

УДК 636.087.24

Сепарация барды — успешное решение «ФЛОТТВЕГ»

А. А. Хрулёв

ООО «Флоттвег Москва»

Компания «Мордовспирт» на своем спиртзаводе «Кемлянский» успешно внедрила цех сушки барды, таким образом осуществив два проекта: утилизации отходов спиртопроизводства; «превратили отходы в доходы», начав выпускать белково-волоконную кормовую добавку на основе спиртовой барды.

«Мы очень сожалеем, что не построили цех сушки барды раньше, — говорит директор спиртзавода «Кемлянский» А. В. Кабанов. — Выпускаемый продукт (высокобелковый сухой кормовой концентрат) пользуется хорошим спросом у комбикормовых заводов, а также фер-

мерских хозяйств Мордовии. Внедрив данное производство, мы повысили общую рентабельность и существенно снизили нагрузку на локальную экосистему. Не скрою, что мы использовали самые прогрессивные и технически надежные решения в части сепарации и сушки спиртовой барды. Нами были приобретены декантер и седикантер фирмы «Флоттвег» (Германия), а также роторно-трубчатая сушильная установка. Нам удалось компактно разместить все оборудование в одном из существующих помещений завода без существенных затрат на капитальное строительство и подводку коммуникаций».

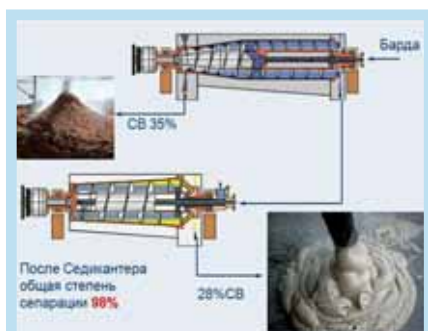
Руководитель проекта по интеграции цеха сушки барды В. А. Данилов (ООО «ЦЕНТР 2000») рассказывает о своих достижениях: «К выбору данной комбинации оборудования мы пришли не сразу. Первый проект по сушке барды был реализован на базе китайских декантерных установок на спиртзаводах «Ромодановский» и «Ковылкинский». Однако следует отметить, что на декантере «Флоттвег» удалось получить дробину до 35–37% АСВ, что очень важно для сушильной установки и затратах по пару для экономики спиртзавода. Поговорка «сделано в Германии» себя оправдывает — отмечаем высокую надежность оборудования «Флоттвег» для целей сепарации спиртовой барды — весьма вязкого, полидисперсного, горячего продукта. Установка седикантера «Флоттвег» исключительно важна в случае, если сырьем спиртопроизводства является пшеница. В этом случае в барде имеется высокое содер-



Директор спиртзавода «Кемлянский»
А. В. Кабанов



Руководитель проекта
по интеграции цеха
сушки барды
В. А. Данилов
(ООО «ЦЕНТР 2000»)



Сепарация спиртовой пшеничной барды
в 2 этапа: декантер и седикантер



Цех сушки барды на спиртзаводе «Кемлянский»

жание тонкодисперсной фракции осадка (пшеничный протеин, дрожжи, волокна), который плохо сепарируется на декантерах. Седикантер помогает выделить тонкодисперсный осадок из фугата барды в виде кормовой пасты. Спиртзавод может его реализовывать в виде свежего продукта, а также добавлять к дробине перед сушильной установкой. В этом случае получается обогащенный белком сухой продукт. «Мордовспирт» установил уже третий седикантер (SEDICANTER®) «Флоттвег» на своих спиртзаводах. Весьма важно отметить роторно-трубчатую сушильную установку, которую удалось компактно разместить на существующих площадях. Мы рассматривали разных производителей сушильных установок и остановились с учетом имеющихся на заводах дополнительных мощностей пара на роторно-трубчатой печи. Печь, выполненная из нержавеющей стали и усовершенствованная нашим предприятием с целью увеличения производительности, позволяет получать на выходе продукт стабильной влажности 6–7%. В настоящее время ООО «ЦЕНТР 2000» является официальным дилером Китайского завода-производителя роторно-трубчатой печи и осуществляет весь комплекс услуг по доставке, монтажу, пуску-наладке и гарантийному обслуживанию данного оборудования».

Седикантер «Флоттвег» — SEDICANTER®FLOTTWEG — это горизонтальная осадительная шнековая центрифуга со сплошной стенкой барабана.



Кек (дробина) после декантера (35% СВ)



Высокобелковый сухой кормовой продукт на основе спиртовой барды (спиртзавод «Кемлянский»)

Характерная особенность данной модели центрифуг — наличие барабана, создающего при вращении центробежное поле и шнека-транспортера внутри барабана. Шнек вращается с несколько различным числом оборотов относительно барабана, тем самым влияя на транспортировку осажденного твердой фазы — кека. Ротор центрифуги состоит из барабана, шнека и планетарного редуктора, который создает дифференциал числа оборотов. В отличие от декантера седикантер «Флоттвег» рассчитан на разделение суспензий, содержащих мелкодисперсную, мягкую твердую фазу. Для тонкодисперсной фазы требуется гораздо более длительный процесс осаждения, а также поток с малой турбулентностью и мощное центробежное поле. Обезвоживание осадка происходит посредством механической компрессии. При конструировании седикантеров «Флоттвег» целенаправленно учитывал это требование. Барабан состоит из большого конуса, образующего зону очистки, и малого конуса, через который выносятся отсепарированный осадок. Суспензия подается в конец большого конуса. Таким образом получается, что вся длина конуса служит в качестве сепарационного конвейера. Жидкость и твердая фаза проходят зону сепарации в одном направлении (по принципу прямотока). Тем самым можно избежать турбулентности и обратного смешивания. Кожух барабана сконструирован таким образом, что уровень жидкости близко прилегает к оси вращения. Это позволяет увеличить объем очищенного продукта. Высокооборотный ротор достигает центробежное ускорение максимум 10 000 g. Для сравнения: традиционный декантер способен достичь только 4000 g. Осажденный осадок транспортируется шнеком по конусу к месту соединения обоих конусов. И уже там на самом большом радиусе барабана осадок попадает в зону максимального центробежного ускорения и компрессии. На месте соединения установлена фик-



Белковая паста после седикантера



Цех сушки барды на спиртзаводе «Кемлянский»



Зависимость концентрации твердой фазы на входе от размерности частиц твердой фазы в разрезе: декантер, седикантер, тарельчатый сепаратор

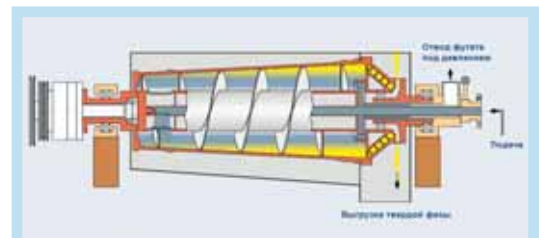


Схема работы седикантера

сирующая шайба, размеры которой подобраны таким образом, что внешний диаметр погружается в осажденный осадок. Твердая фаза в отверстии между внешним диаметром шайбы и внутренним диаметром барабана образует гидрозатвор. Гидростатическое давление способствует тому, что твердая фаза скапливается в отверстии между шайбой и барабаном и проталкивается в малый конус, где при помощи второго шнека и выгружается из барабана. Очищенная жидкая фаза отводится под давлением через регулируемый диск разделения фаз (импеллер), расположенный ближе к стыку конусов. При изменении положения импеллера меняется уровень жидкости в барабане, а с этим и гидростатическое давление на твердую фазу. Таким образом, посредством импеллера в процессе работы седикантера можно регулировать компрессию и, как



Лабораторный спин-тест пшеничной спиртовой барды



Декантер Z6E-4/454 DDGS

следствие, влажность осажженной твердой фазы.

DDGS Декантеры FLOTTWEG. Серия DDGS декантеров «Флоттвег» была специально разработана и спроектирована в соответствии с требованиями этанольной индустрии. Подтверждено, что декантеры «Флоттвег» обеспечивают значительные преимущества в сравнении с другими производителями в данной области.

Энергопотребление

Фирмой «Флоттвег» разработан и запатентован специальный привод FLOTTWEG SIMP-DRIVE®. Результатом этой разработки стало то, что декантерные центрифуги «Флоттвег» наиболее экономичны по электропотреблению из всего мирового семейства декантерных центрифуг. Экономия в электропотреблении в среднем составляет 25–30%.

G-фактор

Декантер DDGS — самый скоростной в данном типоразмерном ряду. Ни один из поставщиков не может предложить модель декантера с G-фактором до 4000 г. Преимущество: чем выше G-фактор, тем более высокая чистота фугата и сухость кека (дробины).

Установочная мощность

Еще одно большое преимущество декантеров «Флоттвег» с приводами SIMP-DRIVE® — очень низкая установочная мощность в сравнении с другими поставщиками оборудования. Преимущества для заказчика — снижение затрат на установку.

Компактная установка

Фирма «Флоттвег» производит самые компактные DDGS декантеры, обеспечивая снижение стоимости зданий и конструкций.

О КОМПАНИИ

Компания «Флоттвег» (Германия) имеет более чем вековую историю: созданная Густавом Отто в 1911 г. в Мюнхене, она изначально выпускала самолеты, затем, в 20-х годах, большую популярность и коммерческий успех ей принесло производство мотоциклов, уже под брендом Flottweg. Что можно перевести как «быстро», «смело». С 1932 г. компания официально носит это название.

Постоянно совершенствуясь и развиваясь, компания Flottweg в 1956 г. выпустила свой первый декантер. С тех пор немецкими инженерами был создан целый ряд инновационных машин для центробежного разделения в самых разнообразных отраслях промышленности: кроме обычного — двухфазного декантера, в 1971 г. на рынок была выведена трехфазная центрифуга — TRICANTER. Затем в 1994 г. были разработаны и успешно применяются по всему миру

SEDICANTER и SORTICANTER. Кроме того, компания выпускает высокопроизводительные ленточные прессы, а с 2001 г. — тарельчатые сепараторы. Сегодня компания Flottweg представлена по всему миру и является признанным лидером в производстве центробежной техники. Ее специалисты помогают многочисленным клиентам компании на всех этапах сотрудничества, от первоначального экспертного выбора оборудования, проектирования комплектных решений для конкретных производственных задач до поставки и запуска в промышленную эксплуатацию.

Сервисная служба компании Flottweg выполняет все виды обслуживания и осуществляет поставку запасных частей, для ответов на срочные вопросы наших клиентов в России работает круглосуточная горячая линия. Компания Flottweg — надежный партнер для Вашего успеха!

Оценка стоимости проекта завода по глубокой переработке зерна под Новосибирском выросла в 1,5 раза

ООО «Первый сибирский комбинат» скорректировало объем инвестиций в проект строительства завода по глубокой переработке зерна в пос. Кольцово Новосибирской области с 5 до 7,4 млрд руб.

Гендиректор ООО «Первый сибирский комбинат» (созданное под проект юрлицо, ранее проект вело московское ООО «Сангри») Сергей Береза, представляя в понедельник проект в правительстве Новосибирской области, сообщил, что компания с 2008 г. провела основную подготовительную работу.

«Мировые производители биотехнологического оборудования выполнили проектные работы основных технологических участков комбината, в стадии подписания находятся контракты на поставку, монтаж и пусконаладку оборудования. Ведется подготовка проектной документации для прохождения экспертизы и получения разрешения на строительство, а также подготовка к тендеру по выбору генподрядчика», — сказал С. Береза.

Комбинат расположится на участке площадью 29 га в пос. Кольцово. Общий объем инвестиций составит 7,4 млрд руб. Основной объем затрат придется на приобретение оборудования. Собственные средства компании составят 1,4 млрд руб., кредитные — 6 млрд руб.

Период строительства составит 2,5 года, запуск завода намечен на 2015 год.

По словам губернатора Новосибирской области Василия Юрченко, реализацию проекта затянул земельный вопрос: много времени ушло на объединение двух земельных участков, а также на обмен участками между Новосибирским р-ном и пос. Кольцово. Он также поручил профильным министерствам максимально ускорить процесс дальнейших согласований, чтобы компания могла приступить к строительству уже летом 2013 г.

С. Береза напомнил, что предприятие будет выпускать три вида продукции: глютен (клейковина) — до 17 тыс. т в год, спирт — 79 млн л в год, а также около 50 тыс. т отрубей. Завод будет перерабатывать до 230 тыс. т зерна ежегодно.

Генеральный директор ООО «Сангри» Владимир Иванов, презентуя в 2008 г. проект в областной администрации, сообщил, что стоимость проекта составит 5 млрд руб. Около 25% от объема инвестиций компания планировала вложить из собственных средств, остальное предполагалось получить от западных агентств по стимулированию экспорта.