

КАЗ
ЭНЕРГОМАШ
ЭКОЛОГИЯ



Экологически чистое производство - инвестиция в будущее



www.kaz-eme.kz

Год создания в составе Консорциум Энергомашэкология (2003)

Область деятельности Инжиниринг, изготовление, монтаж и пусконаладка

Структура

- конструкторско-инжиниринговый центр
- производственное управление
- строительско-монтажное управление

Линейка оборудования

- рукавные и электрофильтры
- установки сероочистки («мокрая», «полусухая»)
- инерционные осадители (циклоны, скрубберы)
- вспомогательное оборудование

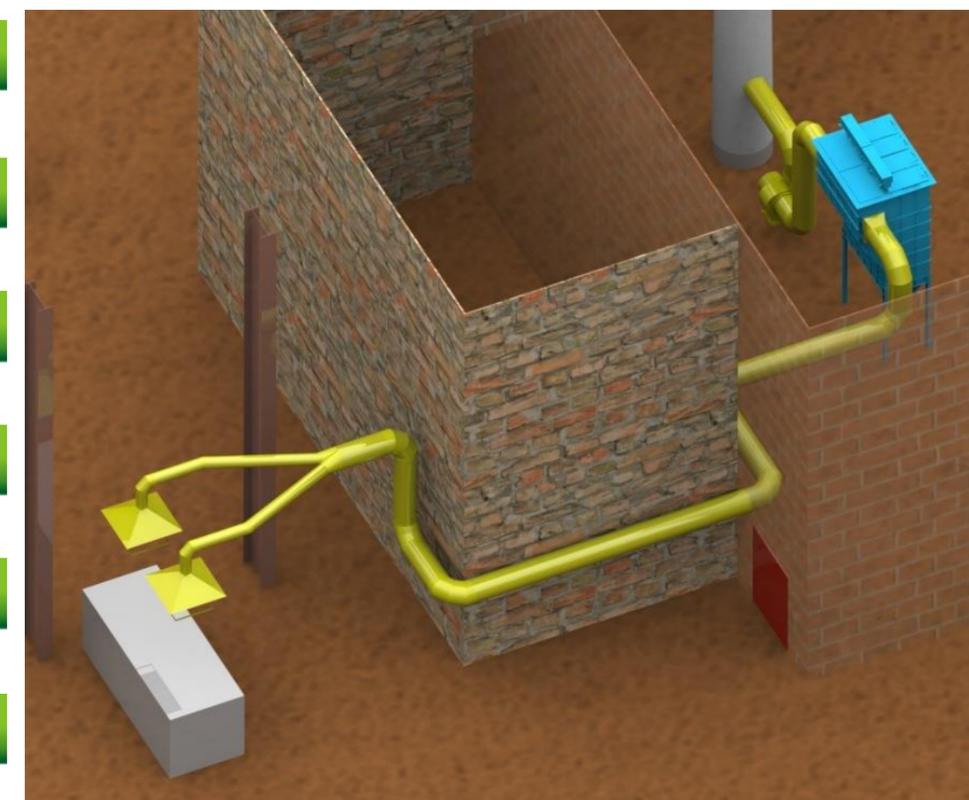


Консорциум Энергомашэкология объединяет проектные, производственные, логистические и монтажные организации для обеспечения реализации проектов «под ключ»

Консорциум Энергомашэкология - инженеринговая компания.

Специализируется на экологических проектах, разработке технологических схем очистки отходящих газов:

- Для предприятий тепловой энергетики
- Для предприятий цементной промышленности, строительных материалов
- Для предприятий черной металлургии
- Для предприятий цветной металлургии и вторсырья
- Для предприятий агропромышленного комплекса
- Сжигание биомассы и др.



В качестве газоочистного оборудования применяются собственные разработки циклонов, рукавных фильтров, электрофильтров и комбинированных уловителей.

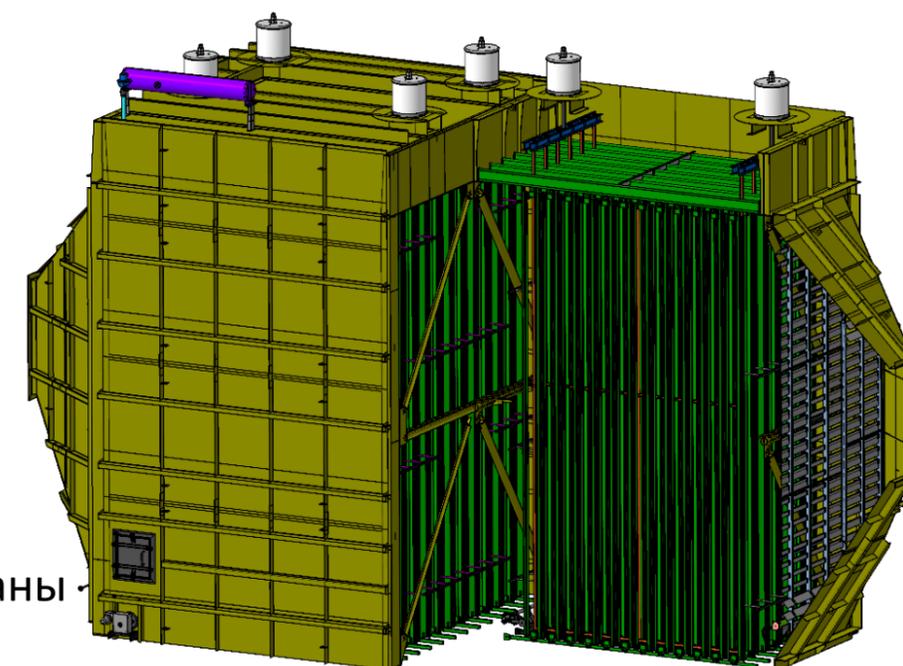
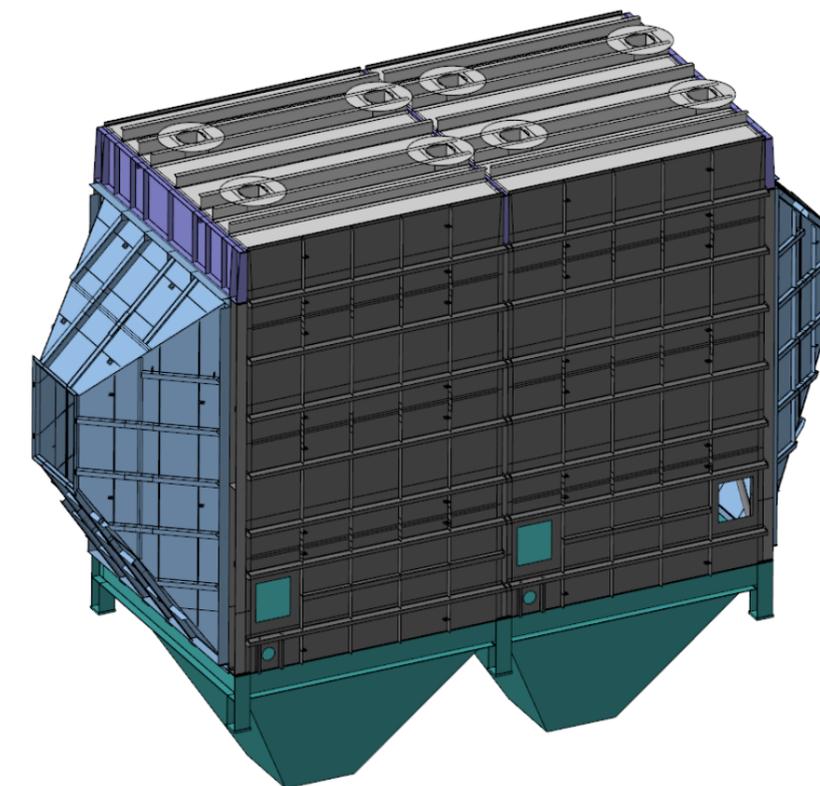
Производственные мощности в Караганде (Республика Казахстан)



Заказчик получает качественную отечественную продукцию от отечественной компании

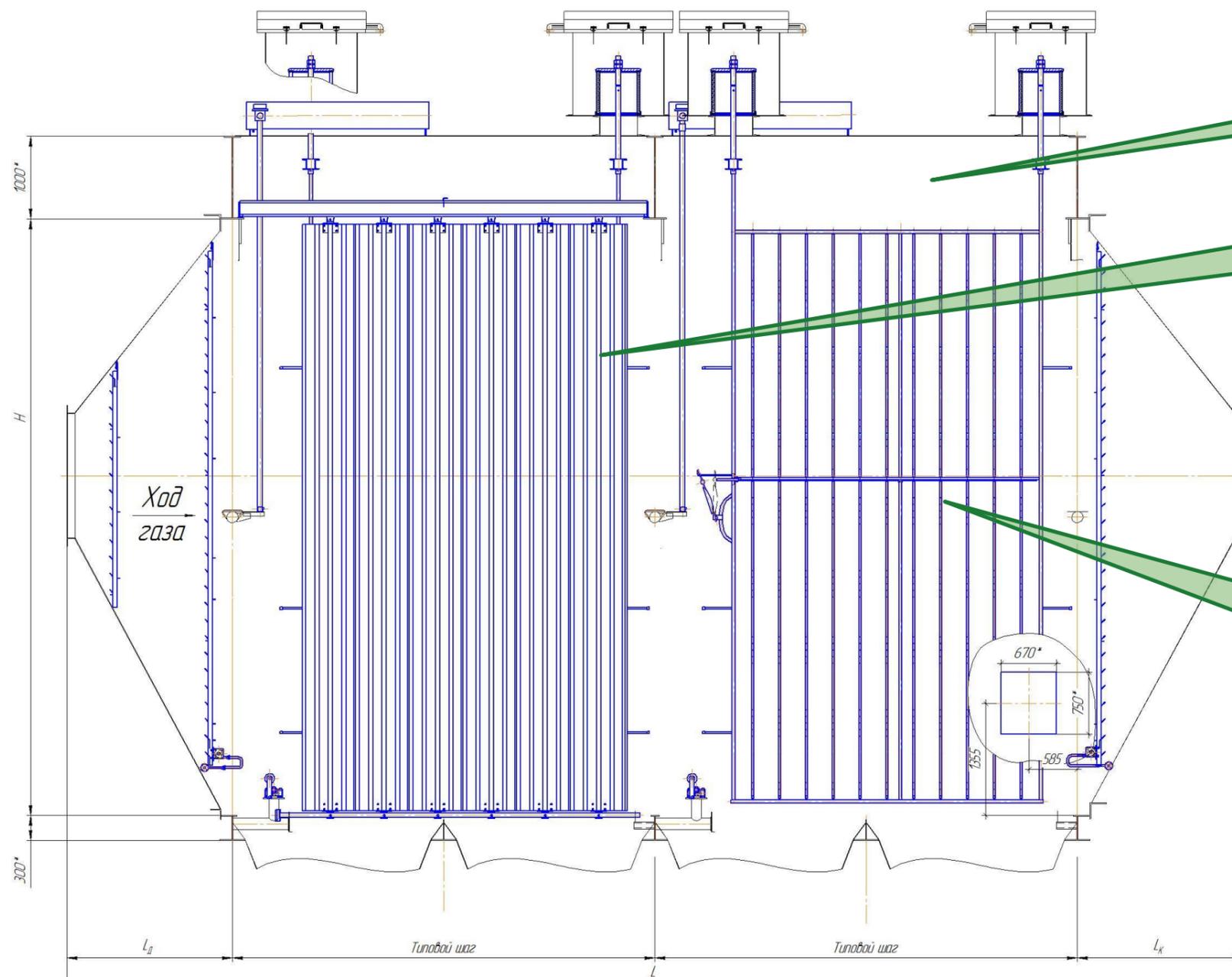
Подходы, позволяющие добиваться высокой эффективности по улавливанию твердых частиц и мобильности в разработке проектов:

- Разработаны специальные формы осадительного и коронирующего электродов, создающих высокоэффективное электрическое поле 
- Конструктив, обеспечивающий высокую эффективность улавливания 
- Постоянное повышение эксплуатационной надежности оборудования 
- Максимальное использование внутреннего объема корпуса 
- Типизация конструктивных решений и разработка типоразмерных рядов 
- Расширение номенклатуры производимого оборудования 
- Комплексный подход 



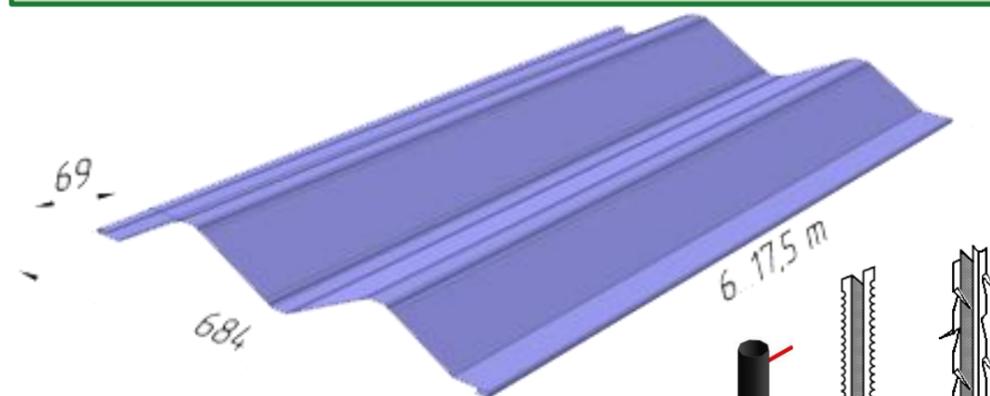
Опираясь на более чем 30-ти летний опыт научных исследований и инженерных разработок нами разработаны высокоэффективные технические решения в области электрической и тканевой очистки газов.

Конструктив, обеспечивающий высокую эффективность улавливания

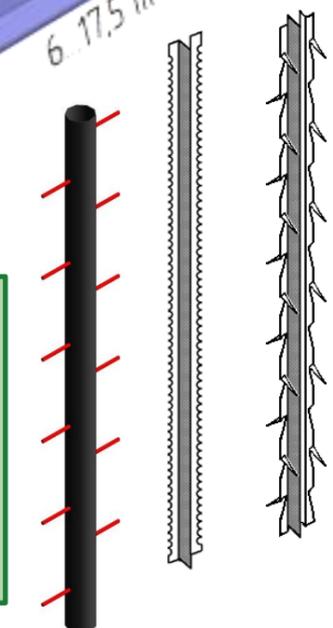


Максимальное использование внутреннего объема корпуса

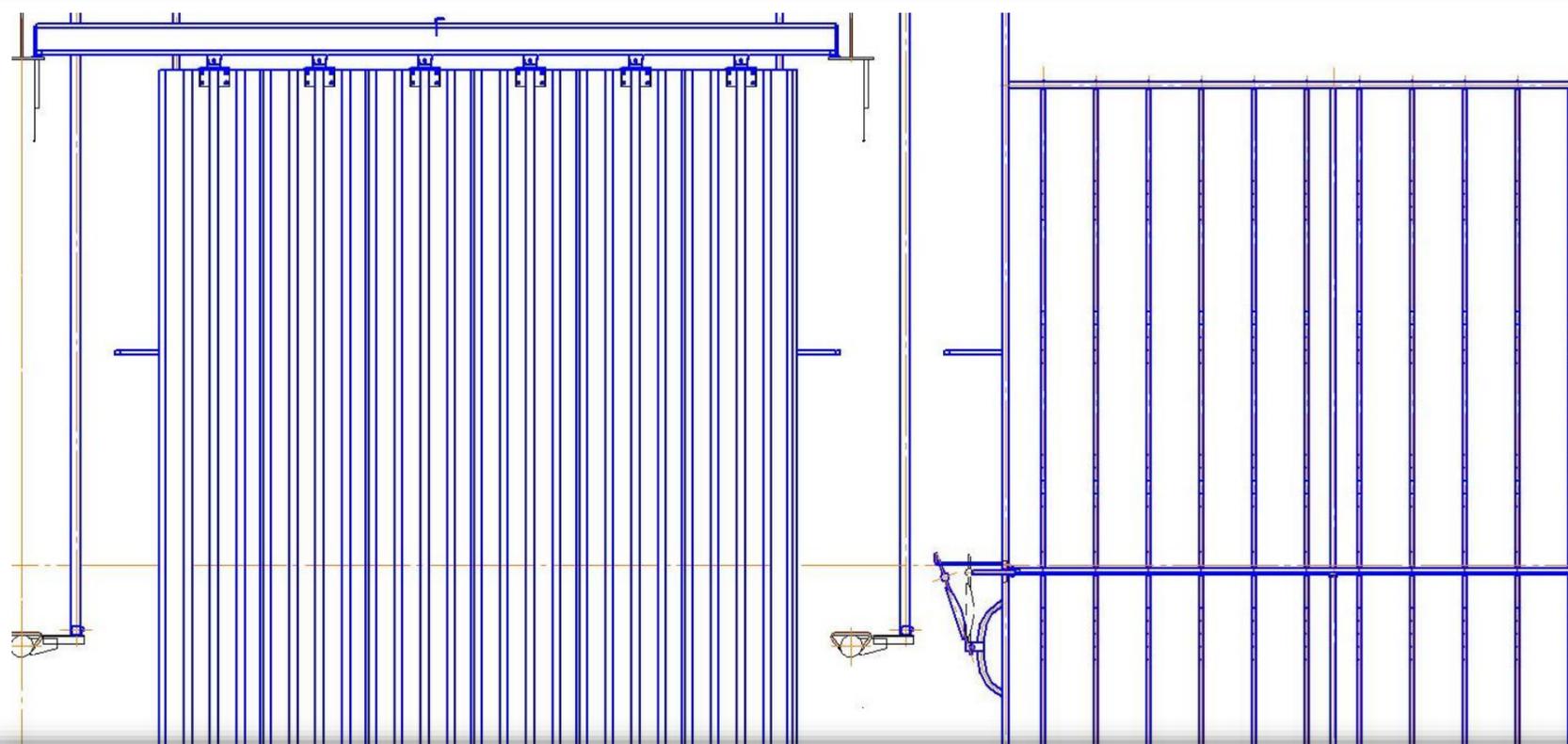
Особая WS-образная форма электрода



Для различных улавливаемых пылей разработаны формы и конструкции элементов коронирующих

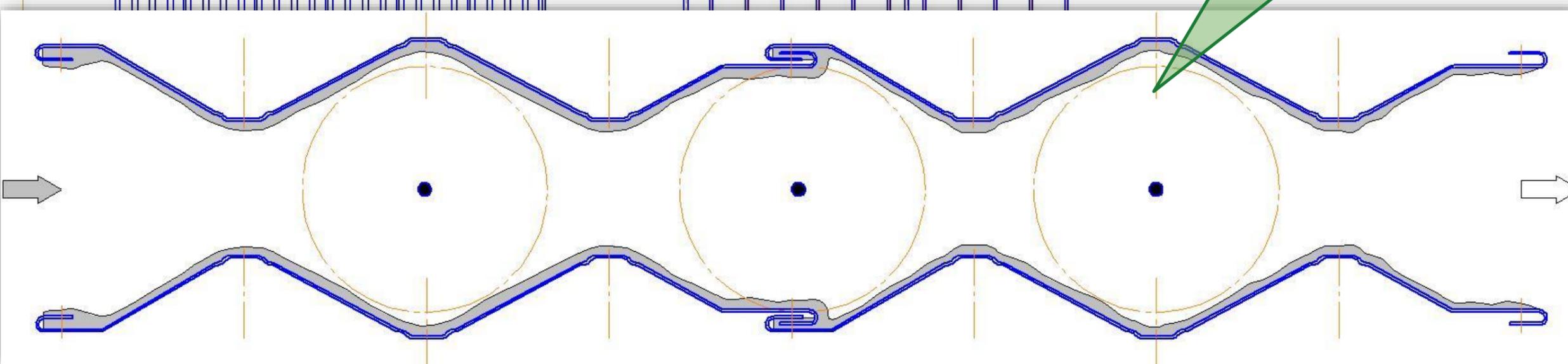


Конструктив, обеспечивающий высокую эффективность улавливания



Форма осадительных элементов позволяет:

- создать высокоэффективное электрическое поле с постоянной плотностью токов
- снизить вторичный унос



Остаточная запылённость потока после рукавных фильтров составляет не более 20 мг/м^3 (при необходимости достигается не более 1 мг/м^3).

Нашими специалистами разработаны 4-е группы типоразмерных рядов фильтров:

Локальный фильтр силоса и мест пересыпки продукта
ФРУ-Л – фильтр рукавный унифицированный локальный



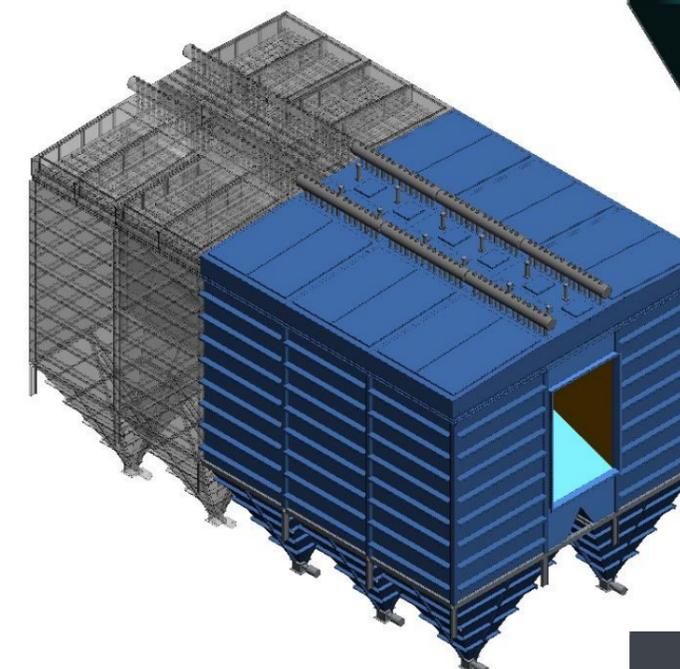
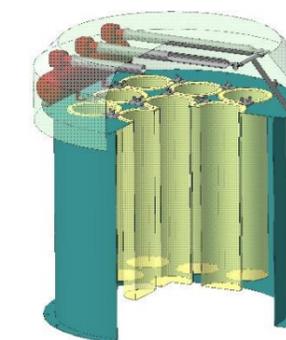
Фильтры рукавные с тангенциальным входом (циклофильтр)
ФРУ-Ц – фильтр рукавный унифицированный циклонный



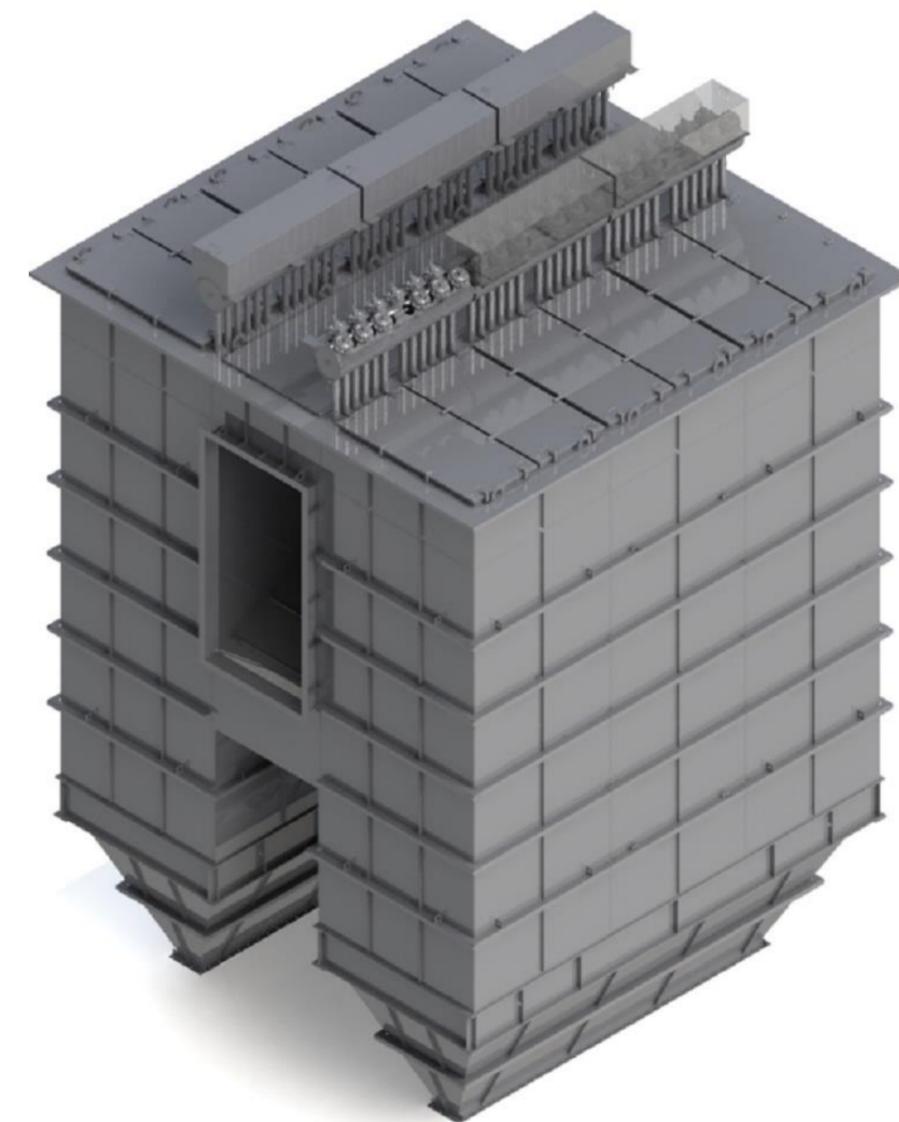
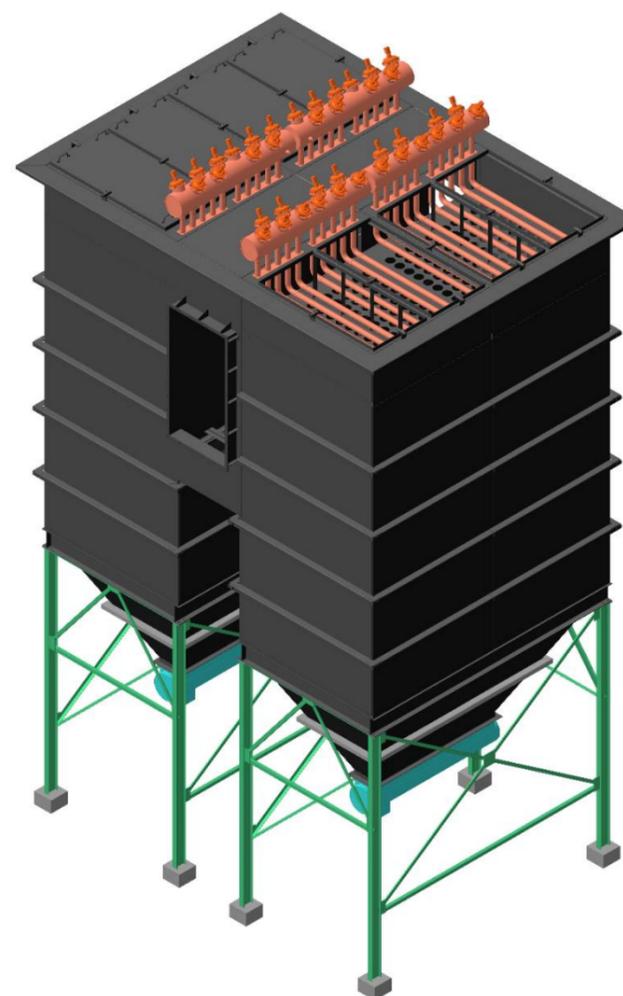
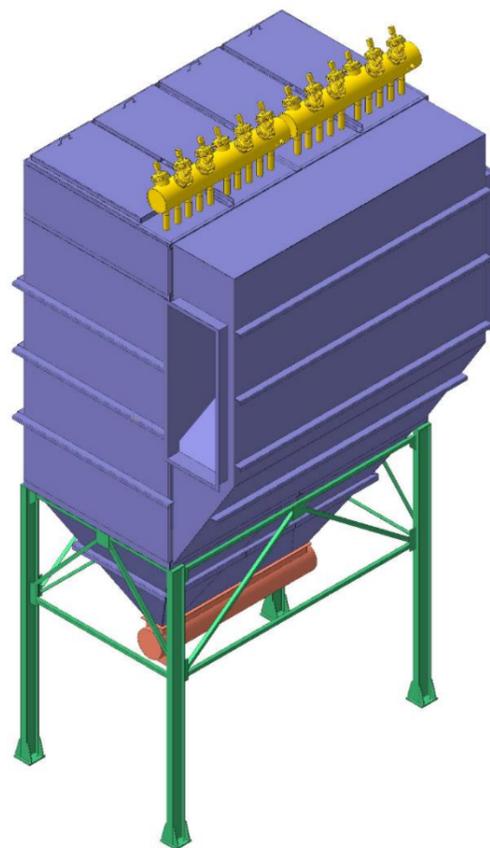
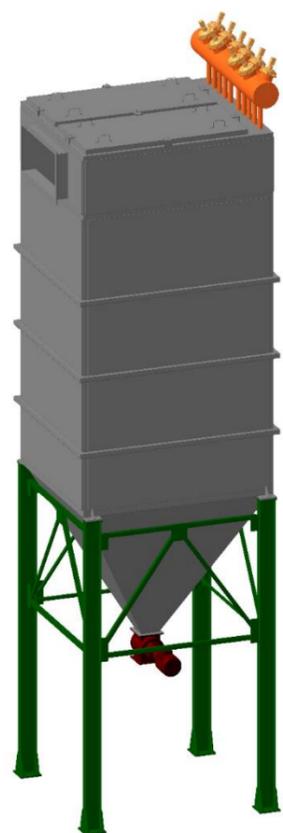
Фильтры рукавные общепромышленного назначения
ФРУ-М – фильтр рукавный унифицированный модульный



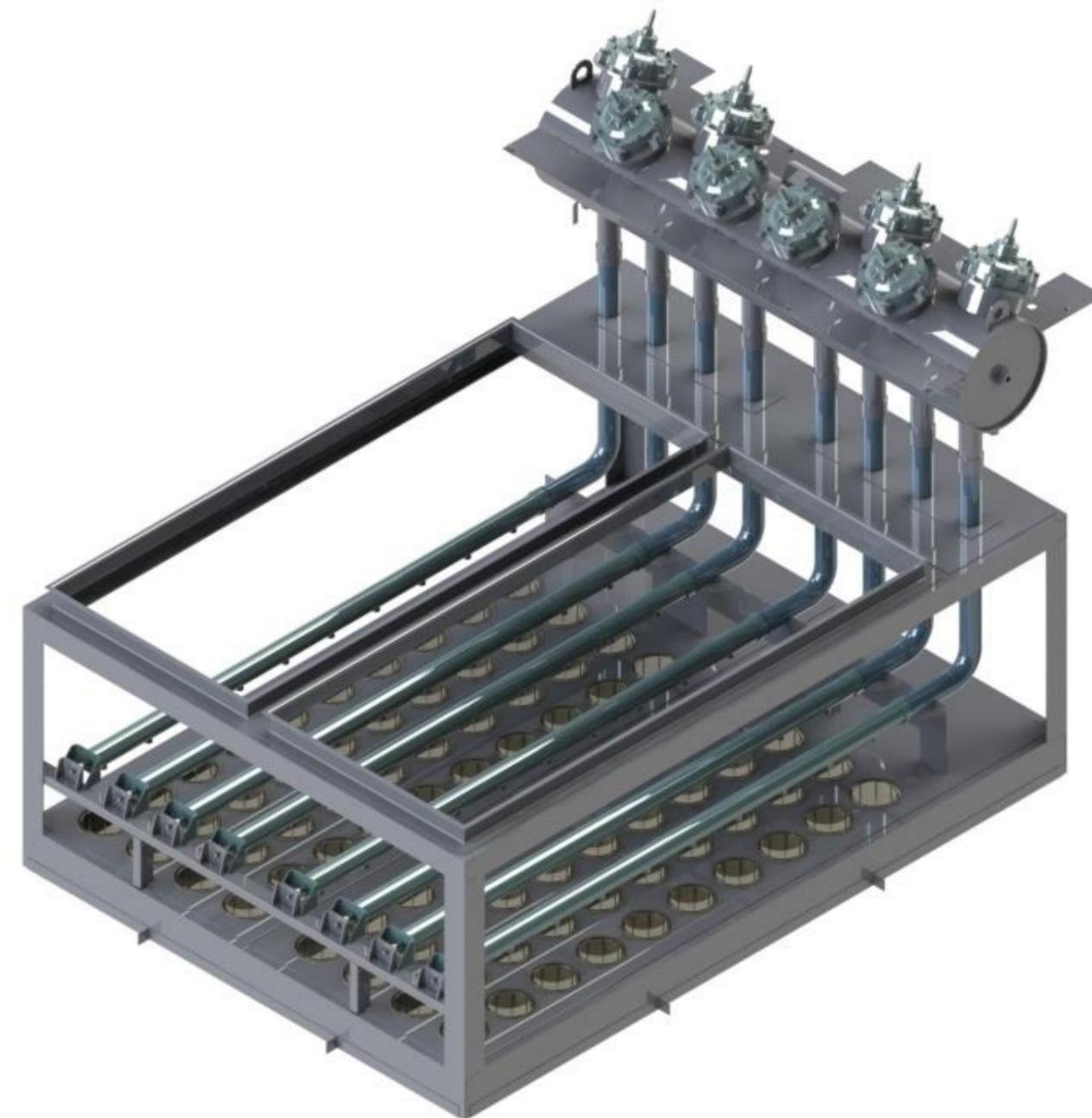
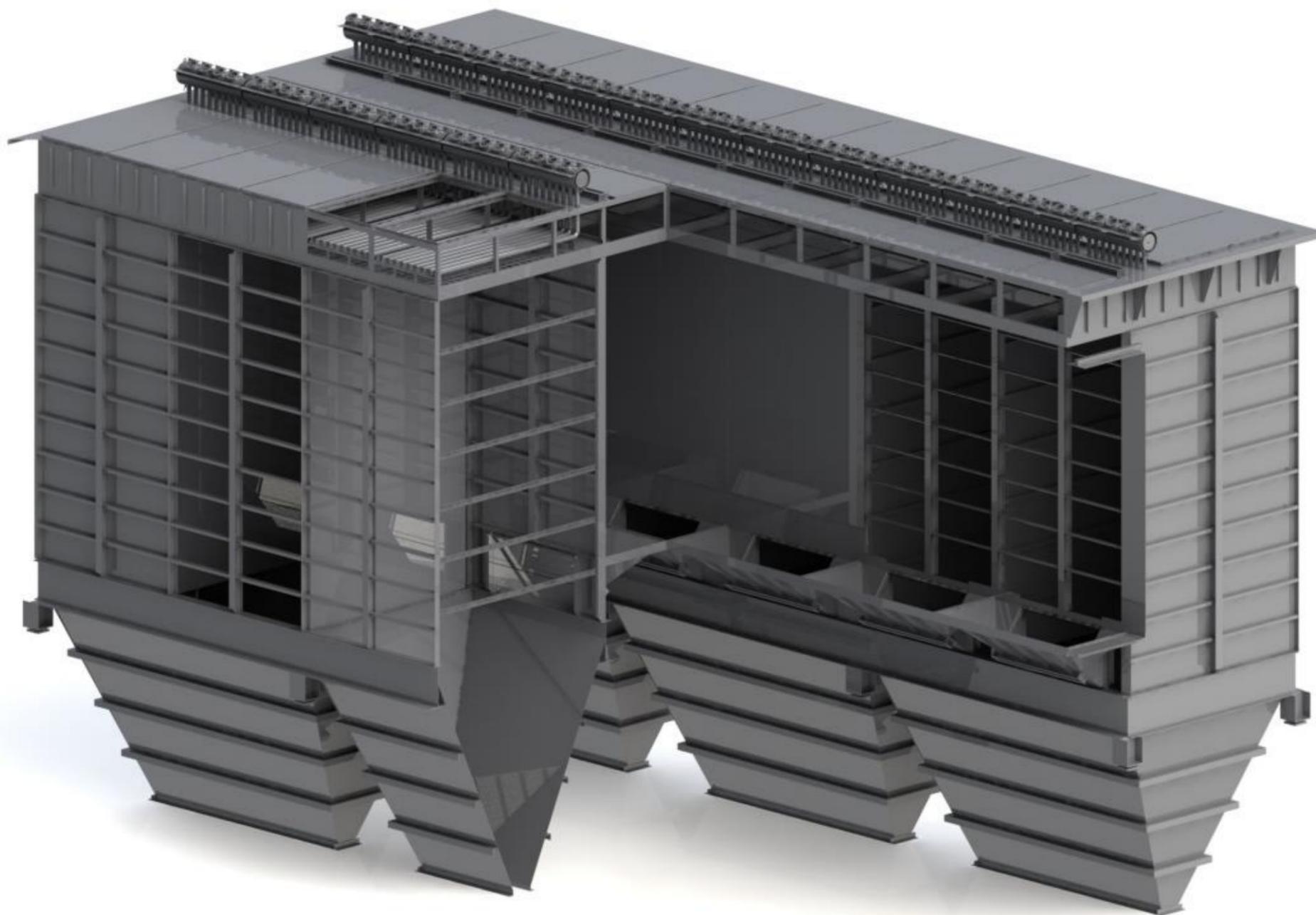
Рукавные фильтры высокой производительности
ФРУ – Фильтр рукавный унифицированный



ФРУ-М – фильтр рукавный унифицированный модульный:

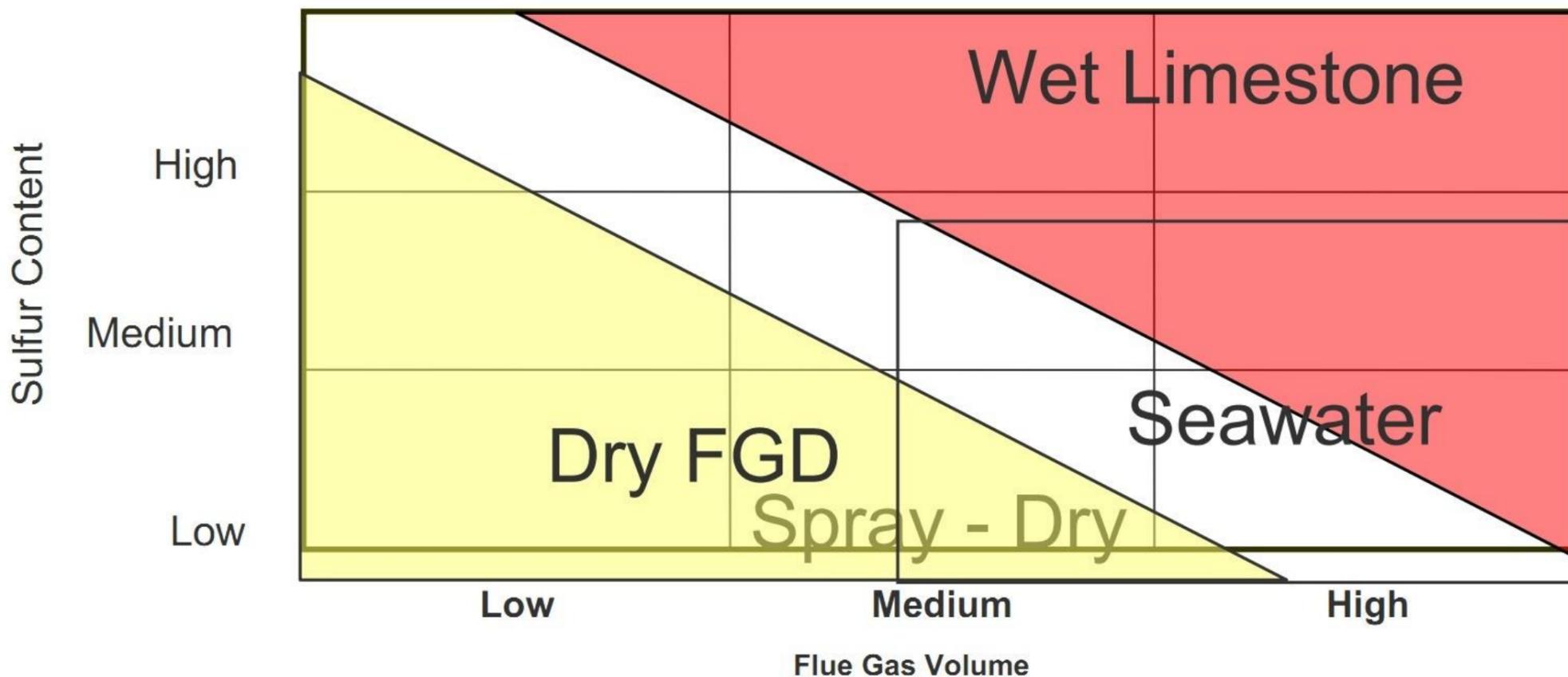


РУКАВНЫЕ ФИЛЬТРА

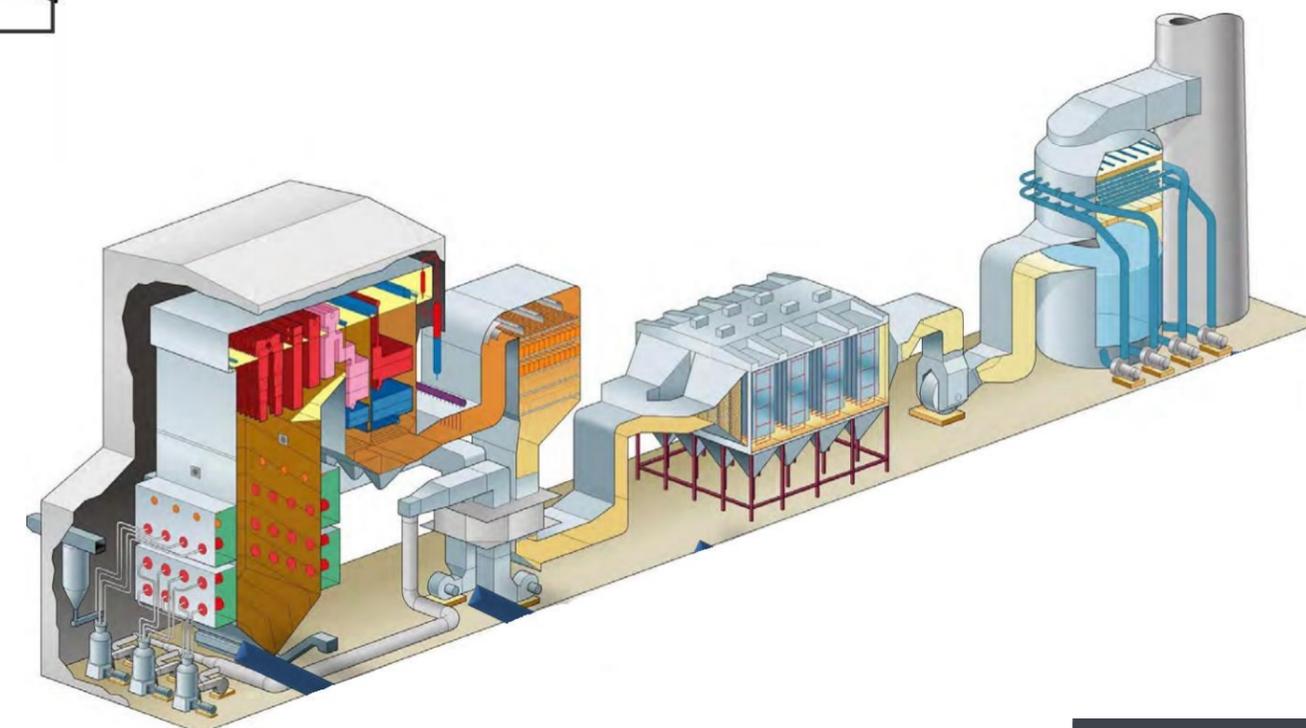


СИСТЕМЫ СЕРООЧИСТКИ

КазЭнергоМашЭкология разрабатывает проекты «мокрого» и «сухого» способов десульфурации газов



Разработка проектов десульфурации газов ведется в тесном сотрудничестве с компаниями Steuller (Германия) и Luehr Filter (Германия).



Нами предлагается выполнение предпроектной проработки результат которой ответит на четыре критических вопроса:

- Оптимальные (оптимизированные) проектные решения Оптимальные (оптимизированные) проектные решения
- Капитальные затраты с учетом существующей ситуации
- График реализации проекта, укрупненная спецификация закупки оборудования
- Затраты на эксплуатацию оборудования

Что?

Сколько?

Когда?

Как?



Сбор и анализ
исходных данных



Предоставление Заказчику
Решения с учетом
индивидуальных особенностей
и реального положения дел

Заказчик получает: стоимость полученную с учетом строительных работы (устройство фундаментов), трубопроводов, воздухопроводов, распределения электроэнергии, догрузки существующего оборудования или необходимости дополнительных мощностей и т.д.

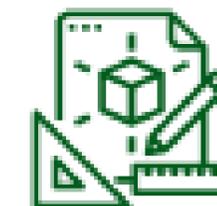
ВЫБОР СИСТЕМЫ ГАЗООЧИСТКИ

Предпроектная проработка включает в себя 10 шагов:

- Анализ условий эксплуатации (сбор исходных данных)? 
- Анализ текущих норм и формирование ТЗ для сбора предложений поставщиков оборудования 
- Сбор и анализ предложений поставщиков оборудования 
- Выполнение компоновок оборудования (3D моделирование) 
- Составление графиков реализации проекта 
- Оценка капитальных затрат 
- Смета затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание 
- Анализ стоимостных показателей 
- Обзор альтернативных вариантов 
- Инженерный отчет 



**Сбор и анализ
исходных данных**



**Предоставление Заказчику
Решения с учетом
индивидуальных особенностей
и реального положения дел**

Цели и результаты достигаемые на этапе предпроектной проработки:

- Снижение затрат на проектирование и строительство 
- Получение полных предложений на базе всеобъемлющих запросов с учетом текущей ситуации 
- Анализ вариантов по широкому спектру показателей 
- Более точное определение капитальных и эксплуатационных затрат 
- Получение реалистичного графика реализации проекта 
- Привязка оборудования с учетом существующей площадки строительства 

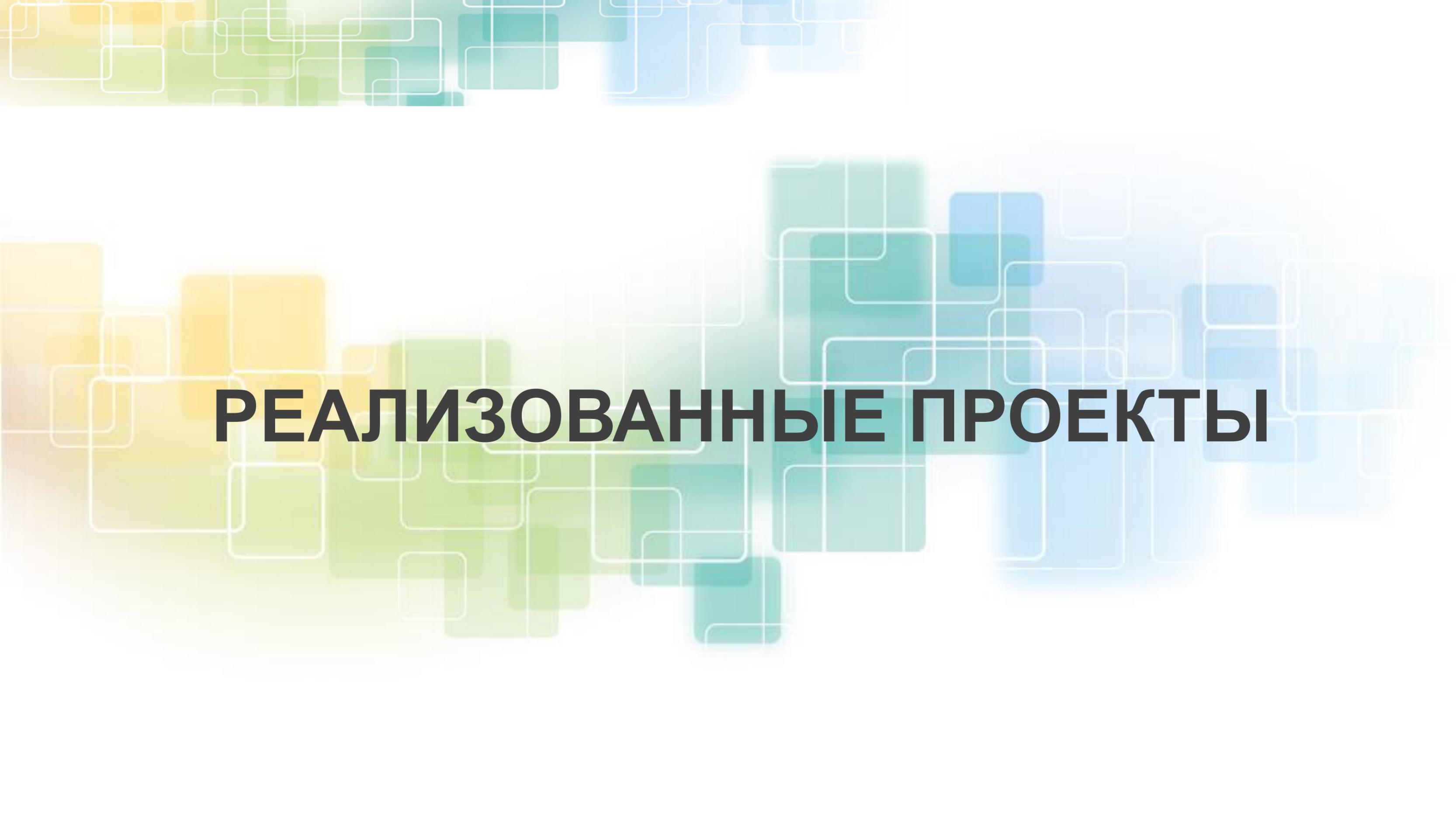
Стоимость предпроектной проработки менее 1% от стоимости реализации проекта



**Сбор и анализ
исходных данных**



**Предоставление Заказчику
Решения с учетом
индивидуальных особенностей
и реального положения дел**



РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ



**Алчевский
Металлургический комбинат**
(ЦВС подбункерных помещений ДП №1)



**Двухсекционный
двухпольный электрофильтр**

- Объем очищаемых газов 690 000 м³/ч
- Входная концентрация пыли 5,1 г/нм³
- Выходная концентрация пыли 0,04 г/нм³



Проект сухой газоочистки
с импульсной регенерацией для ферросплавных печей №5 и 6



Система газоочистки из двух электрофильтров.
Каждый фильтр состоит из двух секций и трех полей.

- Объем очищаемых газов 1 600 000 м³/ч
- Входная концентрация пыли 10,4 г/нм³
- Выходная концентрация пыли 0,027 г/нм³

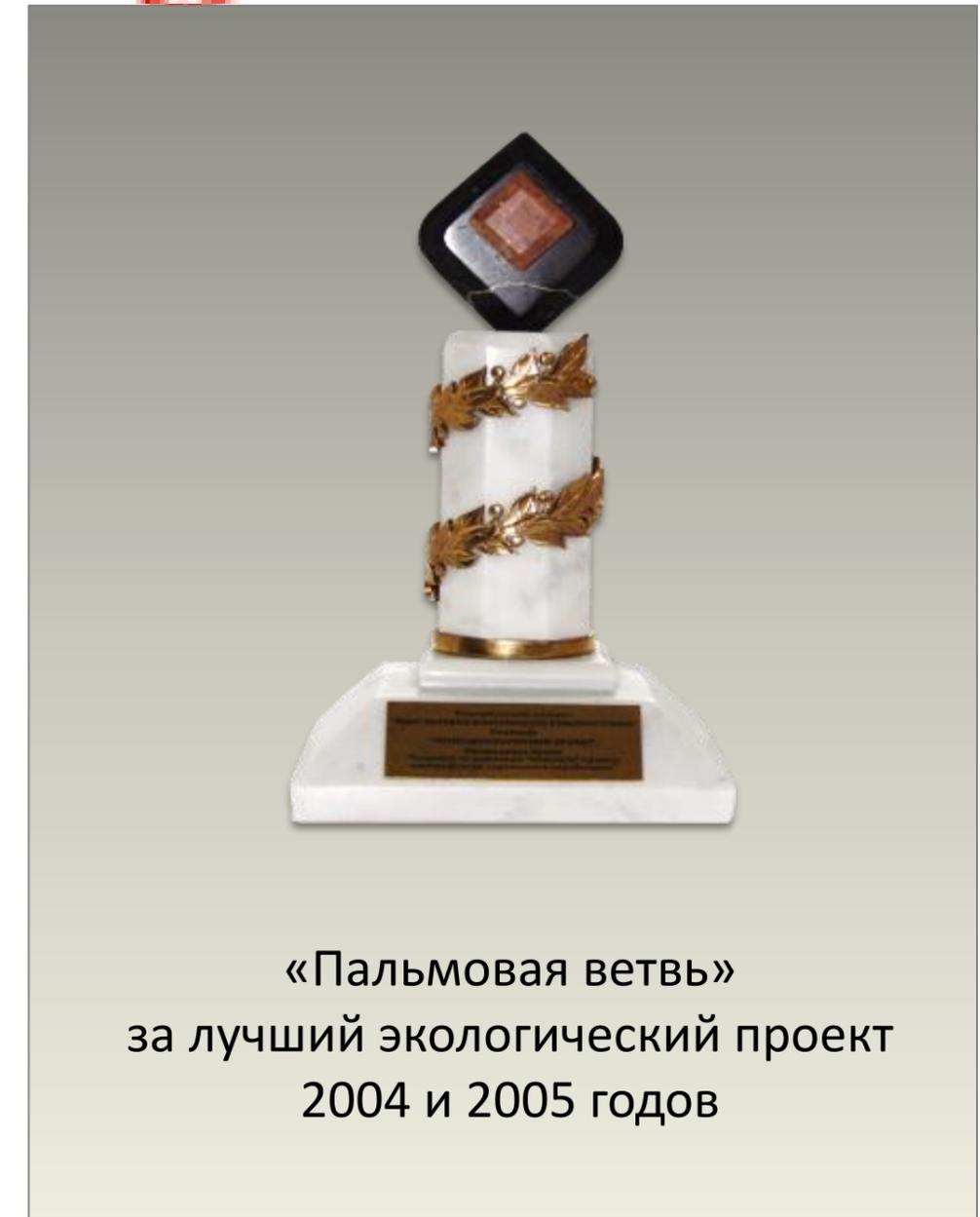


Аспирация литейного двора на
базе двух электрофильтров.
Каждый фильтр состоит из трех полей.

- Объем очищаемых газов 800 000 м³/ч
- Входная концентрация пыли 4 г/нм³
- Выходная концентрация пыли 0,046 г/нм³



Бурштынская ТЭС блок № 9, 10, 11



«Пальмовая ветвь»
за лучший экологический проект
2004 и 2005 годов

Очистка отходящих газов
котлоагрегата ТП-100

Два 5-ти полных электрофилтра

- Объем очищаемых газов 1 583 880 м³/ч
- Входная концентрация пыли 32,6 г/нм³
- Выходная концентрация пыли 0,032 г/нм³



Здолбуновский цементный завод «Волынь-цемент»
Аспирация вращающейся печи №6



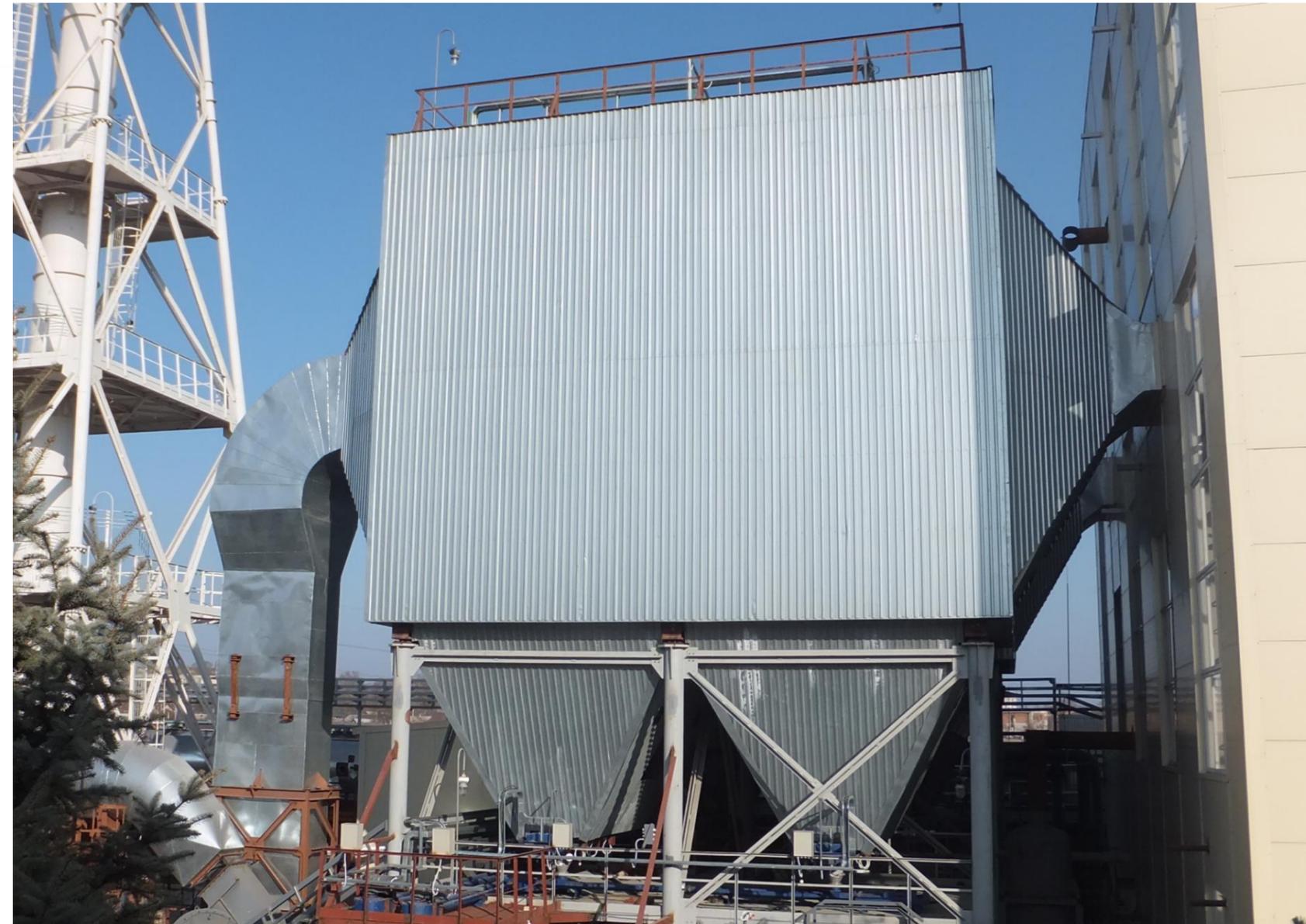
Трехпольный горизонтальный электрофильтр

- Объем очищаемых газов 405 000 м³/ч
- Входная концентрация пыли 17 г/нм³
- Выходная концентрация пыли 0,05 г/нм³



Очистки дымовых газов котла,
сжигающего кородревесные
отходы

- Объем очищаемых газов 270 000 м³/ч
- Входная концентрация пыли 3,1 г/нм³
- Выходная концентрация пыли 0,03 г/нм³



Очистки дымовых газов котлов,
сжигающих лузгу подсолнечника.
Построено два комплекса с электрофильтрами

- Объем очищаемых газов 80 000 м³/ч
- Входная концентрация пыли 6 г/нм³
- Выходная концентрация пыли 0,05 г/нм³



Очистки дымовых газов котлов,
сжигающих древесную щепу.
Рукавный фильтр ФРУ-230

- Объем очищаемых газов 20 000 м³/ч
- Входная концентрация пыли 2 г/нм³
- Выходная концентрация пыли 0,02 г/нм³



Перевод котлоагрегата ДКВР 20-23-250ГМ с природного газа на лузгу подсолнечника.



- Объем очищаемых газов 60 000 м³/ч
- Входная концентрация пыли 6 г/нм³
- Выходная концентрация пыли 0,05 г/нм³



Очистки дымовых газов котлов,
сжигающих лузгу подсолнечника и
с/х отходы.

- Объем очищаемых газов $2 \times 110\,000 \text{ м}^3/\text{ч}$
- Входная концентрация пыли $4 \text{ г}/\text{нм}^3$
- Выходная концентрация пыли $0,02 \text{ г}/\text{нм}^3$

Год	Заказчик	Наименование проекта	Объем газов, м³/ч
Теплоэнергетика			
2022	"Аякс Днепр"	Строительство рукавных фильтров второй очереди ТЭС	140 000
2022	«ПКБФ»	Реконструкция системы очистки уходящих газов за котлом КЕ-25-1,4 Р (Э) на базе рукавного фильтра	90 000
2021	"Аякс Днепр"	Строительство электрофильтра второй очереди ТЭС. Ведется проектирование	140 000
2021	Кременчугский завод технического углерода	Строительство установки получения техуглерода. Изготовление рукавных фильтров для очистки технологических газов. Ведется изготовление.	7 x 30 000 2 x 16 000
2018	"Аякс Днепр"	Строительство электрофильтров за двумя паровыми котлами на ТЭС с электрической мощностью 16,0 МВт	2 x 120 000
2017	Иванковская ТЭС Киевская область	Строительство электрофильтра за паровым котлом тепловой электростанции	140 000
2017	"Заплаза ТЭС" Одесская обл.	Установка электрофильтра двухсекционного ЭГУ2-68-16-11-7WS640-400-2 за двумя паровыми котлами БП-50-39-440. Проектные работы	2 x 190 000
2016	Челябинская ТЭЦ-2	Проработаны проектные решения привязки золоулавливающего и сероочистного оборудования («полусухой» способ) для котлов №1-4 и №6-9	8 x 370 000
2016	"Понинковская картонно-бумажная фабрика« (ПКБФ)	Реконструкция системы очистки уходящих газов за котлом КЕ-25-1,4 Р (Э) на базе рукавного фильтра	2 x 90 000
2014	Черкасская ТЭЦ	Реконструкция оборудования пылеуловителей, пылесистем котлоагрегата БКЗ - 220-100ГЦ с установкой рукавных фильтров.	50 000
2014	Евро-реконструкция	Разработка проекта: "Реконструкция пылегазоочистного оборудования котлоагрегатов ТП-220 ст.№6,7,8,9 Дарницкой ТЭС. Первая очередь строительства - пылеочистка. Вторая очередь строительства - сероочистка ". Разработаны стадии ТЭО и Проект	4 x 320 000
2014	УК «Метрополия»	Поставка оборудования первой очереди строительства электрофильтра за котлом Hurst сжигающим древесные опилки	90 000
2013	УК «Метрополия»	Разработка проектов двух очередей строительства электрофильтров за котлами, сжигающими древесные опилки	90 000 и 140 000
2013	Кураховская ТЭС	Монтаж аспирационной установки дробильного корпуса	30 000
2012	Кураховская ТЭС	Техническое переоснащение аспирационной установки силосных емкостей склада сухой золы	8x1000= 8000
2012	Кураховская ТЭС	Разработка проекта: "Сбор и транспортировка золы от бункеров электрофильтра ст.№8 до прирельсового склада"	
2007	Бурштынская ТЭС	Очистка отходящих газов от котла ТП 100 ст.№9	1 500 000
2006	Славянская ТЭС	Замена внутреннего механического оборудования трех фильтров Flakt на блоке ст.№7б	2 200 000
2005	Бурштынская ТЭС	Очистка отходящих газов от котла ТП 100 ст.№10	1 500 000

Год	Заказчик	Наименование проекта	Объем газов, м³/ч
<u>Производство цемента, стройиндустрия</u>			
2020	НИОХИМ, Донецкая обл.	Поставка рукавного фильтра, устанавливаемого за сушильным барабаном	16 000
2020	Невьянский цемент	Обследование завода и разработка проектных решений по модернизации пылеочистного оборудования	
2020	Катавский цемент	Обследование завода и разработка проектных решений по модернизации пылеочистного оборудоавния	
2019	ПРО-МИКС, г. Борисполь	Поставка рукавного фильтра, устанавливаемого за сушильным барабаном	20 000
2019	Завод Утяжелителей, Донецкая обл.	Поставка рукавных фильтров на систему аспирации фасовки порошков (8 шт.)	1000 - 8000
2019	НИОХИМ, пгт. Донское, Донецкая обл.	Поставка рукавного фильтра, устанавливаемого за сушильным барабаном	20 000
2019	Углегорскцемент	Реконструкция электрофильтра (пр-во КНР) за вращающейся печью	120 000
2018	Завод Утяжелителей, Донецкая обл.	Проект замены топливного узла с переводом на топливо биомасса и повышением эффективности пылегазоочистки в отделении баритов	60 000
2010	Стройэкспорт	Разработка проекта по улавливанию пыли образующейся в процессе дробления породы на конусных дробилках щебёночного завода	15 000
2009	Волынь-Цемент	Выполнен проект, изготовление, монтаж и сдача в работу электрофильтра (FLS, Дания) по очистке отходящих газов вращающейся печи №6, включая систему пылевозврата	280 000
2009	Николаев-цемент	Выполнена реконструкция электрофильтра по очистке отходящих газов вращающейся печи №2	160 000
2008	Николаев-цемент	Строительство нового комплекса по очистке отходящих газов вращающейся печи №4 и пылевозврату	160 000
2007	Югцемент	Строительство нового комплекса по очистке отходящих газов вращающейся печи №4 и пылевозврату	160 000
2006	Стройиндустрия, Бахчисарай	Реконструкция электрофильтра по очистке отходящих газов вращающейся печи №4	160 000
2005	Волынь-Цемент	Реконструкция электрофильтра по очистке отходящих газов вращающейся печи №1	150 000
2004	Николаев-цемент	Реконструкция электрофильтра по очистке отходящих газов вращающейся печи №1	120 000

Год	Заказчик	Наименование проекта	Объем газов, м ³ /ч
Металлургия			
2022	Актюбинский Завод Ферросплавов	Поставка и монтаж рукавных фильтров (11 шт.) по проекту модернизации аспирационных установок печей и пересыпок цехов ПЦ-1 и ПЦ-2	3x800 000 6x900; 2x5000
2021	Челябинский МК	Модернизация аспирационных установок прокатного стана 1250-3 и прокатного стана УРБС. Ведется проектирование.	
2020	Челябинский МК	Разработка ОТР по модернизации газоочисток ЭСПЦ-6	
2020	Электросталевский завод тяжелого машиностроения (ЭЗТМ)	Поставка рукавного фильтра ФРУ-2200 для аспирации сталелитейной печи ДСВ-30	180 000
2019	ЭЗТМ	Проект аспирации сталелитейной печи ДСВ-30	180 000
2016	«ГАЛ-КАТ»	Установка газоочистного оборудования медеплавильных печей Q-25	55 000
2016	«ГАЛ-КАТ»	Реконструкция газоочистного оборудования шахтной печи FS-7	20 000
2014	Магнитогорский МК	Строительство аспирационной установки литейного двора доменного цеха печи №6 на базе 2-х электрофильтров	2 x 400 000
2013	Запорожсталь	Реконструкция установки по очистке технологических газов агломашины №1 от пыли и оксидов серы	180 000 и 240 000
2013	Побужский ферроникелевый комбинат	Изготовление, поставка и сдача в эксплуатацию рукавных фильтров для систем аспирации ПУТ	4 x 8 000
2012	Запорожский огнеупорный завод	Реконструкция аспирации трубных мельниц №1, 2, 3, 4 на базе рукавных фильтров	4 x 1 000
2011	Побужский ферроникелевый комбинат	Разработка проекта: «Реконструкции электрофильтров ПГП 55-3У очищающих отходящие газы от трубчатых печей №1- 4»	120 000
2010	Днепропетцсталь	Разработка проекта для очистки отходящих газов от 5-ти сталеплавильных печей СПЦ-3	600 000
2010	Днепропетцсталь	Разработка проекта для очистки отходящих газов от 2-х сталеплавильных печей СПЦ-1	200 000
2007	Алчевский МК	Строительство аспирационной установки подбункерного помещения ДП№1 на базе электрофильтра	180 000
2007	Запорожсталь	Строительство аспирационной установки хвостовых частей агломашиной №1-№6 на базе 2-х электрофильтров	2 x 800 000
2006	Азовэлектросталь	Строительство электро-рукавного фильтра для очистки отходящих газов от установки «печь-ковш» производительностью 60 т/ч	60 000
2005	Стахановский ферросплавный завод	Разработка проекта: «Строительство сухой газоочистки руднотермических печей №5, №6 на базе рукавных фильтров»	120 000

Год	Заказчик	Наименование проекта	Объем газов, м ³ /ч
Сжигание биомассы			
2021	Бр-ВУД, г. Бобруйск	Строительство электрофилтра за котлом, сжигающим древесную щепу. Ведется монтаж	18 000
2021	Ханзе Агри Украина, пгт. Степановка, Сумская обл.	Строительство рукавного филтра за котлом, сжигающим лузговую пеллету подсолнечника	
2020	Потоки (МЭЗ), г. Днепр	Строительство рукавных филтров за котлами, сжигающими лузгу подсолнечника	2 x 60 000
2020	Сиверская ТЭС, г. Славутич, Киевская обл.	Строительство рукавного филтра за котлом, сжигающим древесную щепу. Ведется монтаж	110 000
2019	ООО «Делком 40», г. Гомель	Строительство котельной (2 котла) с очисткой электрофилтрами. Первая очередь строительства	18 000
2019	СООО «Комконт», г. Гомель	Строительство котельной (3 котла) с очисткой рукавными филтрами г. Буда-кошелево	10 000 22 000 28 000
2019	СООО «Комконт», г. Гомель	Строительство котельной (3 котла) с очисткой рукавными филтрами г. Кобрин	3 x 28 000
2018	Аякс-Днепр, г. Днепр	Установка электрофилтров за котлами ТЭС, сжигающими лузгу подсолнечника	2 x 120 000
2018	«БИО ЭЛЕКТРИКС» Хмельницкая область, с. Клубовка	Строительство ТЭС для сжигания биотоплива электрической мощностью 6МВт в существующем здании Клембовского сахарного завода	60 000
2017	"Луцктепло"	Установки электрофилтра за водогрейным котлом СН450, который работает на древесной щепе	20 000
2017	ТЭЦ-1, пгт. Иванков, Киевская обл.	Строительство электрофилтра за котлом второй очереди, сжигающим древесные опилки	120 000
2016	Филипп Моррис Украина	Установка электрофилтра за котлом (мощность 10т/ч), сжигающим пеллету из лузги подсолнечника	22 000
2016	Пологовский маслоэкстракцион-ный завод	Реализован проект перевода котла с природного газа на лузгу подсолнечника с установкой электрофилтра для очистки отходящих газов. Ведутся пуско-наладочные работы.	60 000
2016	Кохавинская бумажная фабрика	Строительство рукавного филтра ФРУ-230-М за котлом, сжигающим древесную щепу	18 000
2014	Запорожский масложир комбинат	Строительство 2-х газоочисток за котлами №10, 11 сжигающими лузгу подсолнечника	60 000
2014	Славуцкий солодовый завод	Строительство системы очистки газов котельной на биотопливе с использованием рукавного филтра ФРИР 650	60 000
2007	Невинномысский маслоэкстракцион-ный завод	Поставка комплекса котел – вертикальный электрофилтр для сжигания лузги подсолнечника	30 000
2007	Соломбальский ЦБК	Строительство электрофилтра для очистки отходящих газов от котла КМ-75-40 сжигающего кородревесные отходы	260 000
2006	Кубанская компания «Элит-масло»	Поставка 2-х комплексов котел – вертикальный электрофилтр для сжигания лузги подсолнечника	2 x 30 000
2005	Маслоэкстракцион-ный завод Лискинский	Поставка 2-х комплексов котел – вертикальный электрофилтр для сжигания лузги подсолнечника	2 x 30 000

**БЛАГОДАРИМ ЗА
ВНИМАНИЕ**

