



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1183684

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

"Способ комплексного тепло-хладоснабжения глубоких шахт и рудников"

Заявитель: **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА**

Автор (авторы): **Шувалов Юрий Васильевич и Бобровников
Владимир Николаевич**

Заявка № 3661904 Приоритет изобретения 15 ноября 1983г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

8 июня 1985г.

Председатель Комитета

Начальник отдела





СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1183684 A

(51)4 E 21 F 3/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТНЕРЬТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3661904/22-03
(22) 15.11.83
(46) 07.10.85. Бюл. № 37
(72) Ю.В.Шувалов и В.Н.Бобровников
(71) Ленинградский ордена Ленина,
ордена Октябрьской Революции и
ордена Трудового Красного Знамени
горный институт им.Г.В.Плеханова
(53) 628.8(088.8)
(56) Тимофеевский Л.С. и др. Некото-
рые схемы тепло- и хладоснабжения
систем кондиционирования воздуха
на крупных рудниках и шахтах. Меж-
вуз. Сб. Физические процессы гор-
ного производства. Л.: 1975, № 1,
с. 106.

Авторское свидетельство СССР
№ 1006773, кл. E 21 F 3/00, 1982.
(54)(57) СПОСОБ КОМПЛЕКСНОГО ТЕПЛО-
ХЛАДОСНАБЖЕНИЯ ГЛУБОКИХ ШАХТ И
РУДНИКОВ, включающий аккумуляиро-
вание холода в зимний период, подачу

атмосферного воздуха вентилятором
в камеру гидрокалорифера навстречу
каплям холодной воды, разбрызгива-
емой водораспределительным приспо-
соблением, отвод холодной воды из
нижней части камеры гидрокалорифера
и ее пропускание в летний период
через аккумулятор холода, о т л и-
ч а ю щ и й с я тем, что, с целью
снижения затрат на регулирование
теплового режима для аккумуляиро-
вания холода, образуют затопленный
котлован с полузаглубленными в его
дно и теплоизолированными от поверх-
ности воды до дна тепловыми трубами,
пропускают в зимний период атмосфер-
ный воздух над поверхностью котло-
вана и наращивают поверхностный и
придонный слои льда с оставлением
фильтрующей полости между ними, по
которой на летний период направляют
воду для доохлаждения.

(19) SU (11) 1183684 A

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для регулирования теплового режима шахт и рудников.

Цель изобретения - снижение затрат на регулирование теплового режима.

На чертеже изображена схема реализации способа.

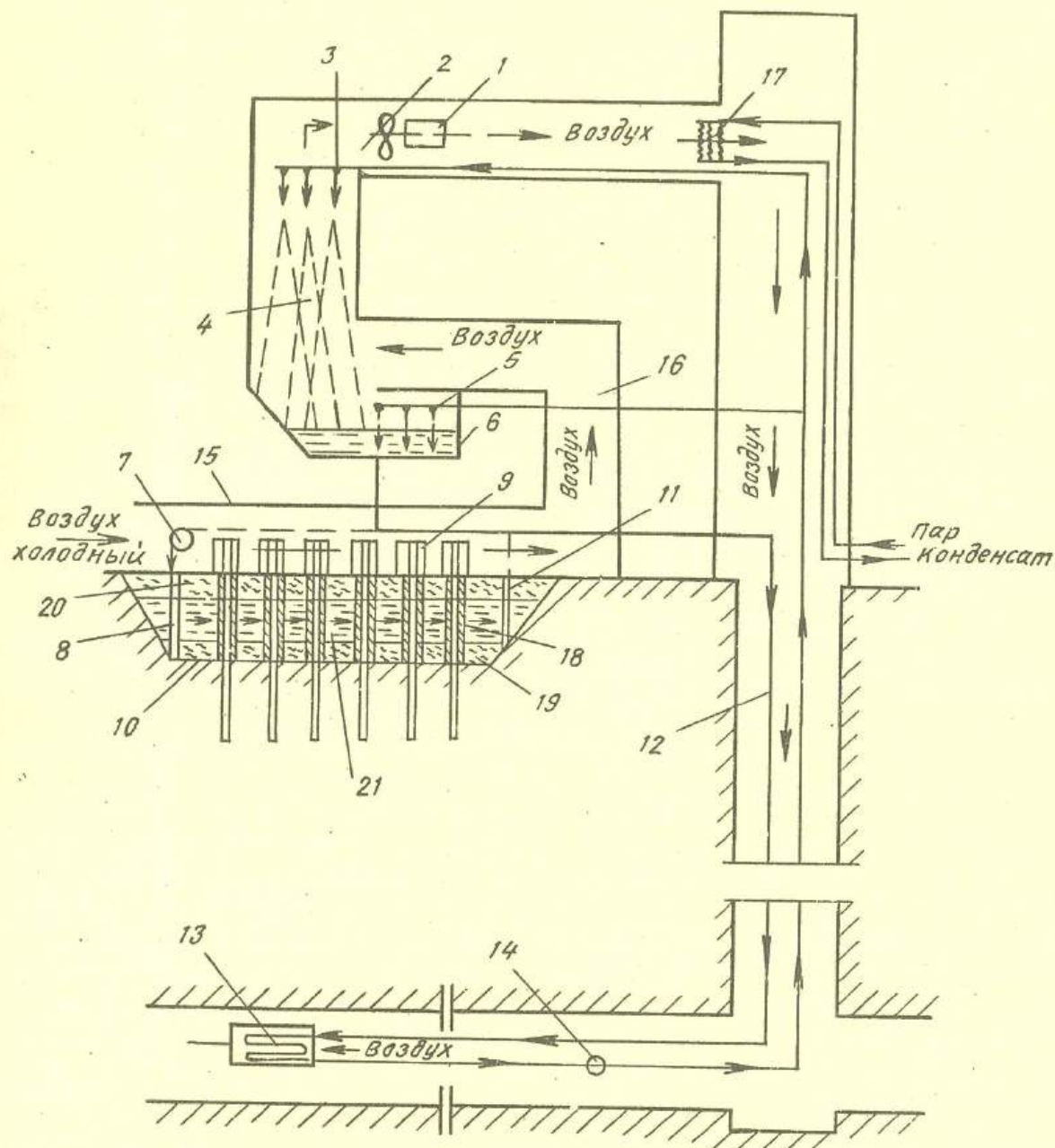
Схема содержит вентилятор 1, вентиляционный канал 2, водораспылительное устройство 3, камеру 4, растеплительное устройство 5, водосборник 6, нагнетательное устройство 7, водоподающую скважину 8, тепловые трубы 9, фильтрационный котлован 10, водозаборную скважину 11, подающий трубопровод 12, воздухоохладитель 13, рециркулирующий насос 14, теплообменную галерею 15, воздухозаборный канал 16, догревающий калорифер 17, теплоизоляцию тепловых труб 18, придонный 19 и поверхностный 20 слои льда и фильтрационную щель 21 (полость).

В зимний период система работает по следующей схеме.

Холодный атмосферный воздух засасывается вентилятором 1 в камеру гидрокалорифера 4 через воздухозаборный канал 16 и теплообменную галерею 15. В камере 4 воздух во встречном потоке с водой, подаваемой из водораспылительного устройства 3, нагревается и выносится в вентиляционный канал 2, затем догревается в калорифере 17 до требуемых параметров и подается в ствол. Охлажденная вода, частично превратившаяся в лед, подогревается в растеплительном устройстве 5 теплой водой и направляется, минуя доохладитель (7-8-21-11), по подающему трубопроводу 12 на глубокий горизонт, где отбирает тепло от низкопотенциального источника (воз-

духоохладитель 13) и циркуляционным насосом 14 подается на поверхность к водораспылительному 3 и растеплительному 5 устройствам. Тепловые трубы 9 в зимний период интенсивно отводят тепло от дна фильтрационного котлована 10 и передают его в теплообменной галерее атмосферному воздуху, поступающему в гидрокалорифер и охлаждающему поверхность воды, заполняющей котлован. Частичная теплоизоляция тепловых труб в их верхней не заглубленной в породы дна части 18 создает благоприятные условия для образования слоя льда у дна котлована 19. Накопление же слоя льда у поверхности 20 происходит естественным путем за счет холодного атмосферного воздуха. Размер фильтрующей щели (расстояние между ледяными поверхностями) определяется интенсивностью теплообмена воздуха с поверхностью котлована и верхними частями (конденсаторами-теплообменниками) тепловых труб. Снижение скорости движения воздуха или прекращение его движения позволяют замедлить и приостановить накопление льда, а пропускание шахтной воды через фильтрационную щель способствует ее расширению.

В летний период подаваемая с глубоких горизонтов нагретая вода охлаждается в камере 4 до температуры атмосферного воздуха по мокрому термометру и нагнетательным устройством 7 через водоподающую скважину 8 заливается в проницаемую фильтрационную щель 21, где охлаждается до умеренных положительных температур и через водозаборную скважину 11 поступает в подающий трубопровод 12 на глубокий горизонт для отбора тепла от низкопотенциального источника.



Составитель И. Аллагулов
 Редактор А. Шандор Техред С. Мигунова Корректор М. Самборская

Заказ 6245/34 Тираж 445 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4