УДК 631.223.24:338

DOI: 10.31279/2222-9345-2019-8-33-50-55

А. А. Алексеев, А. В. Коновалов, Ю. А. Цой

Alekseev A. A., Konovalov A. V., Tsoy Yu. A.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF PROJECT-TECHNOLOGICAL SOLUTIONS APPLIED IN DAIRY CATTLE

В предложенном материале обозначено значение разработки технико-экономического обоснования при модернизации, реконструкции и строительстве животноводческих объектов. Даны основные направления развития технологического молочного скотоводства в хозяйствах Ярославской области. Рассмотрены проектно-технологические решения проектов развития молочного скотоводства ряда хозяйств, в частности проекта реконструкции комплекса «Костюшино» в ООО «Племзавод «Родина», реконструкции и расширения комплекса «Рылово» в ЗАО «Татищевское», строительства животноводческого комплекса в ЗАО «Левцово». Проанализированы показатели коммерческой эффективности проектов, направления и источники финансирования. Установлено, что привлечение заемных средств увеличило стоимость проекта в ООО «Племзавод «Родина» на 36 %, в ЗАО «Татищевское» на 53 %, в ЗАО «Левцово» на 58 %. Отмечается важность привлечения средств из бюджетов различных уровней для эффективной реализации проектов. Выявлено, что субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам, на возмещение части затрат на приобретенное технологическое оборудование и скот позволяют снизить финансовую нагрузку на предприятие. Рассчитаны балансовые коэффициенты, отражающие влияние привлеченных денежных средств на общее финансовое состояние предприятий. Определено, что технологическая модернизация молочного скотоводства путем реконструкции и расширения существующей фермы с имеющейся инфраструктурой позволяет существенно снизить первоначальные инвестиции по сравнению с новым строительством. Выделены основные моменты, определяющие эффективность технологической модернизации в молочном скотоводстве.

Ключевые слова: технико-экономическое обоснование, молочное скотоводство, проект, модернизация, реконструкция, технологии, эффективность.

The proposed material indicates the importance of the development of a feasibility study for the modernization, reconstruction and construction of livestock facilities. The main directions of development of technologies of dairy cattle breeding in farms of the Yaroslavl region are given. Considered design-technological solutions of projects of development of dairy cattle number of farms, in particular of the project of reconstruction of the complex «Kostuchino» LLC «Plemzavod «Rodina», reconstruction and expansion of the complex «Rylovo» CJSC «Tatischevskiy», construction of livestock complex CJSC «Levtsovo». The indicators of commercial efficiency of projects, directions and sources of financing are analyzed. It is established that the borrowed funds has increased the cost of the project at LLC «Plemzavod Rodina» by 36 %, CJSC «Tatischevskiy» by 53 %, in CJSC «Levtsovo» by 58 %. The importance of attracting funds from budgets of different levels for the effective implementation of projects is noted. It is revealed that subsidies for the reimbursement of part of the cost of interest on investment loans, for the reimbursement of part of the cost of purchased technological equipment and livestock can reduce the financial burden on the enterprise. The balance coefficients reflecting the impact of borrowed funds on the overall financial condition of enterprises are calculated. It is determined that technological modernization of dairy cattle breeding by reconstruction and expansion of the existing farm with the existing infrastructure can significantly reduce the initial investment compared to new construction. The main points defining efficiency of technological modernization in dairy cattle breeding are allocated

Key words: feasibility study, dairy cattle breeding, project, modernization, reconstruction, technology, efficiency.

Алексеев Андрей Александрович – старший научный сотрудник отдела технологий животноводства Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии им. В. Р. Вильямса» Ярославская область, Ярославский район, пос. Михайловский
Тел.: 8(4852)43-73-53
E-mail: yartechmol@yandex.ru

Коновалов Александр Владимирович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела технологий животноводства Ярославский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии им. В. Р. Вильямса»

Alekseev Andrey Aleksandrovich – Senior Researcher of the Department Technology of Animal Husbandry Yaroslavl Research Institute of Animal Husbandry and Forage Production – branch FSBSI «Federal Research Centre for Fodder Production and Agroecology named after V. R. Will'iams» Yaroslavl oblast, Yaroslavl region, Mikhailovskiy
Tel.: 8(4852)43-73-53
E-mail: yartechmol@yandex.ru

Konovalov Alexander Vladimirovich – Ph.D of Agricultural Sciences, Associate Professor, Leading Researcher of the Department Technology of Animal Husbandry Yaroslavl Research Institute of Animal Husbandry and Forage Production – branch FSBSI «Federal Research Centre for Fodder Production and Agroecology named after V. R. Will'iams»

Ярославская область, Ярославский район,
пос. Михайловский
Тел.: 8(4852)43-75-67
E-mail: yaniizhk@yandex.ru

Цой Юрий Алексеевич –
член-корреспондент РАН, доктор технических наук,
профессор, главный научный сотрудник
ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный
центр ВИМ»
г. Москва
Тел.: 8(499)171-45-56
E-mail: femaks@bk.ru

Yaroslavl oblast, Yaroslavl region, Mikhailovskiy
Tel.: 8(4852)43-75-67
E-mail: yaniizhk@yandex.ru

Tsoy Yurii Alekseevich –
Corresponding Member of the Russian Academy
of Sciences (RAS), Doctor of Technical Sciences,
Professor, Chief Researcher
FSBSI «Federal Scientific Agroengineering Center VIM»
Moscow
Tel.: 8(499)171-45-56
E-mail: femaks@bk.ru

Основными проблемами эффективно-го развития отрасли молочного скотоводства в настоящее время остаются низкие темпы роста производства молока, низкий уровень рентабельности продукции, затруднения в доступе продукции на рынке сбыта, недостаточный уровень племенной работы, несовершенство финансовых механизмов взаимодействия участников производства и сбыта продукции, недостаточность мер профилактики и оздоровления животных, кадровый и технологический голод [1, 2].

С момента начала реализации национальной программы «Развитие АПК» и реализации «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия» в Российской Федерации высокими темпами проводилось обновление объектов молочного скотоводства. Предпринятые меры государственной поддержки, несомненно, дали импульс к развитию многих предприятий. Основной стратегией, по которой развиваются предприятия по производству молока, является внедрение прогрессивной технологии на основе беспривязного способа содержания животных. Преимущества данной технологии видятся в существенном сокращении затрат ручного труда и создании возможностей для автоматизации технологического процесса производства молока [3]. Технологические решения при переходе на беспривязно-боксовую систему содержания скота схожи по своим основополагающим принципам, но могут значительно отличаться применительно к конкретным условиям хозяйствования. Поэтому принятие решений о модернизации, реконструкции существующих ферм или строительстве нового комплекса требует перед разработкой технологического и строительного проектов экономической оценки вариантов его реализации – разработки технико-экономического обоснования (ТЭО). Главной задачей при составлении ТЭО является оценка затрат на инвестиционный проект и его результатов, анализ срока окупаемости проекта и показателей экономических рисков [4].

Цель проведенных исследований – проанализировать проектно-технологические решения проектов развития молочного скотоводства ряда хозяйств Ярославской области.

Развитие технологий молочного скотоводства в хозяйствах региона происходило несколькими основными путями:

1. Модернизация ферм с привязным содержанием скота.
2. Восстановление технологии беспривязно-бокового способа содержания на фермах, переведенных ранее на привязное содержание.
3. Перевод типовых ферм с привязным содержанием коров на технологию беспривязно-бокового содержания с доением в доильных залах.
4. Реконструкция и модернизация существующих помещений с расширением за счет нового строительства с использованием существующей площадки с инфраструктурой.
5. Новое строительство в «чистом поле» [5].

Выбор того или иного пути развития определяется рядом факторов, основными из которых являются: финансовые возможности предприятия, состояние и технологическое оснащение имеющихся помещений, возможность привлечения заемных средств и средств государственной поддержки, кадровое обеспечение. Соответственно и эффективность проектов в значительной степени зависит от этих факторов. Анализ технико-экономических параметров проводился на базе трех проектов, реализованных в Ярославской области (реконструкция комплекса «Костюшино» в ООО «Племзавод «Родина», реконструкция и расширение комплекса «Рылово» в ЗАО «Татищевское», строительство животноводческого комплекса в ЗАО «Левцово»). Прединвестиционная фаза данных проектов включала в себя разработку технико-экономического обоснования. Основные показатели ТЭО анализируемых проектов представлены в таблице 1.

Проектом реконструкции комплекса «Костюшино» ООО «Племзавод «Родина» предусматривалось восстановление двух дворов для беспривязного содержания коров, доильного зала, родильного отделения, приобретение оборудования и скота. В каждом из двух дворов размещено по пять рядов боксов для отдыха коров. Коровник имеет один кормовой стол шириной 5,0 м. По одну сторону от кормового стола расположены секции с двумя рядами боксов, по другую – с тремя рядами боксов.

Удаление навоза производят дельта-скрепером, поение – из групповых автопоилок. Поперечным проходом коровники разделены на четыре технологические группы. Группы с трехрядным размещением имеют по 110 боксов, с двухрядным – по 80 боксов. Вентиляция помещений предусматривается через светоаэрационный конек в кровле и приток воздуха в верхней части боковых стен коровника. Поперечным проходом и проходными галереями дворы соединены с доильно-молочным блоком. Доеение коров производится в доильном зале на доильной установке «Елочка» 2х12 фирмы Westfalia [6].

Инвестиционный проект комплекса «Рылово» в ЗАО «Татищевское» Ярославской области предполагал реконструкцию одного коровника с переводом на беспривязную технологию содержания скота и строительство нового двора и доильно-молочного блока. Технология производства молока на комплексе включает в себя следующие основные элементы: содержание животных в двух коровниках на 324 и 156 скотомест, в каждом по 4 секции; содержание коров беспривязное; система удаления навоза состоит из дельта-скреперных установок, поперечных и наклонных шнеков, навоз вывозится в бурты на поля; поение из групповых изотермических шариковых поилок Suevia (3 шт. на секцию) и поилок-ванн для беспривязного содержания КРС; доеение в доильном зале на доильной установке «Елочка» 2х12 исп. 03, НПП «Фемакс» (Россия); полученное молоко хранится в танке-

охладителе закрытого типа на 12 т, Раско (Бельгия); вентиляция помещений осуществляется через светоаэрационный конек в кровле с датчиками автоматического регулирования температуры [7].

Животноводческий комплекс в ЗАО «Левцово» был построен на новой площадке и рассчитан на 1180 коров. Инвестиции были направлены на строительство двух коровников по 590 скотомест, доильно-молочного блока, родильного отделения, галерей для движения животных, двух телятников, объектов инфраструктуры, приобретение технологического оборудования, сельскохозяйственной техники и скота.

Общая стоимость проектов и направления инвестиций представлены в таблице 2.

Анализ структуры первоначальных инвестиционных затрат при создании новой фермы в «чистом поле» показывает, что значительная доля вложений идет на создание внутривладельческой общепермской инфраструктуры. На основе данных рассматриваемых проектов и опыте ряда других предприятий установлено, что технологическая модернизация молочного скотоводства путем реконструкции и расширения существующей фермы с имеющейся инфраструктурой позволяет в разы снизить первоначальные инвестиции [8].

Немаловажным, если не основным фактором, определяющим эффективность проекта, является сумма заемных средств. В таблице 3 представлены источники финансирования анализируемых инвестиционных проектов.

Таблица 1 – Показатели коммерческой эффективности проектов

Показатель	ООО «Племзавод «Родина»	ЗАО «Татищевское»	ЗАО «Левцово»
Инвестиции, тыс. руб.	38 000	41 877	286 001
Простой период окупаемости, месяцев	40	48	67
Ставка дисконтирования, %	15	15	15
Дисконтированный период окупаемости, месяцев	62	62	92
Чистый приведенный доход (NPV), тыс. руб.	22 550	13 626	21 169
Внутренняя норма доходности (IRR)	49,37	29,66	16,76
Индекс прибыльности (PI)	1,09	1,12	1,02

Таблица 2 – Финансовые вложения, тыс. руб.

Показатель	ООО «Племзавод «Родина»	ЗАО «Татищевское»	ЗАО «Левцово»
Строительно-монтажные работы	19 000	32 400	146 466
Приобретение технологического оборудования	8000	9477	45 497
Приобретение сельскохозяйственной техники и машин	–	–	44 163
Приобретение скота	11 000	–	49 875
Итого	38 000	41 877	286 001
Стоимость 1 скотоместа	52	82	242

Таблица 3 – Источники финансирования инвестиционных проектов, тыс. руб.

Показатель	ООО «Племзавод «Родина»	ЗАО «Татищевское»	ЗАО «Левцово»
Заемные средства банка	29 000	31 500	238 000
Средства из бюджетов разных уровней	17 050	18 431	129 139
Собственные средства предприятия	5626	14 243	84 891
в т.ч. СМР и оборудование	3850	10 377	48 001
Уплата процентов за пользование кредитами	1776	3866	36 890
Итого	51 676	64 174	452 030

Таблица 4 – Расчет базовой группы балансовых коэффициентов (на момент завершения инвестиционной фазы)

Показатель	ООО «Племзавод «Родина»	ЗАО «Татищевское»	ЗАО «Левцово»	Норматив
Работающий капитал, тыс. руб.	122 274	42 603	–270 679	Нет
Коэффициент работающего капитала	0,93	0,89	–2,28	0,6–0,8
Собственные оборотные средства (СОС), тыс. руб.	93 404	14 829	–640 908	Нет
Коэффициент обеспечения СОС	0,71	0,31	–5,39	$\geq 0,1$
Показатель абсолютной ликвидности	0,93	0,0019	0,0026	$> 0,2$
Промежуточный показатель покрытия	2,11	0,48	0,16	0,8–1,0
Коэффициент текущей ликвидности	31,34	5,85	0,42	$\geq 2,0$
Коэффициент долга	0,11	0,29	1,94	$\geq 1,0$
Отношение дебиторской задолженности к кредиторской	2,11	0,76	0,17	1,00
Коэффициент маневренности собственных средств	0,32	0,12	–1,49	Нет
Коэффициент покрытия инвестиций, %	49,73	41,87	44,70	Нет
Коэффициент финансовой независимости	0,90	0,77	0,34	$> 0,5$
Экономическая рентабельность активов, %	14,82	13,83	0,43	$> 20,0$
Рентабельность продаж, %	28,82	28,32	2,78	Нет
Коэффициент трансформации	0,51	0,49	0,15	Нет

Из таблицы 3 видно, что привлечение внешних источников финансирования увеличило стоимость проекта в ООО «Племзавод «Родина» на 13 676 тыс. руб. (+36 %), в ЗАО «Татищевское» на 22 297 тыс. руб. (+53 %), в ЗАО «Левцово» на 166 029 тыс. руб. (+58 %). Поэтому важнейшей составляющей реализации проектов является привлечение средств из бюджетов различных уровней. Субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам, на возмещение части затрат на приобретенное технологическое оборудование и скот позволяют снизить финансовую нагрузку на предприятие.

С другой стороны, заемные средства составляют большую часть стоимости проектов, что, несомненно, влияет на общее финансовое состояние предприятий. С целью выявления этого влияния был проведен анализ на основе расчета финансовых коэффициентов (табл. 4) [9].

Данные таблицы 4 показывают, что в ООО «Племзавод «Родина» и в ЗАО «Татищевское» большинство показателей укладываются в нор-

мативные пределы, что говорит о высокой эффективности внедренных технологических решений. Значения балансовых коэффициентов ЗАО «Левцово» свидетельствует о неустойчивом финансовом положении предприятия. Особенно весомое отрицательное воздействие на общую оценку оказали недостаточность собственных оборотных средств и текущих активов. Кроме того, экономическая эффективность текущих активов ниже 20 % (ниже экономически обоснованного минимума). Увеличение эффективности активов достигается либо повышением цены реализации продукции, либо уменьшением производственных затрат. Увеличение цен не всегда возможно вследствие ограничения покупательной способности и конкурентными ценами рынка. Поэтому основным резервом увеличения эффективности производства является снижение себестоимости продукции и улучшение ее качества.

Обобщая проведенные исследования можно выделить основные моменты, определяющие эффективность технологической модернизации в молочном скотоводстве:

1. Модернизация, реконструкция и строительство животноводческих объектов прежде всего должно начинаться с подготовки технико-экономического обоснования и оценки его параметров.
2. Использование имеющейся инфраструктуры, позволяющей снизить первоначальные инвестиции.
3. Применение современных научно-обоснованных технологических решений, показавших свою эффективность.
4. Комплектование ферм приспособленным скотом.
5. Повышение квалификации обслуживающего персонала и эффективности управления.
6. Дальнейшее совершенствование механизмов государственной поддержки отрасли.

Литература

1. Эффективность технологической модернизации молочного скотоводства / В. Н. Суровцев, Ю. Н. Никулина, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов // Молочное и мясное скотоводство. 2017. № 4. С. 5–9.
2. Косяченко Н. М., Абрамова М. В., Сенченко М. А. Селекционная оценка эффективности импортозамещающих технологий в молочном скотоводстве // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32, № 2. С. 65–68.
3. Кормановский Л. П., Цой Ю. А., Танифа В. В. Опыт реконструкции и технологической модернизации молочных ферм. М. : Росинформагротех, 2010. 192 с.
4. ТЭО. Техничко-экономическое обоснование свиного комплекса, птицефермы, животноводческой фермы, элеватора и других объекта АПК [Электронный ресурс]. URL: <http://adept-pruellage.ru/te-o-tehniko-e-konomicheskoe-obosnova/> (дата обращения: 03.09.2018).
5. Областная целевая программа «Развитие агропромышленного комплекса Ярославской области» на 2014–2020 годы (в ред. Постановления Правительства области от 17.06.2016 № 695-п) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.yarregion.ru/depts/daprk/tmpPages/programs.aspx/> (дата обращения: 03.09.2018).
6. Танифа В. В., Алексеев А. А., Лапин Н. В. Эффективность технологической модернизации молочно-товарного комплекса «Костюшино» в ООО Племзавод «Родина» Ярославской области // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. 2013. № 2 (10). С. 217–222.
7. Эффективность инвестиционного проекта технологической модернизации молочного комплекса «Рылово» в ЗАО «Татищевское» Ярославской области / В. В. Танифа, А. А. Алексеев, В. Л. Лукичев, С. В. Десятин // Инновационный путь развития АПК : сборник научных трудов по материалам XXXIX Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава / ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. Ярославль, 2016. С. 106–111.

References

1. Efficiency of technological modernization of dairy cattle breeding / V. N. Surovtsev, Yu. N. Nikulina, V. V. Gordeev, V. E. Khazanov // Dairy and Beef Cattle Breeding. 2017. № 4. P. 5–9.
2. Kosyachenko N. M., Abramova M. V., Senchenko M. A. Breeding evaluation of the efficiency of import-substituting technologies in dairy cattle breeding // Achievements of science and technology of agro-industrial complex. 2018. Vol. 32, № 2. P. 65–68.
3. Kolmanovskii L. P., Tsoy Yu. A., Tanifa V. V. Experience of reconstruction and technological modernization of dairy farms. M. : Rosinformagrotekh, 2010. 192 p.
4. Feasibility study. Feasibility study of pig farms, poultry farms, livestock farms, elevators and other objects of the agro-industrial complex [Electronic resource]. URL: <http://adept-pruellage.ru/te-o-tehniko-e-konomicheskoe-obosnova/> (date of access: 03.09.2018).
5. Regional target program «Development of the agroindustrial complex of the Yaroslavl region» for 2014–2020 (as amended by the Decree of the Government of the region of 17.06.2016 № 695-p) [Electronic resource]. URL: <http://www.yarregion.ru/depts/daprk/tmpPages/programs.aspx/> (date of access: 03.09.2018).
6. Tanifa V. V., Alekseev A. A., Lapin N. V. The efficiency of the process of modernization of dairy complex «Kosturino» in LLC «Plemzavod Rodina» of the Yaroslavl region // Bulletin of All-Russian Scientific Research Institute of Mechanization of Animal Husbandry. 2013. № 2 (10). P. 217–222.
7. Efficiency of the investment project of technological modernization of dairy complex «Rylovo» in CJSC «Tatischevskiy» of the Yaroslavl region / V. V. Tanifa, A. A. Alekseev, V. L. Lukichev, S. V. Devyatin // Innovative development of the agro-industrial complex : collection of proceedings on materials XXXIX International scientific-practical conference of the teaching staff / FSBEI HE «Yaroslavl State Agricultural Academy». 2016. P. 106–111.

8. Сравнительная оценка импортных и отечественных комплексов машин для молочных ферм / Ю. А. Цой, И. Э. Мильман, Р. А. Баишева, В. В. Танифа, А. А. Алексеев // Техника и оборудование для села. 2015. № 6 (216). С. 39–42.
9. Бердникова Т. Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учебное пособие. М. : ИНФРА-М, 2001. 215 с.
8. Comparative evaluation of imported and domestic of machines for dairy farms / Yu. A. Tsoy, I. E. Mil'man, R. A Baisheva, V. V. Tanifa, A. A. Alekseev // Technology and equipment for the village. 2015. № 6 (216). P. 39–42.
9. Berdnikova T. B. Analysis and diagnostics of financial and economic activity of the enterprise: training manual. M. : INFRA-M, 2001. 215 p.