



СБОРНИК ДОКЛАДОВ И КАТАЛОГ КОНФЕРЕНЦИИ



Пятая Всероссийская конференция

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ-2013

г. Москва, 4-5 июня 2013 г., ГК ИЗМАЙЛОВО

ООО «ИНТЕХЭКО»
www.intecheco.ru

Сборник докладов и каталог Пятой Всероссийской конференции РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ - 2013, посвященной решениям для реконструкции электростанций, ТЭЦ, ГРЭС, АЭС, ТЭС, повышению ресурса и эффективности турбин и котлов, внедрению систем автоматизации и КИП, современному оборудованию для систем вентиляции и газоочистки, водоподготовки и водоочистки, переработке отходов, материалам для изоляции, огнезащиты и антикоррозионной защиты, усилению и восстановлению оборудования, зданий и сооружений, вопросам обеспечения промышленной и экологической безопасности энергетики.



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Участники конференции «РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ-2013» | 6 |
| 2. Сборник докладов конференции | 8 |
| 2.1. Инновационные технологии для модернизации и реконструкции электростанций, ТЭЦ, ГРЭС, ТЭС, повышение ресурса и эффективности турбин, котлов и другого оборудования. ... | 8 |
| Эффективная организация управления строительством энергетических объектов. (ООО «К4»)..... | 8 |
| Подход ALSTOM к выполнению ретрофитов паровых турбин, эксплуатируемых в России. (Alstom Power Sp. z o.o) | 11 |
| Паровые турбины ЗАО «Уральский турбинный завод» для реконструкции станций и нового строительства. (ЗАО «Уральский турбинный завод»)..... | 15 |
| Горелки для электростанций и промышленных процессов 1-80 МВт. (Oilon Energy OY (Финляндия), ООО «Ойлон Кул Энд Хит»)..... | 19 |
| Проектирование газотурбинных надстроек с котлами-утилизаторами при расширении действующих ТЭЦ с поперечными связями (на примере проекта "Расширение Пермской ТЭЦ-9") (ОАО «ЭМАльянс»)..... | 20 |
| Особенности проектирования и строительства энергоблоков ПГУ при реконструкции действующих ТЭЦ (на примере проектов ПГУ-90 МВт Омской ТЭЦ-3, ПГУ-230 МВт Владимирской ТЭЦ-2). (ОАО «ЭМАльянс») | 23 |
| Системные решения Bosch Rexroth в сфере регулирования паровых и газовых турбин. (ООО «Бош Рексрот»)..... | 27 |
| Роль реализации комплексных энергоэффективных решений в строительном комплексе . (ЗАО «БАЙЕР»)..... | 29 |
| Методы реконструкции системы энергоснабжения жилого района на базе автономных низкопотенциальных энергоустановок и малых гидротурбин. (ОАО «ЭНИН им.Г.М.Кржижановского») | 30 |
| Инновационные изобретения в области контактного нагрева воды паром..... | 32 |
| 2.2. Автоматизация энергетики. Автоматизированные системы управления технологическими процессами и современные контрольно измерительные приборы. | 36 |
| Ультразвуковые накладные расходомеры серии Fluxus. Эффективное решение для учёта ресурсов на предприятиях энергетики. (ЗАО «Текноу»)..... | 36 |
| Решения по автоматизации для объектов энергетики. (ЗАО «Метсо Автоматизация»)..... | 39 |
| Об измерениях дымовых газов на котлах и газовых турбинах ТЭС. (MRU GmbH (Германия), ООО «МРУ Рус»)..... | 40 |
| Мониторинг деформаций и изменения положения строительных сооружений. (ООО «БЛМ Синержи») | 44 |
| Определение содержания волокон асбеста и иных волокнистых частиц в воздухе. (ОАО «НИИпроектасбест») | 51 |
| 2.3. Экология электроэнергетики. Очистка воздуха и газов от пыли, золы и вредных примесей, водоподготовка и водоочистка, переработка отходов. | 52 |
| Разработка импульсных и статических комплексных воздухоочистительных устройств (КВОУ) для газотурбинных установок, компрессоров и систем вентиляции | 52 |
| (ЗАО «Мультифильтр», г. Санкт-Петербург)..... | 52 |
| Опыт эксплуатации динамических осветлителей при очистке природных и сточных вод. (ЗАО «НПП «Объединенные Водные технологии») | 56 |
| Решения Джeneral Электрик для обработки воды в энергетике. (ООО «ДжиИ Рус»)..... | 59 |
| Профессиональные решения в области очистки выбросов предприятий и промышленной вентиляции. (ООО «Индастриал Восток Инжиниринг»)..... | 62 |
| Практическое применение технологий вакуумной очистки на объектах энергетики, применяющих взрыво- и пожароопасные виды твердого топлива. (ООО «СпецТехника и Автоматика») | 65 |
| Передовые технологии Körting Hannover AG на основе более чем 140-летнего опыта. (Филиал ООО Кортинг Экспорт энд Сервис ГмбХ)..... | 70 |



| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.4. Промышленная безопасность. Реконструкции и демонтаж конструкций оборудования, зданий и сооружений. Усиление, восстановление и антикоррозионная защита объектов энергетики..... | 74 |
| Современные методы демонтажа железобетона при реконструкциях на энергетических и промышленных предприятиях. (ООО «Новострой РБК Групп»)..... | 74 |
| Комплексные решения Sika для энергетической отрасли. Технологии и комплексные системы Sika® для защиты бетона оболочек градирен. (ООО «Зика»)..... | 78 |
| ПК Техпромсинтез. Знакомство с материалами ПРИМ. Современные технологии, применение в энергетике, особенности и преимущества материалов ПРИМ. (ООО «ПК Техпромсинтез») | 80 |
| Композиционные капиллярные добавки в бетон, снижающие проницаемость с эффектом самозалечивания трещин, как новый качественный уровень первичной защиты бетонных и железобетонных конструкций. (ЗАО «Группа компаний «Пенетрон-Россия»)..... | 83 |
| 2.5. Насосы, арматура, компенсаторы и трубопроводы..... | 85 |
| Насосы OPTIMEX (ЗАО «ИРИМЭКС»)..... | 85 |
| Области применения полимерных трубопроводов ПВХ, ХПВХ Аделант на энергетических объектах РФ. (ООО «Торговый дом «АДЕЛАНТ»)..... | 87 |
| Трубопроводная арматура, приводы для арматуры и систем автоматики для арматуры. (BRAY International, ООО «Брэй Арматура и Приводы»)..... | 92 |
| Замена линзовых компенсаторов на неметаллические тканевые компенсаторы. (ООО «Компенз-Эластик»)..... | 93 |
| Замена линзовых компенсаторов на неметаллические тканевые компенсаторы. (ООО «Компенз-Эластик»)..... | 93 |
| Компенсаторы компании Френцелит в России и СНГ. (ООО «ТИ-Системс») | 95 |
| Компенсаторы MASOGA. (ООО «ТИ-СИСТЕМС»)..... | 97 |
| 3. Каталог конференции «РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ-2013»..... | 98 |
| ALSTOM Power Sp. z o.o..... | 98 |
| GE Water & Process Technologies (ДЖИИ Технологии Воды и Процессов)..... | 98 |
| Körting Export und Service GmbH (Германия), Филиал ООО Кортинг Экспорт энд Сервис ГмБХ... | 98 |
| Oilon Energy..... | 99 |
| БАЙЕР, ЗАО..... | 99 |
| БЛИМ Синержи, ООО | 99 |
| Бош Рексрот, ООО..... | 99 |
| Брэй Арматура и Приводы, ООО (Bray International Inc., представительство в России) | 100 |
| Вило Рус, ООО..... | 100 |
| Группа компаний Пенетрон-Россия, ЗАО..... | 100 |
| Зика, ООО / Sika Russia..... | 100 |
| Индастриал Восток Инжиниринг, ООО | 100 |
| ИНТЕХЭКО, ООО..... | 101 |
| К4, ООО..... | 101 |
| Компенз-Эластик, ООО | 101 |
| Метсо Автоматизация, ЗАО | 102 |
| МРУ Рус, ООО..... | 102 |
| Мультифильтр, ЗАО..... | 102 |
| Научно-Техническая Фирма БАКС, ООО..... | 102 |
| НИИпроектасбест, ОАО | 103 |
| Новострой РБК Групп, ООО | 103 |
| НПП Объединенные Водные технологии, ЗАО | 103 |
| ПК Техпромсинтез, ООО | 103 |
| Промко, ОАО | 104 |
| СпецТехника и Автоматика, ООО («СТА»)..... | 105 |
| ТЕККНОУ, ЗАО..... | 105 |
| ТИ-СИСТЕМС, ООО..... | 105 |
| Торговый дом АДЕЛАНТ, ООО | 105 |
| Уральский турбинный завод, ЗАО..... | 106 |



| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Электроцентромонтаж, ОАО | 106 |
| ЭМАльянс, ОАО | 106 |
| Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского, ОАО | 106 |
| 4. Информационные спонсоры конференции | 107 |
| Elec.ru, интернет-проект | 107 |
| PRo Атом..... | 107 |
| Автоматизация и IT в энергетике, журнал..... | 107 |
| Водоочистка, журнал | 107 |
| Всероссийский экологический портал | 108 |
| Главный инженер, журнал | 108 |
| Информационное агентство ЭНЕРГО-ПРЕСС, ООО | 108 |
| Компрессорная техника и пневматика, журнал | 120 |
| Мир Компьютерной Автоматизации: Встраиваемые Компьютерные Системы, журнал | 120 |
| НП Гильдия экологов..... | 120 |
| Охрана атмосферного воздуха. Атмосфера, журнал | 121 |
| Охрана окружающей среды и природопользование, журнал | 121 |
| Рынок Электротехники, журнал-справочник | 121 |
| СФЕРА Нефтегаз, журнал | 121 |
| Техсовет, журнал..... | 122 |
| Тепловая энергетика, Газета | 122 |
| Химическая техника, журнал..... | 122 |
| Химическое и нефтегазовое машиностроение, журнал..... | 123 |
| Экологический вестник России, журнал..... | 123 |
| Экономика и ТЭК сегодня, журнал | 123 |
| Электротехнический рынок, журнал..... | 124 |
| Энергетик, журнал | 124 |
| Энергетика и Промышленность России, газета | 124 |
| Энерго-info, журнал | 125 |

АВТОРСКИЕ ПРАВА НА ИНФОРМАЦИЮ И МАТЕРИАЛЫ:

Все материалы в данном Сборнике докладов и Каталоге предназначены для участников Пятой Всероссийской конференции «РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ-2013», проводимой ООО «ИНТЕХЭКО» 4-5 июня 2013г. в ГК «ИЗМАЙЛОВО», и не могут воспроизводиться в какой-либо форме и какими-либо средствами без письменного разрешения соответствующего обладателя авторских прав за исключением случаев, когда такое воспроизведение разрешено законом для личного использования.

Воспроизведение и распространение сборника докладов без согласия ООО «ИНТЕХЭКО» преследуется в соответствии с Федеральным законодательством РФ. При цитировании, перепечатке и копировании материалов Сборника докладов обязательно указывать сайт и название компании организатора конференции - ООО «ИНТЕХЭКО», www.intecheco.ru - т.е. должна быть ссылка: "По материалам Пятой Всероссийской конференции «РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ-2013», проведенной ООО «ИНТЕХЭКО» 4-5 июня 2013г. в ГК «ИЗМАЙЛОВО». Дополнительную информацию о всех конференциях ООО «ИНТЕХЭКО» см. на сайте www.intecheco.ru "

Часть информации Сборника докладов и Каталога взята из материалов предыдущих конференций, проведенных ООО «ИНТЕХЭКО». Авторы опубликованной рекламы, статей и докладов самостоятельно несут ответственность за соблюдение авторских прав, достоверность приведенных сведений, точность данных по цитируемой литературе и отсутствие данных, не подлежащих открытой публикации.

Мнение оргкомитета и ООО «ИНТЕХЭКО» может не совпадать с мнением авторов рекламы, статей и докладов.

Часть материалов Сборника докладов и Каталога опубликована в порядке обсуждения...

ООО «ИНТЕХЭКО» приложило все усилия для того, чтобы обеспечить правильность информации сборника докладов и каталога и не несет ответственности за ошибки и опечатки, а также за любые последствия, которые они могут вызвать.

Ни в каком случае оргкомитет конференции и ООО «ИНТЕХЭКО» не несут ответственности за любой ущерб, включая прямой, косвенный, случайный, специальный или побочный, явившийся следствием использования данного Сборника докладов и Каталога.

Составитель сборника докладов и каталога конференции: Ермаков Алексей Владимирович

© ООО «ИНТЕХЭКО» 2013. Все права защищены.

ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ ОБРАЩАЙТЕСЬ В ООО «ИНТЕХЭКО»:

ООО «ИНТЕХЭКО», Ермаков Алексей Владимирович
 тел.: +7 (905) 567-8767, +7 (499) 166-6420, факс: +7 (495) 737-7079
admin@intecheco.ru , www.intecheco.ru , <http://intecheco.pf/>
 почтовый адрес: 105318, г. Москва, а/я 24, ООО «ИНТЕХЭКО»



2.3. Экология электроэнергетики. Очистка воздуха и газов от пыли, золы и вредных примесей, водоподготовка и водоочистка, переработка отходов.

Разработка импульсных и статических комплексных воздухоочистительных устройств (КВОУ) для газотурбинных установок, компрессоров и систем вентиляции (ЗАО «Мультифильтр», г. Санкт-Петербург)

*ЗАО «Мультифильтр», г. Санкт-Петербург,
 Галанцев Николай Константинович, Генеральный директор*

Инжиниринговая компания ЗАО «Мультифильтр» создана в 2008 году на территории ОАО «ВНИИТрансмаш», основанного в 1949 году и в настоящее время являющегося ведущим научно-исследовательским, конструкторским, испытательным и производственным центром машиностроения. Сотрудники ЗАО «Мультифильтр» имеют большой опыт разработки и производства воздухоочистителей и пылеуловителей для специальной техники различного назначения, а также для систем промышленной вентиляции и аспирации. В 1990-е годы наши инженерно-технические специалисты участвовали в создании комплексного воздухоочистительного устройства (КВОУ) для газоперекачивающего агрегата ГПА-16 «Нева». КВОУ выполнено по схеме с многоступенчатой очисткой воздуха: первая ступень - мультициклоны с системой отсоса уловленной пыли вентиляторами, вторая ступень - сменные карманные фильтры (Рис. 1). Мультициклон разработан на основе прямоточного осевого циклона собственной конструкции, прошедшего этапы расчётного моделирования и экспериментальной отработки. При разработке КВОУ выполнен большой объем испытаний на специальном пылевом стенде, позволяющем проводить натурное моделирование и исследования элементов и систем пылеуловителей на расходах воздуха до 20 000 м³/ч и методом инструментальных измерений оценивать эффективность КВОУ любой производительности.



Рис. 1 КВОУ для газоперекачивающего агрегата ГПА-16 «Нева». Первая ступень - прямоточные мультициклоны, вторая ступень - карманные фильтры. 1990-е годы, ОАО «ВНИИТрансмаш».



Рис. 2 Современное КВОУ по технологии Donaldson на основе картриджных фильтрующих элементов с очисткой обратным импульсом сжатого воздуха.

По принципу действия КВОУ можно разделить на статические и импульсные: срок эксплуатации статических фильтров определяется их пылеемкостью, срок службы импульсных - наработкой до потери свойств фильтрующего материала. КВОУ также можно классифицировать по наличию ступени высокоэффективной фильтрации, ступень НЕРА-фильтров позволяет значительно увеличить срок эксплуатации газовых турбин до плановой остановки на техническое обслуживание. КВОУ для морского применения имеют существенные особенности и их нужно выделить в отдельный класс.

Конструктивное исполнение КВОУ во многом определяется условиями эксплуатации. Характерные типы окружающей среды описаны в Таблице 1.

Таблица 1

Условия окружающей среды при эксплуатации КВОУ

| Тип окружающей среды | Температура воздуха, °С | Пыль | |
|----------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|
| | | концентрация, мг/м ³ | размер частиц, мкм |
| Сельскохозяйственный | -20...+35 | 0,02...10 | 0,01...30 |
| Городской | -20...+35 | 0,05...0,5 | 0,01...10 |
| Прибрежный | -20...+30 | 0,01...0,1 | 0,01...7 |
| На шельфе | -20...+30 | 0,1...10 | 0,3...100 |
| Пустыня | 0...+50 | 0,1...700 | 0,3...100 |
| Тропический | +5...+45 | 0,02...10 | 0,01...30 |
| Арктический | -40...+20 | 0,01...0,25 | 1...15 |



Наиболее распространены статические КВОУ. А импульсные системы идеально подходят для:

- регионов с высокой пылевой нагрузкой;
- регионов с низкой температурой, когда возможно забивание поверхности фильтров снегом и инеем.

Особенности КВОУ в сельскохозяйственном районе: Пыль возникает при вспашке, уборке, внесении удобрений, сжигании мусора. Во время ветра может быть высокая концентрация пыли. Опасность для технологического оборудования: абразивный износ. Рекомендуется устанавливать экран от птиц.

Особенности КВОУ в городской местности: Сухая гранулированная пыль с частицами сажи и волокон. Действующие производства могут создавать свои типы частиц, например бумажные комбинаты обычно выделяют сульфат натрия. Особое внимание к розе ветров, при правильном размещении входная концентрация пыли может быть минимальной.

Особенности КВОУ в прибрежной местности: Гранулированная пыль с частицами сажи и волокон. Морская соль. Опасность коррозии. Установка эффективного влагоотделителя на входе.

Особенности КВОУ на морских платформах: Сильные ветра. Брызги морской воды, частицы соли в воздухе. Пыль от технологических процессов, углеводороды. Возможный ущерб для оборудования: износ, коррозия. Установка эффективного влагоотделителя на входе. Особое внимание к подбору материалов, из которых изготавливается КВОУ, и защите от коррозии материалов и сварных швов.

Особенности КВОУ в условиях пустыни: Сильные ветра, песчаные и пыльные бури. Опасность для технологического оборудования: абразивный износ. Во время песчаных бурь концентрация частиц пыли вблизи земли значительно превосходит запыленность, характерную для городских условий: в 20 000 раз на высоте менее 2 м, в 1000 раз на высоте 8 м. Такие пылевые нагрузки быстро выводят из строя обычную многоступенчатую систему очистки. Импульсные системы очистки сжатым воздухом способны обеспечить бесперебойную работу в течение длительного периода. Особое внимание нужно уделить компрессору и ресиверу, они должны гарантировать требуемую производительность сжатого воздуха.

Особенности КВОУ в тропических условиях: Высокая влажность, туман. Насекомые. Установка противомоскитных экранов. Установка эффективного влагоотделителя на входе.

Особенности КВОУ в арктических условиях: Производство: добыча и перекачка нефти и газа, производство электроэнергии. Сильные ветра, метель. Иней, ледяной туман. Скопление насекомых (в некоторых районах). Самоочищающийся фильтр эффективно удаляет иней и лед таким же образом, как и обычную пыль. Для бесперебойной работы фильтра необходимо обеспечить требуемое количество сжатого воздуха. Спецификация фильтра для работы в условиях низких температур включает: нагреватели электропневмоклапанов; блок управления монтируется в обогреваемом контейнере или дистанционно, в отапливаемом помещении; материал прокладок и уплотнений; трубопроводы из нержавеющей стали в линии подачи сжатого воздуха.

В 2009-2012 годах «Мультифильтр» разработал ряд воздухоочистительных установок (ВОУ) на расходы воздуха до 150 000 м³/ч на основе картриджных фильтрующих элементов компании Donaldson, которая является самой известной в мире в области фильтрации и на протяжении многих лет лидирует в объеме мировых поставок фильтровальных систем и комплектующих. Опираясь на обширный научно-исследовательский потенциал и развитую производственную базу, Donaldson разрабатывает новые технологии и системы фильтрации, удовлетворяющие самым жестким требованиям.

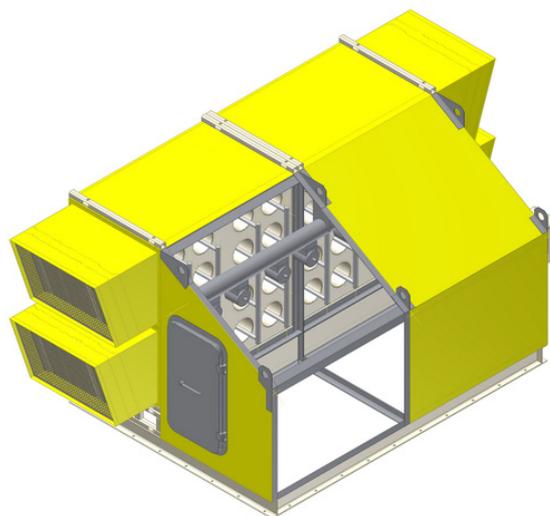
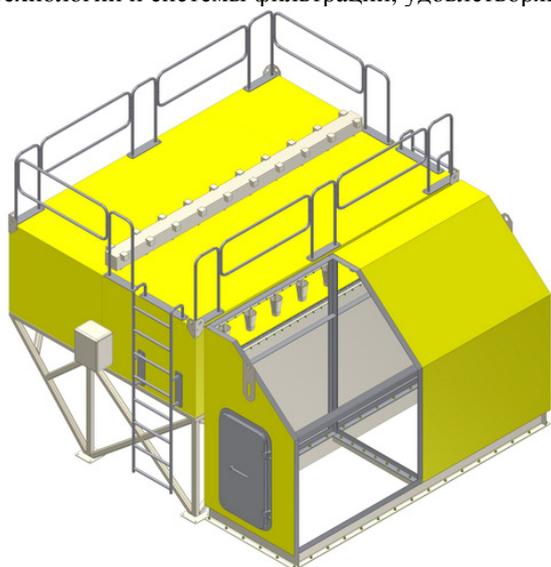


Рис. 3 ВОУ на расход воздуха 80000 м³/ч с вертикальными картриджами Donaldson TTD. **Рис. 4** ВОУ на расход воздуха 80000 м³/ч с горизонтальными картриджами Donaldson GDX.

На рис. 3 показано ВОУ, разработанное «Мультифильтром» на расход воздуха 80000 м³/ч с фильтрующими элементами Donaldson TTD. Фильтрующие модули Donaldson TTD имеют вертикальные картриджи. Замена картриджей производится снизу. Пылесборника нет, уловленная пыль сбрасывается

вниз. Блок управления выполнен на основе контроллера и позволяет вручную устанавливать режимы работы. Конструкции с вертикальными картриджами отличаются простотой, т.к. специальный пылесборник не требуется, а уловленная пыль при регенерации фильтроэлемента сбрасывается непосредственно вниз. Недостатком конструкции являются относительно большие габаритные размеры и занимаемые площади. Более компактные решения удастся получить при использовании горизонтальных картриджей.

На рис. 4 показано ВОУ, разработанное «Мультифильтром» на расход воздуха 80000 м³/ч с фильтрующими элементами Donaldson GDX с горизонтальными картриджами. ВОУ выполнено по схеме одноступенчатой фильтрации. Атмосферный воздух поступает через всепогодные воздухозаборные козырьки, служащие для защиты фильтрующих элементов от воздействия дождя и снега. Пары фильтрующих элементов конусообразной и цилиндрической формы установлены горизонтальными рядами. Конусообразная форма картриджа позволяет увеличить площадь фильтрации и более рационально использовать внутренний объем корпуса устройства. Когда перепад давления на фильтре достигает определенного установленного значения, датчики приводят в действие механизм очистки и через форсунки подается мощный импульс сжатого воздуха, который «стряхивает» с поверхности фильтроэлементов большую часть скопившейся там пыли. Оператор может вручную установить значение срабатывания этого механизма в зависимости от конкретных условий среды. Предлагаемый класс очистки: F7-F9. Уловленная пыль сбрасывается в пылесборник и удаляется вентиляторной системой отсоса.

Фильтрующие элементы для систем с импульсной продувкой конструктивно могут быть выполнены не только в виде круглых картриджей, но также и в форме плоских панелей. Компания AAF International (American Air Filter), которая производит широкую гамму фильтров для очистки воздуха и занимает второе место в мире по ежегодному объему продаж фильтровального оборудования, выпускает КВОУ с импульсной системой очистки на основе самоочищающихся плоских панельных фильтрующих элементов.

На рис. 5,6 показан общий вид ВОУ AAF ASC с панельными фильтрующими элементами.



Рис. 5 КВОУ AAF ASC для газовой турбины Rolls Royce. Компрессорная станция «Портовая» магистрального газопровода «Северный Поток», г. Выборг Ленинградской области.

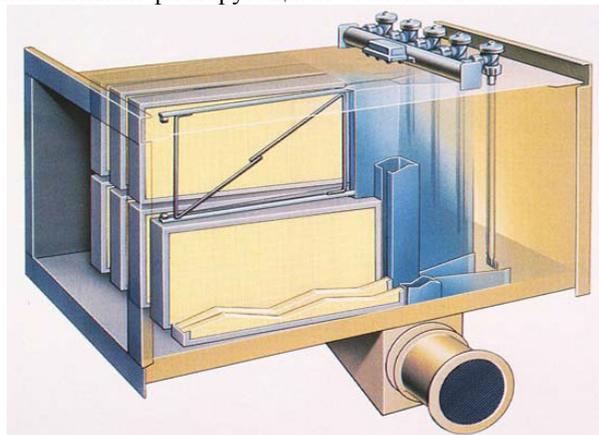


Рис. 6 ВОУ с фильтрующими панельными элементами AAF ASC.

Панельные фильтрующие элементы могут быть выполнены по классам очистки F7-F9. Атмосферный воздух проходит через панельные фильтры и очищается от пыли (Рис. 7).



Рис. 7 Схема работы ВОУ AAF AS. Проход воздуха через фильтры.



Рис. 8 Схема работы ВОУ AAF AS. Импульсная очистка фильтрующей панели.

В конструкции сочетаются принципы инерционной сепарации и сухой фильтрации. Наиболее крупные частицы пыли за счет инерции пролетают мимо фильтрующих панелей и попадают в расположенные за фильтрами вертикальные каналы, этим снижается пылевая нагрузка на фильтрующий материал (до 90 и более процентов по массе во время песчаных бурь). Часть забираемого воздуха (обычно 8-10 процентов от общего объема) не проходит через панели, а вместе с пылью попадает непосредственно в



вертикальные каналы и с помощью вентиляторной системой пылеудаления возвращается обратно в атмосферу вдали от зоны воздухозабора. При импульсной продувке панели пыль удаляется с поверхности фильтра и уносится проходящим потоком воздуха (Рис. 8).

КВОУ с плоскими панелями (Рис. 9,10) получается более компактным (примерно на 25%) по сравнению с системами на основе круглых картриджей. Конструкция не требует применения байпасного клапана и противообледенительной системы. Импульсная очистка осуществляется в автоматическом режиме либо по перепаду давления на фильтре, либо по установленному интервалу времени, а также может проводиться оператором в ручном режиме. Система управления обеспечивает подачу аварийного сигнала при большом перепаде давления на фильтре и при малом давлении в магистрали сжатого воздуха.

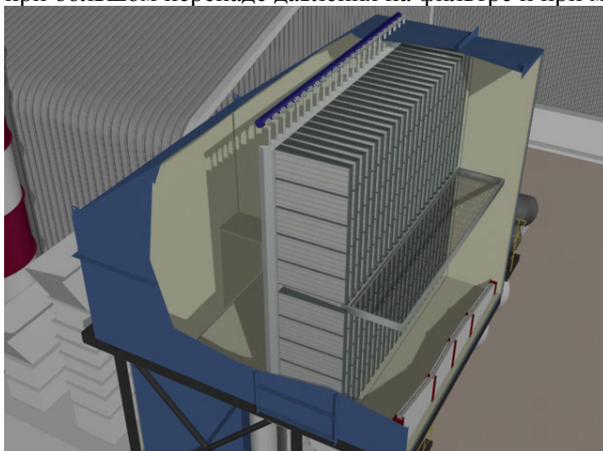


Рис. 9 Компонка КВОУ с фильтрующими элементами AAF ASC. Общий вид.

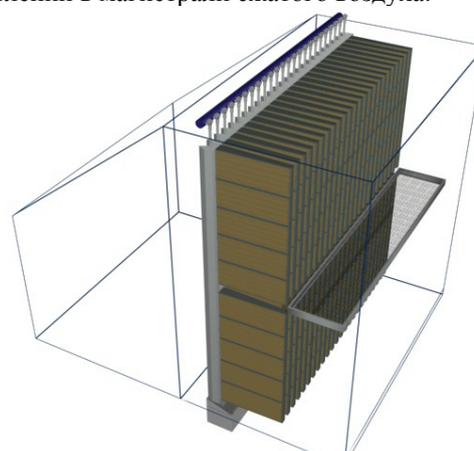


Рис. 10 Компонка КВОУ с фильтрующими элементами AAF ASC. Панельные фильтры.

Мультифильтр предлагает разработку и/или поставку:

- импульсных КВОУ;
- статических КВОУ;
- статических КВОУ с дополнительной ступенью фильтрации HEPA;
- КВОУ для морского применения;
- решения по модернизации существующих КВОУ.

Выводы и рекомендации:

Опираясь на собственный опыт и в тесном сотрудничестве со своими зарубежными партнерами ЗАО «Мультифильтр» предлагает Заказчикам разработку, производство и поставку воздухоочистительных устройств (ВОУ), пылеуловителей и воздушных фильтров для эксплуатации в любых природно-климатических зонах Российской Федерации и ближнего зарубежья с использованием современных высокоэффективных технологий в области фильтрации воздуха.



Мультифильтр, ЗАО

Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский пр., 64

т.: +7 (812) 336-6051, ф.: +7 (812) 363-1691

info@multifilter.ru www.multifilter.ru