации, без НДС	руб.	900	900	900	900	900	900
гейхеры (кассета)							
объем продаж за период	шт.	42	42	42	42	42	42
цена за единицу (шт.), без НДС	60,00 руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
выручка от реализации, без НДС	руб.	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520
гейхеры (контейнер)							
объем продаж за период	шт.	0	84	84	84	84	84
цена за единицу (шт.), без НДС	200,00 руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
выручка от реализации, без НДС	руб.	0	16 800	16 800	16 800	16 800	16 800
гейхерелла (микроклон)							
объем продаж за период	шт.	30	30	30	30	30	30
цена за единицу (шт.), без НДС	30,00 руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
выручка от реализации, без НДС	руб.	900	900	900	900	900	900
гейхерейлла (кассета)							
объем продаж за период	шт.	42	42	42	42	42	42
цена за единицу (шт.), без НДС	60,00 руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
выручка от реализации, без НДС	руб.	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520
гейхерелла (контейнер)							
объем продаж за период	шт.	0	84	84	84	84	84
цена за единицу (шт.), без НДС	200,00 руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
выручка от реализации, без НДС	руб.	0	16 800	16 800	16 800	16 800	16 800
тиарелла (микроклон)							
объем продаж за период	шт.	30	30	30	30	30	30
цена за единицу (шт.), без НДС	30,00 руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
выручка от реализации, без НДС	руб.	900	900	900	900	900	900
тиарелла (кассета)							
объем продаж за период	шт.	42	42	42	42	42	42
цена за единицу (шт.), без НДС	60,00 руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
выручка от реализации, без НДС	руб.	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520

...	ПРОДАЖИ	Изменить	2026	2027	2028	2029	2030	2031
тиарелла (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	84	84	84	84	84
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	16 800	16 800	16 800	16 800	16 800
эхинацея (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	30	30	30	30	30	30
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	900	900	900	900	900	900
эхинацея (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	42	42	42	42	42	42
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520
эхинацея (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	84	84	84	84	84
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	16 800	16 800	16 800	16 800	16 800
лилейники (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	30	30	30	30	30	30
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	900	900	900	900	900	900
лилейники (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	42	42	42	42	42	42
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520
лилейники (контейнер)								
	объем продаж за период	ед.	0	84	84	84	84	84
	цена за единицу (ед.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	16 800	16 800	16 800	16 800	16 800
хосты (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	30	30	30	30	30	30
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	900	900	900	900	900	900
хосты (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	42	42	42	42	42	42
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520	2 520

...	ПРОДАЖИ	Изменить	2026	2027	2028	2029	2030	2031
хосты (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	84	84	84	84	84
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	16 800	16 800	16 800	16 800	16 800
яблоня (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
яблоня (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
яблоня (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	10 000	30 000	30 000	30 000
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	2 000 000	6 000 000	6 000 000	6 000 000
вишня (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
вишня (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
вишня (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	10 000	30 000	30 000	30 000
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	2 000 000	6 000 000	6 000 000	6 000 000
черешня (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
черешня (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0

...	ПРОДАЖИ	Изменить	2026	2027	2028	2029	2030	2031
черешня (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	10 000	30 000	30 000	30 000
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	2 000 000	6 000 000	6 000 000	6 000 000
осина триплоидная (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
осина триплоидная (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
осина триплоидная (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	84	168	168	168
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	16 800	33 600	33 600	33 600
сирень (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
сирень (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
сирень (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	84	168	168	168
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	16 800	33 600	33 600	33 600
гортензия (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
гортензия (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0

...	ПРОДАЖИ	Изменить	2026	2027	2028	2029	2030	2031
гортензия (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	84	168	168	168
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	16 800	33 600	33 600	33 600
голубика (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
голубика (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	42	42	84	84	84	84
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	2 520	2 520	5 040	5 040	5 040	5 040
голубика (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	84	168	168	168
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	16 800	33 600	33 600	33 600
барбарис (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
барбарис (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	84	84	84	84	84	84
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	5 040	5 040	5 040	5 040	5 040	5 040
барбарис (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	84	168	168	168
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	16 800	33 600	33 600	33 600
орешник (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	50	50	50
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	1 500	1 500	1 500
орешник (кассета)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	0	0	0	0
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0

...	ПРОДАЖИ	Изменить	2026	2027	2028	2029	2030	2031
орешник (контейнер)								
	объем продаж за период	шт.	0	0	84	168	168	168
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	16 800	33 600	33 600	33 600
аквариумные культуры (микроклон)								
	объем продаж за период	шт.	30	100	200	250	300	400
	цена за единицу (шт.), без НДС	руб.	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	2 100	7 000	14 000	17 500	21 000	28 000
смородина (кассета)								
	объем продаж за период	ед.	42	84	84	84	84	84
	цена за единицу (ед.), без НДС	руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
жимолость (кассета)								
	объем продаж за период	ед.	42	84	84	84	84	84
	цена за единицу (ед.), без НДС	руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
земляника (кассета)								
	объем продаж за период	ед.	420	840	1 680	3 360	3 360	3 360
	цена за единицу (ед.), без НДС	руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
ежевика (кассета)								
	объем продаж за период	ед.	42	84	84	84	84	84
	цена за единицу (ед.), без НДС	руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
крыжовник (кассета)								
	объем продаж за период	ед.	42	84	84	84	84	84
	цена за единицу (ед.), без НДС	руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
малина (кассета)								
	объем продаж за период	ед.	42	84	84	84	84	84
	цена за единицу (ед.), без НДС	руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	выручка от реализации, без НДС	руб.	0	0	0	0	0	0
Итого:								
Выручка в отчете о прибылях и убытках, без НДС		руб.	30 180	135 880	6 246 200	18 352 000	18 355 500	18 362 500

Таблица 6

Затраты проекта

СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ		Изменить	2026	2027	2028	2029	2030	2031
питательная среда								
физический расход на проданные товары за период		40 мл	180	2 182	3 122	4 776	4 822	5 002
цена за единицу (40 мл), без НДС	3,42	руб.	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
затраты на проданный товар, без НДС		руб.	616	7 462	10 677	16 334	16 491	17 107
контейнер для микроклонов, 250 мл, 10*82*50 мм								
физический расход на проданные товары за период		шт.	180	2 182	3 122	4 776	4 822	5 002
цена за единицу (шт.), без НДС	13,10	руб.	13,10	13,10	13,10	13,10	13,10	13,10
затраты на проданный товар, без НДС		руб.	2 358	28 584	40 898	62 566	63 168	65 526
контейнер, Р9/0,5 л								
физический расход на проданные товары за период		шт.	0	0	1 260	2 016	2 016	2 016
цена за единицу (шт.), без НДС	9,88	руб.	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88
затраты на проданный товар, без НДС		руб.	0	0	12 449	19 918	19 918	19 918
кассета, 84 шт. (52*31,5*7)								
физический расход на проданные товары за период		шт.	1 500	1 932	2 772	4 376	4 372	4 452
цена за единицу (шт.), без НДС	2,22	руб.	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
затраты на проданный товар, без НДС		руб.	3 330	4 289	6 154	9 715	9 706	9 883
картонная упаковка для реализации на маркетплейсах								
физический расход на проданные товары за период		шт.	30	100	200	250	300	400
цена за единицу (шт.), без НДС	15,00	руб.	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
затраты на проданный товар, без НДС		руб.	450	1 500	3 000	3 750	4 500	6 000
Итого: Материальные затраты								
Суммарные затраты в отчете о прибылях и убытках		руб.	6 754	41 836	73 178	112 282	113 783	118 435

Таблица 7

Операционные расходы

ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ		Изменить	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Производственные издержки								
амортизация								
затраты за период (год), без НДС		руб.	28 571	53 937	53 937	53 937	53 937	53 937
затраты с учетом инфляции, без НДС		руб.	28 571	53 937	53 937	53 937	53 937	53 937
электроэнергия								
расход в единицах за период (год)		кВт	18 470	18 470	18 470	18 470	18 470	18 470
цена за единицу (кВт), без НДС	9,97	руб.	9,97	9,97	9,97	9,97	9,97	9,97
затраты за период (год), без НДС		руб.	184 056	184 056	184 056	184 056	184 056	184 056
микрклоны аквариумных растений, цветочных культур (для более быстрого получения посадочного материала)								
затраты за период (год), без НДС		руб.	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
затраты с учетом инфляции, без НДС		руб.	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
расходный инструмент (пинцеты, скальпели)								
расход в единицах за период (год)		шт.	20	20	20	20	20	20
цена за единицу (шт.), без НДС	284,00	руб.	284,00	284,00	284,00	284,00	284,00	284,00
затраты за период (год), без НДС		руб.	5 680	5 680	5 680	5 680	5 680	5 680
Коммерческие издержки								
продвижение								
затраты за период (год), без НДС		руб.	255 315	256 050	257 100	257 625	258 150	259 200
затраты с учетом инфляции, без НДС		руб.	255 315	256 050	257 100	257 625	258 150	259 200
транспортные расходы								
затраты за период (год), без НДС		руб.	3 000	3 000	90 000	90 000	90 000	90 000
затраты с учетом инфляции, без НДС		руб.	3 000	3 000	90 000	90 000	90 000	90 000
ящики, коробки для транспортировки растений								
расход в единицах за период (год)		шт.	50	50	100	100	100	100
цена за единицу (шт.), без НДС	20,00	руб.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
затраты за период (год), без НДС		руб.	5 000	5 000	10 000	10 000	10 000	10 000
другие (вода, удобрения)								
затраты за период (год), без НДС		руб.	5 000	10 000	50 000	50 000	50 000	50 000
затраты с учетом инфляции, без НДС		руб.	5 000	10 000	50 000	50 000	50 000	50 000

...	ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ	Изменить	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Итого: Производственные издержки, с НДС		руб.	272 435	303 381	303 381	303 381	303 381	303 381
Итого: Управленческие издержки, с НДС		руб.	0	0	0	0	0	0
Итого: Коммерческие издержки, с НДС		руб.	327 344	334 341	496 662	497 303	497 943	499 224
Всего постоянных издержек, без НДС		руб.	491 623	522 723	655 773	656 298	656 823	657 873
Всего постоянных издержек, с НДС		руб.	599 780	637 722	800 043	800 684	801 324	802 605