

Научная статья

Original article

УДК 330.322.54

doi: 10.55186/2413046X_2022_7_7_433

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ПРОЦЕСС ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР И ЗАГОТОВКИ
КОРМОВ**

**THE EFFICIENCY OF INVESTING IN THE TECHNOLOGICAL
PROCESS OF FORAGE CROPS, CULTIVATION AND FORAGE PRO-
CESSING**



Гайдук Владимир Иванович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой институциональной экономики и инвестиционного менеджмента, ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, e-mail: vi_gayduk@mail.ru

Гладкий Сергей Владимирович, руководитель проекта ООО «Техстройзаказ», г. Краснодар, e-mail: gladkii_sjob@mail.ru

Паремужева Майя Григолевна, ассистент кафедры институциональной экономики и инвестиционного менеджмента, ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, e-mail: maya_p_g@mail.ru

Gaiduk Vladimir Ivanovich, Doctor of Economics, Professor Head of the Department Institutional Economics and Investment Management, Kuban State Agrarian University, Krasnodar, e-mail: vi_gayduk@mail.ru

Gladkiy Sergey Vladimirovich, project manager of Tekhstroyzakaz LLC, Krasnodar, e-mail: gladkii_sjob@mail.ru

Paremuzova Maja Grigolevna, assistant of the Department Institutional Economics and Investment Management, Kuban State Agrarian University, Krasnodar, e-mail: maya_p_g@mail.ru

Аннотация. Важность отрасли кормопроизводства в рамках развития агропромышленного комплекса неоспорима в силу необходимости ведения рационального земледелия, обогащения земельного фонда органическими веществами. Сельскохозяйственным организациям необходимо совершенствовать технологический процесс возделывания кормовых культур для повышения качества заготовки кормов и обеспечения потребностей животноводства. Представлены эмпирические результаты влияния производительности труда средств кошения кормовых культур на себестоимость возделывания культуры и себестоимость продукции животноводства. Проведено экономическое обоснование инвестирования в модернизацию технологического процесса заготовки кормов с применением специализированной техники с высоким инновационным потенциалом.

Abstract. The importance of the fodder production sector in the framework of the development of the agro-industrial complex is undeniable due to the need for rational farming, enrichment of the land fund with organic substances. Agricultural organizations need to improve the technological process of growing fodder crops in order to improve the quality of fodder harvesting and meet the needs of animal husbandry. Empirical results of the influence of labor productivity of forage crop mowing equipment on the cost of crop cultivation and the cost of livestock products are presented. An economic justification for investing in the modernization of the technological process of forage harvesting using specialized equipment with a high innovative potential has been carried out.

Ключевые слова: кормопроизводство, животноводство, себестоимость продукции животноводства, конкурентоспособность и инвестиционная привлекательность отрасли, энергонасыщенная сельскохозяйственная техника, повышение производительности труда.

Keywords: fodder production, animal husbandry, cost of livestock products, competitiveness and investment attractiveness of the industry, energy-saturated agricultural machinery, labor productivity increase.

В условиях нестабильной геополитической обстановки и активного импортозамещения возникает острая необходимость принятия управленческих решений по развитию сельскохозяйственного производства на основе интенсивных технологий [7]. Интенсификация кормопроизводства должна рассматриваться в комплексе с применением высокоэффективных технологий возделывания кормовых культур для обеспечения кормами собственного производства животных молочного и мясного направления.

Отрасль кормопроизводства является самой многофункциональной отраслью сельского хозяйства, которая определяет состояние отрасли животноводства и существенно влияет на стратегическое развитие отрасли растениеводства, рациональное землепользование, сохранение и воспроизводство сельскохозяйственных угодий и улучшение экологического состояния землепользования.

Функции отрасли кормопроизводства:

1. Системообразующая – подразумевает под собой объединение в единую органическую систему отрасли: растениеводство, животноводство, а также экологии и природопользования.
2. Экологическая – подразумевает под собой обеспечение охраны природопользования, обеспечение химического состава и плодородия почвы.
3. Производство кормов для сельскохозяйственных условий.

Реализация генетического потенциала животных молочной продуктивности находится в прямой зависимости от рациона кормления: так как низкое качество кормов, заготавливаемых отечественными предприятиями, не позволяет повысить продуктивность молочного стада. Применение мирового генофонда (приобретение зарубежных высокопродуктивных пород дойных ко-

ров) в российских предприятиях не даёт должного эффекта в виде повышения продуктивности молочного скота в связи с несоблюдением агротехнических сроков заготовки сенажа.

Исследования факторов повышения продуктивности молочного стада и снижения себестоимости продукции животноводства показывают, что они на 30-40 % зависят от генетического потенциала животных и на 60-70 % от научно-обоснованного рационального кормления, в связи с чем для интенсивного развития отрасли молочного скотоводства необходимо воссоздать кормовую базу в каждом сельскохозяйственном субъекте.

Сельскохозяйственным предприятиям необходимо увеличить долю посевов многолетних трав в структуре посевов кормовых культур для обеспечения КРС качественными кормами в летне-пастбищный и зимне-стойловый период. При формировании структуры посевов кормовых культур необходимо учитывать уровень технологического развития специализированной кормозаготовительной техники и финансовые возможности предприятия для внедрения эффективных технологий и приобретения современной кормозаготовительной техники [5].

Развитие отечественного кормопроизводства ограничено слабой материально-технической базой сельскохозяйственных организаций и отсутствием производства высокоэффективной энергонасыщенной сельскохозяйственной кормозаготовительной техники. Отечественный сегмент рынка кормозаготовительной техники не удовлетворяет требованиям по производительности и не позволяет выдержать оптимальные агротехнические сроки, что напрямую влияет на финансовое состояние сельскохозяйственных организаций в силу волатильности валют и таможенных пошлин, потерь урожайности при нарушении сроков выполнения технологических операций, что обуславливает низкую рентабельность ведения бизнеса.

Интенсивное возделывание кормовых культур (однолетние и многолетние травы, кукуруза на силос) подразумевает скашивание трав в ранней

фазе вегетации для обеспечения высококачественных кормов с повышенным содержанием энергии и протеина. Для получения качественной заготовки кормов технический потенциал сельскохозяйственной организации должен быть рассчитан на выполнения оптимальных сроков уборки кормовых культур. Срыв агротехнических сроков уборки сенажа приведет к потере не только урожайности кормовых культур, но и к потере ее качественных показателей.

Структурные преобразования экономики России и переход на рыночную структуру ведения бизнеса привели к преобладающему выращиванию высокорентабельных культур, в следствии чего, техническая оснащенность кормопроизводственной отрасли недостаточна для получения конкурентоспособной продукции животноводства.

Структура машинно-тракторного парка кормоуборочной техники в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края за 2016 – 2021 гг. представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Парк основных видов кормоуборочной техники в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края 2010 – 2021 гг., шт.

Наименование вида сельскохозяйственной техники	Год						Темп роста в 2021 г. по отношению к	
	2010	2015	2018	2019	2020	2021	2010	2020
Кормоуборочные комбайны	758	501	457	423	407	391	51,6	96,1
Косилки	1 689	1 615	1 764	1 813	1 911	1 964	116,3	102,8
Грабли тракторные	464	430	426	426	426	448	96,6	105,2
Пресс-подборщики	826	747	749	769	781	738	89,4	94,5
Жатки валковые	947	954	910	910	928	941	99,4	101,4

Следует отметить изменение машинно-тракторного парка кормоуборочной техники в сельскохозяйственных организациях региона за рассматриваемый период. В 2021 г. в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края зарегистрировано на 48,4 п. п. меньше кормоуборочных комбайнов, чем в 2010 г. Также необходимо отметить, что за исследуемый период количество кормоуборочных комбайнов уменьшалось планомерно, что говорит о проведении политики перехода сельскохозяйственных организаций на

более высокопроизводительную, энергонасыщенную технику. Планомерное обновление машинно-тракторного парка в долгосрочной перспективе стало возможно благодаря государственной поддержке, в том числе программе субсидирования сельскохозяйственной техники «Росагролизинг».

Количество сельскохозяйственной техники технологического процесса заготовки сенажа, выполняющего узкоспециализированные функции, за исследуемый период не изменилось: самоходных, навесных и прицепных косилок в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края увеличилось на 16,3 п. п., валкователей и пресс-подборщиков снизилось на 0,6 п. п. и 10,6 п. п. соответственно [3, 6].

Согласно технологической схемы заготовки сенажа, главенствующая роль производственного процесса кормозаготовки принадлежит скашиванию и плющению трав – этот процесс обеспечивают самоходные, прицепные и навесные косилки. Ворошение зеленой массы, измельчение и прессование обеспечивают соответственно валкователи, ворошители и пресс-подборщики: согласно проведенного анализа, можно сделать вывод, что развитие указанных видов специализированной техники не носит систематический характер и не имеет признаки расширенного воспроизводства.

Узкоспециализированная техника по заготовке сенажа обеспечивает получение высокой урожайности и качества кормовых культур за счет соблюдения агротехнических сроков вегетации и созревания растений, однако, количество кормозаготовительной техники в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края снижается, плановые замены не имеют систематический характер.

Урожайность многолетних трав с 2010 г. находится на одном уровне: в 2021 г. было получено 39,4 ц/га, резко увеличилась урожайность однолетних трав и кукурузы на силос (на 59,1 п. п. и 55,0 п. п. соответственно). Увеличение урожайности говорит о соблюдении агротехнических сроков выращивания сельхозкультур и применении более производительной, инновационной

сельскохозяйственной техники, что говорит о положительной динамике воспроизводства кормозаготовительной и кормоуборочной техники. Однако, посевные площади кормовых культур за исследуемый период резко сократились: площадь посевов многолетних трав уменьшена на 41,8 п. п., площадь посевов однолетних трав уменьшена на 71,0 п. п., в тоже время площадь посевов зеленой массы снижена на 46,4 п. п.

Согласно проведенного анализа, снижение посевных площадей кормовых культур оказало прямое влияние на валовый сбор сельскохозяйственных культур: аграрии Краснодарского края предпочитают занимать сельскохозяйственные земли посевами более высокоурожайных культур, таких как, подсолнечник, озимая пшеница, сахарная кукуруза и др. [1, 4].

С одной стороны, очевидно, что получение дополнительной прибыли за счет выращивания более высокоурожайных культур, повышает благосостояние сельскохозяйственной организации, но, с другой стороны, снижение площади посевов кормовых культур снижает конкурентоспособность продукции животноводства сельхозтоваропроизводителей за счет отсутствия собственной кормовой базы и закупки компонентов в рыночном сегменте.

Низкая рентабельность выращивания кормовых культур обусловлена тем, что около 45-50 % себестоимости производства продукции животноводства приходится на производство / приобретение кормосмесей, в то же время, оценить рентабельность выращивания кормовых культур на момент выращивания и проведения уборочных работ не представляется возможным, т. к. выручка от реализации продукции животноводства будет получена только в процессе производства и реализации молока, следовательно, вложение денежных средств в модернизацию процесса выращивания кормовых культур имеет более длительный инвестиционный горизонт.

Себестоимость производства продукции молочного животноводства в ООО «Урожай XXI век» представлена в таблице 2.

Данные, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что в структуре себестоимости продукции животноводства молочной направленности ООО «Урожай XXI век» наибольшая часть затрат приходится на производство кормов (47,9 %), затраты на амортизацию основных средств, зданий и сооружений, машин и механизмов составляют 6,21 руб./л или 17,9 % в структуре себестоимости продукции животноводства.

Таблица 2 – Структура себестоимости производства молока в ООО «Урожай XXI век», 2022 г.

№ п/п	Показатель	Себестоимость производства 1 л молока, руб./л	Доля в структуре себестоимости, %
1	Затраты на оплату труда и отчисления, руб./л	2,21	6,4
2	Затраты на производство кормов и приобретение компонентов, руб./ л	16,64	47,9
3	Затраты на приобретение ветеринарных препаратов, руб. /л	1,37	3,9
4	Затраты на приобретение препаратов для осеменения, руб./ л	0,13	0,4
5	Затраты на приобретение инвентаря и прочих расходных материалов, руб./ л	1,46	4,2
6	Затраты на текущий ремонт зданий и сооружений, руб./ л	0,67	1,9
7	Амортизация, руб./ л	6,21	17,9
8	Затраты на электроэнергию и энергоснабжение, руб./ л	0,49	1,4
9	Транспортные расходы, руб./ л	1,08	3,1
10	Услуги машинно-тракторного парка, руб./ л	1,75	5,0
11	Охранные услуги, руб./ л	0,17	0,5
12	Инжиниринговые услуги, руб./ л	1,67	4,8
13	Расходы на содержание АУП, руб./ л	0,92	2,6
14	Себестоимость производства 1 л молока - итога, руб./л	34,76	100,0

Таким образом, повышение урожайности выращивания кормовых культур приведет к снижению себестоимости производства кормов, что, в свою очередь, приведет к повышению рентабельности выращивания кормовых культур и повышению конкурентоспособности сельхозтоваропроизводителей.

Для повышения рентабельности продукции животноводства в ООО «Урожай XXI век», авторы предлагают рассмотреть пути снижения себесто-

имости продукции молочного скотоводства на основании проведения модернизации технологического процесса заготовки кормов и применения инновационно-инвестиционного подхода в рамках отрасли кормопроизводства.

В рамках поставленной задачи необходимо провести анализ материально-технической базы кормопроизводства в ООО «Урожай XXI век», согласно технологического процесса заготовки кормов. Первым этапом проведения уборочных работ кормовых культур в процессе заготовки сенажа является кошение и плющение трав – этот технологический процесс обеспечивают навесные/ самоходные косилки с роторными и полотновыми жатками.

Для определения необходимости проведения модернизации технологического процесса на первоначальном этапе заготовки кормов (кошение), авторы предлагают проанализировать потребность ООО «Урожай XXI век» в прицепных/ самоходных косилках в зависимости от посевной площади кормовых культур. Предварительный график уборки и площадь кормовых культур представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Предварительный график уборки кормовых культур в ООО «Урожай XXI век» в 2022 г., га

№ п/п	Наименование с/х культуры	Площадь, га	1 укос (май)			2 укос (июнь)			3 укос (июль)		4 укос (август)
			1	2	3	1	2	3	1	2	2
1	Люцерна прошлых лет (орошение)	232	-	232			232		232		232
2	Люцерна прошлых лет (богара)	1 096	300	432	364	300	432	364	548	548	-
3	Люцерна текущего года (орошение)	478	-		478			478			478
4	Люцерна текущего года (богара)	155	-			155				155	-
5	Озимая вика, тритикале	293	-	293							-
6	Яровая вика, тритикале	228	-		228						-
7	Нутрифид (богара)	180,3	-	180,3		180,3			180,3		-
8	Общая площадь, га	2 662,3	2 507,3			2 141,3			1 663,3		710,0

Общая площадь посевов кормовых культур в ООО «Урожай XXI век» составляет 2 662,3 га. Согласно процесса вегетации и созревания растений, уборка однолетних и многолетних насаждений, фуражной кукурузы на силос осуществляется в 4 укоса. Таким образом, согласно технологической цепочки заготовки кормов необходимо выполнить кошение на площади 7 021,9 га в максимально сжатые сроки для сохранения урожайности, протеина и качества кормов.

Расчет потребности в косилках для обеспечения технологического процесса заготовки кормов ООО «Урожай XXI век» с учетом оптимальных агротехнических сроков представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Потребность в косилках для обеспечения технологического процесса заготовки кормов из многолетних трав ООО «Урожай XXI век» на 2022 г., расчет составлен на основании площади 1-го укоса (составлено авторами)

№ п/п	Наименование с/х навесного агрегата	Наличие (факт), шт.	Норма выработки, га/ смена	Площадь выработки, га	Агротехнический срок, дней	Необходимо для соблюдения агротехнических сроков, шт.
1	Косилка FC883RA+FC313F	1	26	592,6	14	1,6
2	Косилка Claas DISKO 8550	2	26	1 185,3	14	3,3
3	Косилка Kunh Alterna 500R	2	16	729,4	14	3,3
4	Итого по показателю		110,0	-	-	8,1

Обеспечение необходимых агротехнических сроков заготовки кормов в ООО «Урожай XXI век» возможно при наличии не менее 8 косилок с характеристиками, подобными имеющимся. Норма выработки за 1 смену составляет 110,0 га – этого недостаточно для обеспечения оптимальных агротехнических сроков (14 дней). Учитывая высокую стоимость импортной сельскохозяйственной техники и ограниченность ресурсов организации на проведение расширенного воспроизводства, необходимо провести технический анализ рынка для выбора более технологического и производительного оборудования.

По мнению авторов, в рамках решения поставленных задач, наиболее подходящим вариантом являются самоходные косилки. В отличие от прицепных и навесных орудий, самоходные косилки не нуждаются в агрегитировании с силовым агрегатом (трактором), что позволит получить экономию денежных средств на ГСМ и получить независящую от других механических средств производительность труда. Одной из таких самоходных косилок, получивших мировую известность и зарекомендовавших себя, с точки зрения надежности, является самоходная косилка MacDon 155. Для обеспечения выше поставленных задач, в комплекте с косилкой необходимо приобрести полотняную и роторную жатки.

Сравнительный анализ технических характеристик, имеющих в машинно-тракторном парке ООО «Урожай XXI век» косилок и предлагаемой к приобретению самоходной косилки MacDon 155 представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Сравнение технических характеристик косилок, имеющих в машинно-тракторном парке ООО «Урожай XXI век», и самоходной косилки MacDon 155 (составлено авторами)

№ п/п	Наименование с/х навесного агрегата	Ширина захвата, м	Масса агрегата, кг	Мощность, л. с.
1	Косилка DISKO 8550 (1)	8,00	1 920,0	150,0
2	Косилка DISKO 8550 (2)	8,00	1 920,0	150,0
3	Косилка-плющилка прицепная Alterna 500R (№ 6968)	4,85	3 850,0	110,0
4	Косилка-плющилка прицепная Alterna 500R (№ 6969)	4,85	3 850,0	110,0
5	Косилка-плющилка FC 303 RGC	3,00	2 450,0	80,0
6	Косилка навесная FC883RA+FC313F	8,80	2 840,0	190,0
7	Самоходная валковая косилка MacDon 155	7,60	4 360,0	148,0

Производительность самоходной косилки MacDon 155 сравнима с имеющимся в ООО «Урожай XXI век» машинно-тракторным парком. Ширина захвата данного орудия составляет 7,60 м, что сравнимо с имеющимися навесными косилками высокой производительности. Повышение производительности кошения кормовых культур произойдет из-за совмещения в одной комплексной сельскохозяйственной машине силового и навесного агрегата: навесные и прицепные косилки должны агрегитироваться с тракторами (в

ООО «Урожай XXI век» MT3-82 и Case-210, что повышает общую массу конструкции и ведет к снижению производительности из-за увеличения нагрузки на тяговый агрегат. Иными словами, соотношение массы конструкции к тяговому усилию составит: самоходная косилка MacDon 155 – 29,5 кг/л. с.; навесная косилка FC883RA (Kuhn) – 36 кг/ л. с.; прицепная косилка DISKO 8550 (CLAAS) – 39,5 кг/л. с.; прицепная косилка-плющилка Alterna 500R (Kuhn) – 52,3 кг/л. с. и прицепная косилка-плющилка FC 303 RGC (Kuhn) – 80,6 кг/ л. с., что говорит о преимуществе самоходной косилки MacDon 155 в части производительности и расхода ГСМ.

Эксплуатационные характеристики вышеперечисленных сельскохозяйственных орудий определены эмпирическим путем и подтверждены в практическом использовании в ООО «Урожай XXI век» и ООО «Калина».

Для повышения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности ООО «Урожай XXI век», снижения себестоимости производства кормовых культур и повышения рентабельности продукции животноводства, авторы предлагают рассмотреть к внедрению инвестиционный проект приобретения самоходной косилки MacDon 155 с роторной и полотняной жатками в рамках модернизации технологического процесса заготовки кормов. Предлагаемое к внедрению оборудование не уступает имеющимся в машинно-тракторном парке ООО «Урожай XXI век» косилкам в технической части, по основным техническим показателям превосходит.

Для расчета экономической эффективности приобретения самоходной косилки MacDon 155 с роторной и полотняной жатками авторы предлагают определить стоимость ремонта косилок в структуре себестоимости кормовых культур в динамике за 2019 – 2021 гг., основываясь на практических замерах.

Сводные данные по расходам на ремонт и выработке косилок, задействованных в технологическом процессе заготовки кормов в ООО «Урожай XXI век» за 2019 г., представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Расходы на ремонт и годовая выработка косилок, задействованных в технологическом процессе заготовки кормов ООО «Урожай XXI век», 2019 г. (составлено авторами)

№ п/п	Наименование с/х навесного агрегата	Стоимость ремонта (ФОТ), руб.	Стоимость запасных частей, руб.	Стоимость ремонта за период, руб.	Выработка за период, га
1	Косилка DISKO 8550 (1)	330 074,0	1 762 452,0	2 092 526,0	2 376,0
2	Косилка DISKO 8550 (2)	255 423,0	1 114 756,0	1 370 179,0	1 470,0
3	Косилка-плющилка прицепная Alterna 500R (№ 6968)	452 539,0	984 396,0	1 436 935,0	421,6
4	Косилка-плющилка прицепная Alterna 500R (№ 6969)	122 577,0	202 763,0	325 340,0	977,0
5	Косилка-плющилка FC 303 RGC	222 808,0	59 790,0	282 598,0	525,0
6	Косилка навесная FC883RA+FC313F	81 607,0	150 237,0	231 844,0	665,1
7	Самоходная валковая косилка MacDon 155	-	-	-	-
8	Итого расходы на ремонт и годовая выработка за 2019 г.	1 465 028,0	4 274 394,0	5 739 422,0	6 434,7

Согласно проведенного анализа, в 2019 г. машинно-тракторным парком косилок ООО «Урожай XXI век» было выработано 6 434,7 га за 4 технологических укоса. Стоимость затрат на ремонт специализированной техники для кошения кормовых культур составила 5 739 422,0 руб. с учетом стоимости запчастей и ремонтных работ. Стоимость ремонта косилок в структуре себестоимости кормовых культур в 2019 г. составила 891,95 руб./га.

Сводные данные по расходам на ремонт и выработке косилок, задействованных в технологическом процессе заготовки кормов в ООО «Урожай XXI век» за 2020 г., представлены в таблице 7. Данные, приведенные в таблице 7, свидетельствуют о том, что в 2020 г. машинно-тракторным парком косилок ООО «Урожай XXI век» за 4 технологических укоса было выработано 5 390,1 га. Стоимость затрат на ремонт специализированной техники для кошения кормовых культур составила 7 195 609,8 руб. с учетом стоимости запчастей и ремонтных работ. Стоимость ремонта косилок в структуре себестоимости кормовых культур в 2020 г. составила 1 334,97 руб./га.

Данные по расходам на ремонт и выработке косилок, задействованных в технологическом процессе заготовки кормов в ООО «Урожай XXI век» и

самоходной косилки MacDon 155, задействованной в технологическом процессе заготовки кормов ООО «Калина» за 2021 г. представлены в таблице 8.

Таблица 7 – Расходы на ремонт и годовая выработка косилок, задействованных в технологическом процессе заготовки кормов ООО «Урожай XXI век», 2020 г. (составлено авторами)

№ п/п	Наименование с/х навесного агрегата	Стоимость ремонта (ФОТ), руб.	Стоимость запасных частей, руб.	Стоимость ремонта за период, руб.	Выработка за период, га
1	Косилка DISKO 8550 (1)	380 068,4	1 440 117,0	1 820 185,4	1 435,0
2	Косилка DISKO 8550 (2)	496 985,4	1 415 910,0	1 912 895,4	1 390,2
3	Косилка-плющилка прицепная Alterna 500R (№ 6968)	435 289,0	1 277 540,0	1 712 829,0	511,1
4	Косилка-плющилка прицепная Alterna 500R (№ 6969)	410 263,0	301 261,0	711 524,0	547,7
5	Косилка-плющилка FC 303 RGC	145 864,6	221 336,0	367 200,6	191,9
6	Косилка навесная FC883RA+FC313F	269 177,4	401 798,0	670 975,4	1 314,2
7	Самоходная валковая косилка MacDon 155	-	-	-	-
8	Итого расходы на ремонт и годовая выработка за 2020 г.	2 137 647,8	5 057 962,0	7 195 609,8	5 390,1

Таблица 8 – Расходы на ремонт и годовая выработка косилок, задействованных в технологическом процессе заготовки кормов ООО «Урожай XXI век», 2021 г. (составлено авторами)

№ п/п	Наименование с/х навесного агрегата	Стоимость ремонта (ФОТ), руб.	Стоимость запасных частей, руб.	Стоимость ремонта за период, руб.	Выработка за период, га
1	Косилка DISKO 8550 (1)	324 426,4	403 622,0	728 048,4	1 568,5
2	Косилка DISKO 8550 (2)	162 067,0	1 017 233,0	1 179 300,0	2 007,9
3	Косилка-плющилка прицепная Alterna 500R (№ 6968)	246 295,4	975 751,0	1 222 046,4	217,1
4	Косилка-плющилка прицепная Alterna 500R (№ 6969)	206 967,6	1 424 017,0	1 630 984,6	299,6
5	Косилка-плющилка FC 303 RGC	131 760,6	503 186,0	634 946,6	-
6	Косилка навесная FC883RA+FC313F	286 457,4	494 656,0	781 113,4	856,4
7	Самоходная валковая косилка MacDon 155 (на основе показателей ООО «Калина»)	152 067,6	189 902,0	341 969,6	3 384,0
8	Итого расходы на ремонт и годовая выработка за 2021 г.	1 357 974,4	4 818 465,0	6 176 439,4	8 333,5

В 2021 г. машинно-тракторным парком косилок ООО «Урожай XXI век» за 4 технологических укоса было выработано 4 949,5 га. Стоимость затрат на ремонт специализированной техники для кошения кормовых культур составила 5 834 469,80 руб. с учетом стоимости запчастей и ремонтных работ. Стоимость ремонта косилок в структуре себестоимости кормовых культур в 2021 г. составила 1 178,80 руб./га. Самоходная косилка MacDon 155, задействованная в технологическом процессе заготовки кормов ООО «Калина» в 2021 г. выработала 3 384 га при общей стоимости ремонта 341 969,6 руб. Стоимость ремонта самоходной косилки MacDon 155 в структуре себестоимости кормовых культур ООО «Калина» в 2021 г. составила 101,06 руб./га.

Таким образом, повышение производительности и снижение себестоимости выращивания кормовых культур при приобретении самоходной косилки MacDon 155 доказано на практическом примере. Произведем детальный расчет экономической эффективности приобретения самоходной косилки MacDon 155 с роторной и полотняной жатками в ООО «Урожай XXI век» в сравнении с имеющимся машинно-тракторным парком, задействованным в технологическом процессе заготовки кормов.

Стоимость приобретения самоходной косилки MacDon 155 с роторной и полотняной жатками составляет 25 893 024,04 руб. Финансирование планируется с участием собственного капитала в размере 20 % стоимости оборудования, и заёмного капитала по программе субсидирования сельскохозяйственной техники «Росагролизинг» в размере 80 % стоимости оборудования.

Экономическая эффективность инвестиционного проекта приобретения самоходной косилки MacDon 155 с роторной и полотняной жатками представлена в таблице 9. Приобретение самоходной косилки MacDon 155 с роторной и полотняной жатками позволит снизить себестоимость кошения кормовых культур в ООО «Урожай XXI век» на 2 398,08 руб./га. Согласно графика кошения однолетних, многолетних трав и кукурузы на силос, общая

площадь обработки составит 4 764,5 га. Приобретение самоходной косилки MacDon 155 позволит получить экономию денежных средств в размере

Таблица 9 – Экономическая эффективность инвестиционного проекта приобретения самоходной косилки MacDon 155 в ООО «Урожай XXI век»
 (составлено авторами)

№ п/п	Показатель	DISKO 8550 (1)	DISKO 8550 (2)	Alterna 500R (6968)	Alterna 500R (6969)	FC 303 RGC	FC 883RA	MacDon 155	
1	Стоимость ремонта в динамике за 2019-2021 гг., тыс. руб. (среднее по периоду)	1 546,9	1 487,5	1 457,3	889,3	1 956,4	561,3	342,0	
2	Среднегодовая выработка за 2019-2021 гг., га (среднее по периоду)	1 793,2	1 622,7	383,3	608,1	358,5	945,2	3 384,0	
3	Стоимость ремонта за 2019-2021 гг. в структуре себестоимости выращивания кормовых культур, руб./га (среднее по периоду)	862,7	916,7	3 802,2	1 462,4	5 457,8	593,8	101,1	
4	Норма выработки, га/смена	26,0	26,0	16,0	16,0	10,0	27,0	33,0	
5	Зарплата, руб./га	119,0	119,0	193,4	193,4	309,4	114,6	93,8	
6	Расход ГСМ, руб./га	7,4	7,4	10,3	10,3	9,0	7,4	3,4	
7	Стоимость ГСМ, руб./л	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	
8	Расход ГСМ, руб.	333,0	333,0	463,5	463,5	405,0	333,0	153,0	
9	Стоимость обработки 1 га с учетом затрат на ремонт, руб./га	1 314,7	1 368,7	4 459,1	2 119,3	6 172,2	1 041,4	347,8	
10	Снижение себестоимости обработки единицы площади при использовании косилки MacDon 155 по сравнению и имеющимися косилками, руб./ га	966,9	1 020,8	4 111,3	1 771,5	5 824,4	693,6	-	
11	Снижение себестоимости обработки единицы площади при использовании самоходной косилки MacDon 155, руб./ га							2 398,08	
12	Экономическая эффективность при использовании самоходной косилки MacDon 155, руб. (согласно графика кошения на 2022 г., общая площадь 4 764,5 га)							11 425 631,43	
13	Стоимость приобретения самоходной косилки MacDon 155 с роторной и полотняной жатками, руб.							25 893 024,04	
14	Ежемесячный платеж по программе «Росагролизинг», руб./мес.							430 161,00	
15	Амортизация самоходной косилки MacDon 155, руб./мес.							308 250,00	

16	Стоимость владения самоходной косилки MacDon 155 без учета операционных расходов (учтены в п. 9), руб./сезон	8 860 932,00
17	Рентабельность инвестиций (ROI), %	9,91

11 425 631,43 руб./год за счет большей производительности, снижению затрат на ГСМ и заработную плату. Несмотря на высокую стоимость сельскохозяйственного оборудования в размере 25 893 024,04 руб. и высокую стоимость владения сельскохозяйственной техникой в размере 8 860 932 руб./год (платеж по программе «Росагролизинг» составит 430 161,00 руб./мес.; амортизация составит 308 250 руб./мес.), инвестиционный проект показывает приемлемую рентабельность 9,91 %.

Таким образом, инвестиционный проект приобретения самоходной косилки MacDon 155 с роторной и полотняной жатками принят к внедрению в ООО «Урожай XXI век».

Приобретение высокопроизводительной техники позволит снизить нормы расхода ГСМ и заработной платы на единицу обрабатываемой площади. Обновление автопарка самоходных косилок целесообразно в следствие физического износа имеющейся техники. Кроме этого, при скашивании самоходной косилкой типа MacDon сокращается необходимость валкообразования (при высоких температурах) в связи с правильным формированием валка - это сокращает расходы на заготовку кормов и сохраняет их качество.

Приобретение самоходной косилки MacDon 155 для кошения кормовых культур позволит получить экономию денежных средств, повысить производительность технологического процесса, выдержать оптимальные сроки уборки кормовых культур, планомерно вывести из машинно-тракторного парка ООО «Урожай XXI век» устаревшую или изношенную сельскохозяйственную технику и провести модернизацию технологического процесса заготовки кормов с применением инновационно-инвестиционного подхода.

Приобретение современной энергоэффективной сельскохозяйственной техники не является наиболее рентабельным предметом инвестирования в

силу своей дороговизны и недоступности государственной поддержки для субъектов мелкого и среднего бизнеса. Однако, именно сельскохозяйственная техника, как главное орудие труда сельхозтоваропроизводителей, создает предпосылки для проведения качественных агротехнических мероприятий и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Использование энергоэффективной и технологически насыщенной сельскохозяйственной техники создает резервы для совершенствования агротехнологических процессов и снижения сроков выполнения агротехнических мероприятий, увеличения производительности труда и снижения себестоимости обработки единицы площади, увеличив при этом маржинальную прибыль единицы продукции [2].

Список источников

1. Бунчиков, О.Н. Эффективность инвестиций в модернизацию аналитическо-испытательной лаборатории сельскохозяйственной организации /Бунчиков О.Н., Гайдук В.И., Гладкий С.В., Паремузова М.Г./ Экономика и управление: проблемы, решения. – 2021. – Т. 1. – № 5 (113). – С. 64-70.
2. Владимиров, В.В. Обеспечение повышения конкурентоспособности фирмы на основе совершенствования технологических процессов /Гайдук В.И., Гладкий С.В., Владимиров В.В. / Московский экономический журнал. – 2021. – № 10.
3. Гайдук, В.И. Воспроизводство машинно-тракторного парка Краснодарского края: проблемы и тенденции /Гайдук В.И., Гладкий С.В./ Сельский механизатор. – 2022. – № 3. – С. 18-20.
4. Терещенко, Г.А. Эффективность инвестиций в техническую модернизацию системы микроклимата животноводческих помещений /Гайдук В.И., Гладкий С.В., Терещенко Г.А. / Московский экономический журнал. – 2021. – № 11.
5. Трубилин, А.И. Экономическая эффективность инвестиций в повышение технологического потенциала сельскохозяйственной техники отрасли кормо-

производства /Трубилин А.И., Гайдук В.И., Гладкий С.В., Калитко С.А./
Московский экономический журнал. – 2021. – № 3.

6. Шахрудинова, М.С. Модернизация материально-технической базы сельскохозяйственного предприятия /Шахрудинова М.С., Гайдук В.И./ В сборнике: Проектный и инвестиционный менеджмент в условиях социально-экономических трансформаций. Материалы III Национальной научно-практической конференции текстовое электронное издание. Краснодар, 2022. – С. 404-408.

7. Sekerin, V.D. Substantiation of priority areas to ensure food security in the russian federation: a system-cognitive analysis /Gaiduk V.I., Kondrashova A.V., Paremuzova M.G., Sekerin V.D., Singilevich D.A./ Bioscience Biotechnology Research Communications. – 2021. – Т. 14. – № 4. – С. 1806-1812.

References

1. Bunchikov, O.N. E`ffektivnost` investicij v modernizaciyu anali-ticheskoispy`tatel`noj laboratorii sel`skoxozyajstvennoj organizacii /Bunchikov O.N., Gajduk V.I., Gladkij S.V., Paremuzova M.G./ E`konomika i upravlenie: problemy`, resheniya. – 2021. – Т. 1. – № 5 (113). – С. 64-70.
2. Vladimirov, V.V. Obespechenie povy`sheniya konkurentosposobnosti firmy` na osnove sovershenstvovaniya texnologicheskix processov /Gajduk V.I., Gladkij S.V., Vladimirov V.V. / Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. – 2021. – № 10.
3. Gajduk, V.I. Vosproizvodstvo mashinno-traktornogo parka Krasnodarskogo kraja: problemy` i tendencii /Gajduk V.I., Gladkij S.V./ Sel`skij mexanizator. – 2022. – № 3. – С. 18-20.
4. Tereshhenko, G.A. E`ffektivnost` investicij v texnicheskuyu moder-nizaciyu sistemy` mikroklimata zhivotnovodcheskix pomeshhenij /Gajduk V.I., Gladkij S.V., Tereshhenko G.A. / Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. – 2021. – № 11.
5. Trubilin, A.I. E`konomicheskaya e`ffektivnost` investicij v povy`shenie texnologicheskogo potenciala sel`skoxozyajstvennoj texniki otrasli kormopro-

izvodstva /Trubilin A.I., Gajduk V.I., Gladkij S.V., Kalitko S.A./ Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. – 2021. – № 3.

6. Shaxrudinova, M.S. Modernizaciya material`no-texnicheskoj bazy` sel`skoxozyajstvennogo predpriyatiya /Shaxrudinova M.S., Gajduk V.I./ V sbornike: Proektny`j i investicionny`j menedzhment v usloviyax social`no-e`konomicheskix transformacij. Materialy` III Nacional`noj nauchno-prakticheskoj konferencii tekstovoe e`lektronnoe izdanie. Krasnodar, 2022. – S. 404-408.

7. Sekerin, V.D. Substantiation of priority areas to ensure food security in the russian federation: a system-cognitive analysis /Gaiduk V.I., Kondrashova A.V., Paremuzova M.G., Sekerin V.D., Singilevich D.A./ Bioscience Biotechnology Research Communications. – 2021. – Т. 14. – № 4. – С. 1806-1812.

Для цитирования: Гайдук В.И., Гладкий С.В., Паремужева М.Г. Эффективность инвестиций в технологический процесс возделывания кормовых культур и заготовки кормов // Московский экономический журнал. 2022. № 7. URL: <https://qje.su/selskoxozyajstvennye-nauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-7-2022-43/>

© Гайдук В.И., Гладкий С.В., Паремужева М.Г., 2022. Московский экономический журнал, 2022, № 7.