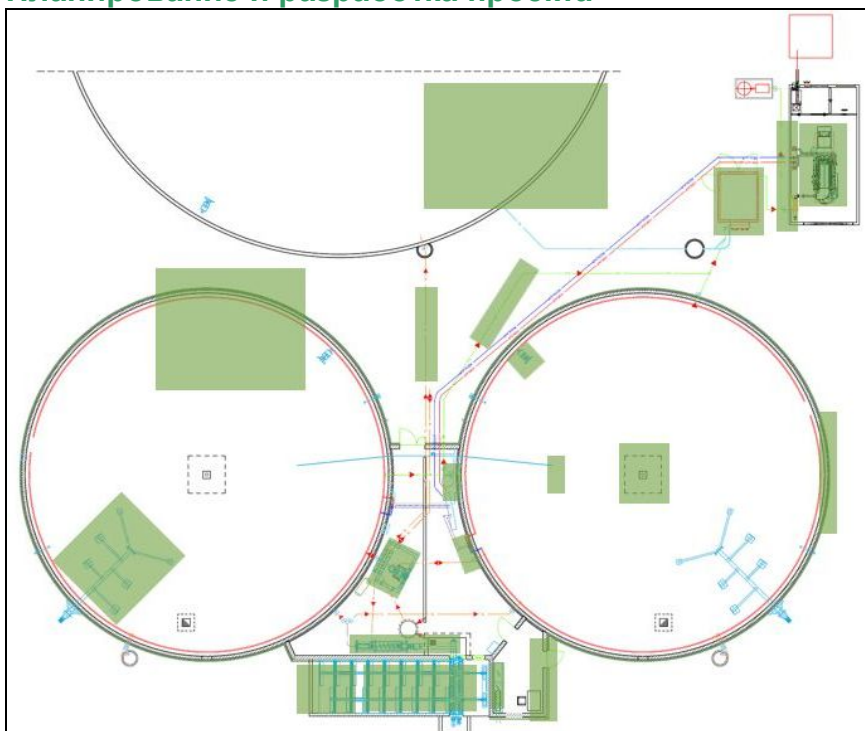


Биогазовые установки для России



Планирование и разработка проекта



Проект строительства биогазовой установки начинается не во время строительных и монтажных работ, а во время наших с вами консультаций, технического и экономического анализа вариантов строительства, согласования проектной и получения разрешительной документации.

Вместе с вами мы планируем и разрабатываем концепцию вашего проекта.

Наши услуги не заключаются при этом только на сопровождении и получении разрешения, мы с радостью проконсультируем вас по всем темам, касающимся биогаза.

Обычно, на месте назначения объекта, с учётом данной специфики, мы составляем концепцию его возведения и привязки отдельных компонентов. При проектировании биогазовой установки наши специалисты находят оптимальное решение эффективного осуществления всех этапов строительства. Важными составляющими являются прилегающие автомагистрали и населенные пункты, а также концепция использования тепла.

Технологический процесс

В биогазовых установках используются как сырье самые различные субстраты. Органический материал разделяется на две основные группы. Это, во первых, возобновляемый источник энергии – например, растительные культуры такие как кукуруза, трава, хлебные злаки и, во вторых, остатки от подпродуктов пищевой и перерабатывающей промышленности, такие как **навоз свиней, птичий помет**, жиры, отходы растений, канализационные стоки, биомусор, выжимка, спиртовая барда, свекольный жом.

В зависимости от сырьевой базы и кондиции предприятия мы предлагаем различные технологии для переработки, хранения и брожения субстрата.

С помощью дозироваальных агрегатов исходные субстраты перемешиваются, измельчаются, гомогенизируются и подаются к биореактору. Биологический баланс процесса брожения поддерживается при этом небольшими, несколько раз в день, периодическими подачами.

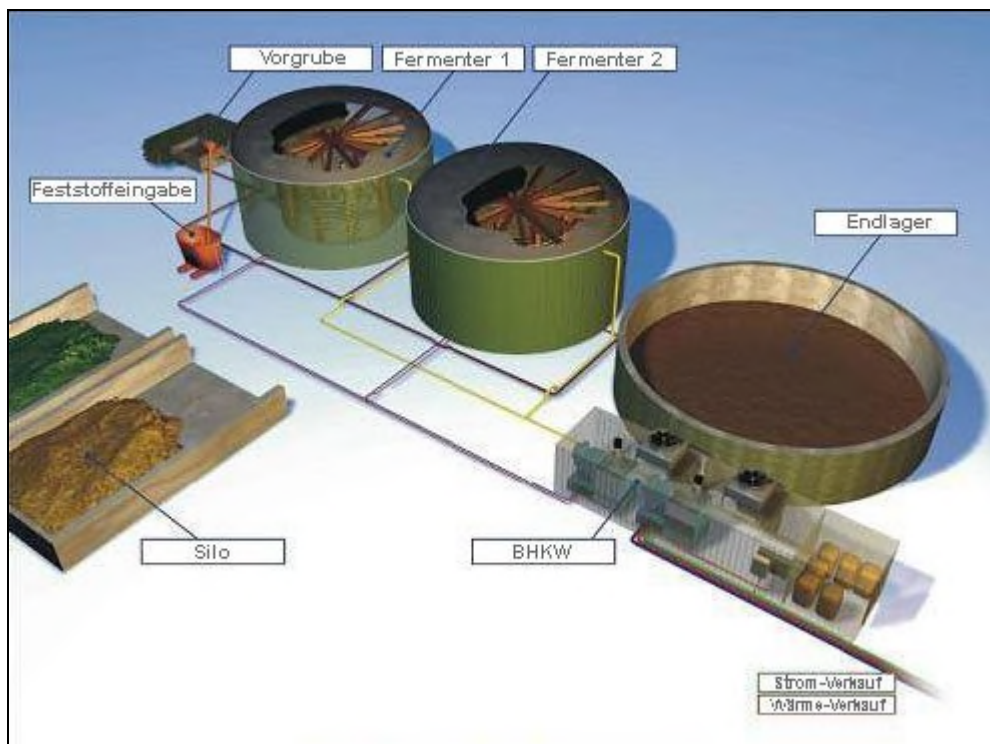
Количество подаваемого субстрата регистрируется с помощью встроенной электронной ситемы взвешивания.



Процесс брожения происходит в железобетонных резервуарах с интегрированными в них газгольдерами.

Биологическая ферментация может осуществляться как в жидком так и в сухом виде.

Процесс брожения осуществляется в двух-фазовом режиме в реакторах брожения и дображения. Субстратер или танкер для хранения конечных продуктов распада служит для складирования субстратов, которые в основном используются в сельском хозяйстве как удобрения из-за высокой концентрации аммиака (NH_4).



Как правило, для максимального использования энергетической ценности сырья субстратер оснащается газгольдером. В особенности если учесть дорожающий рынок энергоносителей, неудивительно, что предпосылкой рентабельности биогазовой установки является оптимизированная и отлаженная работа всей системы.

С помощью специальной техники измеряются состав и давление газа и передаются на персональный компьютер в комнату управления.

Подача субстрата от одного реактора к другому производится ротационными насосами.



Встроенные измерительные приборы позволяют определять объёмный расход субстрата и регулировать его подачу между реакторами.

Ротационные насосы в некоторых случаях могут быть дополнительно оснащены системой измельчения.

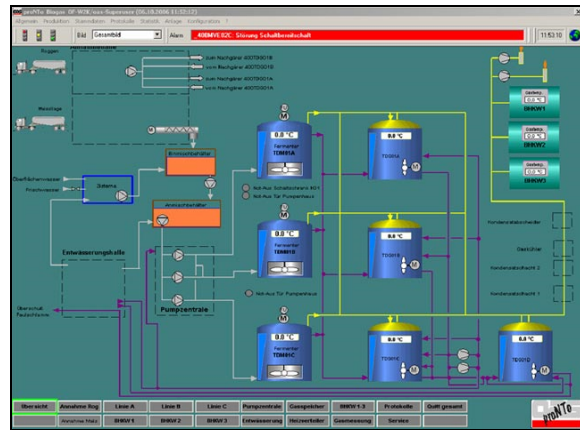
Из полученного газа с помощью силовой установки производится тепло и электричество.



При выборе силовой установки мы предпочитаем только оборудование зарекомендовавшее себя исключительной надёжностью и долговечностью.

Очень важный элемент при проектировании - это эффективное и полное использование выработавшегося тепла. Мы осуществляем концепцию использования тепла идеально подходящую для вашего предприятия, и которая будет обуславливать высокий коэффициент использования вашей биогазовой установки.





Управление и регулировка работы технологического оборудования осуществляется с помощью программируемого контроллера. Наблюдение и контроль за биогазовой установкой производится центральным компьютером в комнате управления. Возможно также оснащение вашего компьютера системой дистанционного управления для передачи рабочих параметров и сообщений о неисправностях через беспотенциальные контакты (интернет или радиоканал).

Строительство



Фаза строительства начинается сразу после получения разрешения на строительство. Мы выполняем обмер строительной площадки и после этого начинаются земляные работы. Как только будет подготовлен участок под застройку, после этого бетонируются сначала опорные фундаментные плиты, а потом и стены реакторов.

Следующая фаза строительства включает оборудование биореакторов теплообменными нагревательными устройствами и мешалками. Одновременно начинаются монтажные работы по прокладке трубопроводов. По окончании работ внутри реакторов на них накладываются крыши, состоящие из балки перекрытия и нейлоновой сетки.

Для трубомонтажных работ используются трубопроводы из PVC и PE. Газольдер состоит из газогерметичной плёнки и защитного тента.

Прокладка электрической линии происходит вслед за прокладкой трубопровода. Это позволяет избежать лишних затрат.

Отделка и теплоизоляция резервуаров следует после засыпки траншей и уплотнения грунта.

Помещение для насосной техники может располагаться как между биореакторами так и в свободностоящем строении. По желанию заказчика и в зависимости от климатических условий система загрузки биомассы также может располагаться внутри здания.

Следующая фаза представляет инсталляцию силовой установки генератора. После поставки газового или дизель-газового двигателя-генератора происходит его привязка к системе автоматизации и управления. Также устанавливаются системы охлаждения и вентиляции двигателя-генератора.



Одновременно с этим происходит привязка электрической проводки реакторов к общей системе. По завершении этих работ над реакторами возводится оболочковый газгольдер.

После этого в биореакторы заправляется затравочный материал и с помощью передвижных нагревательных устройств создается оптимальная температура для беспрепятственного размножения анаэробных бактерий. Мини ТЭС может начинать работать в полнофункциональном режиме.

Проекты «под ключ»

Компания Лураго ГмБХ является вашим партнером в вопросах надежности и высокоэффективности использования биогазовых технологий. Мы проводим интенсивно консультационные разговоры и вместе с вами планируем оптимальный для вашего предприятия проект из стандартных установок или их комбинаций. Как правило мы устанавливаем биогазовые установки „под ключ“. Последовательность и сроки выполнения работ на каждой биогазовой установке согласовываются и приспособляются к местным условиям.

При выборе составляющих компонентов мы ставим акцент на многолетне проверенную, устойчивую и надежную технику.

При работе мы руководствуемся этим признаком качества. Наше партнерство начинается с момента разработки плана и проектной документации. Во время фазы строительства квалифицированные рабочие выполняют монтажные работы, а профессиональный подрядчик координирует взаимодействие всех процессов.

Кроме того, подготавливается и обучается ваш персонал для технического обслуживания объекта. Во время его ввода в эксплуатацию вы уже будете обладать специалистом, способным уже самостоятельно поддерживать производительность биогазовой установки.

Перед вводом биогазовой установки в эксплуатацию проводится ее приемка государственной комиссией и независимым экспертом.

Услуги

При строительстве биогазовой установки мы с вами становимся партнерами.

По этой причине мы придаем большое значение профессиональному обслуживанию наших клиентов. Начиная с фазы проектирования мы консультируем вас и разрабатываем возможные варианты рационализации и оптимизации вашей биогазовой установки.

Регулярное техническое обслуживание – предпосылка бесперебойного и исправного производства.

Мы предлагаем различные концепции технического обслуживания биогазовых установок. Регулярные проверки и экспертизы всех компонентов - неотъемлемая составная часть бесперебойного и исправного производства биогаза.

Контроль биологического процесса.

Получение биогаза из органических отходов основано на биологическом процессе, в результате которого происходит разложение органических веществ двумя основными группами микроорганизмов. Одна группа микроорганизмов, обычно называемая кислотообразующими бактериями, или бродильными микроорганизмами, расщепляет сложные органические соединения в более простые и эти менее сложные органические вещества являются источником питания для второй группы бактерий — метанообразующих, которые превращают органические кислоты в требуемый метан, а также углекислый газ и др.

Поэтому эти бактерии и условия их жизнедеятельности являются основными факторами влияющими на эффективность работы (производительность) подобных установок.

Мы предлагаем регулярное обслуживание и взятие проб для последующего химического анализа.

Передвижные нагревательные устройства.

Биореакторы частично заполняются субстратом. Но для эффективного процесса брожения нужно обеспечить его необходимой температурой и по возможности поддерживать ее на постоянном уровне. Нагревание реактора выполняется с помощью передвижных нагревательных устройств. Они исполняют функции теплоснабжения до момента ввода в эксплуатацию газового генератора. После этого в течение короткого времени биогазовая установка выводится на свою предельную мощность.

Передвижные аварийные факельные установки.

Производство газа в биогазовых установках протекает в естественных условиях, которые временно могут быть нарушены. Произошла авария или сбой при потреблении газа, то сначала будет переполняться газгольдер.



Избыточный газ начнет выделяться в атмосферу, что с точки зрения экологии и техники безопасности должно быть воспрещено.

Техника безопасности биогазовых установок предписывает в этом случае использование передвижной аварийной факельной установки. Такая установка должна в течение 24 часов быть готова для ввода в действие.

Lurago GmbH Лураго ГмбХ Германия +49 177 8579 367
Игорь Шумов Россия +7 910 741-54-61

www.lurago.com lurago@arcor.de
mashekb@belgtts.ru

