

ЗАВОД КЛАССА «ЛЮКС»



На фото слева направо: Х. Схроен, Т. Гиргенсон, К.-Й. Нильссон, Р. Эрикссон, Т. Матвеева

НА ЮГЕ ШВЕЦИИ В ГОРОДЕ КАЛЬМАР КОМПАНИЯ VAN AARSEN ПОСТРОИЛА И СДАЛА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ УНИКАЛЬНЫЙ КОМБИКОРМОВЫЙ ЗАВОД KRONAN, ПРИНАДЛЕЖАЩИЙ КООПЕРАТИВУ KALMAR LANTMÄN. ОБЩИЕ ИНВЕСТИЦИИ ПРОЕКТА СОСТАВИЛИ 50 МЛН ЕВРО — ЭТО КРУПНЕЙШИЙ КОНТРАКТ VAN AARSEN ЗА ЕЕ 65-ЛЕТНЮЮ ИСТОРИЮ. ОФИЦИАЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ ЗАВОДА СОСТОЯЛОСЬ В АПРЕЛЕ ПРОШЛОГО ГОДА. НА НЕМ ПРИСУТСТВОВАЛ ПРИНЦ ШВЕЦИИ КАРЛ ФИЛИПП, ЧТО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ВАЖНОСТИ СОБЫТИЯ НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ОТРАСЛИ, НО И ДЛЯ СТРАНЫ.

В НАЧАЛЕ ДЕКАБРЯ МЫ (ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР ТАТЬЯНА МАТВЕЕВА И КОРРЕСПОНДЕНТ ЭЛЬМИРА АБДУЛЛИНА) ПОСЕТИЛИ ЭТО ПРОИЗВОДСТВО, ПОБЕСЕДОВАЛИ С ГЕНЕРАЛЬНЫМ ДИРЕКТОРОМ КООПЕРАТИВА KALMAR LANTMÄN КЛАСОМ-ЙОРАНОМ НИЛЬССОНОМ И НАЧАЛЬНИКОМ ПРОИЗВОДСТВА РЕЙДЖЕНОМ ЭРИКССОНОМ. В ПОЕЗДКЕ НАС СОПРОВОЖДАЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛИ КОМПАНИИ VAN AARSEN ТАМАРА ГИРГЕНСОН И ХАРОЛЬД СХРОЕН.

Портовый город Кальмар — один из старейших шведских городов, который расположился на берегу Балтийского моря на многочисленных островах, разных по величине и соединенных между собой мостами. Он знаменит самым длинным в Швеции мостом (протяженность 6,7 км) — Эландским между островом Эланд и Скандинавским полуостровом. Местные жители называют свой город шведским Майами, поскольку он пользуется большой популярностью у туристов. Ежегодно сюда приезжают до 1 млн человек, чтобы полюбоваться красотой природы и местными достопримечательностями, главная из которых — старинный Кальмарский замок, отделенный от балтийского

берега небольшим каналом. Недалеко от него, на соседнем острове, кооператив Kalmar Lantmänen и построил новый комбикормовый завод Kronan. Это уникальный случай, когда так близко к историческому сооружению возвели крупное промышленное предприятие.

— Kronan — это самый современный комбикормовый завод, — с гордостью заявляет генеральный директор кооператива Kalmar Lantmänen Клас-Йоран Нильссон. И небезосновательно: «Нам есть с чем его сравнивать, — продолжает он, — поскольку объездили много стран и видели много заводов. Мы хотели создать и создали завод будущего, с большим производственно-технологическим



Надсилосный этаж

потенциалом. Новое производство хорошо защищено от любой контаминации: будь это вредные микроорганизмы — для их уничтожения применяется эффективная термическая обработка, или будь это другие нежелательные факторы — от контаминации корма как первыми, так и вторыми мы решили изолировать друг от друга каждую производственную линию — заключили их в специальные помещения-боксы. Новый завод, кроме того, менее энергоемкий — на 20%, чем старые наши два предприятия, соответственно, здесь ниже издержки производства. У членов кооператива, особенно региона Кальмар, появился стимул увеличить объемы производства своей продукции, поскольку имеется потенциал — наши комбикорма более низкой себестоимости. Нам также удалось выполнить жесткие требования по экологической безопасности, поскольку мы находимся практически в черте города».

КАК СОЗДАВАЛОСЬ ПРОИЗВОДСТВО

Еще 10 лет назад кооператив Kalmar Lantmätn поставил перед собой задачу изучить возможность создания современного комбикормового завода (взамен прежних двух) под определенный бюджет. Мощностей действующих комбикормовых предприятий кооператива было уже недостаточно для удовлетворения растущих потребностей ферм, особенно птицеводческих (в Швеции этот сегмент развивается более активно). Кроме того, комбикорм производился только в гранулированном виде, а хотелось получать высококачественную готовую продукцию и в рассыпном виде. На одном заводе на двух технологических линиях (с 1966 г.) производилось ежегодно 134 тыс. т комбикорма для свиней и птицы, на другом (с 1981 г.) — 92 тыс. т для КРС.

Заказчик, задумав строительство высокотехнологичного завода, оснащенного по последнему слову техники, с тотальным контролем на всех его этапах, преследовал

основную цель — создать современное производство, опережающее свое время, с большими возможностями в будущем. А для этого его специалисты внимательно изучали передовые и перспективные технологии в мировой комбикормовой индустрии, тенденции, строили прогнозы, в каком направлении двигаться, анализировали современные и предугадывали будущие вызовы времени.

Стояла важная задача: по максимуму сократить издержки при высокой производительности завода. Для этого необходимо было внедрить высокоэффективное оборудование, задействовать меньшее количество операторов, найти решения по экономии электроэнергии. Также важно было обеспечить высокий уровень качества и безопасности продукции, ее гигиены, исключить негативное воздействие на окружающую среду.

Для воплощения в жизнь своих идей Kalmar Lantmätn остановил выбор на компании Van Aarsen, которая, наряду с другими мировыми поставщиками, участвовала в объявленном им тендере. Превалирующим фактором победы Van Aarsen в сильной конкурентной борьбе стали дополнительные преимущества, предложенные ею: участие одного контактного лица при реализации всего проекта; способность откликаться на пожелания заказчика, профессиональная его корректировка; поставка высокотехнологичного оборудования; превосходные решения по автоматизации производства; многолетний опыт проектирования, оснащения и запуска в эксплуатацию комбикормовых производств во многих странах; высокая квалификация сотрудников; ноу-хау; деловые, разумные рекомендации. Одним из других преимуществ Van Aarsen стала оптимизация проектных площадей здания завода — меньше на 30%, чем по проектам конкурентов.

Несмотря на то что для реализации проекта привлекались разные компании, поставщик оборудования был только один — компания Van Aarsen. Строительство завода на всех этапах проводилось совместно с ее специалистами. Работали застройщик и поставщик оборудования слаженно, четко и быстро: как только устанавливалось межэтажное перекрытие, в короткие сроки для очередного этажа поставлялось и монтировалось оборудование, после чего сразу же возводились стены. В то время как они обшивались снаружи и изнутри, надстраивался следующий этаж и т.д. Таким вот образом завод был построен и оснащен всего за 8 месяцев.

Конечно, не обошлось без сложностей: из-за слабого островного грунта, залегающего под фундаментом, пришлось вбивать железобетонные сваи.

На возведение этого монументального здания монолитной конструкции (высота 60 м; 13 этажей) пошло 23 200 т бетона. Такую конструкцию создатели выбрали неслучайно: она не дает вибрацию, как с применением металлоконструкций. В производственном здании нет окон, за исключением небольших на 11 этаже, зато они практически сплошной стеклянной стеной идут по всей высоте лестничной клетки, открывая прекрасный вид на город и море.

В здании завода, кроме пассажирского лифта, функционирует грузовой лифт грузоподъемностью 10 т. Пол в производственных помещениях покрыт специальным высокопрочным, не вызывающим скольжения материалом (его в жидком состоянии заливали на бетон). Силосы для хранения сырья, размещенные рядом с производством, выполнены из железобетона.

УНИКАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

На Kronap воплощено множество передовых, даже в некотором роде единственных технических и технологических идей.

Уникальность данного проекта состоит в том, что каждая единица основного технологического оборудования всех пяти линий находится в полной изоляции. Обе молотковые и одна вальцовая дробилка, пять смесителей, пять установок для ввода жидких компонентов (смесители-мелассеры), пять кондиционеров LT длительной выдержки, пять пресс-гранулятов, пять охладителей, пять измельчителей, пять просеивателей, пять установок для финишного напыления — все они помещены каждый в

свой бокс, плотно закрывающийся прозрачными раздвижными дверями. Эти помещения между собой не сообщаются. Воздух в них находится под избыточным давлением, и при открывании дверей сюда не попадает воздух извне. Встает резонный вопрос: почему оборудование убрали в боксы, целесообразно ли такое решение? Оказывается, да. Сделано это в целях обеспечения безопасности корма: такой подход полностью исключает его контаминацию вредными факторами. И, кроме того, создана хорошая звукоизоляция: при закрытых дверях почти не слышно шума от работающего оборудования, что соответствует высоким требованиям в этой стране к промышленным предприятиям — они не должны быть шумными, не выделять в атмосферу пыль и запахи, ведь рядом город.

Привлекает к себе внимание и то, как компактно размещено оборудование, и в то же время нет ощущения скученности — оставлены необходимые проходы; вдоль боксов достаточно широкие проходы. И все это находится в просторных, залитых светом помещениях.

Процесс производства комбикормов на этом заводе протекает сверху вниз. Здесь только однажды компоненты поднимаются нориями наверх в наддозаторные бункера, далее — только вниз под действием гравитационных сил. Это является важным решением не только с точки зрения исключения контаминации, но и экономики, как и приме-



Пресс-гранулятор



Мелассер



Двухвальный смеситель



нение на всем оборудовании энергоэффективных электродвигателей. Все силосы, бункера и смесители оборудованы тензотрическими датчиками веса, таким образом, вес сырья, подготовленных компонентов, готовой продукции

контролируется в процессе всего производственного цикла. Такой тотальный контроль веса — исключительная редкость для комбикормовых производств.

На верхних этажах находятся локальные фильтры и централизованная система аспирации (ЦСА). В локальных фильтрах воздух очищается от пыли и поступает на повторную очистку в ЦСА, а пыль сбрасывается сжатым воздухом обратно в оборудование. Также в ЦСА от пыли очищается практически чистый воздух производственных помещений. Это дополнительная мера, поскольку производство расположено рядом с городом. Уровень содержания пыли в воздухе замеряют сенсорные датчики. Если оно превысит предельно допустимые нормы, сработает система сигнализации. Необычна конструкция труб, по которым подается сжатый воздух: они цельные, поэтому требуется меньше на 20% сжатого воздуха, чем при сборной конструкции. Чтобы пыль не скапливалась на оборудовании, оно, как и силосы, и бункера, имеет за-



Слева — аспирационная система, справа — измельчители

круглые углы и срезанные ребра, а силовые кабели общей протяженностью 1200 км с этой же целью плотно уложены в несколько рядов. Следует отметить, что количество кабелей сокращается по высоте здания: на каждом последующем этаже их меньше. Кабели не по зубам грызунам: покрыты специальной изоляцией против них. (На заводе применяется много изоляции, исходя и из климатических условий — соседство с морем.)

В здании практически нет оконных и дверных проемов, то есть отсутствуют ЛСК (легко сбрасываемые конструкции), как того требуют, например, российские нормы взрывопожаробезопасности. Однако завод хорошо защищен от взрывов, здесь жестко контролируют все уязвимые с этой точки зрения места. Так, небольшие бункера, находящиеся под дробилками этажом ниже, оборудованы взрыворазрядными устройствами для полной локализации первичного взрыва. Кроме того, в нескольких местах в технологической цепочке установлены датчики искр, температуры и дыма. При их срабатывании клапаны в цепи автоматически закрываются, и оборудование отключается. Также взрывозащита имеется на циклонах. В нориях вероятность взрыва сведена к нулю, так как ограничена скорость ленты — не более 2,5 м/с, то есть исключена возможность возникновения искры. Все электродвигатели на оборудовании защищены от возгорания мощной изоляцией. На лестницу выведена система водного пожаротушения. Транспортное оборудование также отдельное для каждой линии. Кроме того, во избежание контаминации (для гигиеничности) в каждом боксе установлен индивидуальный шкаф для инструментов, которые не используются в других зонах. ■



Взрывозащита на подробильном бункере

О технологических особенностях и беседе с генеральным директором кооператива Kalmar Lantmån будет рассказано в следующем номере