

# Борьба с пылью в подготовительном забое



# Содержание

- Введение
- 1. Борьба с пылью в подготовительном забое
  - 1.1. Предварительное увлажнение угольного массива
  - 1.2. Орошение на комбайне
  - 1.3. Обеспыливание воздушной струи

Вывод

Литература



# Введение

## Рудничная пыль

**Рудничная пыль** - это мелкие и мельчайшие частицы полезного ископаемого и пустой породы, взвешенные в воздухе или осевшие на поверхностях горных выработок.

**Аэрозоль** - взвешенная в воздухе пыль.

Места взрывов пылегазовых смесей следующие:

- очистные забои – около 20 %;
- подготовительные забои – 51 %;
- прочие действующие выработки – 14 %;
- выработанное пространство – более 11 %.



Причины образования взрывоопасной пылевоздушной смеси:

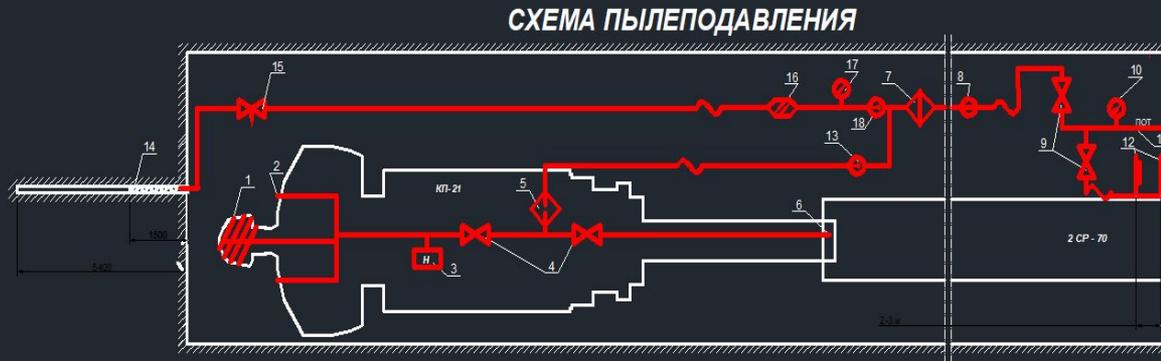
- 1) высокая твердость и хрупкость горных пород, приводящие к интенсивному пылеобразованию.
- 2) угольная пыль обладает высокой витаемостью и низкой смачиваемостью.
- 3) интенсивное проветривание также способствует росту запыленности.

# 1. Борьба с пылью в подготовительном забое

*В соответствии с п. 42 «Руководство по борьбе с пылью и взрывозащите на угольных и сланцевых шахтах» при принятой технологии проведения выработки комбайном КП-21, для борьбы с пылью применяется комплекс обеспылевающих мероприятий;*



# 1.1. Предварительное увлажнение угольного массива

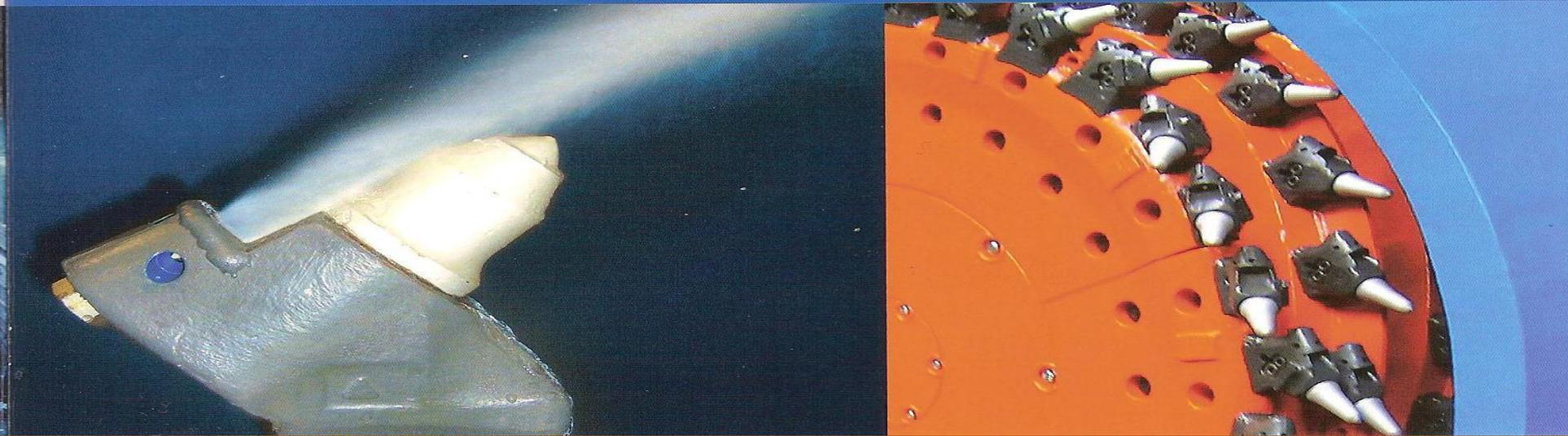


# Оборудование для пылеподавления

- 1-Форсунки внутреннего орошения-35 шт.
- 2-Ороситель-2 шт.
- 3-Реле давления-1 шт.
- 4-Кран-2 шт.
- 5-Фильтр комбайновый-1 шт.
- 6-Форсунка-1шт.
- 7-Дозатор смачивателя-1 шт.
- 8-Фильтр штрековый-1 шт.
- 9-Вентиль-2 шт.
- 10-Манометр электроконтактный-1 шт.
- 11-Пожаро-оросительный трубопровод
- 12-Кольцевой ороситель (ОКВ-7)-2 шт.
- 13-Насосная установка-1 шт.
- 14-Гидрозатвор-1 шт.
- 15-Вентиль разгрузочный-1 шт.
- 16-Расходомер-1 шт.
- 17-Манометр- 1 шт.
- 18-Насосная установка УНР-02- 1 шт.



- *Подача воды в зону разрушения массива рабочим органом комбайна.*
- *Заводом-изготовителем комбайн КП-21 комплектуется оросительный устройством, состоящим из 35 форсунок типа КФ-3.3\*40, обеспечивающих подачу воды непосредственно в зону резания (внутреннее орошение) и двумя оросителями, состоящим из 7 форсунок типа КФ-3.3\*40 каждый, обеспечивающего пылеподавление в зоне работы комбайна (внешнее орошение).*



- *Компания Крумменауэр разработала усовершенствованные виды резцедержателей которые соответствуют всем требованиям промышленности для проходки выработок. Новейшая разработка это экономная система распыления воды. Интегральная система резцедержателей и распыления воды соответствуют высочайшим стандартам безопасности и уменьшения пылеобразования.*



- *Резцедержатели сделаны из высокопрочных металлов. Наконечник распылителя воды находится в защитной камере сзади резцедержателя его просто заменять и он не требует специального ухода. Дизайн резцедержателя обеспечивает активное поглощение пыли и предотвращение взрыва, что протестировано и сертифицировано для скоростей достигающих 3,5 м/с. Он функционирует с наиболее часто используемыми резцами и позволяет провести отвод резца с целью замены, даже если резец сломан.*

# Кольцевой ороситель ОКВ-7

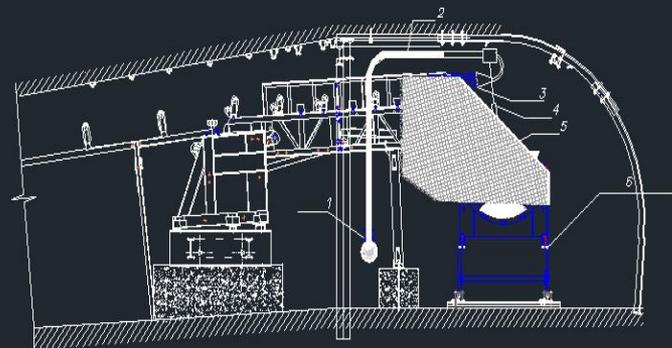
- *Для обеспылевания вентиляционной струи воздуха предусматривается кольцевой ороситель типа ОКВ-7.*
- *Кольцевой ороситель ОКВ-7 устанавливается на расстоянии не более 20м от забоя и переносится по мере продвижения забоя.*



- Ороситель состоит из кольцевого коллектора с 7-ю гнездами под формунки, штуцера подвода воды и форсунок. Пыль смачивается и осаждается проходя через водяную завесу из мелкодисперсных капель а так же за счет эжектирования запыленного воздуха факелом форсунок.

# Окожушивание

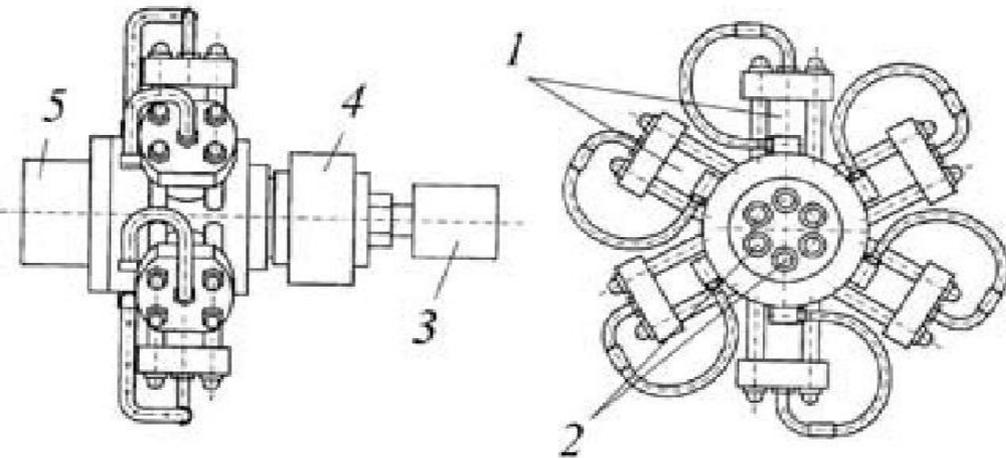
1-Задвижка ;2-ПОТ; 3-Форсунка; 4-Лопатка; 5-Укрытие; 6-Ленточный конвейер



# Вывод

- При применении комплекса обеспылевающих мероприятий остаточная запыленность составила  $C_{ост} = 2000(1-\varepsilon_1)(1-\varepsilon_2)$ ; где:  $\varepsilon_1$  – эффективность при орошении на комбайне 85%;  $\varepsilon_2$  – обеспылевание вентиляционной струи 80%.

$$C_{ост} = 2000(1-0,85)(1-0,8) = 60 \text{ мг/м}^3$$



а)



б)

- *обеспечения санитарной нормы концентрации пыли в шахтной атмосфере, необходимо вести горные работы в респираторах*



# Борьба с пылью в подготовительном забое

