

На правах рукописи



Рейн Андрей Давыдович

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Специальность 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями,
отраслями и комплексами – АПК и сельское хозяйство)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Княгинино – 2020 г.

Работа выполнена на кафедре «Экономика и автоматизация бизнес-процессов» Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

Научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент
Полянская Наталья Александровна

Официальные оппоненты: **Гусев Андрей Юрьевич**
доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры маркетинга и товароведения ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева»
Чинаров Владимир Иванович
доктор экономических наук, доцент, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией экономики и организации животноводства ФГБНУ «Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста»

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Защита состоится «11» сентября 2020 г. в 11.00 часов на заседании диссертационного совета Д 800.026.02 на базе ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» по адресу: 606340, Нижегородская область, г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22а, ауд. 121.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВО НГИЭУ и на сайте организации: <http://sovet.ngiei.ru/>

Автореферат разослан «17» ноября 2020 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 800.026.02
кандидат экономических наук, доцент



Ольга Валерьевна Ильичева

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В последние годы переход на качественно новый путь развития и наращивание темпов роста практически всех видов продукции позволил России выйти на полное самообеспечение по зерну, подсолнечнику, мясу, птице, сахарной свекле. Вместе с тем сложившиеся темпы развития производства молока не позволяют полностью удовлетворить потребности по данному виду продовольствия.

В настоящее время молочное производство занимает значительную долю в общей стоимости валового сельскохозяйственного продукта, а его экономическая эффективность в значительной мере определяет эффективность сельского хозяйства в целом. Экономические изменения, происходящие в России, оказывают влияние на эффективность деятельности аграрного сектора экономики.

Санкционная политика западных стран, проводимая по отношению к Российской Федерации, вынудила государство взять устойчивый курс на импортозамещение продовольственных товаров и ресурсов для их производства.

При этом особое внимание было обращено на производство молока, поскольку его состояние и динамика характеризуются снижением производственных показателей, увеличением себестоимости, ростом цен, общей тенденцией снижения поголовья коров, что привело к недостаточной самообеспеченности (около 80%), тем самым ослабляя продовольственную независимость страны.

Данные факты обуславливают необходимость решения проблемы повышения эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях, что в итоге существенно влияет на уровень самообеспечения молоком собственного производства, делает прикладные исследования в данной сфере актуальными и предопределяет выбор темы исследования.

В связи с этим необходимо определить систему мер для повышения эффективности производства молока в сельхозпредприятиях – основных производителях данного продукта – и решить поставленные государством задачи по его импортозамещению.

Степень разработанности темы исследования. Изучением сущности эффективности производства занимались многие отечественные и зарубежные ученые. Среди зарубежных стоит отметить работы М. Кастельса, К.Р. Макконелла, Дж.С. Милля, А. Смита. Вопросы эффективности с точки зрения экономической теории рассмотрены в работах отечественных авторов: К.Х. Абдуллаева, М.С. Абрятиной, А.Н. Азрилияна, А.А. Амбарцумова, В.А. Анташова, А.Н. Байдакова, А.О. Рудневой и др.

Проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства отражены в трудах А.И. Алтухова, В.П. Заикина, Е.В. Закшевой, Н.Я. Коваленко, В.Г. Ларионова, М.Д. Магомедова, З.П. Медеяевой, И.А. Минакова, Т.А. Михалевой, И.П. Николаевой, Г.А. Петраневой, И.С. Санду, О.М. Фокиной, В.И. Чинарова и др.

Исследованию эффективности производства молока и молочной продукции посвящены труды Н.Н. Аникиенко, В.С. Антоновой, Е.Ю. Бондаревой, Л.С. Буценко, А.Ю. Гусева, Н.В. Денисовой, С.Н. Малахова, В.И. Нечаева, И.М. Четвертакова и др.

Несмотря на значительный вклад ведущих экономистов в разработку теоретических основ эффективного производства молока, остается не до конца изученным ряд вопросов, касающихся условий и направлений его повышения, систематизации факторов, в том числе и для региональных производителей, без чего невозможно достигнуть установленных «Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации» значений самообеспечения этим ценным пищевым продуктом. Актуальность рассматриваемых проблем и недостаточная адаптация путей их решения к современным условиям производства молока в реальном секторе экономики предопределили выбор темы, постановку цели и задач исследования.

Цели и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является разработка теоретических положений и практических рекомендаций по повышению эффективности производства молока в современных условиях.

Для реализации цели диссертационного исследования были поставлены и решены следующие задачи:

1. Рассмотреть природу экономической эффективности и алгоритм ее определения для сельскохозяйственных организаций, обозначить границы изменения алгоритма в современных условиях.

2. Определить параметры эффективного производства молока в сельскохозяйственных организациях по выбранному кругу показателей.

3. Изучить динамику изменения эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях на основе определения инерционных и индикаторных прогнозных значений показателей.

4. Выявить условия формирования эффективного производства молока в сельскохозяйственных организациях с учетом особенностей исследуемого региона.

5. Предложить имитационную модель эффективной деятельности производителей молока, которая позволяет определять параметры развития молочной отрасли.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования являются сельскохозяйственные организации Нижегородской области, занимающиеся производством молока.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе производства молока в сельскохозяйственных организациях.

Область исследования по паспорту специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – АПК и сельское хозяйство) п.1.2.38 Эффективность функционирования отраслей и предприятий АПК.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

– усовершенствован алгоритм определения эффективности производства молока путем включения в него этапа расчета показателей уровня зависимости производства от импортных ресурсов, что способствует более объективному определению результатов деятельности сельскохозяйственных организаций и уровня импортозависимости;

– разработан способ определения зоны риска по снижению значений ключевых параметров показателей, транслирующих изменение эффективности в сельскохозяйственных организациях, позволивший выявить группу сельхозтоваропроизводителей с низкими производственными показателями, для которых необходимо использовать дополнительные инструменты по повышению эффективности производства молока;

– предложен метод определения потенциального уровня производства молока, основанный на инерционном и индикаторном подходе. Данный метод обеспечивает наиболее объективный учет сложившихся тенденций развития молочной отрасли, способствуя точечному распределению мер государственной поддержки;

– выявлены условия повышения эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях, учитывающие региональные особенности (сокращение затрат на производство молока с учетом трансфера инноваций и научно-технических разработок, изменение тренда на рост поголовья коров при условии повышения продуктивности, улучшение качества заготавливаемых кормов с применением новых систем кормления), позволяющие повысить эффективность производства молока до 20% от существующего уровня;

– разработана имитационная модель эффективной деятельности сельскохозяйственных организаций, занимающихся производством молока, учитывающая фактические данные и вероятностное распределение значений ключевых показателей, оказывающих влияние на эффективность производ-

ства молока. Модель позволяет определить прогнозные значения производственных показателей исходя из сложившейся тенденции развития сельскохозяйственных организаций.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическое значение диссертационного исследования заключается в определении экономической сущности эффективности производства молока, а также в обосновании имитационной модели эффективного развития сельскохозяйственных организаций.

Практическая значимость заключается в том, что основные положения диссертационного исследования могут быть использованы при решении проблем повышения экономической эффективности производства молока, а также в работе органов управления АПК, научно-исследовательских центров и хозяйствующих субъектов при разработке стратегий развития.

Методология и методы исследования. Теоретической основой проводимых исследований послужили труды отечественных и зарубежных экономистов по вопросам экономической эффективности аграрного производства. Исследования базировались на системном подходе к изучаемым объектам и процессам.

В ходе работы использовались абстрактно-логический, монографический, экономико-математический, статистический и другие методы экономических исследований. Для проведения расчетов применялись пакеты прикладных программ MS Excel, Maple, Statistica 10, DeductorAcademic.

Информационно-эмпирической базой исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области, федеральные и региональные программы развития, годовые бухгалтерские отчеты сельскохозяйственных организаций Нижегородской области, материалы конференций, научные пуб-

ликации и разработки по вопросам эффективности производства молока, информационные материалы сети Интернет.

Положения, выносимые на защиту:

1. Усовершенствованный алгоритм определения эффективности производства молока путем включения в него этапа расчета показателей уровня зависимости производства от импортных ресурсов.

2. Способ определения зоны риска по снижению значений ключевых параметров показателей, транслирующих изменение эффективности в сельскохозяйственных организациях.

3. Метод определения достигаемого уровня эффективности производства молока при инерционном и индикаторном подходе.

4. Условия повышения эффективности производства молока по результатам обработки данных большой совокупности товаропроизводителей.

5. Имитационная модель эффективной деятельности сельскохозяйственных организаций, занимающихся производством молока.

Степень достоверности и апробации результатов. Достоверность результатов исследования соответствует теоретическим и практическим положениям в области эффективности производства молока, официальным нормативно-правовым актам и научным публикациям в рассматриваемой отрасли.

Основные положения диссертационной работы обсуждались, рассматривались и получили положительную оценку на различных научно-практических конференциях: международных научно-практических конференциях (г. Нижний Новгород, 2012, 2014 гг., г. Волгоград, 2014 г., г. Уфа, 2020 г.); Всероссийских научно-практических конференциях (г. Нижний Новгород, 2016 г.); региональных научно-практических конференциях (г. Княгинино, 2013 г.).

Отдельные научные и практические результаты диссертационного исследования используются в Институте экономики и управления ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

в преподавании дисциплин: «Эконометрика», «Управление в АПК», «Планирование и прогнозирование в АПК» и т.д.

Положения диссертационного исследования приняты к внедрению Министерством сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области, сельскохозяйственной организацией Нижегородской области, что подтверждается актами о внедрении.

Основные результаты диссертационного исследования нашли отражение в 16 опубликованных научных работах авторским объемом 8,65 п. л., в том числе 1 монографии, 8 публикациях в рецензируемых научных изданиях и 1 работе в журнале из международной базы данных Web of Science.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 178 наименований, изложена на 164 страницах компьютерного текста, содержит 31 таблицу, 44 рисунка, 30 формул и 10 приложений.

Во введении обоснована актуальность темы исследования и степень разработанности проблемы, отображены цель и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методы исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробации результатов.

В первой главе «Теоретические основы экономической эффективности производства молока» рассмотрены сущность эффективности и показатели, определяющие ее при производстве молока. Рассмотрена система факторов, которые в стратегическом плане оказывают влияние на составляющие эффективности. Также определены критерии эффективности по уровням производства с учетом показателей эффективности и рассмотрена методика определения эффективности с учетом экономических условий и политики импортозамещения. На основе систематизации методик определения эффективности производства молока с учетом современных условий деятельности предложен усовершенствованный алгоритм с включением в него коэффициентов, позволяющих отразить зависимость производства молока от импортных ресурсов.

Во второй главе «Состояние и тенденции развития производства молока в Нижегородской области» рассмотрена динамика развития отрасли на уровне Российской Федерации, Приволжского федерального округа и Нижегородской области; определен современный уровень производства молока в исследуемом регионе и рассмотрен уровень эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях.

В третьей главе «Основные условия и стратегические параметры повышения эффективности производства молока» рассмотрен методический подход к формированию условий повышения экономической эффективности производства молока с учетом прогнозов развития производства по инерционному и индикаторному сценариям, разработана имитационная модель эффективной деятельности производителей молока в Нижегородской области с учетом цены реализации молока, себестоимости и прибыли. Также разработан алгоритм анализа вероятностного развития производства молока в регионе, который позволил определить прогнозные значения и уровень эффективности производства молока.

В заключении сформулированы основные выводы и результаты исследования.

II. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Усовершенствованный алгоритм определения эффективности производства молока

Изменяющиеся экономические условия в стране оказывают влияние на эффективность производства товаров. Тенденцией последних лет в России стала политика ограничения импорта, в том числе продовольственных товаров и ресурсов для их производства. Это непосредственно

касается и производства молока. В сложившихся условиях со стороны государства предпринимаются меры по усилению позиции отечественных производителей на внутреннем рынке.

При детальном изучении процессов производства и импортозамещения мы установили, что общий алгоритм оценки эффективности производства молока в сложившихся обстоятельствах должен быть дополнен показателями, отражающими уровень зависимости обеспечения этим продуктом от импортных ресурсов.

В связи с этим предложено усовершенствовать алгоритм определения эффективности производства молока с учетом политики ограничения импорта продовольственных и других видов товаров (включая сельскохозяйственную и иную технику, программное обеспечение и т.д.).

Уровень зависимости производства от импортных ресурсов определяется с помощью показателей импортозависимости, импортопокрытия и импортозамещения:

$$K_{imz(milk)} = \frac{\sum r_{import(milk)}}{\sum r(milk)} * 100 \quad (1)$$

$$K_{imp(milk)} = \frac{\sum r_{own(milk)}}{\sum import(milk)} * 100 \quad (2)$$

$$K_{imz(milk)} = \frac{\sum r_{own(milk)}}{\sum r(milk)} * 100 \quad (3)$$

где: $K_{imz(milk)}$ – показатель импортозависимости (%);

$K_{imp(milk)}$ – показатель импортопокрытия (%);

$K_{imz(milk)}$ – показатель импортозамещения (%);

$\sum r_{import(milk)}$ – суммарная стоимость импортного сырья или ресурсов, необходимых для производства молока (тыс. руб.);

$\sum r(milk)$ – общая суммарная стоимость ресурсов, необходимых для производства молока (тыс. руб.);

$\sum r_{own(milk)}$ – общая суммарная стоимость собственных, отечественных ресурсов, необходимых для производства молока (тыс. руб.).

Показатель импортозависимости свидетельствует о зависимости производства молока от импортных ресурсов. Показатель импортопокрытия указывает на отношение отечественных ресурсов, необходимых для производства молока, к импортным ресурсам.

Показатель импортозамещения характеризуется отношением отечественных ресурсов, необходимых для производства молока, к общей стоимости ресурсов. Критерии оценки таких показателей, по нашему мнению, следует принимать следующие:

- показатель импортозависимости – чем ближе значение к 100%, тем более высокая зависимость от импортных ресурсов. Предельно допустимое значение – 20%;

- показатель импортопокрытия – чем ниже значение данного показателя, тем выше уровень зависимости от импортных ресурсов;

- показатель импортозамещения – чем ближе значение к 100%, тем более низкая степень зависимости от импортных ресурсов. Эталонным считается значение показателя, равное 100%.

На рисунке 1 представлен общий вид усовершенствованного алгоритма определения эффективности производства молока.

Показатели зависимости производства от импортных ресурсов способны определить достоинства и недостатки применяемых на сегодня программ и инструментов по стимулированию использования отечественных ресурсов для производства молока. К основным достоинствам использования ресурсов российского производства относятся низкая стоимость приобретения и владения. Как показывает практика и исследования в данной области, специалисты, обслуживающие импортные машины и оборудование, зачастую отсутствуют на производстве, а затраты, связанные с их привлечением, отражаются на себестоимости производимого молока.



Рисунок 1 – Усовершенствованный алгоритм определения эффективности производства молока с учетом включения в этап расчета показателей уровня зависимости от импортных ресурсов*

*Источник: систематизировано автором

Апробация расчета уровня зависимости от импортных ресурсов была проведена нами на примере ЗАО «Покровская слобода» (1) и СПК «Большеандреевский» (2) (Таблица 1). На основе полученных данных можно констатировать, что в ЗАО «Покровская слобода» за период 2015-2018 года зависимость от импортных ресурсов, необходимых для производства молока, увеличилась, а количество отечественных ресурсов сократилось на 38,44 процентных пункта. При этом их соотношение с импортными снизилось в 4,4 раза.

В СПК «Большеандреевский» зависимость от необходимых для производства молока импортных ресурсов увеличилась на 11 процентных пунктов и почти в 2 раза снизилось соотношение отечественных ресурсов к импортным.

Таблица 1 – Показатели уровня зависимости производства молока от импортных ресурсов*

Код орга гани зации	Годы						Отклонение, п.п.		
	2015			2018					
	Показатели								
им- порто- зави- симо- сти, %	им- порто- покры кры- тия, %	им- порто- заме- щения, %	им- порто- зави- симо- сти, %	им- порто- покры кры- тия, %	им- порто- заме- щения, %	им- порто- зави- симо- сти	им- порто- по- крытия	им- порто- заме- щения	
1	15,98	525,81	84,02	54,42	83,75	45,58	38,44	-442,06	-38,44
2	20,16	395,94	79,84	31,38	218,63	68,62	11,22	-177,31	-11,22

*код организации: 1 – ЗАО «Покровская слобода», 2 - СПК «Большеандреевский»

Данные факты указывают на достаточно сильную зависимость ЗАО «Покровская слобода» от импортных ресурсов, что руководством организации может рассматриваться как резерв экономии средств в случае использования отечественных ресурсов аналогичного качества и производительности. Задействовать данный резерв повышения эффективности производства продукции сельского хозяйства призвана Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы. Уровень внедрения новых разработок необходимо оценивать по уровню их влияния на эффективность производства.

2. Способ определения зоны риска по снижению значений ключевых параметров показателей

На основе результатов математического моделирования проведено разделение сельскохозяйственных организаций, занимающихся производством молока в Нижегородской области на группы, распределенные в зависимости от изменения эффективности производства молока в организа-

циях каждой зоны. Характеристикой групп являются динамические сценарии, базирующиеся на изменениях темпов роста объема производства и себестоимости молока и прироста рентабельности. В частности, охарактеризовано четыре сценария (Таблица 2).

Таблица 2 – Распределение организаций Нижегородской области по группам динамики изменений эффективности производства молока

№ группы	Группа роста эффективности	Количество организаций	Среднее значение темпа роста объема продукции	Среднее значение темпа роста себестоимости ед. продукции	Среднее значение изменения рентабельности%
1	Средний	145	0,959	0,741	+40,33
2	Высокий	14	2,809	0,795	+52,98
3	Спад	15	1,061	2,356	-59,33
4	Резкий рост	20	1,009	0,418	+169,24

Организации первой группы характеризуются незначительным уменьшением объема производимого молока, но положительным устойчивым ростом эффективности его производства. Во вторую группу вошли организации, значительно увеличивающие по результатам моделирования объем (в 2,8 раза) и на 1/5 сокращающие себестоимость единицы произведенной продукции, что влечет за собой среднее повышение рентабельности на 53%. В организациях, входящих в третью группу, заметно падение рентабельности (в среднем на 60%) и значительный (в 2,35 раза) рост себестоимости молока. Последняя группа включает в себя организации, которые значительно сократили себестоимость молока, тем самым увеличив рентабельность. По картограмме видно, что всего три муниципальных района области входят в данную группу (Сергачский, Ковернинский и Сокольский), в которых 20 организаций занимается производством молока. По результатам проведенных исследований и по факту районирования была определена зона риска для организаций, производящих молоко. Такую зону риска составляют показатели, значения которых при выходе за

указанные границы могут привести к снижению эффективности. Это:

- значение плотности коров на 100 га с.-х. угодий – менее 4 голов;
- наличие основных средств на 100 га сельхозугодий – более 7,0 млн руб.;
- уровень заготовки кормов, ц.к.е/гол. – более 65;
- производство молока на 100 га с.-х. угодий, ц – в диапазоне от 5000 до 6000;
- себестоимость 1 ц молока, тыс. руб. – 1,5 и выше;
- прибыль на 1 условную корову, тыс. руб. – ниже 10.

Способ районирования региона по параметрам эффективности и деление на зоны позволяют рассматривать общий региональный уровень, на котором функционируют организации, занимающиеся производством молока, являясь инструментарием для принятия управленческих решений в части повышения их эффективности на основе рассмотренных параметров.

3. Метод определения достигаемого уровня эффективности производства молока при инерционном и индикаторном подходе

При определении необходимых инструментов повышения эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях необходимо учитывать существующие меры, направленные на поддержку сельскохозяйственного производства в регионе. Как показывает практика, не всем организациям доступны средства поддержки, и не каждый субъект имеет возможность и средства для начала строительства и реконструкции. В программах указаны индикаторы – целевые показатели, к которым должны быть приближены результаты деятельности сельскохозяйственных организаций. Для анализа достигнутого уровня эффективности производства молока было рассмотрено два подхода: инерционный, который основан на методе наименьших квадратов, позволяющий рассматривать

процессы развития на основе сложившихся условий в регионе, и индикаторный, который основан на показателях государственной программы развития (Таблица 3).

Таблица 3 – Прогнозные значения показателей производства молока

Сценарий	Факт	Прогноз			Абсолютное отклонение индикаторного сценария к инерционному в 2020 году
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	
Объем производства молока, тыс. тонн.					
Инерционный	605,7	606,5	604,6	602,7	-1,1
Индикаторный		599,9	603,5	605,3	
Поголовье коров, тыс. гол.					
Инерционный	109,2	113,2	108,8	104,4	8
Индикаторный		116,8	116,8	116,8	
Средняя продуктивность коров, кг					
Инерционный	5556	5313	5466	5619	534
Индикаторный		5780	6000	5780	

В результате исследования было установлено, что при сложившихся тенденциях и условиях развития достижение значений индикаторов, обозначенных государственной программой развития, невозможно. В данных условиях будет уместной реализация целевой адресной поддержки организаций, оказавшихся в зоне риска по эффективности производства молока, что даст необходимый прирост объема производства, поголовья и продуктивности коров с учетом корректировки финансирования и определения основных направлений, на которые должны быть направлены дополнительные средства.

Для этого мы предлагаем дополнить экономически значимую программу «Развитие молочного скотоводства с применением современных технологических решений в Нижегородской области на 2014-2020 годы» в частности раздел II «Условия и порядок предоставления субсидии» пунктом 2.4 Порядок субсидирования «зоны риска» с подпунктами 2.4.1 Методика определения «зоны риска» по эффективности производства молока; 2.4.2 Перераспределение средств финансирования организаций, оказавшихся в «зоне риска»; 2.4 Ожидаемые результаты от методов субсидиро-

вания «зоны риска», что будет способствовать точечному распределению мер, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственных организаций.

Наряду с этим необходимо также рассмотреть стимулирование производителей молока к приобретению и использованию техники и ресурсов российского производства. На рынке появилось достаточно большое количество аналогов импортной техники, но в настоящее время производители в силу сложившихся обстоятельств отдают предпочтение импортным.

Стимулирование к приобретению отечественного оборудования способно изменить устоявшуюся практику и снизить уровень зависимости от импортных ресурсов, что приведет к снижению себестоимости производимого молока.

4. Условия повышения эффективности производства молока

На основе предложенного методического подхода к определению достигнутого уровня эффективности производства молока в исследуемом регионе установлено, что необходима разработка мер по достижению индикаторов, обусловленных программами развития сельского хозяйства. С этой целью были сформулированы основные условия, выполнение которых способствует повышению эффективности производства молока в регионе.

В результате проведения регрессионного анализа данных, сформированных в зависимости от размера поголовья, были определены следующие факторы: среднегодовая численность работников, чел; плотность коров на 100 га с.-х. угодий, гол; наличие основных средств на 100 га сельхозугодий, тыс. руб.; заготовка кормов на одну усл. голову, ц.к.е.; производство молока на 100 га с.-х. угодий, ц; себестоимость 1 ц молока, тыс. руб. Уравнения регрессии, полученные в результате обработки факторов, указанных выше, представлены по группам организаций в таблице 4.

Таблица 4 – Уравнения регрессии по группам организаций

Группа (размер поголовья)	Полученное уравнение регрессии
до 185	$y = -6,55 - 0.65x_1 - 0.0002x_2 - 0.09x_3 + 0.02x_4 + 0.4x_5$ (4)
от 186 до 371	$y = -27.081 + 0.09x_1 - 0.001x_2 + 0.387x_3 + 0.001x_4 + 0.87x_5$ (5)
от 372 до 557	$y = 13.69 - 1.08x_1 - 0.0005x_2 + 0.36x_3 + 0.01x_4 - 0.01x_5$ (6)
от 558 до 743	$y = -84,02 + 5,929x_1 - 0.001x_2 - 0.33x_3 - 0,09x_4 + 2.14x_5$ (7)
от 744 до 929	$y = -1.38 - 2.33x_1 + 0.0004x_2 + 0.13x_3 + 0.058x_4 + 0.089x_5$ (8)
более 930	$y = -2,035 + 0.08x_1 + 0.001x_2 - 0.289x_3 - 0.005x_4 + 0.433x_5$ (9)

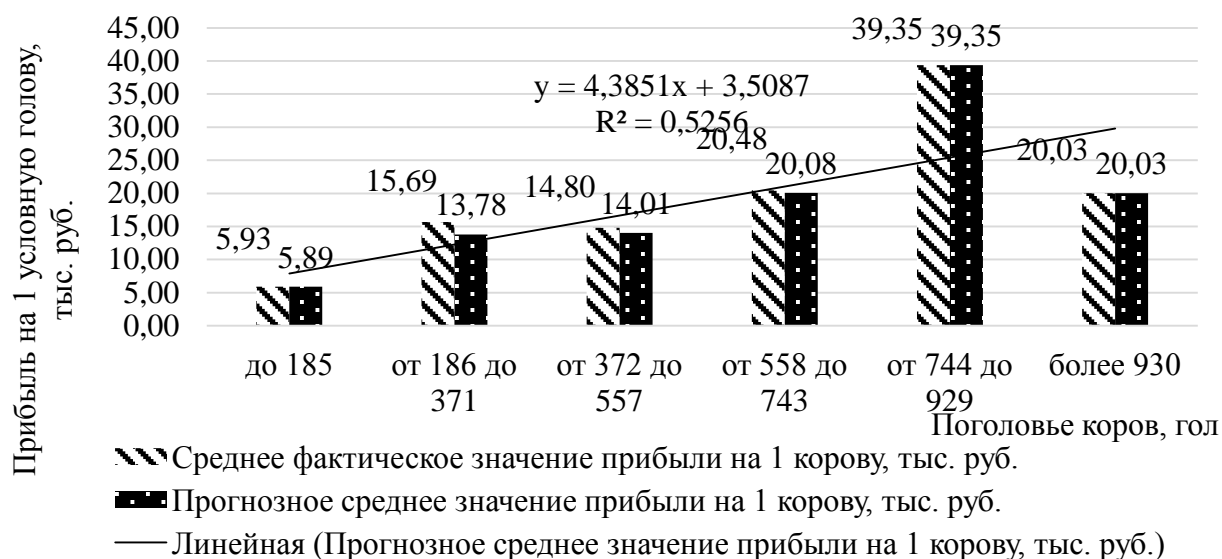


Рисунок 2 – Фактические и прогнозные значения прибыли на условную голову по группам, тыс. руб.

Таким образом, на основе проведенных исследований, а также с учетом прогнозных показателей и обработки большого количества исходных данных о деятельности сельскохозяйственных организаций, основными условиями повышения эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях Нижегородской области можно считать следующее: трансфер инноваций и научно-технических разработок; тренд на увеличение поголовья коров при условии повышения продуктивности; улучшение качества заготавливаемых кормов и применение новых систем кормления; снижение плотности коров в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий; сохранение цены реализации. Таким образом выход на прогнозные значения прибыли на условную голову позволит повысить экономическую эффективность произ-

водства молока в сельскохозяйственных организациях Нижегородской области. Однако при этом следует учитывать, что в общей совокупности имеются организации, в которых прогнозные значения ниже фактических, что ведет к ухудшению общей тенденции. Кроме того, также следует принимать во внимание зону риска, рассмотренную автором ранее. Сложившаяся практика хозяйствования показала, что в сельскохозяйственных организациях с большим поголовьем коров заметен высокий рост эффективности, что делает их конкурентоспособнее, результативнее и дает возможность реализовывать молоко по большей цене. Это следует учитывать при реформировании молочного производства в регионе.

5. Имитационная модель эффективной деятельности сельскохозяйственных организаций, занимающихся производством молока

Для оценки вероятностей распределения результатов производства по показателям, которые оказывают широкое воздействие на определение эффективности (количество и себестоимость единицы произведенного молока, прибыль от его производства в организациях Нижегородской области) была разработана имитационная модель. Она создавалась на основе смешанных детерминированно-стохастических моделей, которые строятся в 2 этапа: на первом производится вычисление коэффициентов основной функции, на втором – оценивается распределение ошибок. Отметим, что коэффициенты функции были подобраны с помощью метода наименьших квадратов с использованием логарифмического преобразования.

Базовым уравнением производственной функции в таком случае является уравнение вида:

$$Y = 16.79351359 H^{(0.00001484178268 H + 0.8783758720)} L^{(0.00001326510307 l - 0.09867243905)} K^{(0.09477117733)} e^{(-0.000000000 10^{-16} z(0.1199453409 10^{10} z - 0.5056331138 10^{14}))}, \quad (10)$$

где: Y – количество произведенного молока; K – стоимость основных средств; L – количество работников; l – средняя заработная плата; H – количество коров молочного направления; z – пищевая ценность заготовленных кормов на 1 условную голову.

Данное уравнение включает в себя 80% факторов, значимо воздействующих на результат (коэффициент детерминации составляет 80,16%), и является статистически значимым (F -критерий Фишера 164,87).

В ходе исследования нами анализировались факторы, влияющие на полную себестоимость производимого молока. В качестве модели полной себестоимости молока была применена модифицированная производственная функция для проверки гипотез о наличии взаимосвязи между соотношениями производственных ресурсов и себестоимости произведенной продукции, а также выдвинуто предположение о нелинейном характере взаимосвязи между себестоимостью произведенной продукции и объемом заготовленных на 1 голову кормов. Результаты исследования совокупности организаций, производящих молоко на территории Нижегородской области, показывают, что увеличение размера стада молочного поголовья влечет за собой увеличение эластичности инвестиций в молочное скотоводство; увеличение объема заготовленных кормов ведет к экспоненциальному росту себестоимости молока; с увеличением фонда оплаты труда фиксируется снижение полной себестоимости произведенной продукции. В качестве апробации и определения приоритетных направлений повышения эффективности был рассмотрен Княгининский муниципальный район. Для построения моделей оптимизации определены 5 организаций, занимающихся производством молока. В ходе построения моделей однозначно идентифицировалась организация, для которой применены методы оптимизации затрат на корма для коров молочного направления. Модель позволила определить сценарий, при котором себестоимость 1 ц молока может снизиться на 12,7%, а прибыль на 1 корову увеличиться на 7,8 тыс. руб.

На основе предложенных математических моделей нами был разработан программный продукт, который позволяет рассчитать прогнозные значения развития молочного скотоводства по нескольким показателям: стоимость основных средств, среднесписочное количество работников, средняя заработная плата, среднегодовое поголовье молочного стада, пищевая питательная ценность заготовленных кормов и цена реализации молока. Прогнозируемыми показателями являются: объем производства и себестоимость 1 кг молока, прибыль и рентабельность. Данный программный продукт позволит руководителям сельскохозяйственных организаций произвести необходимые расчеты и по значениям показателей определить прогнозные параметры развития организации, в частности, эффективности производства молока.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявлена сущность, определены факторы, критерии и показатели экономической эффективности производства молока, по которым целесообразно оценивать ее уровень. Систематизированы и усовершенствованы методики определения эффективности производства молока включением показателей оценки уровня зависимости производства от импортных ресурсов, актуальных в последние пять лет.

Затраты на производство молока в регионе в сложившихся условиях, по нашей оценке, можно сократить повышением производительности труда, снижением кормоемкости производства и применением инновационных технологий, а уровень технической оснащенности повысить благодаря программам лизинга, государственной поддержке и снижению ставок кредитования на технику для сельскохозяйственных организаций. Расчет эффективности производства молока на сегодня более адекватно может формировать мето-

дика, включающая коэффициенты, отражающие политику ограничения импорта.

В валовом региональном продукте доля продукции сельского хозяйства составила 7,2%, что говорит о ее существенной роли в экономике Нижегородской области. По поголовью коров и объему производимого молока регион находится на 6 месте, а по продуктивности одной головы молочного стада – на 5 месте в ПФО. Область самообеспечена практически всеми продуктами питания, за исключением мяса и молока. Средняя продуктивность коров в муниципальных районах составляет чуть более 5000 кг при рентабельности 17%. В целом за период 2010–2018 гг. объемы производства молока в них имели отрицательную динамику, однако с 2012 года наметилась их стабилизация и даже незначительный рост. Нестабильное развитие отрасли молочного скотоводства связано с недостаточным использованием резервов повышения эффективности производства.

Четыре сценария развития молочного скотоводства в Нижегородской области в зависимости от темпов роста объема продукции, себестоимости и прироста рентабельности, учитывающие текущее состояние, тенденции развития и возможные пути стабилизации эффективности производства молока и дающие обоснованную оценку дальнейшего развития отрасли, показали, что нет общей тенденции развития того или иного сценария по климатическим или территориальным признакам, поэтому группы распределены по региону неравномерно. С использованием математического аппарата был выявлен значительный потенциал для увеличения эффективности производства молока практически в каждом муниципальном районе региона.

Инерционный сценарий прогноза изменений эффективности производства молока, рассчитанный с использованием метода наименьших квадратов и придерживающийся сложившейся тенденцией развития, предсказывает на перспективу снижение поголовья коров при увеличении их продуктивности и незначительном росте объемов производства молока. Согласно индикаторному сценарию прогноза, предусматривающему рост результативности про-

изводителей молока, в сложившихся условиях достижение индикаторов государственной программы развития к 2020 году невозможно.

По результатам регрессионного анализа, сокращение затрат на производство молока, сохранение численности поголовья, улучшение качества кормов, снижение плотности коров в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий приводит к повышению прибыли на 1 условную голову скота, увеличению объемов и рентабельности производства молока.

Имитационная модель, на основании которой был разработан программный продукт, позволяет рассчитать прогнозные значения развития молочного скотоводства. Ее апробация на ряде хозяйств Нижегородской области показала, что рост поголовья молочного стада влечет за собой повышение эластичности инвестиций в молочное скотоводство; увеличение объема заготовленных кормов приводит к экспоненциальному росту себестоимости молока; увеличение фонда оплаты труда сопровождается снижением полной себестоимости произведенной продукции.

Практическая реализация предложенных в диссертационном исследовании положений может способствовать повышению эффективности производства молока и более рациональному использованию ресурсов с учетом сложившихся условий развития, влияя, в конечном итоге, на улучшение социально-экономической ситуации в регионе.

IV. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ИЗЛОЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ

Статьи в изданиях, входящих в международную реферативную базу данных и систем цитирования:

1. Rein A. Strategic Parameters to Improve Dairy Production Efficiency / Andrey D. Rein, Anatoliy E. Shamin, Nataliya A. Polyanskaya, Nikita S. Maslov // International Journal of Advanced Biotechnology and Research, Vol.-10, Issue-1, 2019, pp. 232–256. – 1 п. л. (авторских – 0,25 п. л.).

Статьи из Перечня рецензируемых научных изданий:

2. Рейн, А. Д. О мерах государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей в Нижегородской области / А. Д. Рейн, Н. А. Полянская, О. Ф. Удалов // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 12 (53). – С. 326–328. – 0,5 п. л. (авторских – 0,4 п. л.).

3. Рейн, А. Д. Современное состояние отрасли молочного скотоводства в Нижегородской области / А. Д. Рейн, Н. А. Полянская // Азимут научных исследований: экономика и управление. – № 1(10) 2015 г. – С. 108–111. – 0,35 п. л. (авторских – 0,2 п. л.).

4. Рейн, А. Д. Оценка методики повышения эффективности распределения средств государственной поддержки сельского хозяйства / А. Д. Рейн, И. В. Шавандина // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 18. – С. 74–77. – 0,5 п. л. (авторских – 0,25 п. л.).

5. Рейн, А. Д. Определение уровня конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций отрасли молочного производства / А. Д. Рейн, Н. В. Денисова, О. А. Зубренкова // Управление экономическими системами. – 2015. – № 9. – С. 32. 0,5 п. л. (авторских – 0,25 п. л.).

6. Рейн, А. Д. Кластеризация районов по параметрам конкурентоспособности и эффективности производства молока / А. Д. Рейн, Н. А. Полянская // Вестник НГИЭИ. – №11(54). – 2015 г. – С. 79–85. – 0,5 п. л. (авторских – 0,35 п. л.).

7. Рейн, А. Д. Формализация экономических законов эффективности производства молока в Нижегородской области и вероятностный анализ ее повышения / А. Д. Рейн // Экономика и предпринимательство. – 2017. № 3-2 (80-2). – С. 414–420. – 0,5 п. л.

8. Рейн, А. Д. Перспективные направления воспроизводства ресурсов с целью повышения эффективности производства молока / А. Д. Рейн, А. Д. Черемухин, В. Д. Козлов // Вестник НГИЭИ. – 2017. № 6 (73). – С. 101–108. – 0,5 п. л. (авторских – 0,25 п. л.).

9. Рейн, А. Д. Формирование условий повышения эффективности производства молока / А. Д. Рейн, Н. А. Полянская, А. А. Романова // Экономика и предпринимательство. – 2018. – №12. – С. 744–750. – 0,5 п. л. (авторских – 0,2 п. л.).

Статьи в сборниках и других научных изданиях:

10. Рейн, А. Д. Резервы роста производительности труда в животноводстве / А. Д. Рейн, Н. Н. Козлова // Социально-экономические проблемы развития муниципальных образований: материалы XVI Международной научно-практической конференции. – Княгинино: НГИЭИ. – 2012. – С. 188–190. – 0,1 п. л. (авторских – 0,05 п. л.).

11. Рейн, А. Д. Обоснование экономической эффективности потребности определения оптимальной структуры кормовой базы и путей снижения себестоимости кормов крупного рогатого скота молочного направления / А. Д. Рейн, Н. А. Полянская // Вестник НГИЭИ. – 2013. – № 9 (28). – С. 80–94. – 0,5 п. л.

12. Рейн, А. Д. Конкурентоспособность производителей молока в Нижегородской области / А. Д. Рейн, Н. А. Полянская // Международная научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы развития аграрной экономики». – г. Княгинино. – 2014. – С. 291–294. – 0,5 п. л.

13. Рейн, А. Д. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации / А. Д. Рейн, Н. А. Полянская // Крымский научный вестник. – 2015. – №4. – С. 237–248. – 0,35 п. л. (авторских – 0,2 п. л.).

14. Рейн, А. Д. К вопросу о влиянии инновационной деятельности на эффективность молочного скотоводства // А. Д. Рейн, Н. А. Полянская / Инновационные разработки молодых ученых в сфере АПК. Материалы Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА. – Н. Новгород. – 2016. – С. 162–165. – 0,4 п. л. (авторских – 0,35 п. л.).

15. Рейн, А. Д. Трансформация методики определения эффективности производства молока в условиях импортозамещения / А. Д. Рейн, Н. А. Полянская, О.А. Фролова // Успехи современной науки и образования. – 2016. – №12 (Том 3). – С. 135–139. – 0,5 п. л. (авторских – 0,4 п. л.).

16. Рейн, А. Д. Повышение эффективности функционирования отрасли молочного скотоводства: монография / А. Д. Рейн, Н. А. Полянская, А.П. Мансуров. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический университет. – 2018. – 212 с. – 10,53 п. л. (авторских – 4 п. л.).

Подписано в печать «__» _____ 2020 г.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ № ____
Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре ГБОУ ВО НГИЭУ
с оригинал-макета
606340, Нижегородская обл., г. Княгинино, ул. Октябрьская, 22а