

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.

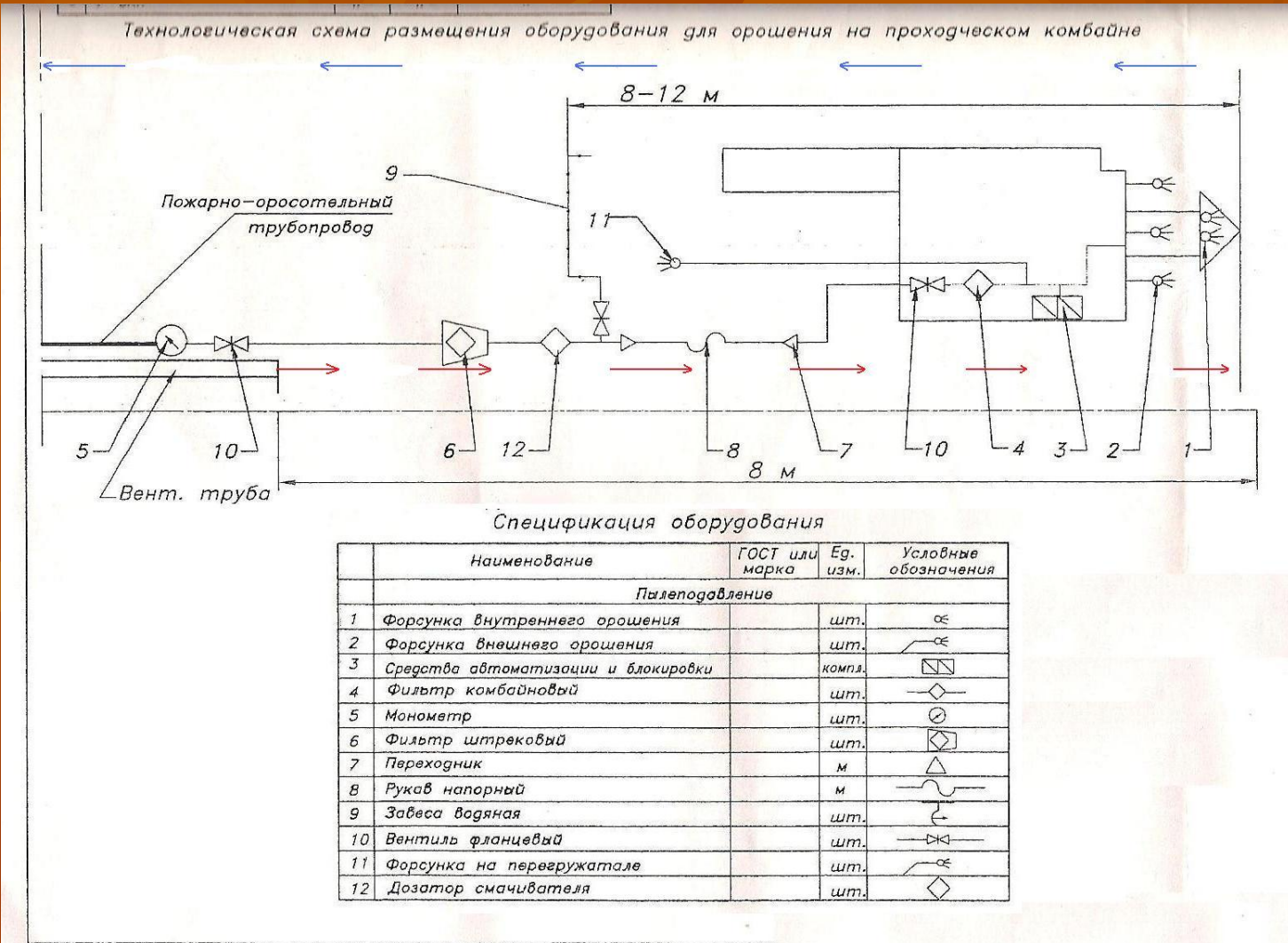
15-Вентиль разгрузочный-1 шт.

16-Расходомер-1 шт.

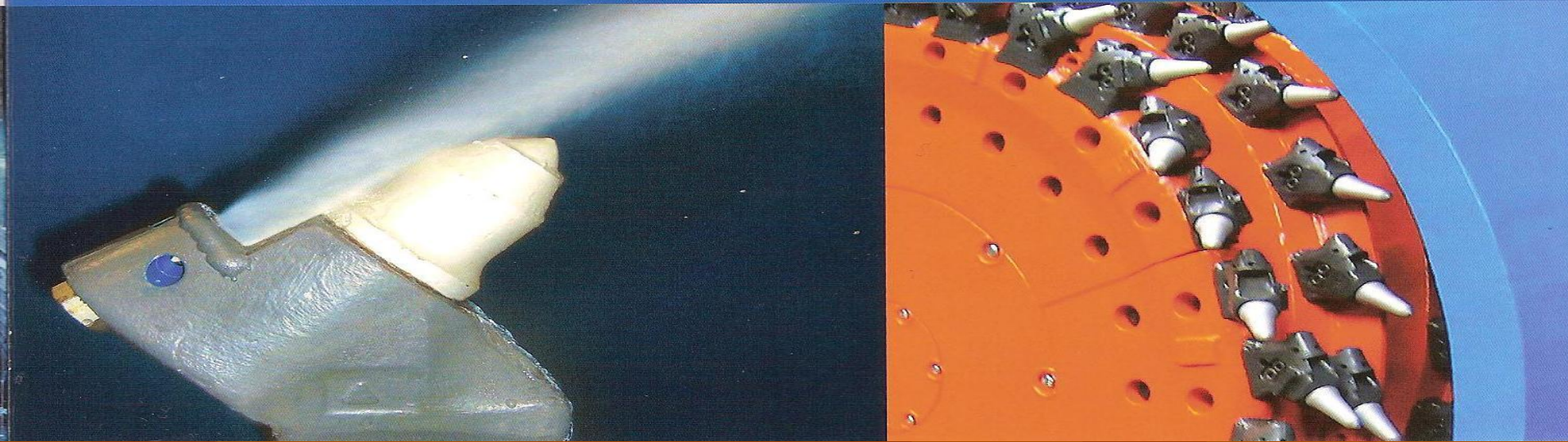
17-Манометр- 1 шт.

18-Насосная установка УНР-02- 1 шт.

1.2. Орошение на комбайне



- *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

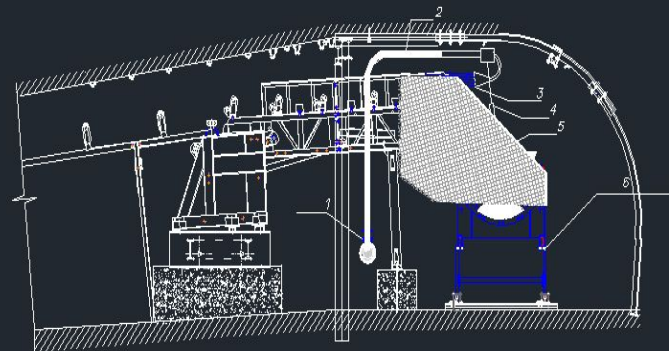
- *Для обеспыливания вентиляционной струи воздуха предусматривается кольцевой ороситель типа ОКВ-7.*
- *Кольцевой ороситель ОКВ-7 устанавливается на расстоянии не более 20м от забоя и переносится по мере продвижения забоя.*



- 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

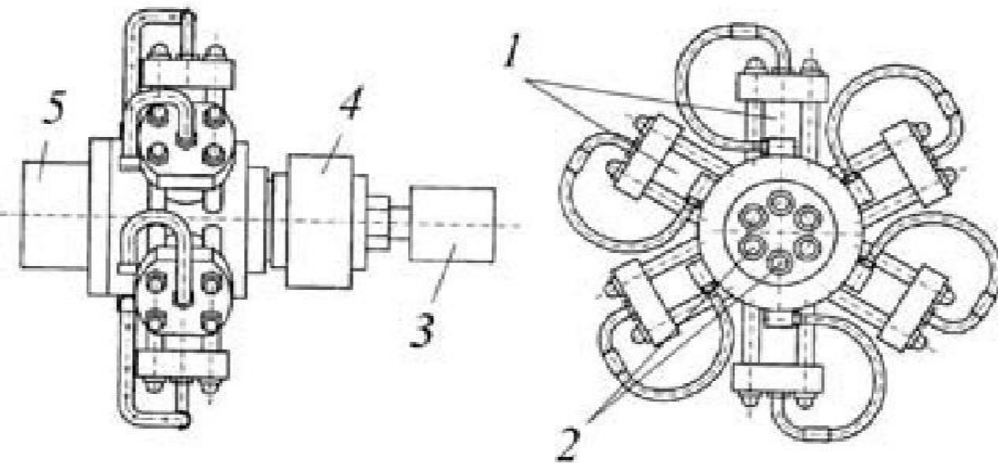
1-Задвижка ;2-ПОТ; 3-Форсунка; 4-Лопатка; 5-Укрытие; 6-Ленточный конвейер



Вывод

- При применении комплекса обеспылевающих мероприятий остаточная запыленность составила $C_{ост} = 2000(1-\varepsilon_1)(1-\varepsilon_2)$; где: ε_1 – эффективность при орошении на комбайне 85%; ε_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

