

EnergyVac

Для защиты Вашего
производственного
оборудования



Взрывозащищенное оборудование для вакуумной очистки и пылеборки на объектах энергетики, применяющих взрыво- и пожароопасные виды твердого топлива: для угольных электростанций, электростанций на биомассе, мусоросжигательных заводов и угольных терминалов

wieland

Проблема

Высокая концентрация взрывоопасной органической и иной пыли повышает риск ее детонации и взрыва при возникновении искры и иных энергетических импульсов.

Легковоспламеняющаяся пыль, например, угольная пыль, целлюлозная или древесная, алюминиевая пудра, мука или сажа, при смешении с кислородом и источником огня, например, с искрой от мотора, может воспламениться и взорваться. Такая небольшая вспышка может быть относительно безопасной, а может вызвать катастрофическую цепную реакцию. Первый небольшой взрыв неизбежно поднимает взрывоопасную пыль в воздух, стимулируя большие взрывы и возникновение огня.



Решение

Чистое рабочее место, отсутствие просыпей и скоплений пыли на взрывоопасном производстве является важным шагом и гарантией минимизации риска взрывов.

УБОРКА МИНИМИЗИРУЕТ РИСК ВЗРЫВА!

Преимущества и возможности, вакуумной техники Wieland Lufttechnik (Германия) на предприятиях, применяющих пожароопасные виды топлива

- Общая производственная уборка угольной пыли и летучей золы без вторичного пыления.
- Эффективное удаление пыли из труднодоступных мест.
- Техническое обслуживание и поддержание работоспособности оборудования (конвейеры, транспортеры, дробилки, дозаторы, узлы пересыпа).
- Подготовка технологического оборудования к текущему и капитальному ремонту.
- Предотвращение и ликвидация аварийных ситуаций (сбор опасных скоплений угольной пыли, ликвидация завалов транспортных и загрузочных устройств при несвоевременной остановке подачи сырьевых материалов).
- Сбор постепенно образующихся в местах пересыпки отвалов, возврат в производственный процесс просыпей сырья.
- Зачистка вагонов после разгрузки, очистка пересыпных станций и вагоноопрокидывателей.

Практическое применение технологий вакуумной очистки на объектах энергетики, применяющих взрыво- и пожароопасные виды твердого топлива

В 2011г. энергетической компанией ОАО «Фортум» была проведена модернизация тракта топливоподачи топливно-транспортного цеха Аргаяшской ТЭЦ (транспортировка угля с открытого угольного склада к участкам дробления и расходным бункерам).

Для уборки просыпей каменного угля и угольной пыли в галереях и технологических помещениях тракта топливоподачи спроектированы и смонтированы 4 независимые стационарные системы вакуумной пылеуборки **Wieland Lufttechnik** (4 участка стационарного вакуумного трубопровода с фильтр-сепараторами и вакуумными насосами).



Система пылеуборки обеспечивает возможность проведения работ по регулярной очистке конвейеров, строительных конструкций, полов, коммуникаций и кабельных трасс, находящихся в зоне размещения оборудования. Вакуумные агрегаты имеют электрический привод, их мощность выбрана из расчета необходимости производить работы по сбору пыли и просыпей 2 операторами одновременно.

Каждая система обеспечивает **возможность сбора до 2 м³/час** угольной пыли и просыпи, при всасывании ее шлангом длиной 10 м, подключенным в самой удаленной точке стационарного вакуумного трубопровода.

Проектирование, поставка оборудования, монтаж и пусконаладка систем вакуумной пылеуборки выполнены компанией ООО «Вектор-Инжиниринг».

www.vec-ing.ru

Дальность всасывания составляет 170 м, т.о. одна система вакуумной пылеуборки позволяет обслуживать галерею транспортера длиной 350 м (при условии расположения вакуумного агрегата в середине помещения галереи).

Для производства работ по пылеуборке внутри галерей топливоподачи предусмотрены **рабочие посты** (точки подключения) гибких шлангов с насадками. Длина шлангов и типы насадок обеспечивают возможность проведения всех видов работ по очистке помещений и оборудования (сбор просыпей, уборка осевшей пыли, зачистка оборудования и т.д.).

Расстояние между рабочими постами составляет 18-25 метров. В качестве комплекта для выполнения работ по производственной очистке используются сборные шланги длиной не более 15 метров и насадки, предназначенные для различных видов/действий по пылеуборке промышленных предприятий.

Все элементы стационарной вакуумной системы, включая шланги и насадки, являются токопроводящими и заземлены (через вакуумный агрегат), что позволяет снимать статическое напряжение, возникающее при транспортировке по трубопроводам собранного материала.



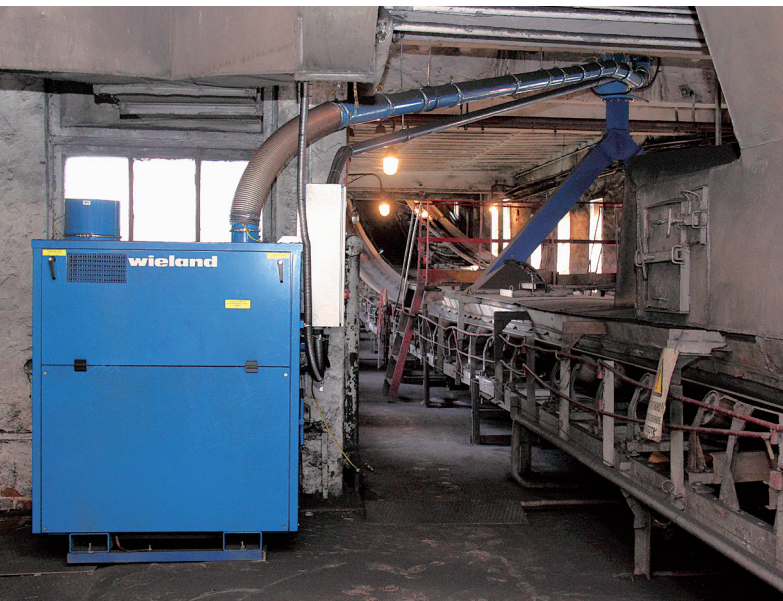
Практическое применение технологий вакуумной очистки на объектах энергетики, применяющих взрыво- и пожароопасные виды твердого топлива



Для сбора угольной пыли, обладающей средними абразивными свойствами, магистральный вакуумный трубопровод выполнен из стальных сварных труб диаметром 76, 89, 108 и 125 мм, которые являются стандартным недорогим отечественным трубопрокатным изделием и имеют достаточную толщину стенки.

Вместо сварки, элементы трубопровода соединяются **быстросъемными хомутами типа BR-S Wieland** из нержавеющей стали с уплотнением из электропроводной резины. Применение быстросъемных хомутов ускорило и упростило выполнение работ и облегчает обслуживание трубопровода. Участок такого трубопровода, в случае его износа, легко заменяется, а при необходимости выполнения работ по ремонту сопряженных инженерных сетей или технологического оборудования, вакуумный трубопровод можно легко разобрать, а затем снова установить на место.

Для обеспечения максимальной производительности работ, на ветвях вакуумного трубопровода предусмотрены отсечные клапана, позволяющие отключать участки трубопровода, незадействованные при выполнении работ.



Промышленные пылесосы **Wieland** разработаны для тяжелых условий эксплуатации, идеально подходят для промышленной очистки, имеют высокие силу всасывания, степень фильтрации, высокую производительность и большой выбор аксессуаров для любых нужд. Отлаженная с годами конструкция вакуумных агрегатов имеет длительный жизненный цикл, измеряемый десятилетиями.

Для работы на взрывоопасных производствах вакуумные агрегаты имеют искробезопасное исполнение и защиту стандарта **ATEX**.



Фильтр-сепаратор для сбора уловленного материала.

Объем сборного бункера 500 л. Устанавливается на технологическую раму с площадкой обслуживания. Высота размещения фильтр-сепаратора обеспечивает возможность выгрузки собранного материала через наклонную течку ($\geq 60^\circ$) на конвейерную ленту или в узлы пересыпа тракта топливоподдачи. В момент начала выгрузки материала конвейер включается в работу, т.о. обеспечивается равномерное распределение материала по движущему конвейеру.

Практическое применение технологий вакуумной очистки на объектах энергетики, применяющих взрыво- и пожароопасные виды твердого топлива

Основная функция фильтр-сепаратора: централизованный сбор удаляемой в процессе уборки угольной пыли и просыпей, отделение собираемого материала от потока транспортирующего воздуха с последующим его возвратом в технологический процесс.

Собранный материал накапливается в сборном бункере фильтр-сепаратора, емкостью 500 л, оснащенный датчиком уровня и вибратором, облегчающим выгрузку материала.



Устройство выгрузки собранного материала из фильтр-сепаратора обеспечивает возможность сыпания угля и пыли на ленточный конвейер или в узлы пересыпа тракта топливоподачи.

Фильтр-сепараторы типа **FiltroJet 8 Conic 500** и **FiltroJet 13 Conic 500** оснащены **автоматической системой регенерации фильтра обратной продувкой AirShock®**, не требующей подвода сжатого воздуха, что является существенным преимуществом и правилом безопасности на взрывоопасном производстве. Перед выключением всасывающего агрегата система очистки фильтра работает еще 3 минуты.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Перед планируемой модернизацией действующего производства или строительством нового объекта, где по технологии предполагается образование значительного количества вредной и опасной пыли, либо просыпи большого количества материала, возвращаемого в технологический процесс, - системы вакуумной очистки и аспирации должны быть включены в проект на стадии инвестиционного проекта.

ОКУПАЕМОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ

Вакуумный способ очистки/уборки является самым экологичным.

Вакуумные технологии существенно экономят рабочее время на выполнение производственной зачистки, сбора отложений, просыпей сырья/материалов и возвращения их в оборот.

Объемы просыпей, которые возвращаются в производство, окупают затраты на модернизацию производства в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования вакуумной пылеуборки.

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СТАНДАРТА ATEX

Для взрывоопасных производств вакуумные системы **Wieland Lufttechnik** оснащаются системами защиты, предотвращающими или устраняющими опасные последствия взрыва:

- клапаны **EVN сброса избыточного давления** взрыва;
- **обратные клапаны RK ATEX**, предотвращающие распространение пламени и взрывной волны по магистральному вакуумному трубопроводу;
- **быстродействующий сдвижной затвор ATEX**;
- аварийная автоматика.

Фильтр-сепараторы имеют специальную конструкцию корпуса, устойчивого к резким толчкам давления до 10 бар и систему регенерации главного фильтра обратной продувкой, не требующую подвода сжатого воздуха.

Пылеулавливатели для взрывоопасной угольной пыли с защитой от взрыва стандарта ATEX



Пылеулавливатели применяются для удаления воздуха, насыщенного угольной пылью, при заполнении угольных бункеров.

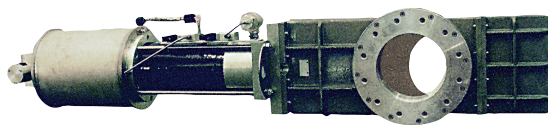
EVN (ATEX) клапан сброса избыточного давления взрыва с пламегасителем, предохраняющий от разрушения фильтр-сепаратор.

Клапан не разрушается при взрыве и может использоваться многократно.

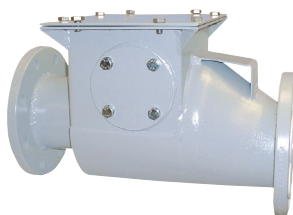
Пылеулавливатели эффективны при уборке котельных, имеющих мощные котельные агрегаты, работающие на сланцевых и других высокозольных топливах, шлак которых обладает взрывоопасностью в период грануляции, а также имеет способность цементироваться.

Отсечение трубопровода централизованной вакуумной магистрали от области распространения взрыва

Для предотвращения распространения взрывной реакции по магистральному вакуумному трубопроводу компанией **WIELAND** разработаны 2 типа устройств: **Клапан взрывозащиты, тип RK** и **Быстродействующий сдвижной затвор**. Обе системы мгновенно закрывают сечение трубопровода в случае взрыва в фильтр-сепараторе и предотвращают распространение пламени по вакуумному трубопроводу. Обе системы сертифицированы на соответствие стандарту **ATEX**.



Быстродействующий сдвижной затвор. Время полного закрытия 20 миллисекунд.



Клапан взрывозащиты, тип RK. Экономичное решение, не требующее подвода электричества или сжатого воздуха.

Описание, принцип работы и технические характеристики клапанов взрывозащиты RK и EVN см. Приложение.

Практическое применение технологий вакуумной очистки на объектах энергетики, применяющих взрыво- и пожароопасные виды твердого топлива

Преимущества клапана сброса избыточного (взрывного) давления типа EVN, в сравнении со взрыворазрывной мембраной:

1. Устройство сертифицировано для использования при работе с любыми взрывоопасными материалами.
2. Возможность многократного использования (при взрыве не разрушается).
3. Максимальная безопасность для персонала, находящегося вблизи оборудования (безопасное расстояние составляет 1,5 метра).
4. Максимальная безопасность для оборудования, находящегося рядом с фильтр-сепаратором (взрывная волна и пламя рассеиваются).
5. Нет необходимости предусматривать средства пожаротушения внутри фильтр-сепаратора после взрыва (после срабатывания клапан закрывается герметично, не допуская приток кислорода внутрь емкости).
6. Применение разрывной мембраны в конструкции вакуумного оборудования требует размещения оборудования за пределами помещения категории (B1/B2) или организации взрывоотвода, отводящего взрывную волну за пределы помещения (B1/B2), в котором расположено оборудование – на улицу. При отсутствии конструктивной возможности организации взрывоотвода (расположение зон уборки в глухих помещениях, не граничащих с наружными стенами; на отметках ниже 0.000; отсутствие возможности прокладки или большая протяженность взрывоотвода; особенности технологического процесса) оборудование должно быть вынесено за пределы категорийного помещения и размещено на улице за ограждением, препятствующим свободному доступу персонала. Клапан сброса избыточного (взрывного) давления типа EVN позволяет избежать данных проблем и располагать оборудование внутри помещений категории (B1/B2) без организации взрывоотвода за пределы помещения.

Становясь частью технологического процесса, вакуумные системы очистки помогают повысить рентабельность производства.

www.vec-ing.ru



Мобильные вакуумные погрузчики VacTraler S-4

Вакуумный агрегат установлен на двухосном прицепе. Автономный дизельный привод. Возможность перемещения по всей территории предприятия. Выгрузка собранного материала в мешки БигБэг.

На фото: Очистка газоочистного оборудования на угольной электростанции в Польше перед техническим обслуживанием и заменой фильтровальных элементов.

Очистка пылеулавливающих трубопроводов, вытяжных труб, тканевых фильтров, электростатических пылеулавливателей, вакуумная выгрузка материала из бункера фильтра при блокаде устройства выгрузки.

Оборудование Wieland вобрало в себя все лучшее из немецких традиций качества.

Это сверхнадежные агрегаты, рассчитанные на долгую и безотказную эксплуатацию, практически не требующие обслуживания, продуманные до мелочей и незаметно становящиеся комфортной частью Вашей жизни.

Наиболее важными аспектами при разработке оборудования WIELAND являются защита здоровья людей, окружающей среды, эргономичность и безопасность работы.

- Официальное представительство Wieland Lufttechnik GmbH & Co. KG на территории РФ и СНГ •
- 196158, Санкт-Петербург, а/я 147 • Тел.: +7 (800) 500-56-08, +7 (495) 540-50-60 •
- E-mail: info@wieland-luft.ru • wieland-luft.ru •

Практическое применение технологий вакуумной очистки на объектах энергетики, применяющих взрыво- и пожароопасные виды твердого топлива



Уборка производственных помещений



Очистка оборудования



Очистка сборных бункеров

Подробнее о безопасности оборудования WIELAND:

- Все электродвигатели имеют класс F и IP55.
- Силовые кабели предназначены для работы в тяжелых условиях, в полном соответствии со стандартами IEC для электропроводки и оборудования.
- Любая операция может контролироваться при помощи стандартного набора приборов, установленных на агрегате.
- Конструктивное исполнение пылевоздушного тракта исключает накопление электростатического заряда (при использовании оригинальных шлангов).
- Вакуумный агрегат защищен высокоэффективным основным (главным) фильтром, рассчитанным на тяжелые условия эксплуатации.
- Для защиты вакуумного агрегата в случае повреждения основного фильтра предусмотрен предохранительный картриджный HEPA-фильтр класса H, для тонкой, опасной для здоровья пыли. Остаточная концентрация пыли после предохранительного фильтра - 1,3 мг/м³, что позволяет возвращать отработанный воздух в помещение.
- Вакуумные агрегаты находятся в полном соответствии с европейской директивой N.277/91 по уровню шума, что соответствует стандартам, принятым на территории РФ.
- Для опасных и специальных производств вакуумный агрегат может оснащаться пневмоприводом (инжекторный насос).
- Для взрыво- и пожароопасных производств фильтр-сепараторы оснащаются системой регенерации главного фильтра обратной продувкой, не требующей подвода сжатого воздуха, клапаном сброса избыточного давления взрыва EVN и аварийной автоматикой.

Тел./Факс: +7 (800) 500-56-08

Мне необходимо больше информации. Свяжитесь со мной.

Компания: _____

Адрес: _____

Индекс: _____ Город: _____

Фамилия: _____ Имя: _____

Должность: _____

Факс: _____ Тел: _____

E-mail: _____

0806-179

wieland lufttechnik

Представительство в России и СНГ

196158, Санкт-Петербург, а/я 147

Тел.: +7 (800) 500-56-08

+7 (495) 540-50-60

+7 (812) 340-00-38

wieland-luft.ru

info@wieland-luft.ru