



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1198222

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Устройство для проветривания горных выработок"

Заявитель: ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ "ТИПРОНИКЕЛЬ" И ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): **Дьяконов Леонид Дмитриевич, Смирнов Юрий Михайлович, Зверев Валентин Павлович и Шувалов Юрий Васильевич**

Заявка №

3697062

Приоритет изобретения

24 октября 1983г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

15 августа 1985г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1198222 A**

(51) 4 E 21 F 1/00, 3/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3690762/22-03

(22) 24.10.83

(46) 15.12.85. Бюл. № 46

(71) Государственный проектный и научно-исследовательский институт "Гипроникель" и Ленинградский горный институт им. Г.В.Плеханова

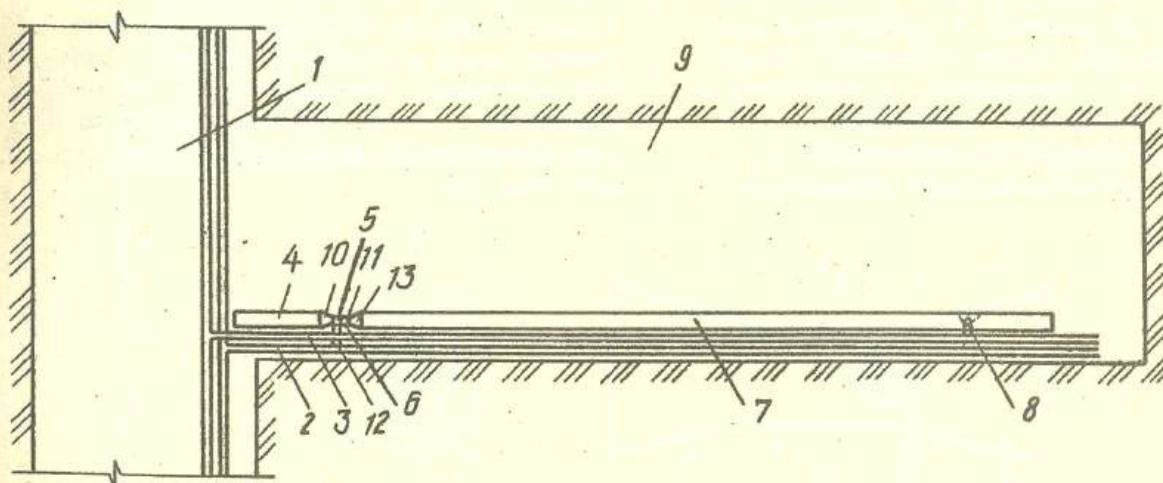
(72) Л.Д.Дьяконов, Ю.М.Смирнов, В.П.Зверев и Ю.В.Шувалов

(53) 622.452(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 669064, кл. E 21 F 5/20, 1978.

Исследование, разработка и эксплуатация нового горного оборудования. Сборник. - Ленинград, 1982, с. 139-142.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕТРИВАНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК, включающее конфузор, камеру смешения, диффузор, патрубок для подвода сжатого воздуха, сопловую систему, всасывающий и нагнетательный вентиляционные воздуховоды и приспособление для распыления воды, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности проветривания выработок и улучшения комфортных условий труда за счет кондиционирования воздуха, нагнетательный воздуховод соединен с диффузором, при этом приспособление для распыления воды размещено от выходного отверстия нагнетательного воздуховода на расстоянии, равном 5-7 диаметрам последнего.



Фиг.1

(19) **SU** (11) **1198222 A**

Изобретение относится к горному делу и может быть использовано в горнодобывающей промышленности для подачи и охлаждения вентиляционного воздуха при проветривании горных выработок.

Цель изобретения - повышение эффективности проветривания выработок и улучшение условий труда за счет кондиционирования воздуха.

На фиг.1 показана схема размещения устройства для проветривания тупиковой выработки; на фиг.2 - принципиальная схема эжектора.

На схеме показано: сопряжение горных выработок 1, трубопровод 2 сжатого воздуха, водопровод 3, всасывающий воздуховод 4, сопловая система эжектора 5, эжектор 6, нагнетательный вентиляционный воздуховод 7, приспособление 8 для распыления воды, тупиковая выработка 9, конфузор 10, камера 11 смещения, патрубок 12 для подвода сжатого воздуха, диффузор 13.

Устройство работает следующим образом.

Сжатый воздух поступает по трубопроводу 2 и патрубку 12 в сопловую систему эжектора 5, выходя с высокой скоростью из которой создает разрежение в конфузоре 10 и всасывающем воздуховоде 4, подающем свежий воздух из участка сопряжения выработок 1 в камеру смещения 11 и далее в диффузор 13 и нагнетательный вентиляционный воздуховод 7. По воздуховоду 7 воздух доставляется в забой, нагреваясь за счет перехода кинетической энергии в тепловую и трения о стенки. Влагосодержание воздуха остается постоянным, а его относительная влажность понижается.

На расстоянии от выходного отверстия нагнетательного воздуховода,

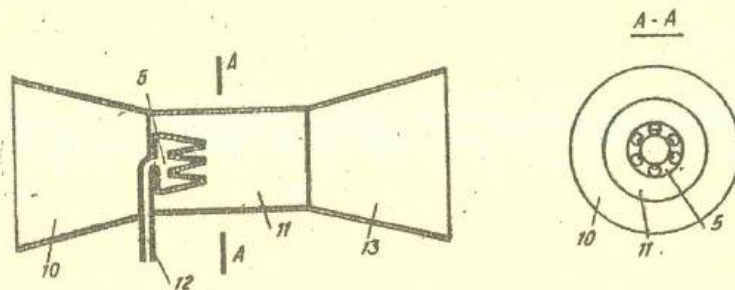
равном 5-7 диаметрам его, с помощью приспособления 8 для распыления воды, подаваемой из водопровода 3, воздух увлажняется. Движение капель воды (тумана) в потоке теплового воздуха с малой относительной влажностью ведет к ее интенсивному испарению и значительным затратам тепла.

В результате происходит процесс, близкий к адиабатическому, с понижением температуры нагнетаемого воздуха и переходом так называемого "явного" тепла в "скрытое".

Оптимальное расстояние размещения приспособления для распыления воды определяется из условий полноты ее испарения, т.е. времени полета капель в потоке воздуха, массового расхода воды и максимальной разности потенциалов тепломассопереноса.

Экспериментально установлено, что эти условия обеспечиваются для типовых конструкций эжекторов при распылении воды на расстоянии от выходного отверстия нагнетательного воздуховода, равном 5-7 диаметрам последнего. При этом общее увеличение длины нагнетательного воздуховода повышает эффект водоиспарительного охлаждения и снижает более значительно температуру воздуха, поступающего из воздуховода 7 в тупиковую выработку 9.

При использовании предлагаемого эжектора для проветривания горных выработок вместо холодильных установок типа КППИ отпадает необходимость в проведении и обслуживании специальных ниш, высококвалифицированном обслуживающем персонале и не угрожается сечение горной выработки при обеспечении необходимой холодопотребности.



Фиг.2