



**ВостЭКО
Горный-ЦОТ**



**Центр
Научных Исследований**



DISTCAS

Автоматизированная система
пневмогидроорошения для борьбы с
пылью ингибирования взрывов
пылевоздушной смеси

Кемерово
Москва
2021

Группа Компаний «ВостЭКО и Горный-ЦОТ»

1

2



3

4

Пилоты и продажи по РФ и СНГ

- ✓. На рынке с 1992 года
- ✓. Продажи всем угольным холдингам, лабораториям и промышленным компаниям РФ и СНГ
- ✓. Продажи через ПРООН

Собственное производство и сервис

- ✓. От отдела R&D до сервиса
- ✓. Более 80 сотрудников
- ✓. Научные кадры - доктора и кандидаты наук

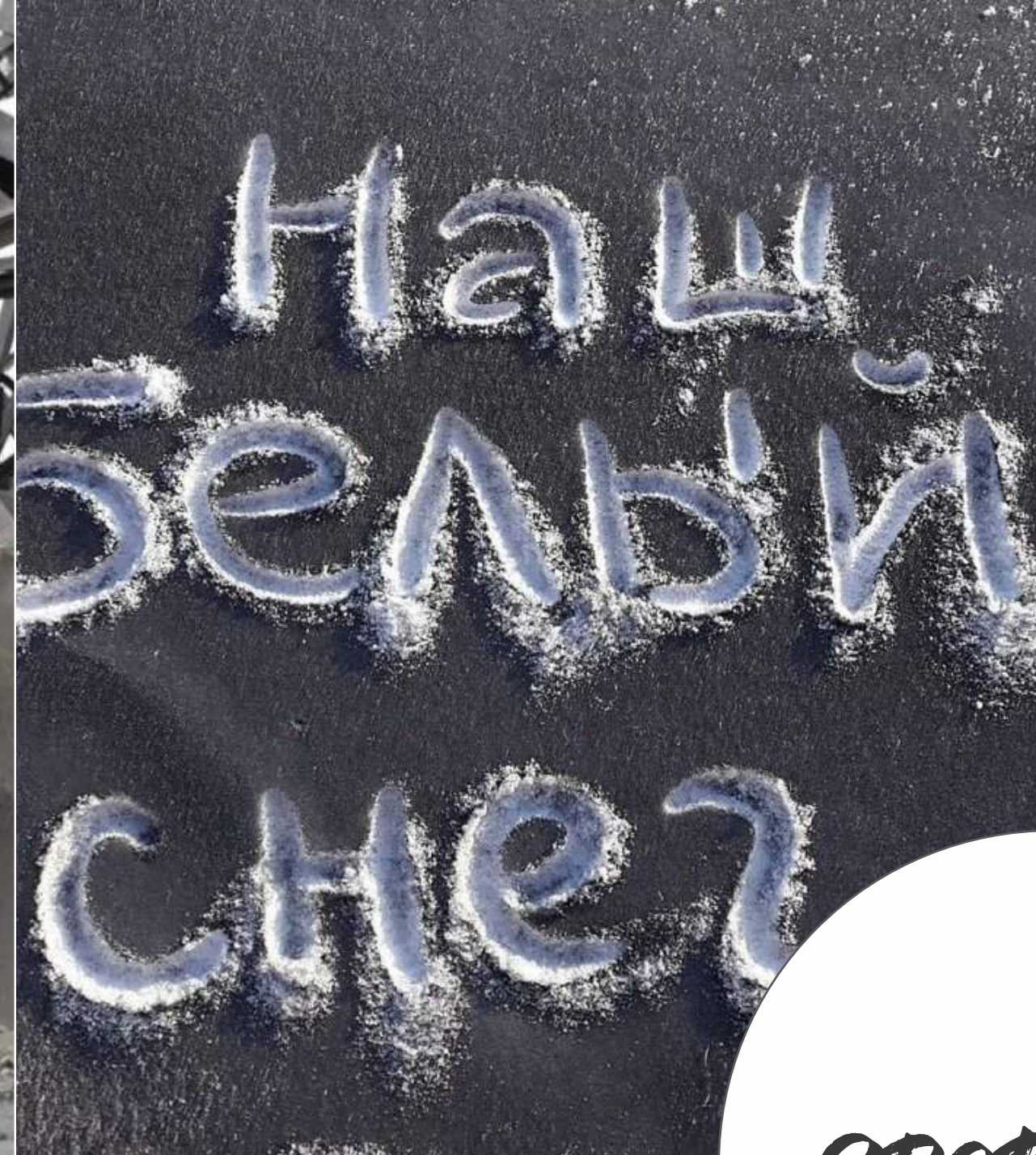
Патенты и собственное ЦП

- ✓. Более 50 патентов
- ✓. Зарегистрированное ПО
- ✓. Автоматизация собственных систем
- ✓. Собственный научно-технический журнал «Industrial Safety»

Развитие компаний

- ✓. Оборот более 180 млн руб
- ✓. Резиденты Сколково
- ✓. Участники АНО «НОЦ Кузбасс»
- ✓. Проект в фокусе «Новый бизнес» АСИ

Более 20 лет производим приборы и средства контроля для промышленной и экологической безопасности



УХУДШЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ СОТРУДНИКОВ
ИЗ-ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ПЫЛЬЮ И ГАЗАМИ



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УЩЕРБ, ШТРАФЫ
ПЫЛЬ - ТОЖЕ ВРЕДНЫЙ ВЫБРОС



ВЗРЫВ ПЫЛИ = КАТАСТРОФА
НЕОБХОДИМА ВЗРЫВОЗАЩИТА



PROBLEMS

Кислород (O_2)

1

5

Концентрация
метана (CH_4)

ОКИСЛИТЕЛЬ

ТОПЛИВО

2

Ограниченность
замкнутость
пространства

ограниченное
пространство

4

Источник
воспламенения
Например, искра или
пламя

источник
воспламенения

содержание
пыли

3

Превышение концентрации пыли
нижнего предела взрываемости





Комплексное решение по борьбе с пылью и ингибированию взрыва

- ✓ Умные системы мониторинга воздуха
- ✓ Проект комплексного обеспыливания
- ✓ Исследование пылящих объектов (Аккредитована лаборатория по борьбе с пылью)
- ✓ Система пылеподавления и нанесения составов ПГО
- ✓ Реактивы для борьбы со смерзанием и повышения эффективности применения ПГО



ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗАПЫЛЕННОСТИ НА БАЗЕ ВСТРОЕННОЙ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ *DUSTGAS*



Стационарный датчик **ИЗСТ-01** для контроля рабочей зоны



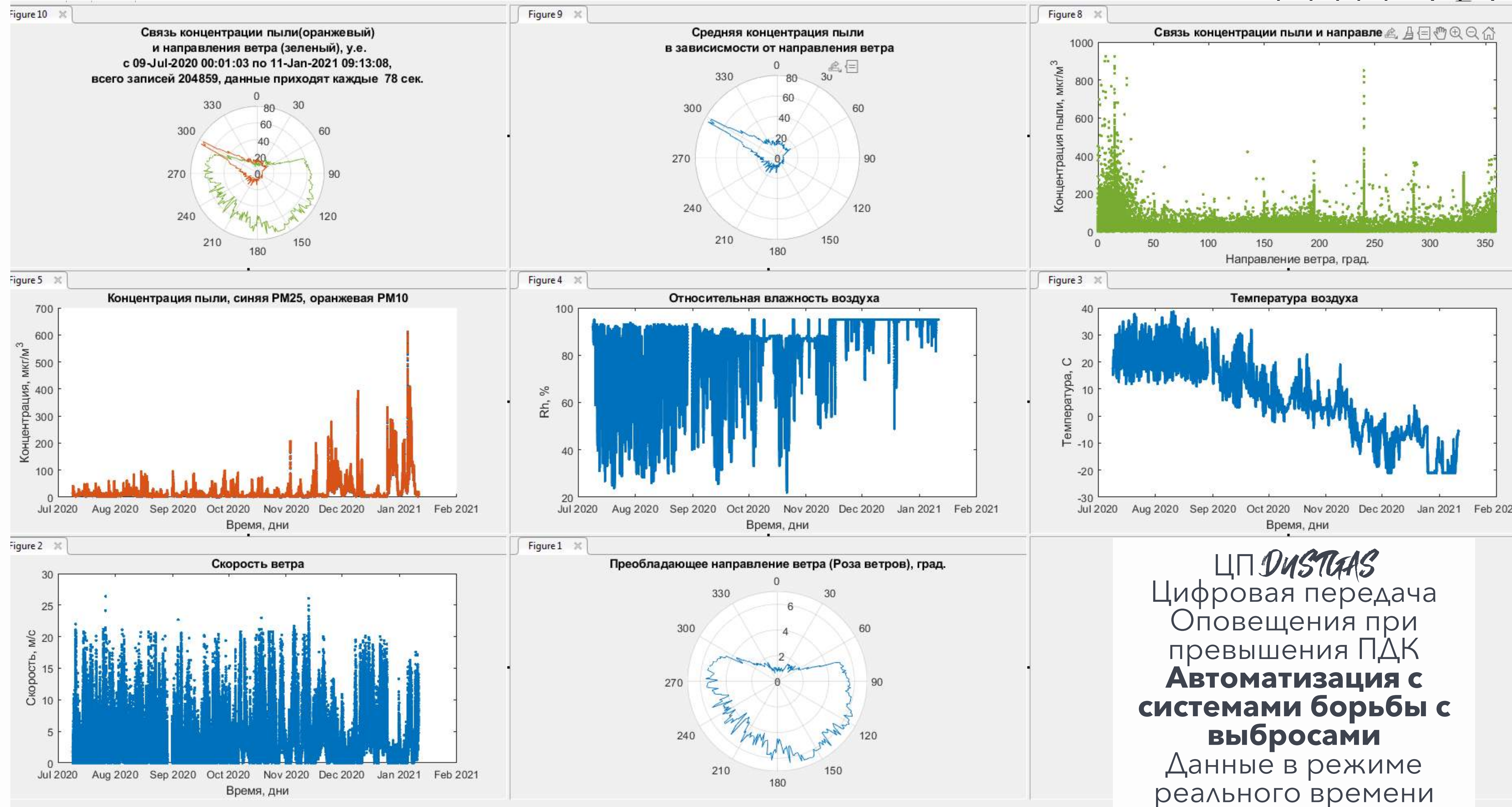
Прибор контроля пылевзрывобезопасности и горных выработок **ПКП**



Переносной прибор контроля запыленности **ПКА-01**



Система контроля пылеотложения, запыленности и дисперсного состава **СКИП** (выпуск с 2022)



Стационарные датчики контроля запыленности **ИЗСТ-01**

Назначение

предназначен для измерения массовой концентрации пыли при контроле превышения предельно-допустимых концентраций в атмосфере

Особенности

Взрывозащищенное исполнение, простота монтажа и обслуживания, экономичность измерения, запатентован

Принцип действия измерителей - оптический
Цифровой и аналоговый выходы для передачи сигнала

Технические характеристики

Диапазон измерений массовой концентрации пыли - 0-1500 мг/м3,

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения в диапазоне - 0-100 мг/м3 $\pm 20\%$,

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения в диапазоне - 100-1500 мг/м3 $\pm 20\%$.

Диапазон температуры окружающей среды от -40 до +45 С (с дополнительным защитным кожухом)

Диапазон относительной влажности от 20 до 98%.

Диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

Дисперсный состав пыли от 0,5 до 150 мкм.

Масса - 1500г

IP54

PO Exial



**Цифровая передача
данных**



**Взрывозащита
Крепкий корпус**



**Широкий диапазон
измерений**

Прибор контроля пылевзрывобезопасности горных выработок **ПКП**

Назначение

предназначен для оценки качества осланцевания горных выработок, в которых предусмотрено осланцевание инертной пылью, а так же для входного контроля качества поставленной инертной пыли.

Особенности

Прибор компактен, имеет современный дизайн и оснащен новейшими микропроцессорами. Принцип действия прибора основан на измерении объема углекислого газа выделившегося из колбы, в которой размещены реактив и пробоотборник с пробой смеси инертной и угольной пыли. С помощью встроенного процессора объем выделившегося газа пересчитывается в процентное содержание инертной пыли в пробе, которое отображается на цифровом табло прибора.

Технические характеристики

Маркировка взрывозащиты прибора POExial
IP54

Диапазон температуры окружающей среды 0 - +40 С

Пределы измерений содержания пыли 0 - 100%

Погрешность измерений не более: 10%

Разрешение по содержанию инертной пыли 1%:

Масса 600г



**Компактный
Быстрое измерение**



**Не нужен анализ проб
в лаборатории**



**Работа на инертной
пыли по ГОСТ**

Переносной прибор контроля запыленности ПКА-01

Назначение

предназначен для измерения массовой концентрации пыли при технологическом, производственном и гигиеническом контроле воздуха

Особенности

Взрывозащищенное исполнение, простота использования и обслуживания, экономичность измерения, запатентован
Принцип действия приборов основан на определении аэродинамического сопротивления фильтра

Технические характеристики

Диапазон показаний массовой концентрации пыли - 0-5000 мг/м3,
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения в диапазоне - 0-100 мг/м3 $\pm 25\%$,
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения в диапазоне - 100-5000 мг/м3 $\pm 25\%$
Электрическое питание от аккумулятора - 13В
Диапазон температуры окружающей среды от -40 до +45 С (с дополнительным защитным кожухом)
Диапазон относительной влажности от 20 до 98%.
Диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.
Средний срок службы 5 лет
Масса - 950г
IP54
PO Exial



Портативный прибор



Взрывозащита
Крепкий корпус



Широкий диапазон
измерений

Система контроля пылеотложения, запыленности и дисперсного состава **СКИП**

001

М1 с внешними датчиками

предназначена для измерения концентрации пыли, дисперсного состава, скорости движения воздуха, пылеотложения.

002

М2 взрывобезопасная

предназначена для измерения концентрации пыли, дисперсного состава, скорости движения воздуха, пылеотложения

003

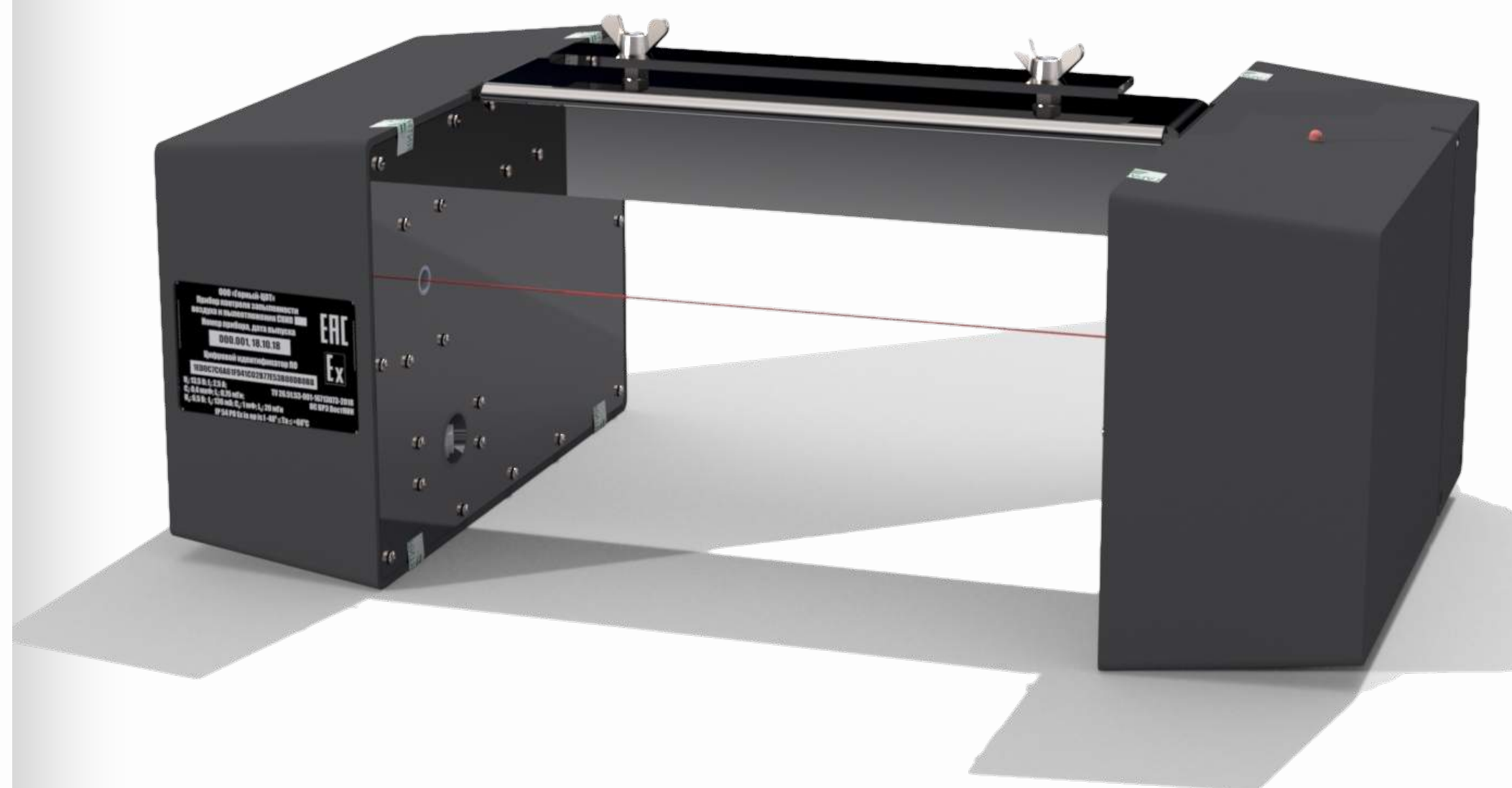
М3 общепромышленная

предназначена для измерения концентрации пыли, дисперсного состава, скорости движения воздуха, направления движения воздуха, пылеотложения.

004

М4 анализатор частиц

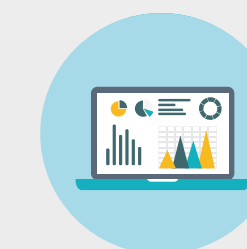
предназначена для измерения концентрации и дисперсного состава частиц пыли(порошков).
Предназначена для контроля дисперсного состава.



Взрывы пыли



**Влияние пыли
на здоровье, экологию
и технику**



**Анализ аэрозоля
для исследователей**

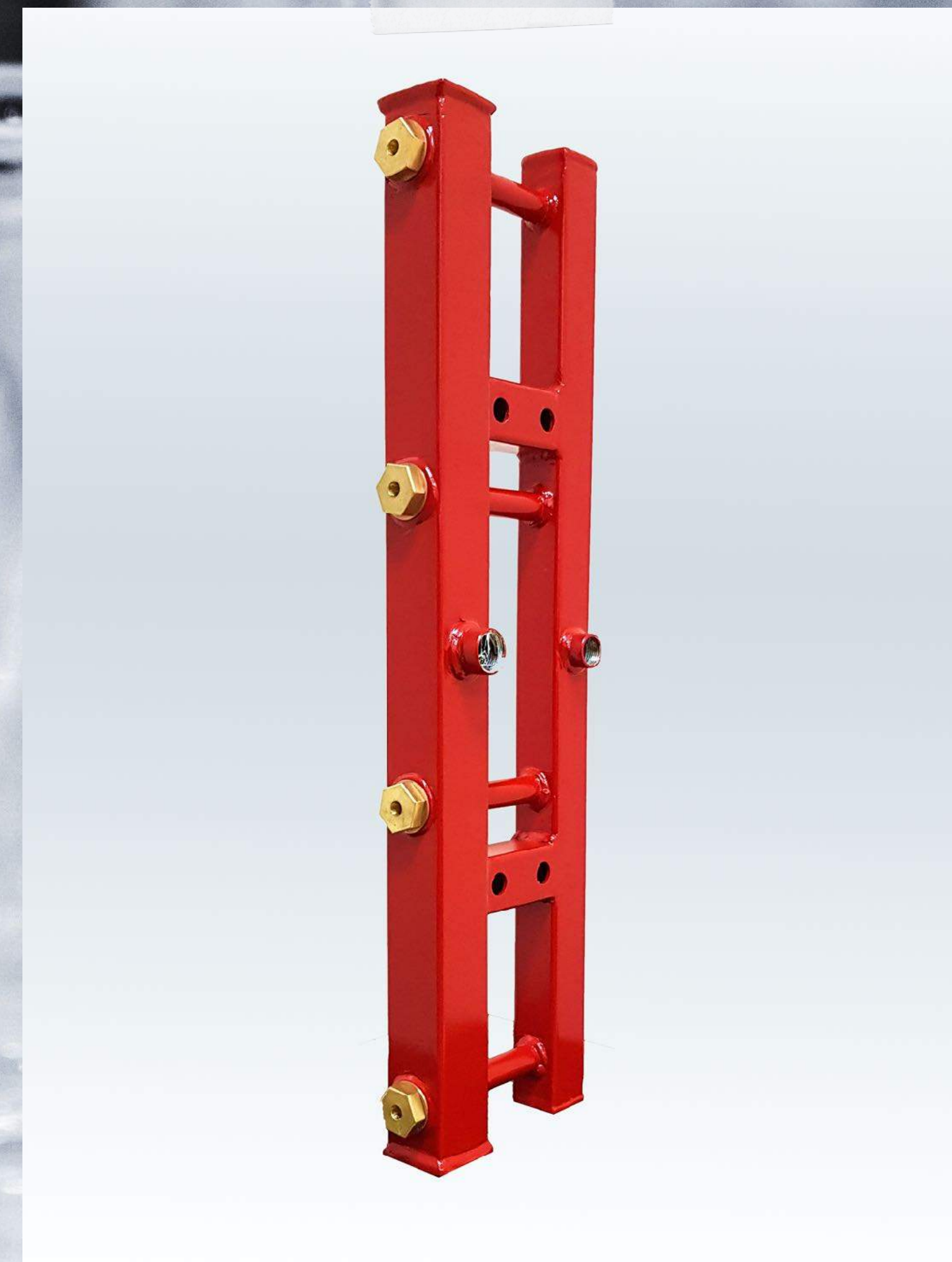


СИСТЕМЫ ПНЕВМОГИДРООРОШЕНИЯ ДЛЯ БОРЬБЫ С ПЫЛЬЮ (ПГО)

создаёт водовоздушный туман от 3,5 мкм, который поглощает угольную, породную, рудную, органическую и другие виды пыли и препятствует её дальнейшему распространению

- Снижение расхода до 12 раз, рабочее давление 5 атм, расход воды (химии) от 0,4 л/мин на 1 форсунку
- Сухой туман не переувлажняет, не влияет на качество сырья
- Снижение запыленности на 80%

Система пылеподавления разработана и запатентована ГК «ВЭГЦ»



Установлена на Кемеровской ТЭЦ, пройдены испытания на карьере «Борок», обогатительных фабриках и др промышленных объектах



СИСТЕМЫ ПНЕВМОГИДРООРОШЕНИЯ ДЛЯ БОРЬБЫ С ПЫЛЬЮ (ПГО)

высокоэффективные,
запатентованные блоки
форсунок с двумя агентами
воздух/вода для создание
тумана

- Просты в монтаже
- Не переувлажняют помещения/
сырье
- Создают высокую плотность
тумана, с достаточным
временем удержания
- Автоматизированы
- Не требует обслуживания

Система пылеподавления прошла промышленные испытания



**Модульная система под каждый отдельный объект
пылеподавления**

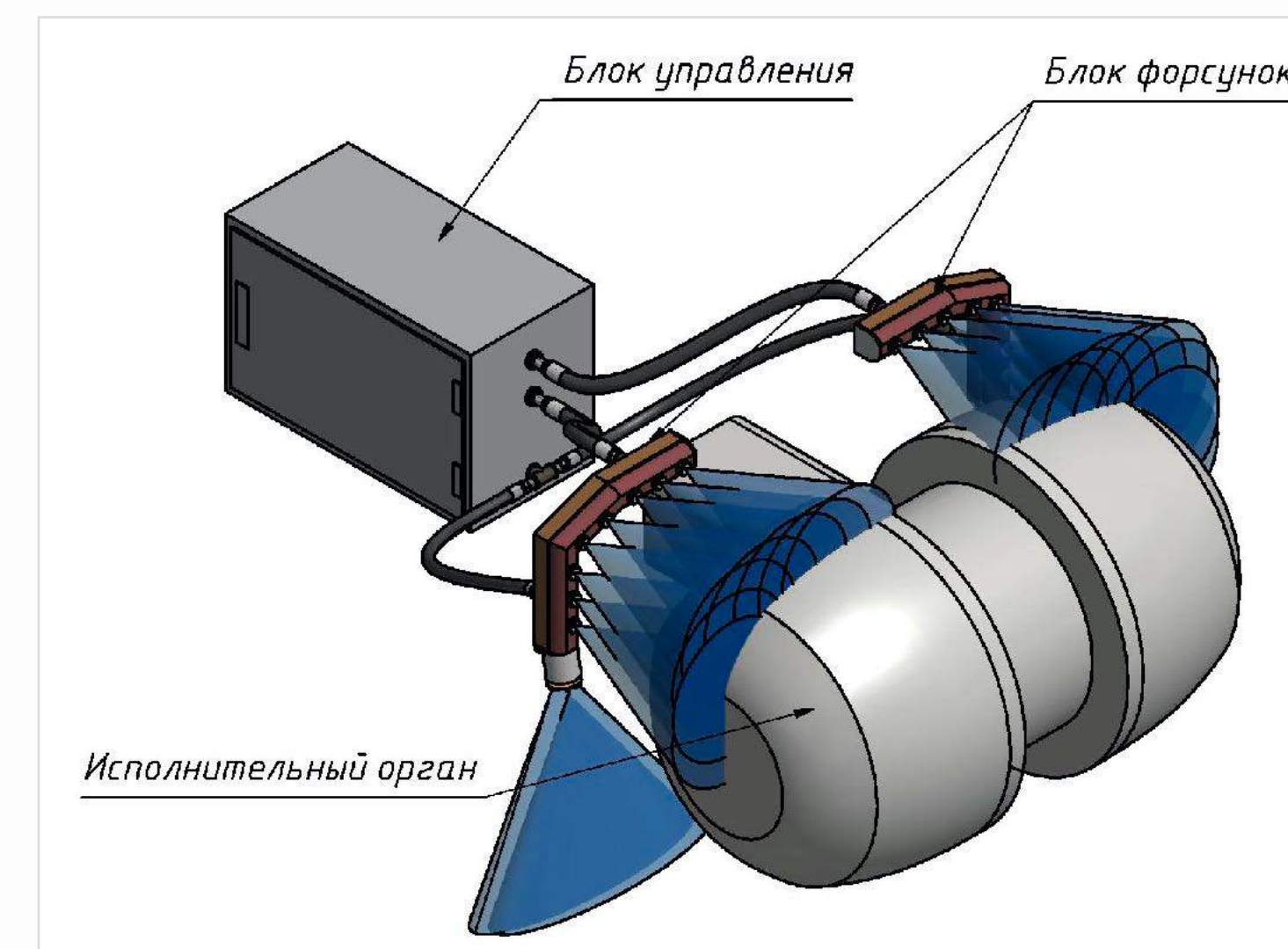
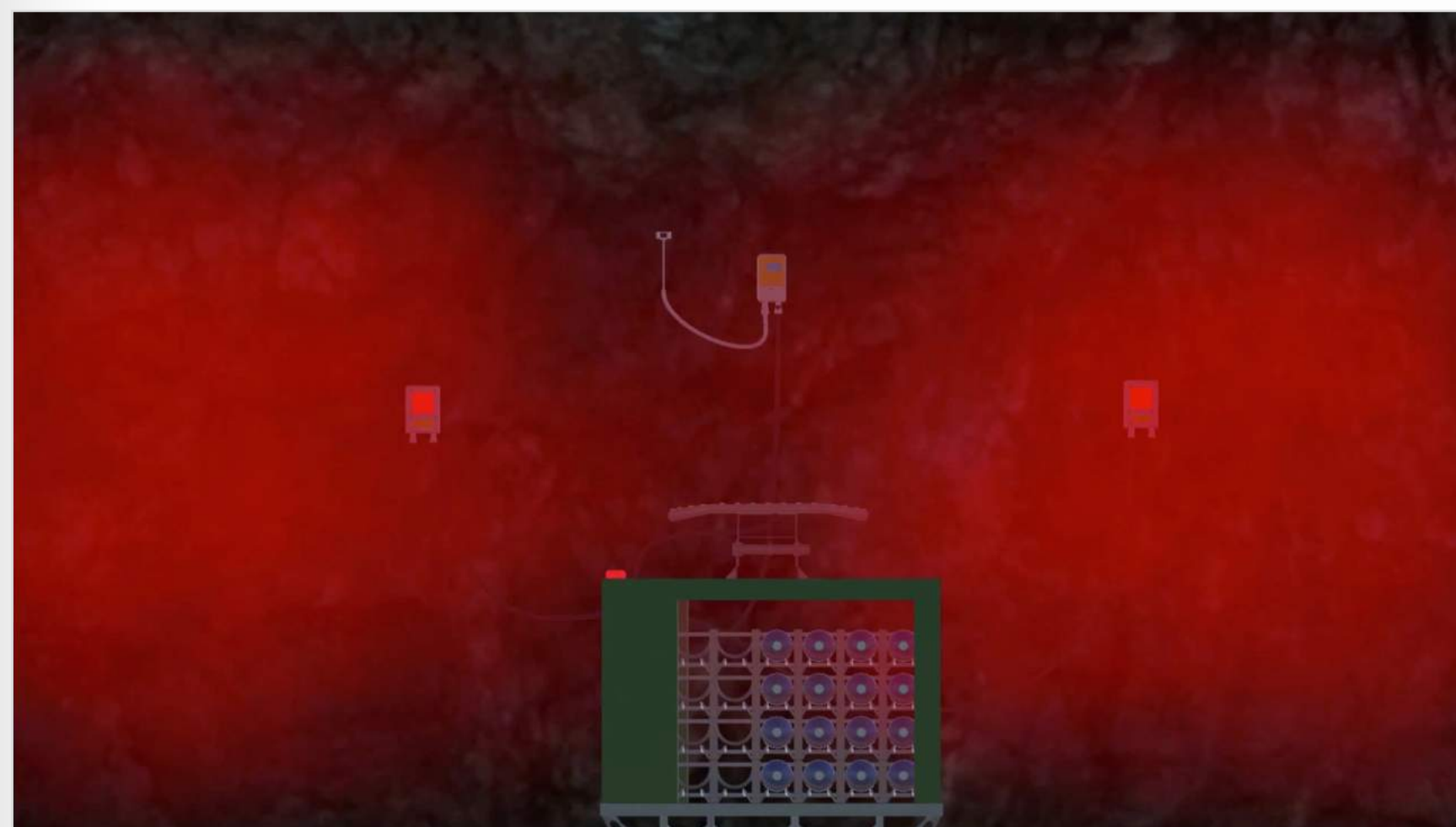
Применение ПГО при пылеподавлении и ингибирования взрыва в горных выработках



СИСТЕМЫ ПНЕВМОГИДРООРОШЕНИЯ ДЛЯ ИНГИБИРОВАНИЯ ВЗРЫВА

Система управления взрывом
при помощи цифровых
технологий и научных
разработок

- Мобильная система ранцевого типа для оперативного подавления взрыва
- Цифровые модели системы ингибирования
- Стационарная система ингибирования на исполнительном органе комбайна



Мобильные и стационарные системы



СИСТЕМЫ ПНЕВМОГИДРООРОШЕНИЯ (ПГО) ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ СОСТАВОВ

Система для обработки вагонов
от прилипания горной массы
при погрузке и пылеподавления

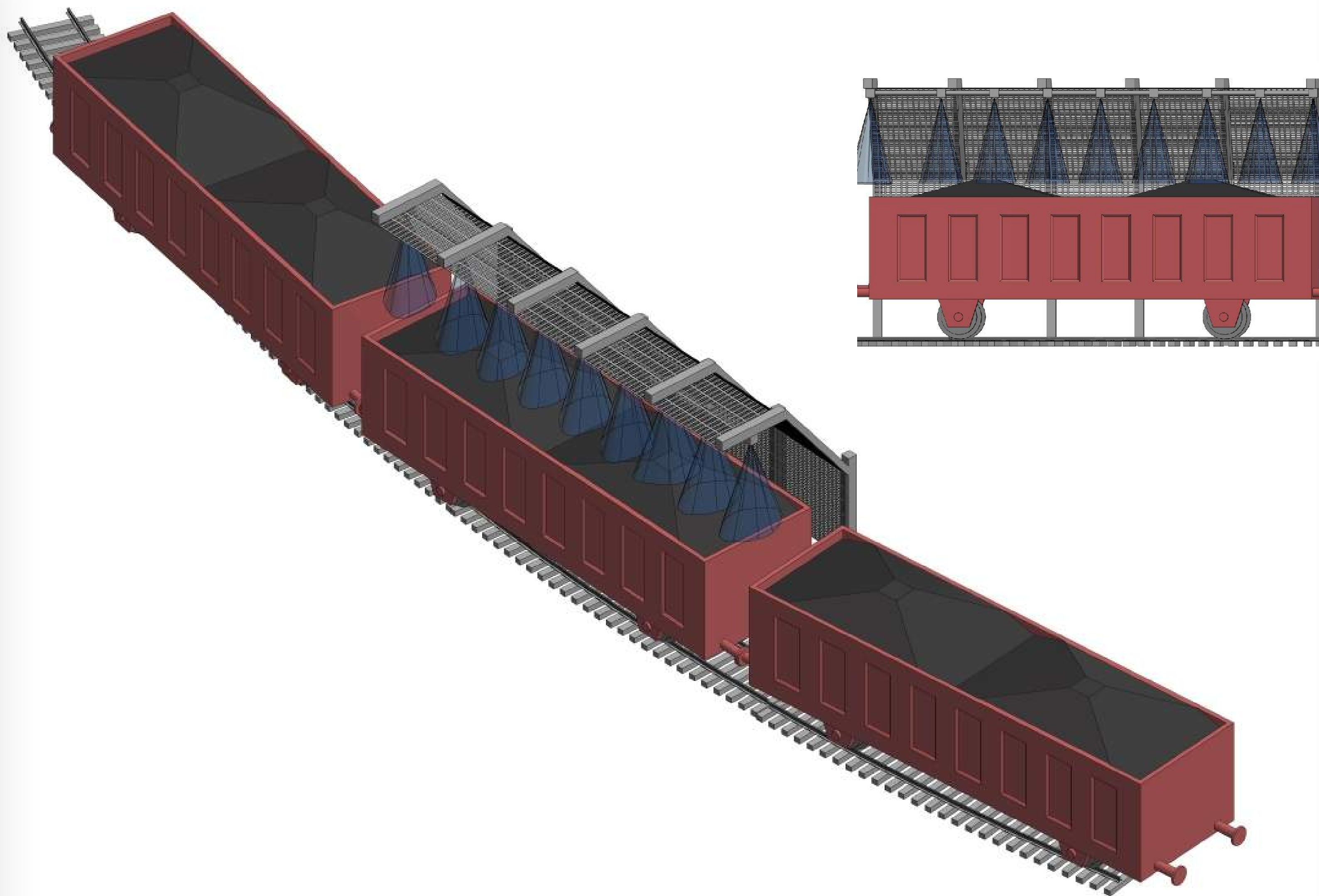
- **Двух (для зимнего времени) и
одно этапная обработка:**

1 этап - обработка вагона
антисмерзающим составом с
помощью ПГО

2 этап - обработка поверхности
горной массы плёнко-образующим
составом

- Снижает затраты химии в 5 раз
- За счет микрокапель эффективно связывает даже мелкую фракцию
- Не переувлажняет сырье за счет туманообразования

Применение ПГО при погрузке в полувагоны



**с ветрозащитным экраном создаётся устойчивая зона
пылеподавления и предотвращения уноса угольной пыли**

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

- Снижение расхода химических средств до 15 раз
- Снижение затрат на предупреждение и ликвидацию последствий аварий в 12 раз
- Снижение износа оборудования на 70%
- Синергетический эффект автоматизации
- Снижение потерь сырья до 17%

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

- Снижение концентрации взвешенных частиц на 57–95%
- Снижение нагрузки на здоровье сотрудников
- Снижение влияния пыли на СанЗоны предприятий
- Инструменты мониторинга
- Снижение потерь груза
- Предотвращение аварий и катастроф, связанный со взрывами пыли

КЕЙСЫ





ГК «ВостЭКО и Горный-ЦОТ»

Трубицына Дарья Анатольевна

Российская Федерация

121205, Москва, Сколково инновационного центра тер, Нобеля ул, дом
7, помещение 143

650002, Кемерово, Сосновый бульвар, 1, Кузбасский технопарк

dtrubitsyna@gmail.com  +7-903-943-9759 