

# КОМБИКОРМОВЫЙ ЗАВОД — НЕОТЪЕМЛЕМАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**А. СЕРГЕЕВ**, канд. техн. наук, генеральный директор ООО «Доза-Агро»

Агрохолдинг «Возрождение» — один из крупнейших производителей молока в Ульяновской области. Сегодня общее поголовье стада составляет 8000 голов. Предприятие разводит крупный рогатый скот голштинской породы, требующей не только особой технологии ухода, но и кормов совершенно иного уровня.

Благодаря накопленному опыту, проведенным исследованиям и анализу в области кормления КРС специалистами зоотехнической службы «Возрождения» была разработана уникальная рецептура кормов, оптимальная для КРС данной породы в условиях хозяйства. Руководством предприятия было принято решение построить собственный комбикормовый завод, на котором будут производиться корма по собственной рецептуре.

## ВЫБОР ПОСТАВЩИКА ОБОРУДОВАНИЯ

Для решения этого вопроса специалисты агрохолдинга «Возрождение» исследовали рынок оборудования для комбикормового производства российских и зарубежных производителей, провели ряд переговоров и остановили свой выбор на нижегородской компании «Доза-Агро». Обязательным требованием к проекту было строгое соответствие вырабатываемых комбикормов разработанной рецептуре.



Оценка поставщика оборудования осуществлялась по следующим критериям:

- наилучшее технологическое решение,
- опыт строительства заводов, специализирующихся на производстве комбикормов для КРС,
- автоматизация всех процессов,
- возможность использования существующего здания,
- лучшее решение по соотношению цена/потребительские свойства,
- наличие в штате компании-изготовителя оборудования компетентных сотрудников в области производства комбикормов.

## РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА

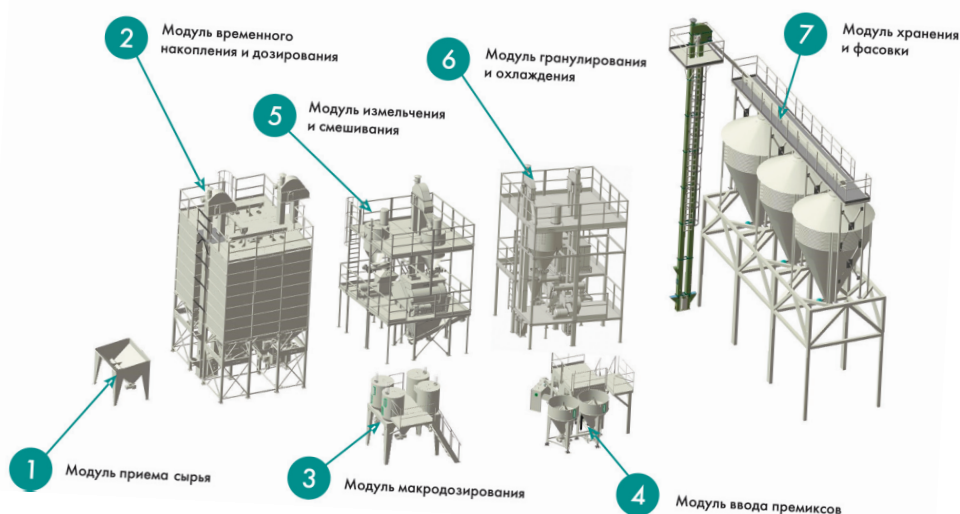
Сложность исполнения технического задания заключалась в необходимости вписать весь технологический процесс в имеющееся помещение. Конструкторским и проектно-технологическим отделами «Доза-Агро» во главе с техническим директором Алексеем Иосифовичем Орловым было предложено техническое решение, отвечающее всем ожиданиям заказчика. Проект выполнен в соответствии с самыми жесткими мерами безопасности. В программное обеспечение внесено 100 рецептов комбикормов, закрывающих потребность всех групп животных. Согласование технического задания и проекта завода заняло около двух месяцев.

*Краткая характеристика объекта:* площадь производственного корпуса 144 м<sup>2</sup>; площадь склада хранения сырья 420 м<sup>2</sup>; энергопотребление 150 кВт.

*Проектное решение:* количество компонентов — 6 основных и 6 макрокомпонентов, также предусмотрена возможность ввода микрокомпонентов. Участок приема основных компонентов оборудован приемным бункером (завальная яма) объемом 40 м<sup>3</sup>. Готовая продукция хранится в четырех силосах общим объемом 100 м<sup>3</sup>. Отгружается она в автотранспорт с эстакады. Производительность комбикормового завода — 10 т/ч.

### КОМБИКОРМОВЫЙ МОДУЛЬНЫЙ ЗАВОД

#### ПРОИЗВОДСТВО РАССЫПНОГО И ГРАНУЛИРОВАННОГО КОМБИКОРМА



### РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА.

#### МОДУЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ СЕРИИ «ПРЕМИУМ»

В «Возрождении» запущен в эксплуатацию комбикормовый завод серии «DOZA Премиум 10». Реализовывался этот проект в два этапа. На первом этапе силами заказчика по проекту «Доза-Агро» проводилась подготовка площадки, здания и сетей. На втором этапе специалистами «Доза-Агро» осуществлялись поставка и монтаж оборудования, пусконаладочные работы, настройка автоматики. Специалисты «Доза-Агро» и «Возрождение» действовали слаженно, поэтому все работы были выполнены в срок.

Следует отметить, что отличительной особенностью разработок «Доза-Агро» является модульность. Модульная конструкция позволяет собирать завод так же, как конструктор Lego. Понимая потребности заказчиков, специалисты «Доза-Агро» подберут нужную комплектацию из типовых модулей. Это сохранит относительно невысокую стоимость при высоком уровне автоматизации, так как сборка модулей проводится в заводских условиях. Созданная конструкторами «Доза-Агро» линейка модулей в различных сочетаниях позволяет решить любую задачу клиента.

На комбикормовом заводе агрохолдинга «Возрождение» на трех участках отдельно дозируются основные компоненты (сырье растительного происхождения), макрокомпоненты (премикс, мел, дрожжи, соль и др.) и жидкие компоненты (жир). Взвешиваются основные компоненты в модуле МПС во взвешивающей ванне, установленной на тензодатчиках. Загрузка ее осуществляется шестью шнековыми дозаторами; погрешность взвешивания составляет ±500 г, максимальная навеска 1 т. По такому же принци-

#### В состав комбикормового завода серии «Премиум» входят:

- модуль приема сырья;
- модуль временного накопления и дозирования;
- модуль макродозирования;
- модуль измельчения и смешивания;
- модуль ввода премиксов;
- модуль гранулирования и охлаждения;
- модуль хранения и фасовки.

пу построен процесс взвешивания макрокомпонентов; погрешность взвешивания ±50 г, минимальная навеска 2,5 кг, максимальная — 150 кг. Дозы жидких компонентов контролируются с помощью расходомера.

В качестве аспирационного оборудования на новом заводе применяются локальные фильтры. Основные транспортные механизмы — нории и цепные транспортеры. Все оборудование производства «Доза-Агро» соответствует лучшим мировым аналогам и оснащено всеми необходимыми системами защиты.

#### АСУТП

На комбикормовом заводе агрохолдинга «Возрождение» внедрена автоматизированная система управления технологическими процессами — уникальный программно-логистический комплекс, разработанный специалистами «Доза-Агро». В функции АСУТП входят: контроль и управление технологическим оборудованием; отображение текущего состояния исполнительных механизмов и основных параметров технологических процессов; контроль уровня сырья в бункерах; отображение аварийных и информа-

ционных сообщений, световая и звуковая сигнализация; архивирование данных технологического процесса на едином сервере (отдельно стоящий ПК); защита доступа к технологическим и метрологическим параметрам с помощью системы паролей.

Благодаря работе АСУТП один оператор контролирует весь процесс кормопроизводства — от приема сырья до отгрузки готовой продукции.

### ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ АУДИТ

Помимо основной своей деятельности — изготовления оборудования, компания «Доза-Агро» предоставляет также услуги зоотехнического аудита. Данная услуга сегодня достаточно востребована. Аудит проводится с целью оценки характеристики кормовой базы предприятия, сложившегося плана кормления животных, сбалансированности рационов и эффективного использования генетического потенциала животных. Полученные в ходе аудита рекомендации позволяют более рационально и адресно использовать кормовую базу, значительно повысить качество кормления, увеличить производственные показатели и эффективность работы сельхозпредприятия.

Необходимо отметить, что компания «Доза-Агро» является обладательницей более 40 патентов на полезные модели сельскохозяйственного назначения, а также инициатором многих исследований как в области разработки рецептов комбикормов, так и технологии их производства.

### НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ КОРМЛЕНИЯ КРС

Согласно нормам кормления сельскохозяйственных животных дойных коров с живой массой 600 кг и суточным удоем 20 л необходимо обеспечивать рационом с содержанием 80 г сахара в расчете на 1 ЭКЕ. Это примерно 1200–1250 г в сутки на голову. В обычном рационе, состоящем из грубых и сочных кормов, концентратов, содержится 432–450 г сахара, то есть его дефицит составляет 48,1–53,7%. При недостатке сахаров у животных нарушаются обменные процессы, плохо развивается микрофлора рубца, в результате чего снижается перевариваемость клетчатки и других питательных веществ, наблюдается дефицит обменной энергии в организме. Затраты корма на производство продукции возрастают, а продуктивность животных не повышается.

Традиционными источниками сахаров являются корнеклубнеплоды и кормовая патока (меласса). Потребность в корнеклубнеплодах составляет 4–6 т на голову в год. В настоящее время их возделывание сокращено, а удовлетворение потребностей животноводства за счет использования мелассы весьма незначительное. В связи с этим конструкторы «Доза-Агро» совместно с учеными Нижегородского государственного инженерно-экономического университета разработали

конструктивно-технологическую схему установки для биоконверсии крахмалосодержащего сырья в сахаристые продукты кормового назначения (зерновая патока). Кроме того, по инициативе Нижегородского молочного союза этими двумя организациями было проведено исследование технологии производства комбикорма для КРС, которое показало важность обеспечения высокой однородности смешивания микродобавок. Практические исследования были проведены в трех хозяйствах Нижегородской области. Все рекомендации учтены в технологических решениях, предлагаемых «Доза-Агро».

### ЭФФЕКТ ОТ СОЗДАНИЯ СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА КОМБИКОРМОВ

При рассмотрении задачи увеличения молочной продуктивности необходимо исходить из отечественного и мирового опыта, показывающего, что молочная продуктивность коров на 60% определяется уровнем и полноценностью кормления и на 30% — генотипом. Таким образом, важным фактором повышения продуктивности являются качественные корма. Из-за низкого качества кормов генетический потенциал животных, как правило, реализуется лишь на 40–60%.

Специалисты агрохолдинга «Возрождение» отмечают положительный экономический эффект от создания собственного производства кормов. Благодаря использованию качественных кормов удой молока увеличился на 10%. Внедрение на заводе автоматизированной системы управления позволило видеть четкую картину на каждом этапе производства и быстро реагировать в случае отклонения от нормы.

### УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

«Доза-Агро» — один из ведущих производителей комбикормовых заводов в нашей стране, постоянный участник сельскохозяйственных выставок, имеет звание «Лучшее предприятие России 2018» и награду «Звезда качества», участник федеральных программ субсидирования производителей сельскохозяйственной техники, член Молочного союза России.

Производственная площадка «Доза-Агро» — это современный машиностроительный завод. На предприятии около 200 сотрудников выполняют полный комплекс работ, необходимый для изготовления высокотехнологичного оборудования. Качество продукции соответствует зарубежным аналогам. Номенклатура предприятия составляет 10 000 позиций. С 2013 г. внедрена европейская система менеджмента качества ISO 9001.

«Доза-Агро» реализует проекты «под ключ» — от проектирования, производства, строительства, монтажа, ввода в эксплуатацию до гарантийного и постгарантийного обслуживания. Для своих заказчиков специалисты службы технической поддержки проводят экспертные консультации в области подбора технологии и оборудования. ■