

# НОВЫЙ КОМБИКОРМОВЫЙ ЗАВОД В ГОРОДЕ ШТРАУБИНГ

**М. ВОЛЬКИНГ**, ГК «Волькинг», г. Фехта-Кальвеслаге, Германия

В июле 2016 г. был сдан в эксплуатацию новый комбикормовый завод «Дунайский комбикорм ГмбХ» («ДоФу»/DoFu) в дунайском порту Штраубинг-Занд в Нижней Баварии. ДоФу является дочерней компанией концерна «Агравис Райффайзен АГ» (Agravis Raiffeisen AG).

На новой производственной площадке выпускается высококачественный комбикорм для свиней, крупного рогатого скота и лошадей. Компании группы Agravis, такие как Blattin, Derby, HL Hamburger Leistungsfutter, Höveler и VitaVis, успешно реализовывают уже на протяжении многих лет специализированные виды комбикормов на юге Германии. Строительство нового комбикормового завода дало возможность производить корма на месте и избежать их долгой транспортировки заказчику.

Производственная мощность рассчитана на получение 60 тыс. т комбикормов в год при двухсменном режиме работы. Предусмотрена



*Рис. 1. Фундамент и лестничная клетка рабочей башни*

возможность последующего расширения производства и увеличения его мощности, как технически, так и территориально.

Компании «Агравис» и «ДоФу» были ответственными за сопровождение и выполнение всех проектно-строительных работ. Компания



*Рис. 2. Начало монтажа металлоконструкций*



Рис. 3. Монтаж гладкостенных силосов и металлоконструкций

«Волькинг Мюленбау» (Wolking Mühlenbau) получила заказ на технологическое оборудование и силосы, а также на монтаж металлоконструкций с фасадом и крышей. Незадолго до католического Рождества в 2014 г. прошла символическая церемония торжественного начала строительства с тем, чтобы весной при первых выдавшихся хороших погодных условиях можно было начать проведение земляных работ и работ по закладке фундамента. Без задержек было получено разрешение местных органов власти на строительство объекта. К концу лета 2015 г. работы по закладке фундамента, по возведению лестничной клетки и лифтовой шахты в рабочей башне продвинулись настолько вперед (рис. 1), что это позволило начать монтаж металлоконструкций (рис. 2) в соответствии с планом. Также этому способствовали благоприятные погодные условия. Стены подвала смонтированы в основном из бетонных элементов, которые заливались непосредственно на месте. Лестничная клетка башни возводилась методом непрерывного бетонирования с применением подвижной опалубки. Там, где позволяла ситуация, монтаж металлоконструкций и бетонные работы проводились параллельно. В местах, где речь шла о соблюдении строгих санитарных требований или о снижении вибрации, были возведены комбинированные железобетонные конструкции, которые обычно выполняются в индивидуальном порядке, согласно требованиям.

Монтаж гладкостенных силосов начался в конце лета и продолжился осенью 2015 г., по мере выполнения монтажных работ по установке металлоконструкций. До конца 2015 г. работы продвинулись настолько, что до наступления зимы часть здания уже была со стенами (рис. 3). Внимание было сосредоточено сначала на монтаже линии смешивания и участка погрузки; строительство двух хранилищ для сырья и готовой продукции продолжилось в 2016 г.

Монтаж оборудования, в частности крупногабаритных и массивных технологических установок, осуществлялся параллельно с продвижением строительного процесса.

## «БДВ ФИДМИЛЛ СИСТЕМС» — ВАШ НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР В РОССИИ

Высокое качество продукции и инновационные процессы, ориентированные на практику, — это те факторы, которые делают успешной на рынке оборудования для производства комбикормов немецкую группу компаний «Волькинг» (Wolking).

Компания «Волькинг» была основана в городе Кальвешлаге (Германия) в 1878 г. Франц-Антоном Волькингем и до сих пор, уже в четвертом и пятом поколениях, остается семейным предприятием. Основные заказчики находятся в родном регионе компании — в Ольденбургском Мюнстерланде, который считается центром переработки продукции растениеводства и животноводства в Германии. Кроме этого, компания имеет заказчиков не только в своей стране, но и в Австрии, Швейцарии, странах Бенилюкса (Бельгия, Нидерланды, Люксембург) и скандинавских странах.

Основные направления деятельности группы компаний — изготовление, проектирование, поставка и монтаж как отдельных узлов, так и комплексных объектов «под ключ», предназначенных для производства комбикормов и премиксов, а также для хранения зерна.

На российском рынке ГК «Волькинг» представлена фирмой «БДВ Фидмилл Системс», которая на протяжении уже многих лет успешно разрабатывает и реализует индивидуальные технологические решения для производителей комбикормов и премиксов. Компания имеет большой опыт в реализации проектов в разных направлениях: комбикормовые заводы производительностью от 20 до 100 т/ч и выше; кормоцехи фермерского типа производительностью от 0,5 до 20 т/ч, а также премиксные заводы и зернохранилища.

Помимо «БДВ Фидмилл Системс», в группу компаний «Волькинг» входит фирма «ВДВ» (WDW/Waagen- und Dosiertechnik GmbH), которая разрабатывает инновационные и высокоточные решения для взвешивания и дозирования продуктов в области производства комбикормов и премиксов. В линейку продуктов входят системы стандартных и дифференциальных весов, пробоотборники различной модификации, упаковочное оборудование.

Более чем столетнему опыту в комбикормовой промышленности, а также качеству оборудования и техническим решениям ГК «Волькинг» смело доверяют при реализации своих проектов ведущие производители комбикормов и премиксов Европы и России.





Рис. 4. Внешний вид здания комбикормового завода (июль 2016 г.)

После обшивки здания к началу 2016 г. были смонтированы задвижки, транспортеры, другая техника, а также начаты электромонтажные работы. В последующие месяцы также проводился монтаж машин, электрооборудования и инженерного оснащения здания (рис. 4). С июля по август 2016 г. настраивались оборудование, технологические маршруты и производство в целом. В общей сложности строительство заняло около 15 месяцев.

В соответствии с технологической схемой поступающее сырье попадает на склад через завальную яму или же посредством пневматической загрузки (рис. 5). Очищается

зерновое сырье от грубых примесей и соломы в барабанном сепараторе (скальператоре), от металломагнитной примеси — с помощью дополнительных магнитов, встроенных в транспортирующее оборудование. Пропускная мощность приемного бункера составляет приблизительно 200 м<sup>3</sup>/ч. Прочие средние компоненты, а также микрокомпоненты из биг-бэгов или же из мешкотары могут подаваться на лифте на разные отметки и через загрузочную воронку с аспирацией размещаться в предусмотренные под них бункеры и силосы (рис. 6). Общий объем силосов для хранения сырья составляет более чем 3600 м<sup>3</sup>. Дополнительно к этому имеются в наличии склады со стеллажами для хранения компонентов в мешках и биг-бэгах.

Дозирование компонентов осуществляется в следующем порядке:

- макрокомпоненты из гладкостенных силосов дозируются посредством шнеков или гидравлических дозирующих задвижек на два крупногабаритных весовых дозатора;
- средние компоненты дозируются (рис. 7) из гладкостенных силосов на четверо конусных весов (производитель — компания WDW), выполненных из нержавеющей стали. При этом продукт отсюда может подаваться как на одну, так и на другую линию смешивания;
- микрокомпоненты из круглых нержавеющих силосов дозируются посредством двух конусных весов WDW, выполненных из нержавеющей стали. Предусмотрена подача сдозированного продукта также на обе линии смешивания;
- через четыре станции ручной загрузки (три плюс одна), выполняющих функцию контрольных весов (рис. 8), мелкие компоненты подаются

небольшими порциями, по отдельности, как на одну, так и на другую линию смешивания.

Средние и микрокомпоненты кратчайшим путем, а мелкие компоненты через ручную загрузку поступают в соответствующий пред-



5



6



7



8

Рис. 5. Фильтры на участке пневматической приемки сырья

Рис. 6. Крышки люков бункеров для загрузки макро-, микро- и мелких компонентов

Рис. 7. Участок дозирования средних компонентов

Рис. 8. Установки для ручной загрузки с индивидуальными фильтрами и контрольным взвешиванием

смесительный бункер; макрокомпоненты предварительно измельчаются. Жидкие компоненты (растительное масло и органические кислоты) дозируются в складе, где они хранятся в трех крупногабаритных цистернах, выполненных из нержавеющей стали, а также в двух ИВС-контейнерах с дозирующими станциями (рисунки 9 и 10). Благодаря различным дозирующим устройствам возможна раздельная подача компонентов на обе линии смешивания. Проектированием предусмотрено расширение склада жидких компонентов.

Ключевые элементы нового комбикормового завода — две независимые линии смешивания производительностью до 30 т/ч и одна линия гранулирования на 15 т/ч. Основной смеситель двухвальный, его объем около 5500 л. Перед пресс-гранулятором (рис. 11) установлены кондиционер и экспандер. Процесс выстроен таким образом, что пресс-гранулятор и экспандер могут быть задействованы совместно в одной технологической операции или же, исходя из ситуации, по отдельности. Для подачи жидких компонентов после смесителя дополнительно применяется мелассер. Готовый рассыпной комбикорм загружается в силосы объемом до 1500 м<sup>3</sup> (рис. 12). Гранулированный корм после охлаждения и, если необходимо, после измельчения также транспортируется в силосы для хранения готовой продукции. Отгрузка корма осуществляется через отпускные весы со встроенным ситом, через которое отбирается мелкая фракция и возвращается в производство.

Вторая линия смешивания рассчитана специально на выработку минерального комбикорма, ее производительность до 6 т/ч. Транспортирование сырья на данном участке происходит посредством пневматики, что снижает вероятность контаминации продуктов. Различные жидкие компоненты добавляются напрямую в двухвальный смеситель объемом до 800 л. После смешивания готовый продукт проходит через контрольное просеивание (рис. 13) и направляется для хранения на склад минерального комбикорма в специальные силосы с круглым сечением. При отгрузке корм взвешивается на конусных весах WDW, выполненных из нержавеющей стали. Погрузка в кормовозы осуществляется посредством погрузочных устройств. На участке производства рассыпного минерального комбикорма установлены автоматические пробоотборники и датчики уровня. В сочетании с системой управления это позволяет непрерывно собирать и систематизировать информацию о технологическом процессе и производстве.



9



10



11

Рис. 9. Шкаф

для ИВС-дозирования

Рис. 10. Участок приема жидких компонентов

Рис. 11. Пресс-гранулятор

Рис. 12. Загрузка в бункеры готовой продукции

Рис. 13. Контрольное просеивание минерального комбикорма

с пробоотборником



12



13

В дальнейшем планируется увеличить производительность завода и обеспечить напрямую выход к Дунаю. Это предоставит возможность поставлять сырье судами внутреннего плавания, и тем самым снизить затраты на доставку.

Благодаря слаженной работе и взаимопониманию между заказчиком и задействованными субподрядными организациями, строительство комбикормового завода, а также комплексная пусконаладка производственного оборудования прошли без больших трудностей. Теперь покупатели дунайского комбикорма могут получить продукцию высоко качества с доставкой в кратчайшие сроки. ■

Источник: журнал *Mühle + Mischfutter*, 153 выпуск, 21 номер, 3 ноября 2016.