

# ОПЫТ МОДЕРНИЗАЦИИ АСПИРАЦИОННЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

**Д. СМОЛЬНИКОВ**, генеральный директор ООО «ЗерноВентСервис»

СОВРЕМЕННОЕ КОМБИКОРМОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО СОСТОИТ ИЗ ДЕСЯТКА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПРИЕМОМ, ПОДГОТОВКОЙ И ПЕРЕРАБОТКОЙ КОМПОНЕНТОВ КОМБИКОРМОВ И ВЫПУСКОМ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ. ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭТИХ ЛИНИЙ УВЯЗЫВАЕТСЯ С АСПИРАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ В НЕМ РАЗРЕЖЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕГО ОБЕСПЫЛИВАНИЯ.

ООО «ЗерноВентСервис» в настоящее время на ряде комбикормовых заводов осуществляет комплексные работы по техническому перевооружению транспортно-технологических линий с одновременной модернизацией аспирационных установок. В состав комплексных работ входит: выезд специалистов на обследование объекта, с подготовкой и выдачей предложений; разработка проектно-сметной документации; выполнение монтажных и пусконаладочных работ.

В частности, начиная с 2009 г. и по настоящее время нашими специалистами поэтапно выполняются комплексные работы по техническому перевооружению комбикормового завода с установкой нового более производительного оборудования транспортно-технологических линий и аспирационных систем в ЗАО «Окская птицефабрика» Рязанской области.

Комбикормовый завод построен и сдан в эксплуатацию в 1977 г. с установленной мощностью 500 т/сут рассыпных и гранулированных комбикормов. В настоящее время с учетом собственных нужд и обеспечения других потребителей производительность завода составляет 40 т/ч.


В состав комбикормового завода входят: комбикормовый цех, два силосных корпуса зернового сырья, силосный корпус мучнистого сырья, силосный корпус готовой продукции, приемные и отпускные устройства, предназначенные для разгрузки и загрузки автомобильного и железнодорожного транспорта.

**ПЕРВЫЙ ЭТАП** технического перевооружения осуществлялся в 2009–2010 гг. В силосных корпусах зернового сырья вместо подсилосных насыпных лотков установлены регулируемые выпускные воронки, что позволило устранить пылевыведение при выпуске зерна из силосов на ленточные конвейеры и ликвидировать пять аспирационных установок общей мощностью электродвигателей 37,5 кВт. На приводных станциях подсилосных ленточных конвейеров смонтированы мотор-редукторы, позволив-

шие снизить скорость транспортных лент с 3,5 м/с до 2 м/с и устранить россыпи и выделение зерновой пыли по всей длине транспортирования зерна. Разгрузочные тележки надсилосных ленточных конвейеров оснащены локальными фильтрами, что дало возможность уменьшить мощность электродвигателей на 9 кВт.

Аспирация зерновых норий и оперативных силосов выполнена с использованием фильтров-циклонов и взрывозащищенных вентиляторов с высоким КПД. В силосных корпусах №1 и №2 вместо 11 демонтированных аспирационных установок установлены пять. За счет высокой степени очистки запыленного воздуха в фильтрах-циклонах (99,9%) устранены сверхнормативные выбросы зерновой пыли в атмосферу.

**ВТОРОЙ ЭТАП** технического перевооружения проводился в 2011 г. В корпусе мучнистого сырья на транспортно-



**ООО «ЗерноВентСервис»**  
Проектное монтажно-наладочное предприятие

**Модернизация на комбикормовых заводах, элеваторах и других предприятиях АПК:**

- транспортно-технологических линий с установкой современного высокопроизводительного оборудования
- аспирационных и пневмотранспортных установок

**Выполняемые работы:**

- обследование с выдачей предложений
- проектирование с защитой в экспертизе
- демонтаж, монтаж, пусконаладка

**Преимущества:**

- минимальное время на реализацию работ
- повышение производительности и качества продукции
- снижение энергозатрат
- сокращение аспирационных сетей в 2–3 раза
- обеспечение ПДК 4–6 мг/м³
- уменьшение пылевых выбросов в 20–30 раз

СРО-П-037-26102009 (проектирование)  
СРО-С-055-26102009 (монтаж)

тел. (+916) 515-04-19  
E-mail : Zernoentservis@mail. ru  
<http://www.zernoentservis.ru>

технологических линиях были заменены изношенные нории и скребковые конвейеры; днища силосов оборудованы выпускными воронками вместо деформированных и изношенных.

Для аспирации наддозаторных бункеров зернового сырья и линии дозирования зерновых смесей предусмотрены аспирационные установки с использованием фильтров-циклонов. Для аспирации норий и скребковых конвейеров — локальные фильтры, что позволило направить пылевые отходы с фильтров в продуктовые потоки того транспортного оборудования, которое аспирируется. В результате модернизации количество аспирационных установок сократилось с 12 до семи.

Аспирационные установки корпуса мучнистого сырья на протяжении двух лет обеспечивают эффективную работу, создавая устойчивое разрежение в оборудовании. Устранены сверхнормативные выбросы пыли в атмосферу.

**ТРЕТИЙ ЭТАП** технического перевооружения осуществляется в течение этого года. На данном этапе предусмотрена модернизация оборудования транспортно-технологических линий дробления зернового сырья и шротов с модернизацией аспирационных систем.

Согласно технологической схеме, которая применялась до техперевооружения, сырье измельчалось в четырех молотковых дробилках ММ-140 (в трех — зерновые культуры, в одной — шроты) с электродвигателями по 110 кВт и производительностью по 9 т/ч. (В производство зерно и шроты поступают из силосных корпусов зернового и мучнистого сырья.)

В соответствии с разработанным нашими специалистами проектом на линии дробления зерновых смесей вместо трех молотковых дробилок ММ-140 общей производительностью до 30 т/ч установлена одна валковая дробилка BWS1530-2 фирмы «Амандус Каль» производительностью 40 т/ч с установленной мощностью электродвигателей 90 кВт.

На линии дробления шротов вместо дробилки ММ-140 устанавливается высокопроизводительная молотковая дробилка ДМК-1205 фирмы «Технэкс».

Для очистки и подготовки сырья к дроблению на линиях подачи зерновых смесей и шротов установлены сепараторы А1-БИС-100. Для приема дробленых продуктов под валковой дробилкой BWS 1530-2 и молотковой дробилкой

ДМК-1205 размещены специально разработанные короба, оборудованные локальными фильтрами.

Аспирация транспортно-технологических линий дробления зернового сырья и шротов осуществляется пятью аспирационными установками с использованием трех фильтров-циклонов и двух локальных фильтров. Для регенерации (продувки) рукавов фильтров к каждому из них предусмотрен подвод сжатого воздуха, который вырабатывается компрессором, обеспечивающим давление 7 бар.

Благодаря техническому перевооружению транспортно-технологической линии дробления зернового сырья с использованием валковой дробилки снизилась доля тонкой фракции в продукте, увеличилась производительность линии и одновременно уменьшились энергозатраты.

Поэтапная модернизация транспортно-технологических линий и аспирационных установок на базе современного эффективного оборудования делает возможным выполнение комплексных работ без длительных остановок предприятия, что позволяет в условиях жесткой конкуренции сохранять обязательства перед потребителями по поставкам готовой продукции.

При внедрении высокопроизводительного оборудования увеличивается мощность линий, участков и всего производства и одновременно снижается удельный расход электроэнергии на выработку комбикормов.

Модернизация аспирационных установок на базе современного аспирационного оборудования, с выполнением требований правил промышленной безопасности ПБ 14-586-03, позволяет сократить их количество, а применение локальных фильтров — аспирировать нории, скребковые конвейеры, бункера без отбора тонкодисперсных частиц из транспортируемых сырьевых компонентов и готовой продукции, что положительно сказывается на ее качестве.

Накопленный многолетний опыт в проектировании и проведении монтажных и пусконаладочных работ, обширная информационно-техническая база, возможность компьютерной разработки проектов позволяют ООО «ЗерноВент-Сервис» оперативно и с высокой надежностью выполнять комплексные работы по техническому перевооружению транспортно-технологических линий и аспирационных установок, в том числе «под ключ».

*Приглашаем к сотрудничеству производителей комбикормов, а также всех заинтересованных лиц. ■*

## ИНФОРМАЦИЯ



**ОАО «ФосАгро»** (Вологодская область) ввело в эксплуатацию комплекс по производству карбамида и ГТЭС. ОАО «ФосАгро» — это вертикально интегрированная структура с полным циклом — от добычи фосфатного сырья до производства конечных продуктов: фосфоросодержащих удобрений, кормовых фосфатов, фосфорных кислот. Строительство ком-

плекса, объединившего производство карбамида мощностью 500 тыс. т в год и газотурбинную электростанцию мощностью 32 МВт, началось в 2008 г. В строительство агрегата карбамида и ГТЭС вложено около 7,6 млрд руб. Создано более 150 рабочих мест. С пуском производства объем вырабатываемых минеральных удобрений компании «ФосАгро» превысит 4 млн т.

В результате ввода электростанции общая мощность генерации электроэнергии вырастет до 134 МВт. В Череповце создан химико-технологический колледж, а также факультет «Технология неорганических веществ и удобрений» в ЧГУ, который готовит персонал для работы на комплексе и в других подразделениях «ФосАгро-Череповец».

[www.sdelanounas.ru](http://www.sdelanounas.ru)