

# Свиноводческие стоки теперь не проблема

**Сергей КОТЫХОВ,**  
главный инженер департамента свиноводства и кормопроизводства  
**ОАО «Агрофирма «Дмитрова Гора»**  
**Максим МОЛЧАНОВ,**  
директор департамента регионального развития  
**Эдуард ХАМИТОВ,**  
проектный менеджер экспертного отдела  
**ООО «ГЕА Вестфалия Сепаратор Си Ай Эс»**

**Развитие агропромышленного комплекса России идет высокими темпами, и животноводство по праву считают одной из главных отраслей, обеспечивающих продовольственную безопасность страны. Именно поэтому крупные хозяйства сегодня представляют собой современные технические и технологические комплексы, использующие самые передовые решения по выращиванию поголовья.**

Известно, что при высокой концентрации животных на небольшой территории оптимальное обеспечение их кормами, а также хранение и утилизация навоза определяют себестоимость конечной продукции.

Сейчас существует несколько концепций переработки свиноводческих стоков и их дальнейшего применения в качестве органических удобрений. Наиболее распространены две технологии: первая основана на выдерживании стоков в лагунах без разделения на фракции с последующим внесением в почву, вторая — на разделении навоза на фракции (сухую и жидкую) с последующим хранением согласно ветеринарным и санитарным нормам. У каждого из вариантов — положительные и отрицательные стороны, своя стоимость и право на существование.

В этой статье подробно описан метод разделения навоза на фракции как с помощью шнековых сепараторов (пресов), так и при использовании центробежного оборудо-

вания. Экспертами выступили специалисты ГК «АгроПромКомплектация», не понаслышке знакомые с обоими технологическими решениями.

Для разделения поступающего сырого навоза на фракции и дальнейшего раздельного хранения (жидкая собирается в лагуны, твердая хранится на открытой площадке) на свинокомплексах холдинга в течение длительного периода использовали шнековый пресс.

Основными аргументами для принятия положительного решения по его применению были невысокая стоимость, простота использования, сниженный уровень энергопотребления. Однако при работе выявили недостаточность ресурса шнека и сита: требовалась ежегодная замена шнека и двукратная замена фильтрующей сетки.

Реальный срок эксплуатации выполненного из черной стали выгрузного транспортера обезвоженного навоза составляет не более двух лет. Таким образом, стоимость расходных элементов может составлять до 40% цены пресса.

Согласно исследованиям специалистов ГК «АгроПромКомплектация», ввиду конструктивных особенностей шнекового пресса эффективность разделения фракций составляет всего 20–25%, что отражается на количестве скапливающегося в лагунах неразмываемого осадка, достигающего толщины слоя до 1,5 м, а также на полезных качествах обезвоженного навоза. Это приводит к снижению эксплуатационного объема лагун и дополнительным проблемам и затратам, связанным с размыванием донного осадка в период откачки лагун на поля.

В 2012 году руководство холдинга рассмотрело предложение по использованию альтернативной технологии центробежного разделения свиноводческих стоков, разработанной компанией «ГЕА Вестфалия Сепаратор». В том же году на предприятиях «АгроПромКомплектация» были проведены опытно-промышленные испытания для демонстрации возможностей центробежного оборудования на основе мобильного решения с декантерной центрифугой «ГЕА Вестфалия Сепаратор».

Через год эксплуатации оборудование остановили для проведения регламентных работ по обслуживанию и заме-

**Группа компаний «АгроПромКомплектация» — один из крупнейших в России (седьмое место в рейтинге ведущих национальных производителей свинины) современных агрохолдингов замкнутого цикла (от поля — до прилавка) по производству мясной и молочной продукции. Показатели холдинга значительно превышают средние по России и не уступают мировым прежде всего благодаря использованию в производственных процессах самого современного оборудования и передовых технологий.**



ру износа, а из лагуны откачали всю осветленную жидкую фазу. Количество несмываемого осадка на дне оказалось не более 10 см, что намного меньше, чем при применении шнекового пресса.

Испытания декантера показали: эффект задержания взвешенных веществ составил 70–75%, что практически в три раза превышает возможности шнекового пресса. Качество разделения за счет улавливания коллоидных частиц положительно отразилось на сухой фракции. В обезвоженном навозе появилось больше коллоидной массы, и он стал полезным органическим удобрением. Это привело к улучшению биотермического процесса в буртах при хранении.

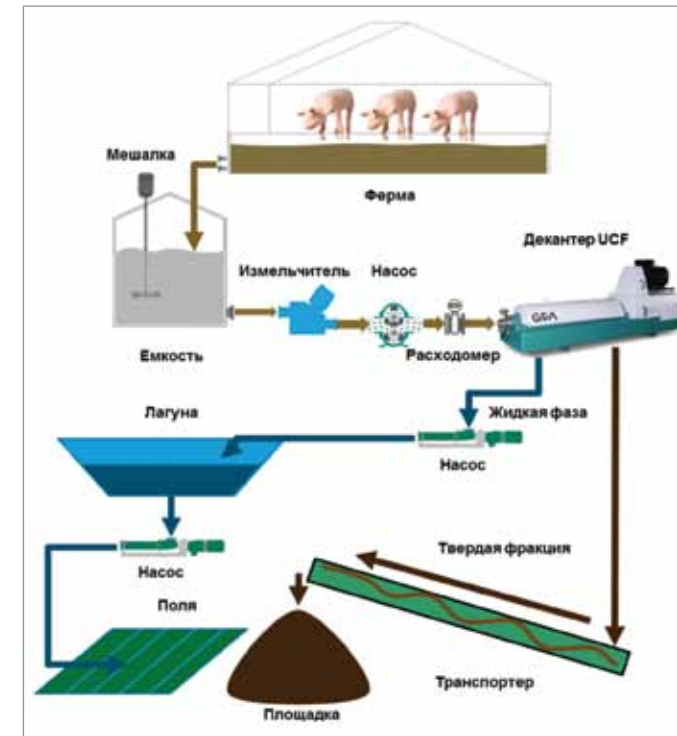


Рис. 1. Принципиальная схема разделения свиноводческого стока с декантерной центрифугой

Успешные испытания оборудования «ГЕА Вестфалия Сепаратор» обусловили принятие руководством холдинга решения по дальнейшему использованию именно декантеров (рис. 1).

Несмотря на более высокий уровень необходимых инвестиций, в 2013 году на трех свиноводческих комплексах (входят в ГК «АгроПромКомплектация») в Тверской и Курской областях декантерная центрифуга «ГЕА Вестфалия Сепаратор» была введена в промышленную эксплуатацию.

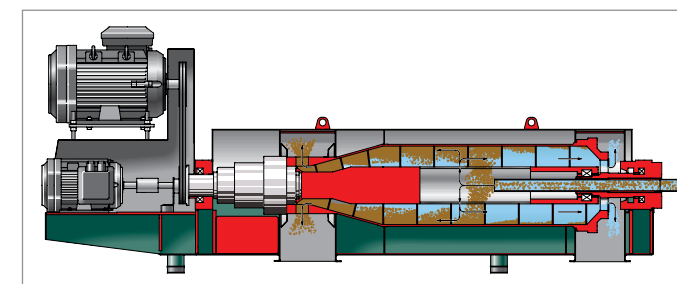


Рис. 2. Декантер в разрезе



**Компания GEA Westfalia Separator Group (Германия) известна качеством производимой центробежной техники, применяемой в различных отраслях промышленности. Одно из направлений, в котором компания добилась значительных успехов, — оптимизация технологии разделения свиноводческих стоков. В современных условиях невозможно заниматься животноводством рентабельно без полного понимания технологии утилизации навоза. Тщательные исследования и эксперименты, осуществленные сотрудниками компании GEA Westfalia Separator Group, помогли получить результаты, позволяющие перерабатывать свиноводческие стоки с максимальной эффективностью при помощи центробежной техники.**

Установки с декантерами оборудованы шкафом управления на базе промышленного контроллера Siemens, полупогружным насосом, измельчителем, расходомером и выгрузным транспортером (рис. 2).

Система управления объединяет все оборудование в единый комплекс, ведет статистику работы, автоматически обеспечивает отработку всех штатных режимов; оснащена защитой от ошибок оператора и требует минимум внимания для получения стабильного результата. Система также информирует персонал о нештатных ситуациях, выводит на графической панели сообщения о неполадках на русском языке.



*Декантер «ГЕА Вестфалия Сепаратор», смонтированный в здании сепарации*

Все элементы декантера, соприкасающиеся с продуктом, сделаны из высокопрочной легированной нержавеющей стали. Выгрузные окна, защитные втулки изготовлены из твердосплавных материалов, и при необходимости их можно заменить на месте. Основные элементы, наиболее подверженные трению, защищены напылением карбида вольфрама. Ротор декантера выполнен из дуплексной нержавеющей стали методом центробежного литья, выгрузной шнековый транспортер — из высокопрочной стали. Корпус нержавеющей, лоток транспортера выстлан сменным полимерным ложем для увеличения срока службы.

Широкий модельный ряд декантеров серии SF компании «ГЕА Вестфалия Сепаратор» позволяет выбрать оборудование для обработки стоков как в небольших фермерских

хозяйствах, так и на крупных агрокомплексах. Для оптимизации расходов возможно применение мобильных установок для посменной работы на нескольких фермах, удаленных друг от друга.

«ГЕА Вестфалия Сепаратор» готова предоставить для испытаний оборудование в мобильном исполнении. Немаловажно, что в Российской Федерации и странах СНГ работают круглосуточные фирменные сервисные центры и отделы оригинальных запасных частей.

Более чем за два года применения декантеров на свиноводческих комплексах ГК «АгроПромКомплектация» при эксплуатации оборудования не было выявлено сбоев, износ не превысил прогнозируемых заводом-изготовителем значений. Сегодня наработка составляет более 8 тыс. часов безаварийной эксплуатации. Установка проходит комплексное техническое обслуживание один раз в год согласно рекомендациям производителя.

Специалисты ГК «АгроПромКомплектация» высоко оценивают возможности более энергетически емкого оборудования компании «ГЕА Вестфалия Сепаратор»: сейчас утилизация 1 м<sup>3</sup> свиноводческих стоков — одна из наименее затратных в отрасли по России. Неслучайно на всех вновь строящихся агрокомплексах холдинга технология сепарации навоза с применением декантеров — базовая.

**ЖР**

**ООО «ГЕА Вестфалия Сепаратор Си Ай Эс»**  
**107061, Москва, Преображенская пл., д. 8**  
**Тел.: (495) 787-20-05, факс: (495) 787-20-08**  
**E-mail: wsmoscow.info@gea.com**  
**www.westfalia-separator.ru**