

УДК 631.331:658.15

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ ПОСЕВНОГО КОМПЛЕКСА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

А.А. Халяпин, Л.С. Колотилов, И.А. Болдырев, Р.М. Натхо

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, email: wamp__1@rambler.ru, otlichniklife@mail.ru, ilya_2003@bk.ru, nathorus@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается экономическая эффективность модернизации посевного комплекса сельскохозяйственного предприятия на примере ООО «Агро-Галан» Курганинского района. Проведен анализ текущего состояния посевной техники, обоснована необходимость ее обновления. Составлено моделирование различных сценариев реализации инвестиционного проекта с учетом сезонности работ и климатических рисков. Представлена методика оценки эффективности инвестиционного проекта по внедрению современных сеялок. На примере конкретного агропредприятия показана практическая реализация проекта модернизации. Рассчитаны основные показатели эффективности: срок окупаемости, чистая приведенная стоимость, внутренняя норма доходности. Обоснована необходимость системного подхода к обновлению технической базы сельскохозяйственных предприятий. Особое внимание уделено влиянию модернизации на производительность труда и качество выполняемых работ, а также разработке инвестиционного проекта. Сделаны выводы о целесообразности проведения модернизации с экономической и производственной точек зрения.

Ключевые слова: модернизация, посевной комплекс, сельскохозяйственное предприятие, экономическая эффективность, инвестиционный проект, производительность труда, окупаемость, агропромышленное производство.

ECONOMIC EFFICIENCY OF MODERNIZATION OF THE SEEDING COMPLEX OF AN AGRICULTURAL ENTERPRISE

A.A. Khalyapin, L.S. Kolotilov, I.A. Boldyrev, R.M. Natkho

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, email: wamp__1@rambler.ru, otlichniklife@mail.ru, ilya_2003@bk.ru, nathorus@mail.ru

Abstract. The article considers the economic efficiency of modernization of the seeding complex of an agricultural enterprise using the example of Agro-Galan LLC in the Kurganinsky District. The current state of the seeding equipment is analyzed, and the need for its renewal is substantiated. Various scenarios for the implementation of the investment project are modeled taking into account the seasonality of work and climatic risks. A methodology for assessing the effectiveness of an investment project for the introduction of modern seeders is presented. The practical implementation of the modernization project is shown using a specific agricultural enterprise as an example. The main performance indicators are calculated: payback period, net present value, internal rate of return. The need for a systematic approach to updating the technical base of agricultural enterprises is substantiated. Particular attention is paid to the impact of modernization on labor productivity and the quality of work performed, as well as the development of an investment project. Conclusions are made on the feasibility of modernization from the economic and production points of view.

Keywords: modernization, seeding complex, agricultural enterprise, economic efficiency, investment project, labor productivity, payback, agro-industrial production.

Дата поступления статьи в редакцию: 13.04.2025

Дата принятия статьи в печать: 12.05.2025

Введение

Рынок агропромышленного комплекса всегда был и является перспективной отраслью для внедрения передовых технико-технологических установок. Практика показывает, что уход из России основных поставщиков инноваций и запчастей для уже имеющегося оборудования сказался не лучшим образом на отечественных предприятиях во второй половине 2022 года, однако своевременность принятия стратегических и управленческих решений способствовала тому, что государство и АПК смогло эффективно противостоять угрозам продовольственной безопасности путём проведения политики импортозамещения и создания национальных проектов по развитию передовых технологий.

В текущих условиях, в которых находится данная отрасль, необходимо повышать экономическую безопасность предприятия и проводить мероприятия, направленные на минимизацию издержек. К примеру, до 2030 года планируется реализация проекта «Технологическое лидерство России: восемь национальных проектов до 2030 года», в котором рассматривается и продовольственная безопасность [1].

Булгаков Н.М. в своей работе, связанной с технологическими инновациями в АПК использовал методику работы с данными, которые находятся в открытом доступе: статистика и сводки, посредством которых были выявлены основные тенденции, оказывающие значительное влияние на сельское хозяйство России [2].

Вместе с этим Коптеева Л.А., Игишев А.В. проанализировали тенденции внедрения передовых технологий и новаторских подходов в аграрном секторе, которые позволяют решать ряд стратегических задач, включая увеличение объёмов производства и повышение качества агропродукции [3].

Цель исследования

Цель исследования — разработка и экономическое обоснование комплекса мероприятий по модернизации посевного комплекса сельскохозяйственного предприятия, обеспечивающего повышение эффективности производственного процесса и конкурентоспособности предприятия на основе внедрения современных технических решений.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) провести анализ текущего состояния посевного комплекса предприятия и определить потребность в модернизации;
- 2) разработать техническую документацию и план внедрения современного посевного оборудования;
- 3) разработать методику оценки экономической эффективности модернизации посевного комплекса;
- 4) рассчитать основные показатели эффективности инвестиционного проекта модернизации;
- 5) оценить влияние модернизации на производственные показатели и качество выполняемых работ.

Материал и методы исследования

Применены общие методы исследования: индуктивный и дедуктивный метод, метод анализа и синтеза, метод аналогии и обобщения, объективное наблюдение и классификация, а также специальные методы исследования: математико-статистической обработки числовой информации, динамический анализ, моделирование, построение экономических гипотез, финансовый и экономический анализы.

Результаты исследования и их обсуждение

Для наглядности рассмотрим в качестве объекта исследования сферу, в которой охвачены основные направления деятельности АПК: коневодство, ореховодство, семеноводство, рыбоводство, чтобы сделать анализ более обширным, а предложения более гибкими и обоснованными. Кроме того, мы проведем тестирование нововведения в области выращивания зерновых культур (кроме риса) и семян масличных культур на примере предприятия ООО «Агро-Галан» Курганского района.

Наиболее значимыми нововведениями на сегодняшний день в семеноводческой промышленности являются биореакторы для ферментации, дроны для определения пропусков семян, совершенствование технологической структуры получения сигналов от растений. У всех инноваций есть общая цель — это минимизация вероятности человеческой ошибки и автономное управление. Однако не стоит забывать, что внедрение высокотехнологичных сеялок для традиционного, мульчированного и прямого посева в агропромышленное производство позволяют обеспечить высокую скорость и точность процесса, снижая трудозатраты и человеческий фактор.

Увеличение производительности и повышение качества путём приобретения и введения в действие сеялок Primera DMC 9001-2C обеспечат не только однородность процесса, но и позволят лучше контролировать посевные условия, что особенно важно для предприятия, а благодаря вспомогательной системе TwinTerminal удастся минимизировать потери сырья, используемого для создания готовой продукции.

С учетом растущей конкуренции на рынке сельского хозяйства и растущих требований покупателей к качеству и безопасности продукции, автоматизация процессов становится необходимой. Кроме того, инвестиции в данное оборудование могут быть оправданы за счет снижения операционных затрат и повышения общей эффективности производства [6].

В долгосрочной перспективе это позволит организации не только укрепить свои позиции на рынке, но и значительно улучшить показатели по сбору урожая, используя передовые технологии, лидирующие в своём классе. Предлагаем на примере одного из лидеров в России в области производства сельскохозяйственной продукции ООО «Агро-Галан» оценить параметры и эффективность внедрения сеялок в семеноводство.

Высокопроизводительная сеялка Primera DMC является универсальной и интеллектуальной с концепцией бункера и магистрали подачи для гибкого внесения посевного материала и удобрений. Она имеет значительный объём бункера 13 тыс. литров для высокой производительности, а простое заполнение благодаря большому загрузочному отверстию обеспечивает высокую всхожесть за счет точного ведения по глубине и расчистки борозды долотовидными сошниками.

Рассмотрим перспективы внедрения автомата розлива непрерывного действия в сельскохозяйственную промышленность на примере предприятия ООО «Агро-Галан». В таблице 1 рассмотрим показатели ликвидности.

Таблица 1

**Показатели, характеризующие ликвидность баланса и платежеспособности ООО «Агро-Галан»
Курганинского района, 2022-2024 гг.**

Показатель (нормативное значение)	На конец года			Абсолютное отклонение 2024 г.-2022 г. (+;-)
	2022	2023	2024	
Валюта баланса, тыс. руб.	1679060	1801900	1901388	222324
Денежные средства и денежные эквиваленты, тыс. руб.	1016	2697	6593	5577
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	581358	448045	241058	-340300
Оборотные активы, тыс. руб.	1146890	1138780	1226554	79665
Краткосрочные финансовые вложения	139000	291500	674834	142659
Внеоборотные активы, тыс. руб.	532175	663120	579500	440500
Собственный капитал, тыс. руб.	1586950	1770970	1881593	294639
Текущие обязательства, тыс. руб.	92110	30930	19885	-72225
Коэффициент абсолютной ликвидности (0,2-0,3)	1,520	9,512	29,474	27,954
Коэффициент «критической оценки» (0,7-1,0)	7,832	23,997	41,597	33,765
Коэффициент текущей ликвидности (>2,0)	12,451	36,817	61,682	49,231
Доля оборотных средств в активах ($\geq 0,5$)	0,683	0,632	0,645	-0,038
Коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами ($\geq 0,5$, нижняя граница 0,1)	0,919	0,973	0,984	0,064
Коэффициент финансовой устойчивости	0,945	0,982	0,985	0,04

После проведения анализа таблицы 1 становится очевидно, что предприятие имеет положительную динамику роста активов и собственного капитала, а также существенное увеличение ликвидности. Коэффициент абсолютной ликвидности составил 29,474%, превышающий нормативные значения, что указывает на высокую ликвидность предприятия и его возможность покрывать краткосрочные обязательства. Абсолютное значение валюты баланса в 2024 г. составило 1901388 тыс. руб. Коэффициент финансовой устойчивости показывает, какая часть актива финансируется за счет устойчивых источников, то есть долю тех источников финансирования, которые организация использует в своей деятельности больше года. В отчетном году по сравнению с базисным данный показатель увеличился на 0,04 и составил 0,98. Данная тенденция свидетельствует об увеличении устойчивости финансового положения организации. Также, ООО «Агро-Галан» демонстрирует высокий уровень выручки и рентабельности активов.

При анализе показателей, отражающих эффективность управления активами, мы замечаем, что все показатели рентабельности ухудшились. Рентабельность всего капитала снизилась на 3,3%, рентабельность собственного капитала уменьшилась на 4,2%, рентабельность оборотных активов продемонстрировала тенденцию к снижению на 3,1% и рентабельность внеоборотных активов показала самое значительное снижение на 16,5%. Анализ показывает значительное снижение всех показателей рентабельности за рассматриваемый период. Фактический рост активов и капитала является важной характеристикой, однако эффективность их использования для максимизации прибыли влечёт за собой негативную тенденцию. Необходима реализация стратегических решений, направленных на улучшение финансовых результатов, включая анализ первоисточников снижения выручки и оптимизацию издержек, а также возможный пересмотр плановой структуры управления активами [5].

Таблица 2

**Показатели рентабельности финансово-хозяйственной деятельности ООО «Агро-Галан»
Курганинского района, 2022-2024 гг.**

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024 г. к 2022 г.	
				Абсолютное отклонение, (+, -)	Темп роста, %
Чистая прибыль, тыс. руб.	325107	184019	298530	-26577	91,8
Стоимость, тыс. руб.:					
– всего капитала	1679060	1801900	1851645	172585	110,2
-собственного капитала	1586950	1770970	1826238	239288	115,0
– оборотных активов	1146890	1138780	1182668	35778	103,1
внеоборотных активов	532175	663120	668977	136802	125,7
Уровень рентабельности, %:					
– всего капитала	19,4	10,2	16,1	-3,3	-
-собственного капитала	20,5	10,4	16,3	-4,2	-
– оборотных активов	28,3	16,2	25,2	-3,1	-
внеоборотных активов	61,1	27,8	44,6	-16,5	-

Таблица 3

**Показатели наличия и эффективности использования оборотных средств ООО «Агро-Галан»
Курганинского района, 2022-2024 гг.**

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2024 г. к 2022 г.	
				Абсолютное отклонение, (±)	Темп роста, %
Стоимость оборотных активов, тыс. руб.	1029557	1142835	1182668	153111	114,9
в т.ч. запасов	406391	400822,5	383559,5	-22831,5	94,4
дебиторской задолженности	493286,5	514701,5	344551,5	-148735	69,8
финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	126500	215250	148350	21850	117,3
Выручка, тыс. руб.	868454	789534	970495	102041	111,7
Коэффициент оборачиваемости:					
– оборотных средств	0,844	0,691	0,821	-0,023	-
– запасов	2,137	1,969	2,530	0,393	-
– дебиторской задолженности	1,761	1,534	2,817	1,056	-
– денежных средств и денежных эквивалентов	493,3	425,3	208,933	-284,367	-
– финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	6,865	3,668	4,368	-2,497	-
Продолжительность оборота, дней:					
– оборотных средств	426,5	520,9	439	12,5	102,9
– запасов	168,5	182,8	143	-25,5	84,9
– дебиторской задолженности	204,4	234,7	128	-76,4	62,6
– денежных средств и денежных эквивалентов	0,7	0,8	0,85	0,15	121,4
– финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	52,4	98,1	88,2	35,8	168,3
Прибыль от продаж, тыс. руб.	344953	188993	285122	-59831	82,7
Рентабельность оборотных средств, %	33,5	16,5	24,1	-9,4	-

В целом, анализ показывает, что стоимость оборотных активов и выручка увеличились, но эффективность их использования ухудшилась, что проявляется в снижении рентабельности и увеличении продолжительности оборота. Рост дебиторской задолженности вызывает значительные опасения относительно ликвидности предприятия и потенциальных финансовых рисков. Теперь рассчитаем показатель WACC для дальнейших расчетов эффективности предлагаемого проекта по внедрению сеялок Amazone Primera DMC 9001-2C в семеноводческую отрасль. Расчёт будет осуществляться по формуле:

$$WACC = R_d \cdot W_d (1-t) + R_e \cdot W_e,$$

где W_d и W_e — доли собственного и заемного капитала в структуре финансирования. R_d — стоимость заемного капитала. В качестве этой стоимости может выступать процентная ставка по банковскому кредиту или доходность к погашению для облигаций. T — ставка налога на прибыль. R_e — стоимость собственного капитала, или требуемая норма доходности [5].

Таблица 4

Расчет показателя WACC, 2024 г.

Показатель	Значение
W_d	0,0105
R_d	21
W_e	0,9895
R_e	16
T	20
WACC	16,01

Итак, ставка дисконтирования, исходя из расчётов, составляет 16,01%. Добавим к этому плату за риск и примем итоговую ставку дисконтирования 30%.

Для организации активно инвестирующей в современную инфраструктуру и передовые технологии для обеспечения высокого качества, и эффективности производства мы рассматриваем внедрение сеялки прямого высева от Amazone, страна-производитель: Германия (общий вид на рисунке 1).

Наш план включает в себя покупку данного агрегата для гибкости подхода к выбору норм высева и норм внесения удобрений. В первый год тестирования мы предлагаем использовать две сеялки модели DMC Primera 9001-2C с рабочей шириной захвата 12 метров, производительностью 10,5 га/час и рекомендуемой скоростью работы 10-12 км/ч. Выбор оптимального количества необходимой техники осуществлялся в соответствии с расчётами, основанными на размерах посевных площадей и технических характеристик сеялки. Зная, что размер пашни составляет 8130 га (по данным официального сайта ООО «Агро-Галан» Курганинского района), мы нашли, что при восьмичасовом рабочем дне на одну сеялку будет приходиться 97 дней рабочего времени, то при учете климатических условий — оптимальный период посева будет составлять 30-40 дней, понадобится минимум 2 сеялки.

Одной из ключевых характеристик DMC Primera 9001-2C является простое заполнение благодаря большому загрузочному отсеку — на выбор предлагаются высокопроизводительные загрузочные шнеки. Низкое количество колебаний почвы за счет узких долотовидных сошников, а также колоссальное снижение потерь от испарения и тяговой потребности машины. Быстрая адаптация нормы высева автоматически во время работы в сочетании с сервоприводом дозирования.

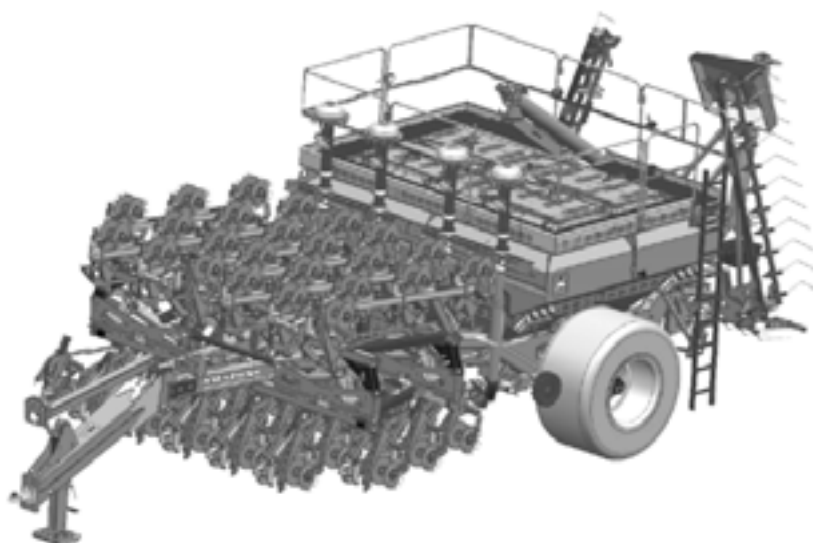


Рис. 1. Общий вид сеялки прямого высева Amazone DMC Primera 9001-2C

Основные технические характеристики прямого посева Amazone DMC Primera 9001-2C включают в себя следующие (табл. 5).

Таблица 5

Параметры сеялки, которую планируется внедрить в ООО «Агро-Галан»

Параметр	Единица измерения	Значение
Ширина захвата	[м]	9
Транспортная ширина	[м]	4,725
Транспортировочная высота	[м]	4
Уровень заполнения	[м]	2,65
Ширина колеи	[м]	3,3
Общая высота	[м]	28000
Разрешенная общая масса	[кг]	22500
Допустимая нагрузка на оси	[кг]	5500
Допустимая опорная нагрузка	[кг]	10 bis 15
Рабочая скорость	[км/час]	bis 16
Производительность	[га/час]	25
Скорость транспортировки	[км/час]	III / IV / V
Категория точек сцепления	[кат.]	850 / 50-30,5
Шины		2,3
Давление воздуха	[бар]	-

В целом, данное оборудование представляет собой высокоэффективное решение для многоотраслевых предприятий, обеспечивая максимальную производительность процессов прямого посева и дифференцированного внесения двух различных видов удобрений с индивидуальной нормой по картам заданий [7].

Оборудование включает в себя все необходимые элементы, одним из которых является инновационное изменение нового бункера напорного типа, а также увеличение объема скалосаза на численности загрузки бункера и итоговой производительности машины, которая может достигать 400 га в сутки при посеве сельскохозяйственных культур. Нововведением стало разделение бункера на 4 секции аналогичных размеров, благодаря этому можно выбрать соотношение посевного материала и удобрений три к одному или один к одному, в зависимости от предпочтений и технологической необходимости предприятия.

Итак, имея технические характеристики сеялки прямого посева, рассчитаем потребность ООО «Агро-Галан». Интеграция Amazone DMC Primera 9001-2C в область семеноводства сопряжена с капитальными затратами на основные элементы, включая оборудование, доставку и его установку с обучением персонала. Общие капитальные затраты оцениваются в тысячах рублей, и могут изменяться в зависимости от специфики отрасли и конкретных требований предприятия. В следующей таблице мы просуммируем возможные капитальные затраты для реализации проекта или возникающие в связи с ним.

Для того, чтобы определить, какие затраты необходимы для использования инновационной технологии посева зерна обратимся к таблице 6.

Заработная плата трактористов-машинистов составит 70 тыс. руб., привлечено к работе с сеялками 12 человек. Итого годовые затраты на оплату труда составят 10080 тыс. руб.

Амортизационные отчисления — 2413,9 руб./га

Техническое обслуживание и ремонт — 985,4 руб./га

Хранение — 218,1 руб./га

Топливо и энергия — 73,6 руб./га

Вложение инвестиций в расчете получения практического эффекта и максимизации прибыли является основополагающей целью любого проекта или программы, планируемой на перспективу [4]. Обоснование целесообразности вкладываемых средств, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация должны быть направлены на усиление конкурентных преимуществ любого бизнес-субъекта. Обновление производственных мощностей и приемлемая доходность, компенсирующая экономические колебания, способствуют безусловному укреплению позиций на агропромышленном рынке и обеспечивает рост организации [8].

Таблица 6

Затраты на внедрение сеялки Primera DMC 9001-2С в ООО «Агро-Галан» Курганинского района

Показатель	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Расходы на закупку семян для посева	1080	1123,2	1168,13	1214,85	1263,45
Затраты на топливо, используемого для работы сеялки	1324,8	1377,79	1432,9	1490,22	1549,83
Регулярное техническое обслуживание	1478	1537,12	1598,6	1662,55	1729,05
Заработная плата трактористов-машинистов	10080	10483,2	10902,5	11338,6	11792,2
Амортизационные отчисления	3620,8	3765,63	3916,26	4072,91	4235,82
Коммунальные услуги	1670	1736,8	1806,27	1878,52	1953,66
Расходы на содержание и хранение	327,2	340,288	353,9	368,056	382,778
Итого	19580,8	20364	21178,6	22025,7	22906,8

Инвестиционные затраты на реализацию проекта по внедрению сеялки Primera DMC 9001-2С в ООО «Агро-Галан» Курганинского района отражены в таблице 7.

Таблица 7

Инвестиционные затраты на внедрение сеялки Primera DMC 9001-2С в ООО «Агро-Галан»

Показатель	Стоимость, тыс. руб.
Приобретение сеялки Primera DMC 9001-2С (2 шт. по цене 12240 тыс. руб.)	24480
Транспортировка и установка	685,5
Обучение персонала (12 чел. по 45 тыс./месяц, обучение длится полгода)	3240
Итого	28405,5

Источник: составлено по данным: <https://www.promintel-agro.ru/products/seyalka-pryamogo-vyseva-primera-dmc>.

Итого затраты на внедрение инновационной технологии посева зерна составят 28405,5 тыс. руб. Оплата из собственных средств предприятия, т. е. из нераспределенной прибыли.

Отразим результаты операционной деятельности от реализации проекта по использованию сеялки Primera DMC 9001-2С в ООО «Агро-Галан» в таблице 8.

Таблица 8

Результаты операционной деятельности от реализации инвестиционного проекта в ООО «Агро-Галан» Курганинского района

Показатели	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Дополнительная выручка, тыс. руб.	31570	34234,2	37059,6	40052,5	43148,2
Дополнительные затраты, тыс. руб.	19580,8	20364	21178,6	22025,7	22906,8
Налогооблагаемая база, тыс. руб.	11989,2	13870,2	15881,0	18026,8	20241,4
Единый сельскохозяйственный налог (6%), тыс. руб.	719,4	832,2	952,9	1081,6	1214,5
Проектируемая чистая прибыль, тыс. руб.	11269,8	13038,0	14928,1	16945,2	19026,9

Из данных таблицы 8 следует, что все основные показатели содержат положительную динамику. В первый год проектируемая чистая прибыль составит 11269,8 тыс. руб., что может свидетельствовать о благоприятных перспективах развития предприятия.

Повышение эффективности операционной деятельности представляет собой одну из ключевых мер для достижения баланса в регулировке производственных процессов и планов по оптимизации использования факторов производства организации. Такой комплексный подход может быть реализован в соответствии с миссией компании и инвестиционным проектом, поскольку итогом повышения является исключительный подход к минимизации материальных и человеческих ресурсов и исключению лишних операций в хозяйственной деятельности предприятия [10].

В таблице 9 представлен расчет эффективности инвестиционного проекта для деятельности ООО «Агро-Галан».

Из расчетов таблицы 9 видим, что предложенный проект окупится уже через 3 года и 9 месяцев и что чистый дисконтированный доход при ставке дисконтирования 30% составит 5830,6 тыс. руб. Значение индекса рентабельности 1,205 (> 1) также подтверждает целесообразность инвестиционных вложений в создание проекта.

Таблица 9

**Расчёт эффективности инвестиционного проекта по использованию сеялки Primega DMC 9001-2С
в ООО «Агро-Галан»**

Показатели	Годы					
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Инвестиционные затраты, тыс. руб.	-28405,5	-	-	-	-	-
Дополнительная выручка, тыс. руб.	-	31570	34234,2	37059,6	40052,5	43148,2
Дополнительные затраты, тыс. руб.	-	19580,8	20364	21178,6	22025,7	22906,8
Единый сельскохозяйственный налог (6%), тыс. руб.	-	719,4	832,2	952,9	1081,6	1214,5
Денежный приток, тыс. руб.	-	31570	34234,2	37059,6	40052,5	43148,2
Денежный отток, тыс. руб.	-	20300,2	21196,2	22131,5	23107,3	24121,3
Чистый денежный поток, тыс. руб.	-28405,5	11269,8	13038,0	14928,1	16945,2	19026,9
Коэффициент дисконтирования ($r=30\%$)	1	0,769	0,592	0,455	0,350	0,269
Чистый дисконтированный поток, тыс. руб.	-28405,5	8669,1	7714,8	6794,8	5933,0	5124,5
То же нарастающим итогом, тыс. руб.	-28405,5	-19736,4	-12021,6	-5226,9	706,1	5830,6
NPV, тыс. руб.	5830,6					
Индекс рентабельности инвестиций	1,205					
Срок окупаемости, лет	3,881					

При осуществлении экономического анализа финансово-бухгалтерской отчетности предприятия важно определить внутреннюю норму доходности (IRR) инвестиционного проекта. Данный показатель демонстрирует минимальный уровень рентабельности, который должен быть превышен для принятия решения со стороны инвестора. По сути, IRR представляет собой предельную ставку дисконтирования, которая обосновывает действия заинтересованного лица во вливании денежных средств в инновационный проект.

Квинтэссенция заключается в методике оценки рисков, связанной с реализацией инвестиционного проекта. При рассмотрении подхода, где определяется такая ставка дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость принимает отрицательное значение, инвестор оценивает допустимый риск и итогом подготавливает себя к любым последствиям и сценариям развития событий, что оказывает влияние на его конечное решение [9].

Заметим, что внутренняя норма доходности является своеобразным порогом рентабельности, ниже которого инвестиционные решения считаются неэффективными, поскольку не обеспечивают окупаемость вложенных средств с учетом требуемой доходности на инвестированный капитал.

В таблице 10 представлен расчет нормы доходности инвестиционного проекта для деятельности ООО «Агро-Галан».

Таблица 10

Расчет внутренней нормы доходности инвестиционного проекта по использованию сеялки Primega DMC 9001-2С в ООО «Агро-Галан»

Шаги/Годы	Денежные потоки, тыс. руб.	вариант 1($r=30\%$)		вариант 2 ($r=100\%$)	
		kd	PV1	kd	PV2
0/2025	-28405,5	1	-28405,5	1	-28405,5
1/2026	11269,8	0,769	8669,1	0,5	5634,9
2/2027	13038,0	0,592	7714,8	0,25	3259,5
3/2028	14928,1	0,455	6794,8	0,125	1866,0
4/2029	16945,2	0,350	5933,0	0,0625	1059,1
5/2030	19026,9	0,269	5124,5	0,0313	595,5
Итого	-	-	34236,1	-	-15990,5
NPV	-	-	5830,6	-	-44396

$$IRR = r_1 + (r_2 - r_1) \cdot NPV_1 / (NPV_1 - NPV_2) =$$

$$= 0,3 + (1 - 0,3) \cdot \frac{5830,6}{(5830,6 - 44396)} \cdot 100\% = 19,4\%.$$

Внутренняя норма доходности (IRR), та ставка дисконта при которой NPV=0. IRR инвестиционного проекта составила 19,4%.

Выводы

Исследование экономической эффективности модернизации посевного комплекса сельскохозяйственного предприятия позволяет сделать следующие выводы:

Результатом внедрения современных технических решений, таких как сеялок прямого посева Amazone Primera DMC 9001-2C, является значительное повышение производительности труда, улучшение качества высева сельскохозяйственных культур, а также минимизацию влияния человеческого фактора на получение конечного продукта.

Основные показатели экономической эффективности демонстрирует высокую привлекательность предлагаемого инвестиционного проекта, имеющего ставку 19,4% и приемлемый срок окупаемости в 3 года и 9 месяцев.

Таким образом, модернизация посевного комплекса на примере предприятия ООО «Агро-Галан» Курганинского района является важным инструментом для повышения конкурентоспособности и экономического роста на рынке сельскохозяйственных предприятий. Реализация подобных проектов может способствовать усилению экономической безопасности организации, техническому перевооружению отрасли и повышению ее эффективности в современных экономических условиях [11].

Литература

1. Булгаков Н.М. Технологические инновации в АПК России: анализ и перспективы // Научный аспект. 2024. Т. 7. № 3. С. 871-879.
2. Горбунова О.А., Нурутдинова Р.А., Краснова А.А. Роль национальных проектов в обеспечении экономической безопасности предприятий агропромышленного комплекса // Научное обозрение. Экономические науки. 2024. № 3. С. 17-23.
3. Губиева С.Ю. Экономические аспекты технической модернизации рисоуборочной техники // Вестник Академии знаний. 2024. № 3 (62). С.141-144.
4. Еремин Р.В., Халяпин А.А.Х., Халяпин А.А. Мониторинг социально-экономического развития региона // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 31. С. 33-38.
5. Коптева Л.А., Игишев А.В. Влияние применения инновационных разработок и моделей на развитие агропромышленного комплекса российской федерации //ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2024. № 6. С. 125-142.
6. Мзарелуа Л.П., Халяпин А.А. Особенности инвестирования в стартапы // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 5-2 (63). С. 86-89. DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10432.
7. Халяпин А.А. Концептуальные детерминанты финансового инструментария инвестирования // Политический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 112. С. 1279-1294.
8. Халяпин А.А. Теория формирования предпринимательских структур в аграрном секторе экономики // Новые технологии. 2012. № 3. С. 212-216.
9. Шафронов А.Д. Эффективность производства и факторы ее роста // АПК: экономика и управление. 2023. № 4. С. 52-58.
10. Gayduk V., Khaliapin A. Theoretical Aspects of State Regulation of Agrarian and Industrial Complex // E3S Web of Conferences: International Conference on Advances in Agrobusiness and Biotechnology Research (ABR 2024), Kuban State Agrarian University named after. I.T. Trubilina, 23–24 января 2024 года. Vol. 493. EDP Sciences: EDP Sciences, 2024. P. 01016. DOI: 10.1051/e3sconf/202449301016.
11. Gayduk V., Kovalchuk M., Khaliapin A. et al. Improving institutional forms of state support for small agricultural businesses // Revista Juridica. 2023. Vol. 3, No. 75. P. 679-695.