

## Стратегическое планирование инновационного развития предприятия в условиях усиления конкуренции и рисков

С. К. Мизанбекова<sup>1,\*</sup>, И. П. Богомолова<sup>2</sup>, И. Н. Василенко<sup>2</sup>, А. В. Богомолов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> НАО «Казахский национальный аграрный университет»  
0550010, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абая, 8

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»,  
394036, Россия, г. Воронеж, пр. Революции, 19

Дата поступления в редакцию: 21.01.2019  
Дата принятия в печать: 21.03.2019

\*e-mail: Salima-49@mail.ru



© С. К. Мизанбекова, И. П. Богомолова, И. Н. Василенко, А. В. Богомолов, 2019

**Аннотация.** В работе проведено комплексное исследование основных направлений, базовых принципов и системы организации стратегического планирования инновационного развития отраслевых предприятий. Обоснован и уточнен механизм планирования инноваций и инвестиций в современном производственном менеджменте, уточнена и адаптирована к особенностям комбикормовых предприятий схема стратегического управления инновационным развитием отраслевых хозяйствующих субъектов, приведена классификация типов предприятий, согласно проводимой инновационной деятельности, проработаны имеющиеся научные труды отечественных и зарубежных ученых по вопросам систематизации инновационных стратегий предприятия, с учетом которых выделены ключевые стратегические направления их деятельности. В работе было установлено, что важной составляющей комбикормового производства для современного отечественного и зарубежного животноводства является динамика и тенденции производства жмыха и шрота. В рамках этого направления проведен мониторинг отраслевого сегмента. Выполнен анализ функционирования регионального предприятия комбикормовой промышленности – АО «Воронежский экспериментальный комбикормовый завод». По результатам исследования были выявлены базовые условия и направления инновационного развития комбикормового производства в условиях реализации политики импортозамещения и достижения стратегических целей развития.

**Ключевые слова.** Стратегическое планирование, инновационное развитие, комбикормовая промышленность, конкуренция, риски

**Для цитирования:** Стратегическое планирование инновационного развития предприятия в условиях усиления конкуренции и рисков / С. К. Мизанбекова, И. П. Богомолова, И. Н. Василенко [и др.] // Техника и технология пищевых производств. – 2019. – Т. 49, № 1. – С. 144–158. DOI: <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2019-1-144-158>.

Original article

Available online at <http://fptt.ru/>

## Strategic Planning of Innovation Development of industrial Enterprises Under Growing Competition and Risks

S.K. Mizanbekova<sup>1,\*</sup>, I.P. Bogomolova<sup>2</sup>, I.N. Vasilenko<sup>2</sup>, A.V. Bogomolov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kazakh National Agrarian University,  
8, Abay Ave., Almaty, 050010, Republik of Kazakhstan

<sup>2</sup> Voronezh State University of Engineering Technologies,  
19, Revolution Ave., 394036, Voronezh, Russia

Received: January 21, 2019  
Accepted: March 21, 2019

\*e-mail: Salima-49@mail.ru



© S.K. Mizanbekova, I.P. Bogomolova, I.N. Vasilenko, A.V. Bogomolov, 2019

**Abstract.** The paper describes a comprehensive study of the strategic planning of innovative development at industrial enterprises: the main directions, the basic principles, and the system as a whole. The research features the planning mechanism of innovations and investments. It introduces a scheme of strategic management of innovative development of industrial economic entities and their typological classification. Based on foreign and domestic academic sources, the authors systematized innovative strategies and prospective directions of feed industry development. Oil cake and seed cake production make up an important part of feed industry worldwide. The research included monitoring of this industry segment. It featured a case of a regional experimental compound feed plant (stock company OAO Voronezh). The study revealed some basic conditions and directions of innovative

development of feed production under the import substitution and strategic goals policy.

**Keywords.** Strategic planning, innovative development, feed industry, competition, risks

**For citation:** Mizanbekova SK, Bogomolova IP, Vasilenko IN, Bogomolov AV. Strategic Planning of Innovation Development of Industrial Enterprises under Growing Competition and Risks. *Food Processing: Techniques and Technology*. 2019;49(1):144–158. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2019-1-144-158>.

### Введение

В настоящее время современный менеджмент производственных систем особое внимание уделяет вопросам ресурсо- и энергосбережения, качества выпускаемой продукции, модернизации и технологического перевооружения, экологической безопасности, оптимизации транспортно-логистических издержек, маркетинга и сбытовой политики. Успешное решение данного спектра целевых установок позволит обеспечить хозяйствующему субъекту высококонкурентное и эффективное развитие в будущем. Важнейшим инструментом решения подобного типа вопросов являются инновационные организационно-управленческие методы и подходы, а также передовые разработки в области техники и технологий соответствующего отраслевого производства.

Программа стратегического развития России предполагает интенсивное использование научно-технического потенциала и смещение акцентов в сторону инновационного производства. Однако национальная экономика унаследовала элементы планово-административного управления, в котором важная роль внедрения инноваций отводилась только перспективным отраслям. Руководители многих субъектов рыночной экономики и в настоящее время не осознают первостепенность научно-технического развития своих объектов и не придают большого значения необходимости повышения качества продукции и услуг, предпочитая экономию на затратах, как способ максимизации прибыли. Это снижает адаптивность организаций к изменениям экзо- и эндоуровней и делает их неконкурентоспособными в долгосрочной перспективе. Данные тенденции весьма характерны для ключевых продовольственных сегментов АПК России, включая и комбикормовое производство, как основной фактор успешного развития всей животноводческой отрасли народного хозяйства.

Также можно сделать конструктивный вывод относительно того, что инновационная деятельность является не только фактором повышения эффективности и конкурентоспособности субъекта рыночной экономики, в частности комбикормового завода, но и важным инструментом успешной реализации политики импортозамещения в соответствующих отраслевых сегментах АПК РФ, что актуализирует заявленную тему.

Целью исследования является рассмотрение теоретических, методических и практических аспектов разработки инновационных решений в области стратегического планирования развития отраслевых предприятий в аспекте роста конкуренции и рисков. Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- проведен анализ отраслевой конъюнктуры и рыночных тенденций отечественного комбикормового производства и дана оценка состояния и динамики развития АО «ВЭКЗ» в условиях реализации инновационных решений и укрепления конкурентных позиций;
- рассмотрены современные методы и подходы к оценке эффективности инновационных управленческих решений и проектов;
- обоснованы направления совершенствования управления инновационным развитием предприятий комбикормовой промышленности в условиях усиления конкуренции и рисков.

### Объекты и методы исследования

Объектом исследования избраны предприятия комбикормовой промышленности России, расположенные в Центральном черноземном регионе. При решении поставленных задач использованы методы системного анализа и экспертных оценок, экономико-математические и графические методы.

### Результаты и их обсуждение

Процесс принятия управленческих решений, нацеленных на повышение уровня инновационности, а также минимизацию рисков и обеспечение безопасности деятельности отраслевого предприятия, является частью стратегического планирования. Реализация любой стратегии на предприятии связаны с инвестициями, под которыми понимаются ресурсы, вкладываемые в объекты предпринимательской деятельности для получения прибыли и минимизации рисков.

Эффективность развития и степень риска экономики предприятий во многом зависит от уровня и характера их инновационно-инвестиционной деятельности. По оценкам отраслевых экспертов суммарные инвестиции в мукомольно-крупяную и комбикормовую промышленность за последние годы резко сократились, а изношенность основных производственных фондов достигла критической отметки, превышающей 60 %. Вместе с тем мировой опыт свидетельствует, что для эффективного и устойчивого функционирования экономики ежегодные инвестиции должны составлять порядка 30 %. Как показывают исследования, низкая инвестиционная активность предприятий связана с двумя основными факторами: отсутствием средств и невосприимчивостью предпринимателей к нововведениям [4].

В настоящее время задача инвестиционной политики состоит в том, чтобы не просто инвестировать комбикормовое производство, а делать вложения, которые позволяют выпускать инновационную высококачественную и конкурентоспособную про-



Рисунок 1 – Планирование инноваций и инвестиций в современном производственном менеджменте

Figure 1 – Planning of innovations and investments in the modern industrial management

дукцию и снижать риски предпринимательской деятельности.

Инновационное развитие агропромышленного комплекса, исходя из Стратегии «Инновационная Россия – 2020», представляет собой такой тип экономического развития, основным фактором которого становится инновация. Инновация (или ее синоним «инновационная деятельность») трактуется как вывод на рынок нового товара или услуги, освоение нового процесса производства (технологии) или предпринимательской модели, создание новых рынков. Уровень новизны в таких случаях должен быть не ниже национального российского рынка [8].

Планирование инвестиций и инноваций в производственном менеджменте предприятия предполагает принятие решений и выполнение процедур по схеме, представленной на рисунке 1.

Связь между общей стратегией развития и менеджмента рисков предприятия и стратегией в области научно-технического прогресса реализуется при внедрении новой продукции и изменениях в процессе производства. Стратегия в области научно-технических нововведений осуществляется в рамках стратегии развития воспроизводственных процессов на предприятии, неразрывно связанных со всем комплексом проблем его деятельности [10]. На основе изучения практического опыта действующих предприятий комбикормовой промышленности России, передовой практики зарубежных отраслевых предприятий, а также результатов научных исследований современных ученых уточнен алгоритм процесса стратегического планирования инноваций, который схематично представлен на рисунке 2.

Стратегия внедрения новой продукции определяет что, когда и как необходимо производить, на каком технико-экономическом уровне, а также – при каких условиях. Она показывает как использовать резервы, повышая уровень требований, рационализируя основные пути их выполнения. Очень важно, как соотносится стратегия нововведений с контекстом общей стратегии управления риском.

Инновационная стратегия обеспечивает эффективную динамику развития процесса вос-

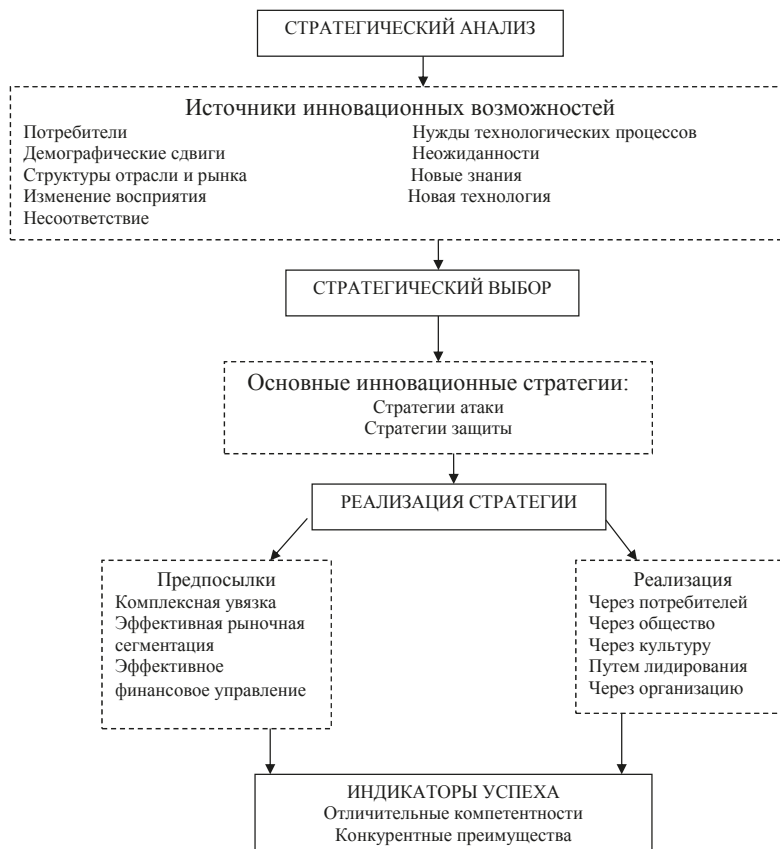


Рисунок 2 – Схема стратегического управления инновационным развитием отраслевых хозяйствующих субъектов

Figure 2 – A scheme of strategic management of innovative development of industrial economic entities

Таблица 1 – Классификация типов предприятий согласно проводимой инновационной деятельности

Table 1 – A typological classification of enterprises according to ongoing innovation activities

Первопроходческие	Адаптивные	Протекционистские	Взвешенные	Реактивные
Молодые предприниматели	Построено на внутренних силах	Формализованность	Матричная или дивизиональная структура	Нет четкого характера
Новые продукты и технологии	Ясные и простые ценности	Готовность к риску	Осторожность в разработках	Постоянная имитация
Готовность к риску	Сочетание гибкости и прочности	Стоимостная ориентация	Менеджеры различных типов	–
Управление замкнутым кругом лиц	Долгосрочные цели	Объединенная управленческая команда	–	–
Неформальность	Единство через «промывание мозгов»	Влияние персонала	–	–
Сменяемость персонала	–	–	–	–

производства на предприятии с точки зрения его качественных характеристик. Она играет роль двигателя в общей стратегии [16].

Внутренними факторами, определяющими выбор инновационной стратегии, являются: технический уровень и темпы обновления продукции; темпы обновления технологии; рыночная стратегия; организация производства; степень использования капитала; степень использования трудовых ресурсов.

К внешним факторам относятся параметры социально-экономической среды, находящиеся вне сферы влияния предприятия, а именно уровень конкурентоспособности других фирм и государственная политика.

Инновационная стратегия является результатом непрерывного процесса оценки и анализа различных зависимостей, увязывающих между собой стратегию, риски экономической обстановки, научно-технический потенциал предприятия, портфель научно-технических задач и сами задачи. В условиях рыночной экономики руководителю недостаточно иметь хороший продукт. Он должен внимательно следить за появлением новых технологий комбикормового производства и планировать их внедрение. Специфика инновационной стратегии организации зависит от профиля и рисков ее деятельности, уровня производственно-технического развития, направленности и объема реализуемых в производственных и исследовательских подразделениях работ в рамках инновационного цикла по различным видам новшеств, сферы их применения. Оценивая инновационную стратегию организации, следует учитывать высокую зависимость перспектив ее развития от результатов деятельности предыдущих периодов и накопленного потенциала. Большое влияние на содержание и результаты инновационной стратегии оказывают интенсивность и качество взаимодействия между специализированными и профессиональными подразделениями [15]. Классификация инновационных стратегий, которая определяется на основании критериев типов предприятия по их готовности к инновациям, приведена в таблице 1.

По предметному содержанию различают стратегии в области исследований и разработок, продуктовой структуры, рынка, финансов, организации и т.п.,

являющиеся составными частями долгосрочной инновационной стратегии.

По результативности и времени достижения более высокого технологического уровня инновационные стратегии можно объединить в три основные – защитную, наступательную и поглощающую.

В зависимости от способа получения экономико-технологического эффекта при использовании инноваций необходимо выделить два типа инновационных стратегий в экономике: локально-точечную и последовательно-адаптивную.

Изучение и проработка действующих классификаций положены в основу систематизации инновационных стратегий предприятия, которые условно разделены на две основные группы (рис. 3).

Стратегии проведения НИОКР связаны с проведением предприятием исследований и разработок. Они определяют характер заимствования идей, инвестирования НИОКР, их взаимосвязи с существующими видами продукции и процессами. Стратегии адаптации нововведений относятся к системе обновления производства, вывода продуктов на рынки, использования технологических преимуществ. Стратегия ресурсосбережения на предприятиях комбикормовой промышленности невозможна без выполнения стратегий: снижения себестоимости; управления качеством продукции; сегментирования рынка сбыта продукции; рационализации использования вторичных ресурсов; инновационного развития; обновления ассортимента и дифференциации продукции; рационализации закупок и хранения сырья, и является их логическим завершением. Иными словами, те или иные мероприятия по реализации всех стратегий развития приведут к экономии определенных видов ресурсов и снижению рисков (рис. 4).

Как правило, предприятие применяет сразу несколько инновационных стратегий. Портфель инновационных стратегий формируется в зависимости от поставленных общих социально-экономических целей развития, характера рисков предприятия, вытекающих из них инновационных задач, а также факторов, оказывающих влияние на инновационное развитие предприятия. Важным фактором инновационного развития является совершенствование ассортиментной политики в условиях быстро меняющихся



Рисунок 3 – Инновационные стратегии предприятия

Figure 3 – Innovative strategies

запросов потребителей, а также роста конкуренции со стороны реальных и потенциальных игроков рынка комбикормовой продукции. Поэтому в отмеченном контексте весьма актуально уделить внимание именно данному спектру вопросов [5, 14, 20].

Известно, что птицеводство и свиноводство, а также производство комбикормов относятся к сферам деятельности, которые могут стать сферами «быстрого инновационного развития» АПК.

В ближайшие годы преобладающая доля производства будет осуществляться на основе его модернизации. На период до 2020 г. выделяется два этапа реализации инноваций: на первом этапе (2–3 года) должна осуществляться преимущественно модернизация производства и на ее основе – переход

к инновационному развитию. В последующем должны сложиться наиболее рациональные пропорции между объемами модернизации и инновационной деятельностью, обеспечивающие конкурентоспособность этих отраслей.

В животноводстве ставится задача довести производство молока в 2020 г. до 41 млн. т. Увеличить поголовье крупного рогатого скота на 10–15 млн. голов; увеличить производство мяса свиней до 5,8 млн. т (в живом весе) или 41 % в структуре мясных ресурсов; довести производство яиц до 44 млрд. шт.; производство мяса птицы всех видов должно возрасти до 4,5 млн. т (в убойном весе). Одновременно необходимо стимулировать развитие полноценных и экологических комбикормов. Для производства указанного количества продукции потребуется производить ежегодно 85–90 млн. т комбикормов.

Важной составляющей комбикормового производства для современного отечественного и зарубежного животноводства является динамика и тенденции производства жмыха и шрота. Как показывают аналитические исследования, сектор жмыха и шрота – одна из динамично развивающихся отраслей кормопроизводства. За последние несколько лет прирост их продаж составил несколько десятков процентов. Таким образом, жмых и шрот являются важной составляющей в производстве кормов для животных. Ими возможно заменить в комбикормах многие дорогостоящие импортные белково-витаминные ингредиенты, что весьма актуально в условиях применения секторальных санкций и реализации политики импортозамещения [2, 9, 12, 18].

Стоит подчеркнуть, что практика свидетельствует о том, что в структуре себестоимости кормов для животных жмых и шрот составляют около 20–35 %.



Рисунок 4 – Стратегические направления деятельности предприятий

Figure 4 – Strategic directions



Содержание их в рационах для птицы достигает 7–15 %, в рационах свиней – 8–10 %, крупного рогатого скота – 10–25 %, в кормах для рыб – от 10 до 40 %. Развитие данного рынка тесно связано с ростом промышленного производства кормов, уровень которого в 2016 г. составил 25,81 млн. т, а в 2017 – уже 27,6 млн. т. Минсельхоз прогнозирует, что к 2020 г. рынок комбикормов достигнет 30,8 млн. т, поэтому у рынка жмыха и шрота есть хорошие перспективы роста.

По сообщению BusinesStat, в 2011–2015 гг. объем продаж жмыха и шрота в России увеличился на 47,6 % – с 3,7 млн. до 5,5 млн. т. По мнению экспертов Центра экономического прогнозирования «Газпромбанк», в 2016 г. внутренний рынок жмыха и шрота в России составил более 6,46 млн. т. Согласно экспертным оценкам в 2017 г. российский рынок данной продукции достиг уровня около 8 млн. т. Этот показатель учитывает импорт продукции. Таким образом, прирост продаж жмыха и шрота в России в натуральном выражении за последние два года составил порядка 23 и 17 %.

По данным USDA, мировое производство соевого шрота в сезоне 2016–2017 г. достигло 226,76 млн. т, при этом мировой экспорт составил 69,87 млн. т. Ведущими странами-экспортерами стали Аргентина (32,8 млн. т), Бразилия (15,8 млн. т), США (10,89 млн. т). В январе 2017 г. пять главных экспортеров соевого шрота поставили на мировой рынок 5,37 млн. т продукции. Наибольшие объемы отгрузила Аргентина (2,6 млн. т) [22].

Глобальный рынок подсолнечного шрота в сезоне 2016–2017 гг. находился на уровне 18,2 млн. т. Лидерами производства данного шрота являются Украина (5,49 млн. т), Россия (4 млн. т), а также страны ЕС (4,1 млн. т). Наибольшее количество продукции экспортируют Украина (4,8 млн. т), Россия (1,6 млн. т), а также Аргентина (580 тыс. т).

Согласно информации USDA в 2016–2017 гг. производство рапсового шрота в мире составило около 38,4 млн. т. Ведущими его производителями являются страны ЕС (13,3 млн. т), Китай (9,8 млн. т) и Канада (5 млн. т). Крупнейшими экспортерами выступают Канада (4,4 млн. т), а также страны ЕС (400 тыс. т). Ключевое место в импорте рапсового шрота занимают Китай (200 тыс. т) и страны ЕС (300 тыс. т).

В 2016 г. в структуре российского потребления зерновых и отходов их переработки для кормовых целей доля использования в комбикормах подсолнечного шрота составила 6 % (2,77 млн. т), соевого шрота – 7 % (3,23 млн. т), рапсового – 1 % (0,462 млн. т).

Согласно результатам исследования ведущих отраслевых информационно-аналитических агентств в 2017 г. потребление подсолнечного шрота в России достигло уровня 3,0 млн. т, потребление соевого шрота — 4,6 млн. т, рапсового — 0,4 млн. т. Десять лет назад потребление этих видов шрота составляло всего лишь 2,63; 0,28 и 0,08 млн. т соответственно.

Основными производителями жмыха и шрота в России являются маслоэкстракционные заводы ГК «Юг Руси», ГК «Содружество», ГК «Эфко»,

ГК «Солнечные продукты», ГК «НЭФИС», ГК «Сигма», ГК «Астон», ГК «НМЖК» и др. Основным производителем соевого шрота является компания «Содружество», которая способна выпускать около 1,7 млн. т соевого жмыха и шрота. Ведущими производителями подсолнечного шрота являются ГК «АСТОН», ГК «ЭФКО», ГК «Юг Руси», ГК «НЭФИС» и др.

Согласно данным Российского экспортного центра потребление отечественных жмыха и шрота на внутреннем рынке увеличивается. В 2016–2017 гг. поставки за рубеж подсолнечного шрота сократились более чем на 20 % (в стоимостном выражении), рапсового шрота – на 8,22 % [2, 23].

Более подробно остановимся на исследовании производственной и конъюнктурной составляющей рынка жмыха и шрота по наиболее значимым товарным позициям. Так, соевый шрот – дефицитная составляющая комбикормов для птицы и свиней. По многим показателям этот корм превосходит другие виды жмыха и шрота, поэтому его трудно заменить.

По оценкам ряда экспертов, потребность внутреннего рынка в соевом шроте сегодня составляет около 5,0–5,5 млн. т. На изготовление комбикормов направляется максимум 4,6 млн. т соевых ингредиентов. В России соя выращивается недостаточно, несмотря на то, что наши аграрии ежегодно увеличивают ее посевные площади. Конкурентным преимуществом отечественной сои является отсутствие ГМО, что отличает ее от аналогичной продукции из Парагвая и Бразилии. Кроме того, маржинальность соевого шрота значительно выше, чем аналогичной продукции из подсолнечника. Производство соевых бобов в России в 2016 г. достигло уровня показателя 3,1 млн. т, что на 14,5 % больше валового сбора в 2015 г. В 2017 г. сбор сои составил рекордные 3,5 млн. т, а это соответствует получению около 2,8 млн. т соевого шрота. Российские производители могут удовлетворить лишь половину всех нужд животноводов и птицеводов. Возникает высокая зависимость комбикормовой отрасли от импорта. Чтобы не подорвать продовольственную безопасность, правительству России необходимо проводить гибкую политику в отношении ввоза этого ценного сырья для птицеводства и свиноводства.

Россия – крупнейший по величине производитель подсолнечника и подсолнечного масла в мире. В 2016 г. рекордный сбор этой масличной культуры составил 10,7 млн. т. Отечественный подсолнечный шрот имеет хорошее соотношение «цена–качество», поэтому спрос на него стабильно растет на внутреннем рынке. По оценкам аналитиков OilWorld, в 2015–2016 гг. производство подсолнечного жмыха и шрота в РФ составило 4,013 млн. т. Согласно расчетам Института конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР) потребление соевого шрота в России в 2015–2016 гг. составляло 2,2–2,3 млн. т, а совокупное потребление шрота, жмыха и полно жирной сои – 2,9–3,0 млн. т. В 2017 г. сбор подсолнечника уменьшился до 10,5 млн. т. Если самостоятельно проводить расчет по объему производства подсолнечного

масла (при объеме производства 4,7 млн. т и выходе шрота 44–46 %), то можно заключить, что в 2017 г. в России было произведено около 3,69–3,85 млн. т жмыха и шрота [22].

По данным Центра «Газпромбанк», в 2017 г. внутреннее потребление подсолнечного шрота в России составило 2 млн. т, экспорт — 1,1 млн. т против 1,75 млн. т и 1,5 млн. т в 2016 г. соответственно. Начало сезона 2017–2018 г. аналитики ИКАР характеризуют негативно. В связи с рекордным урожаем зерновых рынок подсолнечного шрота в России оказался в тяжелых условиях. Часть жмыха и шрота была заменена в комбикормах дешевым зерном. Кроме того, в первые два месяца сезона 2017–2018 гг. экспорт подсолнечного шрота за пределы РФ оказался крайне слабым по причине высоких урожаев подсолнечника в Турции и странах Европы — ключевых импортёрах российского шрота. Таким образом, цены на шрот и жмых на внутреннем рынке упали до 7,0–7,5 руб. за 1 кг с НДС. Подобный уровень наблюдался последний раз на рубеже 2013–2014 гг.

Выращивание рапса и его переработка в России сегодня переживает подъем. Более 90 % рапсового масла отправляется за рубеж, туда же экспортируется часть жмыха и шрота. Выход жмыха и шрота из рапса составляет около 62–66 %. Можно предположить, что в 2017 г. в России было произведено около 479,36–535,75 тыс. т рапсового жмыха и шрота. По данным «АБ-Центр», производство рапсового масла в России в 2016–2017 г. выросло на 19,9 % (293,8 тыс. т), рапсового жмыха и шрота — на 20,0 %. В прошлом году в России увеличился спрос на рапсовый жмых и шрот. По данным Российского экспортного центра в 2017 г. их экспорт уменьшился до 138,8 тыс. т. В январе-феврале 2018 г. по отношению к январю-февралю 2017 г. поставки данной продукции сократились на 17,0 % — до 21,9 тыс. т. В 2018 г. посевы рапса в России были увеличены на 13,2 % (211,8 тыс. га), что говорит о высоких перспективах развития этого направления [24, 26].

Помимо соевого, подсолнечного и рапсового, в России в незначительном количестве производится жмых и шрот на основе семян льна. Основная часть льняного семени вывозится за рубеж. В практике кормления сельскохозяйственных животных льняной жмых признается одним из лучших, так как обладает лечебными свойствами, благотворно влияет на ЖКТ, является компонентом ряда кормовых добавок. В льняном жмыхе содержится около 30,8 % белка и 6,8 % жира, в шроте — 33,6 % белка и 2,5 % жира.

В ближайшее время российский рынок жмыха и шрота может значительно увеличиться. Масложировой союз предложил правительству пересмотреть приоритеты сектора растениеводства и заместить до 20 % площадей, отведенных под пшеницу, масличными культурами, в том числе увеличить посевные площади сои (вдвое и более) и рапса (в 5 раз). Для развития отрасли необходим вывод на полную мощность ряда перерабатывающих заводов. В ближайшие годы потребление жмыха и шрота в России может достигнуть 9–10 млн. т.

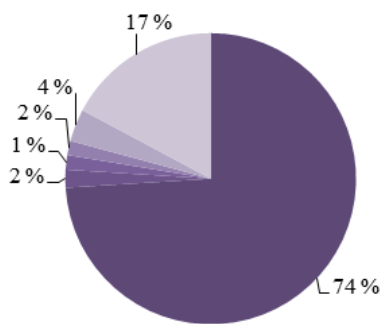
В данном контексте хотелось бы более подробно остановиться на ведущем региональном предприятии комбикормовой промышленности — АО «Воронежский экспериментальный комбикормовый завод». В настоящее время в состав завода входят: цех рассыпных комбикормов, производственной мощностью 620 т/сутки; цех гранулированных комбикормов, производственной мощностью 500 т/сутки, со складом готовой продукции силосного типа емкостью 1700 т; механизированные склады сырья силосного типа № 1, 2, 3, склад металлических емкостей, склад жмыхов и шротов общей емкостью 1,9 тыс. т; производственная котельная на газовом топливе; энергоцех с электромастерской (две трансформаторные подстанции на 1000 кВт.); механические мастерские; гараж на 5 автомашин; материальные склады; административное здание, имеющее в своем составе производственно-техническую лабораторию.

Сегодня — это стабильно работающее и доходное предприятие, вырабатывающее полноценные, высокоэнергетические, с заданным количеством протеина комбикорма, сбалансированные по минеральному и аминокислотному составу. Производительность завода по рассыпным кормам составляет до 400 т/сутки, в том числе 200 т/сутки гранулированного [11].

На заводе проведено комплексное техническое перевооружение, заменена на современное технологическое оборудование линия рассыпчатых комбикормов. Смонтированы линии ввода жидких добавок, модуль многокомпонентного дозирования на 12 комплексов. В результате технологическое оборудование позволяет полностью автоматизировать линию рассыпных кормов. Рецепты комбикормов рассчитываются с использованием компьютерной программы для каждого потребителя с учетом многочисленных факторов: породы животных, кросса птицы, уровня продуктивности. При расчете рецептуры используются фактические качественные показатели сырья, а не табличные данные. Все комбикорма обогащаются премиксами, которые производятся ОАО «ВНИИКП» по полной рецептуре, включая весь комплекс витаминов, аминокислот, ферментов, что позволяет существенно улучшить питательную ценность комбикормов. Одним из первых в отрасли завод освоил выпуск белково-витаминных добавок (БВМК), по качеству не уступающих зарубежным аналогам. На всех этапах производства — от приемки сырья до отпуска комбикормов потребителям — осуществляется жесткий технико-химический контроль со стороны производственно-технологической лаборатории (ПТЛ), хорошо оборудованной и прошедшей Государственную аккредитацию.

В регионе расположения завода (Воронежская область) предприятие занимает одно из лидирующих положений по производству комбикормов. Основные контрагенты предприятия приведены на рисунке 5.

Контрагенты: ООО «Туран», г. Белгород — 29473 т; ООО «Птицепром Бобровский», Воронежская область — 732,0 т; ООО «Липецкптица»,



- ООО «Туран», г. Белгород
- ООО «Птицепром Бобровский», Воронежская область
- ООО «Липецкптица», г. Липецк
- ООО «Техбиокорм», г. Мытищи
- ООО «Агростройинвест»
- Прочие

Рисунок 5 – Структура основных контрагентов на 2017 г.

Figure 5 – Counteragents (2017)

г. Липецк – 621,0 т; ООО «Техбиокорм», г. Мытищи (Московская область) – 630,0 т; ООО «Агростройинвест» – 1428,4 т; прочие – 6831,06 т.

Поставщики: ООО «Воронежкорм» – белковое сырье; АО МК «Воронежский» – отруби, пшеница; ООО «Русмасло» – масло подсолнечное; ООО «Агроэко-Восток» – пшеница, ячмень; ООО «АПК АГРОЭКО» – пшеница; АО «РПК» – зерновое сырье, шроты.

Тип Общества – непубличное акционерное общество. Общество создано без ограничения срока, но может быть реорганизовано или ликвидировано в соответствии с Уставом и действующим законодательством. Уставный капитал Общества составляет 14832 р. Уставный капитал разделен на 74160 р. обыкновенных именных бездокументарных акций номинальной стоимостью 0,2 р [11].

Согласно отчетным данным всего объем выработанной продукции в натуральном выражении за 2017 г. составил 22224,6 т, что на 47 % ниже уровня 2016 г. (42320,9 т) (рис. 6).

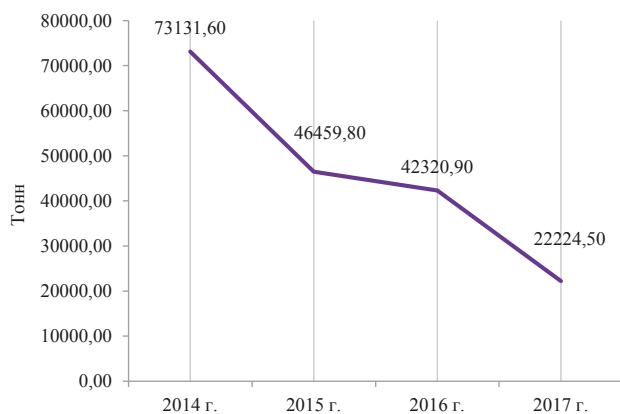


Рисунок 6 – Динамика объема производства комбикормов на АО «ВЭКЗ»

Figure 6 – Dynamics of animal feed production

Таблица 2 – Показатели по труду АО «ВЭКЗ» за 2014–2017 гг. [7]

Table 2 – Labor indicators in 2014–2017 [7]

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Численность работников, чел.	149	158	143	127
Производительность труда, тыс. р/чел.	2953,60	3336,23	5639,99	1890,54
Производительность труда, т/чел.	490,82	294,05	295,95	175,00
Фонд заработной платы, тыс. р	45069,0	45777,9	42487,4	33758,3
Средняя заработная плата, р	25206,26	24144,46	24759,56	22151,12

Показатели по труду АО «ВЭКЗ» представлены в таблице 2.

Проанализировав фактический состав работников, отметим, что в целом численность предприятия за рассматриваемый период снизилась на 14,76 % с 149 чел. в 2014 г. до 127 чел. в 2017 г. Частично данная ситуация обусловлена совершенствованием технологического процесса, что приводит к повышению уровня автоматизации и сокращению использования ручного труда. Показатель производительности имеет высокую степень нестабильности и колеблется в диапазоне от 2954 тыс. р/чел. до 1890,54 тыс. р/чел. за анализируемый период [1, 11].

Один из главных показателей эффективного использования основных производственных фондов является фондоотдача. Данный показатель используется для характеристики динамики эффективности использования основных фондов предприятия, а также для сравнительной оценки эффективности использования основных фондов на предприятиях одной отрасли.

В таблице 3 представлены значения показателей эффективности использования основных производственных фондов АО «ВЭКЗ» за период 2014–2017 гг.

Можно говорить о том, что показатель фондоотдачи в 2017 г. резко снизился на 68 % с 9,71 р/р до 3,03 р/р, что является отрицательным моментом в организационной деятельности предприятия. В тоже время значения показателей фондоемкости увеличились с 0,10 до 0,33. Фондовооруженность возросла в отчетном периоде на 42,09 тыс. р/чел. Это свидетельствует о росте технической вооруженности труда.

Далее рассмотрим основные показатели экономической деятельности отраслевого предприятия в рамках реализации продукции (табл. 4).

Исходя из данных таблицы 4, можно сделать выводы, что показатель выручки стабильно рос с 2014 г. до 2016 г., но в 2017 г. данный показатель снизился на 70,23 % и составил 240099 тыс. р. Показатель себестоимость имел аналогичную динамику, а прибыль от реализации продукции в 2017 г. снизилась до отрицательного значения и состави-



Таблица 3 – Показателей эффективности использования основных производственных фондов АО «ВЭКЗ» за 2014–2017 гг. [7]

Table 3 – The basic production assets: performance indicators in 2014–2017 [7]

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Выручка, тыс. р	440087,00	527124,00	806518,00	240099,00
Объем производства, т	73131,60	46459,80	42320,90	22224,50
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. р	108905,00	96893,00	83073,00	79124,00
Фондоотдача, р/р	4,04	5,44	9,71	3,03
Фондоемкость, р/р	0,25	0,18	0,10	0,33
Фондовооруженность, тыс. р/чел.	730,91	613,25	580,93	623,02

ла –17048 тыс. р, при этом максимум был отмечен в 2014 г. (+38300 тыс. р). Прибыль от продаж имела аналогичную динамику в 2017 г. – достигла минимума и составила (–20879 тыс. р). Чистая прибыль, кроме 2014 г., имела отрицательное значение за весь период исследования. Так, в 2014 г. она составила 64886 тыс. р, а в 2017 г. ее значение снизилось до –22282 тыс. р [1, 7, 11]. За 2017 г. размер чистых активов уменьшился на 22,3 млн. р (–39,42 %) и составил 34236 тыс. р, что является весьма негативной тенденцией.

В таблице 5 представлен расчет показателей эффективности деятельности АО «ВЭКЗ» за период 2014–2017 гг [9, 28].

Расчетные данные свидетельствуют о том, что все показатели эффективности имеют крайне низкое значение. В частности, в 2017 г. все показатели имеют отрицательное значение.

Все это негативным образом сказывается на эффективности деятельности АО «ВЭКЗ». На наш взгляд, данная ситуация обусловлена резким сокращением рынка сбыта, высокими темпами роста прямых и косвенных затрат на реализацию готовой продукции, а также неэффективным использованием оборотного капитала.

Стоит отметить, что на конец отчетного периода у компании есть обязательства по долгосрочным

займам на сумму 39503 тыс. р. Инвестиции в основной капитал составили 350 тыс. р. – приобретение основных средств, начислено амортизации в отчетном году – 13369 тыс. р. Кроме того, всего за 2017 г. было начислено налогов и сборов на сумму общую 31345 тыс. р, а внесено в бюджет – 31549 тыс. р [1, 6, 7, 11]. Таким образом, предприятие выполняет все социальные обязательства.

В результате критического анализа сделан вывод, что основным сдерживающим фактором увеличения производства и реализации комбикормов на заводе является отсутствие крупных платежеспособных потребителей. Наличие этой проблемы актуализирует проработку направлений стратегического планирования инновационного развития. Разработанные рекомендации авторов, адаптированные к отраслевым особенностям и сложившейся ситуации на рынке комбикормовой промышленности, позволят менеджменту организации принимать более взвешенные стратегические решения и оперативно реагировать на динамично изменяющуюся ситуацию.

Далее рассмотрим инновационные технико-технологические решения для комбикормового производства с учетом зарубежного опыта.

Животноводческая сфера народного хозяйства, а также производство комбикормов относятся к видам хозяйственной деятельности, которые могут стать

Таблица 4 – Показатели экономической деятельности предприятия, тыс. р [7]

Table 4 – Economic activity indicators, RUB, in thousands [7]

Показатели/Период	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Выручка от продаж	440087,00	527124,00	806518,00	240099,00
Себестоимость продаж	401787,00	516579,00	798760,00	257147,00
Прибыль от реализации продукции	38300,00	10545,00	7758,00	–17048,00
Издержки обращения (коммерческие и управленческие расходы)	2206,00	2455,00	4068,00	3831,00
Прибыль (убыток) от продаж	36094,00	8090,00	3690,00	–20879,00
Проценты к получению	4,00	6,00	39,00	6,00
Проценты к уплате	8228,00	6542,00	5356,00	3660,00
Прочие доходы	2375,00	2514,00	4221,00	1358,00
Прочие расходы	8633,00	8367,00	6373,00	4016,00
Прибыль до налогообложения	21612,00	–4299,00	–3779,00	–27191,00
Налог на прибыль	0,00	0,00	0,00	0,00
Чистая прибыль	16196,00	–4529,00	–3839,00	–22282,00
Чистые активы	64886,00	60357,00	56519,00	34236,00
Средняя стоимость активов	207307,00	182156,00	177443,00	138115,00
Средняя стоимость собственного капитала	64886,00	60357,00	56519,00	34236,00
Средняя стоимость долгосрочных обязательств	67248,00	51701,00	39297,00	38987,00

Таблица 5 – Показатели эффективности АО «ВЭКЗ» за период 2014–2017 гг.

Table 5 – Performance indicators in 2014–2017

Показатели / Период	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Затраты на 1 руб. реализованной продукции, коп.	91,30	98,00	99,04	107,10
Рентабельность затрат, %	5,3496	-0,8283	-0,4707	-10,4189
Рентабельность реализованной продукции (торговая наценка), %	9,5324	2,0413	0,9713	-6,6297
Валовая рентабельность продаж (маржа), %	8,7028	2,0005	0,9619	-7,1004
Рентабельность продаж, %	8,2016	1,5347	0,4575	-8,6960
Бухгалтерская рентабельность от обычной деятельности, %	4,9108	-0,8156	-0,4686	-11,3249
Чистая рентабельность продаж, %	3,6802	-0,8592	-0,4760	-9,2803
Рентабельность чистых активов, %	24,9607	-7,5037	-6,7924	-65,0835
Экономическая рентабельность, %	7,8126	-2,4863	-2,1635	-16,1329
Рентабельность собственного капитала, %	24,9607	-7,5037	-6,7924	-65,0835
Рентабельность перманентного капитала, %	12,2573	-4,0417	-4,0066	-30,4303
Коэффициент устойчивости экономического роста	0,2496	-0,0750	-0,0679	-0,6508

катализаторами интенсивного инновационного развития всего АПК России.

В ближайшие годы преобладающая доля производства будет осуществляться на основе его модернизации. На период до 2020 г. выделяется два этапа реализации инноваций: на первом этапе (2–3 года) должна осуществляться преимущественно модернизация производства и на ее основе – переход к инновационному развитию. В последующем сложатся наиболее рациональные пропорции между объемами модернизации и инновационной деятельностью, обеспечивающие конкурентоспособность этих отраслей. В данном контексте стоит отметить, что базовая составляющая инновационной деятельности – аграрная наука – уже в течение длительного времени функционирует в условиях большого дефицита молодых кадров [13].

Сегодня на долю индустриального животноводства приходится 67 % мяса птицы, 42 % – свинины, 50 % – яиц, 7 % – говядины. При этом весьма актуальны вопросы экологического характера, которые не редко идут в разрез с методами интенсификации

производства скота и птицы, направленные на увеличение эффективности конверсии корма, на долю которого в себестоимости животноводческой продукции приходится 50–80 %.

К базовым условиям реализации выше отмеченных целей стоит отнести следующие, представленные на рисунке 7.

Интенсификация животноводства сопровождается повышением спроса на высококачественные комбикорма. Поэтому снижение затрат на корм – одна из ключевых проблем для отрасли. Решение ее невозможно без рационального использования фуражного зерна и других сырьевых ресурсов, внедрения на комбикормовых заводах и цехах современных технологий и оборудования.

Стоит отметить, что сегодня довольно низкие показатели производства белково-витаминно-минеральных концентратов, так как нет необходимых производственных мощностей и все это замещается импортом. В нашей стране менее 50 % комбикормов используется в виде полнорационных. В Европе данный показатель составляет более 90 %.

Для производства гранулированных и экструдированных комбикормов отечественные отраслевые заводы закупают импортные технологии и машины. Например, фирма Мюнч Эдельшталь Гмбх (Германия) является одним из ведущих производителей полнокомплектного оборудования для производства гранулированных комбикормов. Вместе с дочерними фирмами Франции и Китая они экспортируют свою продукцию в 60 стран мира.

Как показало исследование, в конечной стоимости комбикормов для птицеводства и свиноводства 30–40 % затрат приходится на покупные и импортные белково-витаминные и минеральные добавки. Опыт работы передовых птицефабрик показал, что применение витаминной травяной муки значительно восполняет потребности в покупных БВМД. Целесообразно модернизировать и использовать серийные агрегаты марки АВМ-0,4А–АВМ-3,0. Сокращение потерь питательных веществ достигается при искусственной сушке зеленой массы на высокотемпературных сушильных агрегатах для приготовления сыпучего ингредиента комбикормов или в виде гранул, брикетов [19].

К примеру, введение в зимние рационы кормления птиц и свиней 5–7 % высококачественной травяной муки повышает яйценоскость птицы и привес животных на 10–20 %. Высокая питательная ценность травяной муки и большая концентрация биологически активных веществ полезны для всех возрастных групп животных и птицы. Так делается во всех передовых странах – в производстве комбикормов зерновые составляют менее 50 % (в Нидерландах 33 %, Дании 38 %, Германии 52 %, РФ более 80 %), а остальное – отходы пищевой и перерабатывающей промышленности, в том числе плодов и ягод [21].

По ГОСТ 18691-83 травяная мука должна содержать: первый класс – не менее 19 % протеина, 210 мг/кг каротина и не более 23 % клетчатки; вто-

БАЗОВЫЕ УСЛОВИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КОМБИКОРМОВОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ
Довести объем производства зернофуража до соответствия потребности каждого компонента в рецептуре для планового поголовья животных и птицы. Одной из основных задач является увеличение объемов производства и совершенствование структуры зернофуражных культур
Возобновить производство белково-витаминной травяной муки, которая вводится в рацион в объеме 5–7 % и производится из зеленой массы разнообразного состава
Хозяйствам, производящим комбикорма, необходимо иметь механизированные зерносклады для сушки и хранения всего годового запаса фуражного зерна
Важным условием эффективности работы комбикормовых цехов является использование промышленных белково-витаминных и минеральных добавок (БВМД). Их вводится в рацион от 5 до 25 %, но производить эти смеси в каждом хозяйстве нерентабельно
Необходимо осуществлять производство и включение в рацион вторичных ресурсов: сухой жом, патока, меласса, животный и растительный жир, подсолнечный, соевый и рапсовый жмых, молочная сыворотка, мясокостная мука и др.
Обеспечить комбикормовые заводы и цеха оборудованием отечественного производства. В настоящее время более 80 % техники закупается за рубежом, её использование и ремонт обходится очень дорого
Осуществить в стране своевременную реализацию инновационных технологий и техники, как составную часть развития научно-технического прогресса в отрасли
Обеспечить перевод на современные технологии с использованием котлов высокого давления (до 1,0–3,0 МПа и 200–250 °С), что позволит резко ускорить процесс термообработки и снизить расход теплоты
Реализовать в новых проектах расчет оптимальных вариантов технологий и машин с применением методов математического моделирования
Усилить роль науки: увеличить многократно финансирование на экспериментальные исследования, разработку, изготовление и испытание опытных образцов, обеспечить эффективную координацию НИР и НИОКР

Рисунок 7 – Базовые условия и направления инновационного развития комбикормового производства в условиях реализации политики импортозамещения и достижения стратегических целей

Figure 7 – Basic conditions and directions of innovative development of feed production under import substitution and strategic goals policy

рой класс – 16 %, 160 мг/кг и 26 %; третий класс – 13 %, 100 мг/кг и 30 %. Для приготовления травяной муки растительное сырье должно содержать достаточное количество протеина, каротина и не превышать содержание клетчатки, предусмотренное ГОСТами. Это многолетние бобовые, травы, которые при одинаковых условиях питания накапливают в надземной массе значительно больше белка, чем злаковые, содержат достаточное количество каротина, витаминов, минеральных веществ. Их нужно скашивать до цветения, злаковые – до колошения. В лесной зоне и северной части лесостепи основная культура для производства травяной муки – клевер луговой. В качестве дополнительной культуры используется люцерна. Хорошим сырьем для приготовления травяной муки являются горох, вика, люпин, убранные до начала образования бобов в нижнем ярусе растений, а также ботва сахарной и кормовой свеклы [50].

Важным этапом в технологии производства травяной муки является подготовка зеленой массы к искусственной сушке. Снизить влажность зеленой массы можно путем ее непродолжительного подсушивания на поле. Это повышает производительность сушильного агрегата, снижает расход топлива и себестоимость корма. Эмпирические исследования

доказывают, что понижение влажности с 80 до 70 % уменьшает расход топлива на 40 %, производительность сушилки значительно увеличивается. Но в процессе подсушивания часть каротина (15–25 %) разрушается. Поэтому вопрос о предварительном подсушивании трав перед искусственной сушкой решается в каждом конкретном случае отдельно в зависимости от начальных и граничных условий, а также поставленных конечных целей и задач. Выход муки и потребность в зеленой массе в зависимости от ее исходной влажности приведены в содержании таблицы 6.

Снизить влажность свежескошенной травы можно не только провяливанием ее в поле, но и путем механического удаления из зеленой массы части клеточного сока. Для этого измельченную траву пропускают через пресс. Из 1 т травы получают 500–700 кг отжатой массы (травяной жом) и 300–500 кг травяного сока. Чем выше влажность исходной зеленой массы, тем больше выход травяного сока.

Влажность травяного жома составляет 67–72 %, т. е. такая же, как и после провяливания растений в поле, но при механическом обезвоживании исключается влияние погодных условий. Механическое удаление влаги позволяет на единицу массы выделенной с соком воды многократно снизить расход

Таблица 6 – Выход травяной муки в зависимости от ее исходной влажности

Table 6 – Grass meal yield according to initial moisture

Влажность зеленой массы, %	Выход муки из 1 т сырья, кг	Масса сырья для получения 1 т муки, кг	Масса воды в сырье для получения 1 т травяной муки при влажности 10 %, кг
85	157	6350	5300
83	178	5600	5550
80	210	4760	3710
78	234	4280	3230
75	264	3790	2740
73	286	3500	2450
70	318	3150	2100
67	345	2900	1850
65	362	2770	1720

топлива. Травяной жом более однороден по влажности, чем провяленная трава, а частицы стеблей после отжатия сока обычно расщеплены, что создает лучшие условия для искусственной сушки. Однако при механическом удалении травяного сока выделяется 20–25 % сухого вещества, состоящего в основном из легкопереваримых питательных веществ. Поэтому, в травяном жоме содержится меньше питательных веществ, чем в не отжатой траве. Если зеленая масса содержит в сухом веществе 18–20 % протеина, то в травяном жоме данный показатель будет составлять 15–17 %. Содержание клетчатки в сухом веществе травяного жома на 4–5 % больше, чем в траве. Содержание каротина в муке из жома составляет 120–160 мг/кг, поэтому зачастую муку из него получают на сорт ниже, чем из свежескошенной травы [17, 25].

В травяной сок сразу после его получения вводят коагулянт. Выпавшую в осадок пасту используют в рационах свиней и телят – 0,3–1,0 кг на голову в сутки взамен кормов животного происхождения в качестве протеиновой каротиносодержащей добавки. Паста содержит около 20 % сухого вещества, в котором 30–40 % протеина, 250–400 мг/кг каротина, 10–17 % минеральных веществ, 2–5 % клетчатки, 8–12 % жира. Питательность 1 кг сухого вещества пасты составляет 0,9–1,0 корм. ед.

Технологический процесс с использованием механического отжима сока осуществляется следующим

образом. Измельченная в поле комбайнами-измельчителями трава выгружается в стационарно установленный КТУ-10. При влажности массы ниже 82 % ее по транспортеру подают в измельчитель (типа «Волгарь-5») для дополнительного измельчения. Затем она поступает в пресс, откуда отжатый травяной жом подают на питающий транспортер сушильного агрегата, а сок перекачивают в хранилище. Из-под пресса жом может выходить комками, поэтому на питающем транспортере устанавливают бита.

Для искусственной сушки предварительно измельченной свежескошенной или провяленной травы в соответствии с техническими характеристиками наиболее рационально использовать сушильные агрегаты пневмобарабанного типа АВМ-0,4А, АВМ-0,65, АВМ-1,5, СБ-1,5 (М804/0-1,5) и АВМ-3,0 (табл. 7).

На этих же агрегатах высушенная трава размалывается в муку с последующей фасовкой в мешки или направляется на приготовление гранул (брикетов) [3, 19, 21, 25].

Таким образом, проведенное исследование позволило сделать ряд выводов:

- проблема использования в комбикормах витаминной травяной муки весьма актуальна, так как при использовании травяной кормовой добавки продуктивность скота и птицы повышается на 10–12 %, улучшаются репродуктивные способности и состояние здоровья животных;
- целесообразно использовать в каждом хозяйстве агрегаты типа АВМ-1,5, чтобы увеличить производство витаминно-травяной муки до 4 млн. т в год. В соответствии с расчетами вводить, в среднем, 5 % травяной добавки в рацион при производстве 80 млн. т комбикормов в год;
- экономически выгодно производить витаминно-травяную муку там, где имеется дешевый природный газ;
- следует отметить возможности снижения удельных затрат топлива путем повышения коэффициента полезного действия сушильных установок с 62 % до 92 % за счет отжима влаги, применения энергии СВЧ, использования теплоты отходящего воздуха и готовых продуктов;
- в нашей стране имеется большой потенциал в области разработки и применения новых технологий в сфере комбикормового производства, пилотные и

Таблица 7 – Техническая характеристика сушильных агрегатов

Table 7 – Technical characteristics of drying units

Показатель	АВМ-0,4А	АВМ-0,65	АВМ-1,5А	СБ-1,5 (М804/0-1,5)	АВМ-3,0
Производительность при влажности зеленой массы 75 %, кг/ч	500	650	1600	1500	300
Средняя испарительная способность, кг/ч воды	1500	1690	4200	4000	8500
Расход дизельного топлива, кг/ч	120	до 160	до 450	323	700
Суммарная мощность электрооборудования, кВт	85,8	101,5	230	233	450
Габаритные размеры, мм длина	10630	20936	25540	21260	46650
ширина	9060	8224	13580	8000	18000
высота	5060	6890	11020	9000	21070
Масса, кг	9900	15240	36950	40000	70000



опытные образцы, обеспечивающие себестоимость каждой тонны витаминно-травяной муки в пределах 2–2,5 тыс. р.

### Выводы

Таким образом, проведенные исследования теоретического и научно-методического уровня, а также разработки и выводы прикладного характера в области совершенствования системы управления инновационным развитием хозяйствующих субъектов комбикормовой промышленности позволят управленческим структурам, научным кадрам и специалистам производственных объединений по-новому (более глубоко и ясно) оценить характер и тенденции развития современного комбикормового производства, проанализировать и обобщить выводы относительно системных проблем, а также более эффективно применить на практике организационно-управленческие решения, направленные на активизацию инновацион-

ного потенциала исследуемого отраслевого сегмента АПК и придать ему инновационно-инвестиционный тип сценарного развития.

### Критерий авторства

Все авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут ответственность за плагиат.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Благодарности

Авторы выражают благодарность сотрудникам предприятий комбикормовой промышленности за предоставленную информацию и участие в качестве независимых экспертов в проведении оценки инновационной деятельности отраслевых предприятий.

### Список литературы

1. Абрютин, М. С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия / М. С. Абрютин. – М. : Дело и Сервис, 2016. – 272 с.
2. Анализ рынка комбикормов в России в 2011-2017 гг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://agrovesti.net/kombikorma/analiz\\_rinka\\_kombikormov\\_v\\_rossii\\_v\\_2011-2017\\_gg.html](http://agrovesti.net/kombikorma/analiz_rinka_kombikormov_v_rossii_v_2011-2017_gg.html). – Дата обращения: 25.11.2018.
3. Афанасьев, В. А. Маркетинг в управлении ассортиментом на предприятии / В. А. Афанасьев, И. В. Сорокин // Маркетинг в России и за рубежом. – 2017. – № 4. – С. 24–27.
4. Богомолова, И. П. Интегрированные показатели эффективности инновационных ресурсосберегающих проектов в комбикормовой промышленности / И. П. Богомолова, И. Н. Василенко, Д. В. Шайкин // Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции : «Проблемы современных экономических, правовых и естественных наук в России» / Воронежский государственный технический университет. – Воронеж, 2017 – С. 94–98.
5. Богомолова, И. П. Основные особенности и принципы управления инновационной деятельностью хозяйствующих субъектов / И. П. Богомолова, И. Н. Василенко, Кигно Николь // Экономика. Инновации. Управление качеством. – 2017. – Т. 19, № 2. – С. 23–25.
6. Бердникова, Т. Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / Т. Б. Бердникова. – М. : ИНФРА-М, 2015. – 215 с.
7. Бухгалтерский баланс форма №1–5 за 2014–2017 гг. Акционерного общества «Воронежский экспериментальный комбикормовый завод».
8. Василенко, И. Н. Совершенствование управления интеграционно-кооперационными процессами в зерноперерабатывающей сфере АПК в контексте обеспечения сбалансированного развития / И. Н. Василенко, О. М. Омельченко, А. В. Богомолов // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2018. – Т. 15, № 7. – С. 46–56.
9. Василенко, И. Н. Управление ассортиментом продукции комбикормовой промышленности на основе инноваций / И. Н. Василенко // Материалы IV Международной научно-практической конференции : «Системный анализ и моделирование процессов управления качеством в инновационном развитии агропромышленного комплекса» / Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж, 2018 – С. 13–17.
10. Гапоненко, А. Л. Стратегическое управление / А. Л. Гапоненко, А. П. Панкрухин. – М. : Омега-Л, 2014. – 472 с.
11. Годовой отчет Акционерного общества «Воронежский экспериментальный комбикормовый завод» за 2017 г.
12. Гвоздев, Б. З. Экономика предприятия / Б. З. Гвоздев, А. В. Зверев. – М. : ЮрКнига, 2016. – 400 с.
13. Горлов, И. Инвестиции и инновации / И. Горлов // Коммуна. – 2018. – № 124. – С. 2–3.
14. Горфинкель, В. Я. Экономика предприятия / В. Я. Горфинкель, В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2016. – 718 с.
15. Горфинкель, В. Я. Инновационный менеджмент / В. Я. Горфинкель, Б. Н. Чернышев. – М. : Вузовский учебник, 2018. – 464 с.
16. Цыцарова, Н. М. Инновационный менеджмент / Н. М. Цыцарова. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 195 с.
17. Аньшин В. М. Инновационный менеджмент: Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития / В. М. Аньшин, А. А. Дагаев. – М. : Дело, 2014. – 584 с.
18. Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных (состав и применение) / В. А. Крохина, А. П. Калашников, В. И. Фисинин [и др.]. – М. : Агропромиздат, 2016. – 304 с.
19. Лесницкий, В. Р. Производство травяной муки / В. Р. Лесницкий. – Москва. : Агропромиздат, 2017. – 174 с.

20. Медынский, В. Г. Реинжиниринг инновационного предпринимательства / В. Г. Медынский, С. В. Ильдеменов. – М. : ЮНИТИ, 2012. – 413 с.
21. Медынский, В. Г. Новые технологии / В. Г. Медынский // *Комбикорма*. – 2018. – № 2. – С. 16–18.
22. Обзор рынка комбикормов в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ikar.ru/poultry/research.html>. – Дата обращения: 26.11.2018.
23. Производство комбикормов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://agrogold.ru/proizvodstvo\\_kombikormov](https://agrogold.ru/proizvodstvo_kombikormov). – Дата обращения: 25.11.2018.
24. Сычева, И. Н. Стратегический анализ внешней среды комбикормового производства региона / И. Н. Сычева, Е. С. Пермяков // *Экономика и бизнес: теория и практика*. – 2017. – № 5. – С. 222–230.
25. Сыроватка, В. И. Инновационные технологии производства комбикормов в хозяйствах / В. И. Сыроватка, А. Д. Обухов // *Вестник ВНИИМЖ*. – 2017. – Т. 1, № 1. – С. 74–77.
26. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gks.ru>. – Дата обращения: 24.11.2018.

## References

1. Abryutina MS. *Analiz finansovo-ehkonomicheskoy deyatel'nosti predpriyatiya* [Analysis of the financial and economic activity of an enterprise]. Moscow: Delo i Servis; 2016. 272 p. (In Russ.).
2. Analiz rynka kombikormov v Rossii v 2011–2017 gg. [An analysis of the feed market in Russia, 2011–2017]. [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: [http://agrovosti.net/kombikorma/analiz\\_rinka\\_kombikormov\\_v\\_rossii\\_v\\_2011-2017\\_gg.html](http://agrovosti.net/kombikorma/analiz_rinka_kombikormov_v_rossii_v_2011-2017_gg.html).
3. Afanas'ev VA, Sorokin IV. Marketing v upravlenii assortimentom na predpriyatii [Assortment management marketing at an enterprise]. *Journal of Marketing in Russia and Abroad*. 2017;(4):24–27. (In Russ.).
4. Bogomolova IP, Vasilenko IN, Shaikin DV. Integrated indicators of efficiency of innovative resource-saving projects in the fertilizer industry. *Sbornik materialov VI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii: "Problemy sovremennykh ehkono-micheskikh, pravovykh i estestvennykh nauk v Rossii"* [Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference "Problems of modern economic, legal, and natural sciences in Russia"]; 2017; Gannover–Voronezh. Voronezh: VSTU; 2017. p. 94–98. (In Russ.).
5. Bogomolova IP, Vasilenko IN, Kigno N. Osnovnye osobennosti i printsipy upravleniya innovatsionnoy deyatel'nost'yu kho-zyaystvuyushchikh sub"ektov [The main features and principles of innovation management of business entities]. *Ehkonomika. Innovatsii. Upravlenie kachestvom* [Economy. Innovation. Quality Control]. 2017;19(2):23–25. (In Russ.).
6. Berdnikova T.B. Analiz i diagnostika finansovo-khozyaystvennoy deyatel'nosti predpriyatiya [Analysis and diagnosis of the financial and economic activities of an enterprise]. Moscow: INFRA-M; 2015. 215 p. (In Russ.).
7. Bukhgalterskiy balans forma №1–5 za 2014–2017 gg. Aktsionernogo obshchestva "Voronezhskiy ehksperimental'nyy kombikormovyy zavod" [Balance sheet form No.1–5 (2014–2017) of the Voronezhsky Experimental Feed Mill Stock company].
8. Omelchenko OM, Vasilenko IN, Bogomolov AV. Improving the management of integration and cooperation processes in the grain processing sector of agriculture in the context of balanced development. *FES: Finance. Economy. Strategy*. 2018;15(7):46–55. (In Russ.).
9. Vasilenko IN. Upravlenie assortimentom produktsii kombikormovoy promyshlennosti na osnove innovatsiy [Innovative management of the product range in the feed industry]. *Materialy IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii: "Sistemnyy analiz i modelirovanie protsessov upravleniya kachestvom v innovatsionnom razvitii agropromyshlennogo kompleksa"* [Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference: "System Analysis and Modeling of Quality Management Processes in the Innovative Development of the Agro-Industrial Complex"]; 2018; Voronezh. Voronezh: VSTU; 2018. p. 13–17. (In Russ.).
10. Gaponenko AL, Pankrukhin A.P. *Strategicheskoe upravlenie* [Strategic management]. Moscow: Omega-L; 2014. 472 p. (In Russ.).
11. *Godovoy otchet Aktsionernogo obshchestva "Voronezhskiy ehksperimental'nyy kombikormovyy zavod" za 2017 g* [Annual report of the Voronezh Experimental Combined Feed Plant Stock Company, 2017].
12. Gvozdev BZ, Zverev A.V. *Ehkonomika predpriyatiya* [Business economics]. Moscow: Yurkniga; 2016. 400 p. (In Russ.).
13. Gorlov I. Investitsii i innovatsii [Investments and innovations]. *Kommuna* [Communa]. 2018;(124):2–3. (In Russ.).
14. Gorfinkel' VYa, Shvandar V.A. *Ehkonomika predpriyatiya* [Enterprise economics]. Moscow: UNITY-DANA; 2016. 718 p. (In Russ.).
15. Gorfinkel' VYa, Chernyshev B.N. *Innovatsionnyy menedzhment* [Innovation management]. Moscow: University textbook; 2018. 464 p. (In Russ.).
16. Tsytsarova NM. *Innovatsionnyy menedzhment* [Innovative management]. Ulyanovsk: Ulyanovsk State Technical University; 2014. 195 p. (In Russ.).
17. An'shin VM, Dagaev AA. *Innovatsionnyy menedzhment: Kontseptsii, mnogourovnevnye strategii i mekhanizmy innovatsionnogo razvitiya* [Innovative management: Concepts, multi-level strategies, and mechanisms for innovative development]. Moscow: Delo; 2014. 584 p. (In Russ.).

18. Krokhina VA, Kalashnikov AP, Fisinin VI, Smekalov NA, Khadanovich IV, Antonov AYa, et al. Kombikorma, kormovye dobavki i ZTSM dlya zhivotnykh (sostav i primeneniye) [Feed, additives, and milk substitutes for animals (composition and use)]. Moscow: Agropromizdat; 2016. 304 p. (In Russ.).
19. Lesnitskiy VR. Proizvodstvo travyanoy muki [Grass meal production]. Moscow: Agropromizdat; 2017. 174 p. (In Russ.).
20. Medynskiy VG, Il'demenov SV. Reinzhiniring innovatsionnogo predprinimatel'stva [Reengineering of innovative entrepreneurship]. Moscow: UNITY; 2012. 413 p. (In Russ.).
21. Medynskiy VG. Novye tekhnologii [New technologies]. *Kombikorma* [Compound Feed]. 2018;(2):16–18. (In Russ.).
22. Obzor rynka kombikormov v Rossii [An overview of the Russian feed market]. [Internet]. [cited 2018 Nov 26]. Available from: <https://www.ikar.ru/poultry/research.html>.
23. Proizvodstvo kombikormov [Feed production]. [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: [https://agrogold.ru/proizvodstvo\\_kombikormov](https://agrogold.ru/proizvodstvo_kombikormov).
24. Sycheva IN, Permyakova ES, Savintsev DI. Strategic analysis of the environmentfarm production of the region. *Economy and business: theory and practice*. 2017;(5):222–230. (In Russ.).
25. Syrovatka VI, Obukhov AD. Innovatsionnye tekhnologii proizvodstva kombikormov v khozyaystvakh [Innovative technologies for the production of animal feed in farms]. *Vestnik VNIIMZH* [Bulletin of the All-Russian Research, Design and Technological Institute of Livestock Mechanization]. 2017;1(1):74–77. (In Russ.).
26. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki [Federal State Statistics Service]. [Internet]. [cited 2018 Nov 24]. Available from: <https://www.gks.ru>.

**Мизанбекова Салима Каспиевна**

д-р экон. наук, профессор кафедры менеджмента и организация агробизнеса, НАО «Казахский национальный аграрный университет», 050010, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абая, 8, тел.: + 7 (727) 262-19-59, e-mail: Salima-49@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-7602-9710>

**Богомолова Ирина Петровна**

д-р экон. наук, заведующая кафедрой управления, организации производства и отраслевой экономики, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», 394036, Россия, г. Воронеж, пр. Революции, 19

 <https://orcid.org/0000-0001-5883-1294>

**Василенко Ирина Николаевна**


канд. экон. наук, доцент кафедры управления, организации производства и отраслевой экономики, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», 394036, Россия, г. Воронеж, пр. Революции, 19

**Богомолов Антон Владимирович**

канд. экон. наук, преподаватель кафедры управления, организации производства и отраслевой экономики, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», 394036, Россия, г. Воронеж, пр. Революции, 19

**Salima K. Mizanbekova**

Dr.Sci.(Econ.), Professor of the Department of Management and Organization of Agribusiness, Kazakh National Agrarian University, 8, Abay Ave., Almaty, 050010, Republik of Kazakhstan, phone: + 7 (727) 262-19-59, e-mail: Salima-49@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-7602-9710>

**Irina P. Bogomolova**

Dr.Sci.(Econ.), Head of the Department of Management, Organizations Manufacturing and Industrial Economy, Voronezh State University of Engineering Technologies, 19, Revolution Ave., 394036, Voronezh, Russia

 <https://orcid.org/0000-0001-5883-1294>

**Irina N. Vasilenko**

Cand.Sci.(Econ.), Assistant of the Department of Management, Organizations Manufacturing and Industrial Economy, Voronezh State University of Engineering Technologies, 19, Revolution Ave., 394036, Voronezh, Russia

**Anton V. Bogomolov**

Cand.Sci.(Econ.), Associate Professor of the Department of Management, Organizations Manufacturing and Industrial Economy, Voronezh State University of Engineering Technologies, 19, Revolution Ave., 394036, Voronezh, Russia