РУКОВОДСТВО ПО БОРЬБЕ С ПЫЛЬЮ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Согласовано
с Госгортехнадзором СССР
21 декабря 1977 г.

Утверждено
Министерством угольной
промышленности СССР
26 декабря 1977 г.

Согласовано
с ЦК профсоюза рабочих
угольной промышленности
15 декабря 1977 г.

РУКОВОДСТВО ПО БОРЬБЕ С ПЫЛЬЮ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

Издание второе
переработанное и дополненное

МОСКВА НЕДРА 1979

УДК 622.807 : 622.33.012.2

Руководство по борьбе с пылью в угольных шахтах. — 2-е изд. перераб. и доп. — М., Недра, 1979, 319 с.

В книге приведены методики определения пылеобразующей способности угольных пластов и оценки выемочных и проходческих комбайнов по пылевому фактору, являющиеся основой для выбора комплекса мероприятий по борьбе с пылью применительно к конкретным горнотехническим условиям шахт.

Рассмотрен весь комплекс вопросов, связанных с выполнением работ по обеспыливанию рудничной атмосферы при очистных, подготовительных и вспомогательных работах в угольных шахтах.

Книга является вторым, переработанным и дополненным изданием «Руководства по борьбе с пылью в угольных шахтах», изданного в 1971 г.

Впервые в ней приведены сведения о пылеобразующей способности угольных пластов основных угледобывающих бассейнов СССР и дана методика определения ожидаемого уровня запыленности воздуха при выемке угля с учетом природных свойств угольных пластов и комплекса горнотехнических факторов.

Руководство составлено в соответствии с требованием § 200 «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах».

Книга предназначена для инженерно-технических работников организаций угольной промышленности, занятых эксплуатацией, проектированием, реконструкцией и строительством шахт, а также созданием горной техники.
Табл. 92, ил. 144

РЕДАКЦИОННАЯ КОМИССИЯ: *Л. Н. Карагодин* (председатель), *А. С. Кузьмич* (зам. председателя), *Н. А. Шальнов* (зам. председателя). *И. Г. Михеев* (ученый секретарь), *Л. И. Гапанович, В. П. Журавлев, И. Г. Ищук, А. П. Костарев, О. В. Олейников, Е. И. Онтин, П. М. Петрухин.*

Р $\frac{30708-472}{043(01)-79}$ 273—80. 2203000000

© Издательство «Недра» 1979

ВВЕДЕНИЕ

Современные способы подземной добычи угля характеризуются образованием значительного количества пыли и выделением ее в атмосферу горных выработок.

Борьба с пылью как профессиональной вредностью, предопределяющей возможность заболевания рабочих пневмокониозом, представляет собой сложную инженерную и организационно-техническую задачу. Решение этой задачи, т. е. снижение запыленности воздуха в шахтах до уровня предельно допустимых концентраций, возможно только при комплексном применении различных способов предотвращения пылеобразования, снижения пылевыделения и обеспыливания рудничного воздуха.

Опыт работы ряда угольных шахт СССР показывает, что при нормализованном использовании серийно выпускаемых средств борьбы с пылью запыленность воздуха на рабочих местах может быть снижена до величин, практически исключающих заболевание шахтеров пневмокониозом.

Руководство является основным нормативным документом по борьбе с пылью, составленным на основе обобщения результатов научно-технических разработок и передового опыта комплексного обеспыливания в угольных шахтах. В Руководстве подробно рассмотрены и обоснованы области эффективного применения различных способов борьбы с пылью и даны рациональные параметры их применения, представлены «Типовые технологические схемы применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов» с указанием необходимого комплекта оборудования и вспомогательных материалов, а также освещены вопросы комплексного обеспыливания на основных и вспомогательных процессах в угольных шахтах и даны рекомендации по контролю качества противопылевых мероприятий и организации шахтной противопылевой службы.

Классификация шахтопластов по пылеобразующей способности принята в Руководстве в качестве одного из критериев при выборе комплекса противопылевых мероприятий для очистных и проходческих забоев.

В Руководстве приведены также методические указания по расчету удельного пылевыделения при работе очистных и проходческих комбайнов конкретных типов, что позволяет уже на стадии их проектирования устанавливать допустимые по пылевому фактору области применения и производить выбор необходимого комплекса средств обеспыливания при их использовании на различных по пыльности шахтопластах.

Проблема снижения запыленности в угольных шахтах включает в себя два аспекта: снижение пылеобразования и борьбу с распространением образовавшейся пыли с последующей очисткой воздуха. Основным способом снижения пылеобразования, получившим широкое распространение на шахтах, является предварительное увлажнение угольных пластов.

В Руководстве даны рекомендации по выбору способов, схем и оборудования для предварительного увлажнения угольных пластов, методики расчета параметров расположения скважин и режимов нагнетания жидкости в пласт, что позволяет значительно снизить пылеобразование в процессе разрушения угольного пласта, а также предложены способы и средства борьбы с распространением угольной пыли и обеспыливания рудничного воздуха в шахтах с учетом техники и технологии ведения очистных, подготовительных и вспомогательных работ, сопровождающихся значительным пылевыделением.

Особое внимание уделено вопросам борьбы с пылью в специфических условиях шахт Крайнего Севера и Северо-Востока.

Выполнение требований настоящего Руководства обязательно для всех организаций угольной промышленности, занятых эксплуатацией, проектированием, реконструкцией и строительством шахт; кроме того, эти требования должны учитываться при разработке конструкций горных машин и комплексов.

Сведения о конструкциях средств борьбы с пылью и их технические характеристики, рекомендованные настоящим Руководством, приведены в каталоге-справочнике «Оборудование и приборы для комплексного обеспыливания шахт, разрезов и обогатительных фабрик» (М., ЦНИЭИуголь, 1979).

С выходом в свет настоящего Руководства прекращается действие следующих ранее изданных инструкций и руководств: «Руководство по борьбе с пылью в угольных шахтах» (М., Недра, 1971); «Рекомендации по применению средств борьбы с пылью при комплексном обеспыливании шахт в условиях Подмосковного бассейна» (Макеевка, 1975); «Рекомендации по низконапорному нагнетанию воды в угольные пласты Кузбасса» (Кемерово, 1975); «Временное руководство по применению низконапорного увлажнения на крутых разгруженных пластах Центрального района Донбасса» (Макеевка—Донбасс, 1975); «Временное руководство по борьбе с пылью на воздухоподающих вертикальных стволах, оборудованных опрокидными клетями» (Ворошиловград, 1975); «Временное методическое руководство по определению пылеобразующей способности шахтопластов» (М., ИГД им. А. А. Скочинского, 1975); «Руководство по борьбе с пылью на шахтах Карагандинского бассейна» (Караганда, 1966); «Руководство по увлажнению угля в подготовительных забоях» (Караганда, 1968); «Рекомендации по низконапорному увлажнению угольных пластов Карагандинского бассейна» (Караганда, 1972); «Руководство по пневмогидроорошению в угольных шахтах» (Караганда, 1975).

Настоящее Руководство подготовлено ИГД им. А. А. Скочинского, МакНИИ, ВостНИИ, Гипроуглемашем и ЦНИИПодземмашем с привлечением специалистов из других организаций.

В подготовке материалов второго издания Руководства приняли участие: Л. И. Гапанович, Л. Н. Карагодин (Минуглепром СССР), Ван Чжиань, А. Г. Губайловский, Л. А. Емелина, Г. С. Забурдяев, И. Г. Ишук, Ф. С. Клебанов, Л. А. Малхасян, В. З. Меламед, И. Г. Михеев, С. Н. Подображин, Г. А. Поздняков, Е. З. Позин, В. И. Усков (ИГД им. А. А. Скочинского), С. Н. Александров, В. П. Бобрицкий, Н. В. Бурменский, Г. С. Гродель, Н. И. Жиляев, А. П. Коренев, Б. М. Кривохижа, А. Н. Кульбачный, Э. Н. Медведев, П. М. Петрухин (МакНИИ), В. А. Гладков (Подмосковное отделение МакНИИ), И. П. Белоногов, А. М. Быков, Л. Я. Лихачев, Е. И. Онтин, И. П. Петров, А. В. Трубицын (ВостНИИ), В. П. Журавлев, В. Ф. Клягин, Б. Д. Лихарев, А. Х. Лоренц, А. П. Поелуев, Л. И. Рыжих (Карагандинское отделение ВостНИИ), М. Д. Брагинский, В. Н. Колосов (Гипроуглемаш), О. В. Киселев, Ю. Н. Леоненко (ЦНИИПодземмаш); И. М. Аксельрод (НПО «Респиратор»), Т. В. Брегадзе, Ю. И. Константинов, А. Ф. Сюсиль (Госгортехнадзор СССР), И. К. Брюховецкий (ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности), В. П. Кудинов (Донецкий филиал ИПК), Н. Ф. Гращенков (Карагандинский политехнический институт), А. И. Сафронюк (ВНИИОМШС), М. Т. Осодоев (Институт физико-технических проблем Севера Якутского филиала СО АН СССР), А. М. Карпов, Б. Ф. Кирин (Московский горный институт).

Глава I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО КОМПЛЕКСНОМУ ОБЕСПЫЛИВАНИЮ УГОЛЬНЫХ ШАХТ

1. В соответствии с § 196—197 «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах» (Недра, 1976) проекты новых и реконструируемых шахт (горизонтов) должны содержать специальный раздел, предусматривающий комплекс мероприятий по борьбе с пылью.

2. На каждой шахте должен осуществляться проект комплексного обеспыливания, разработанный проектным институтом или проектной организацией производственного объединения и утвержденный техническим директором производственного объединения (главным инженером комбината, треста).

В проекте комплексного обеспыливания должны быть предусмотрены:

мероприятия по борьбе с пылью при всех процессах, сопровождающихся пылеобразованием[1] (выемка и доставка угля, погрузка, транспортирование и разгрузка горной массы, закладочные работы, проведение выработок комбайнами, бурение шпуров и скважин, взрывные работы, а также работы на объектах поверхностного комплекса);

водоснабжение шахты и разводка водопроводной сети по горным выработкам, а также расположение средств пылеподавления в горных выработках;

обеспыливающее проветривание забоев шахты;

оборудование и материалы для борьбы с пылью;

индивидуальные средства защиты от пыли;

мероприятия по борьбе с запыленностью воздуха, поступающего в шахту с поверхности;

технико-экономические показатели;

организация противопылевой службы.

Проект комплексного обеспыливания ежегодно корректируется с учетом последних достижений науки и техники.

3. Выбор способов и средств борьбы с пылью производится в соответствии с «Типовыми технологическими схемами применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов» (приложение 1).

4. Для каждого участка должен быть составлен паспорт противопылевых мероприятий. Паспорт составляется начальником участка и главным технологом шахты и утверждается директором или главным инженером шахты.

Паспорт противопылевых мероприятий участка должен включать:

перечень рекомендуемых способов борьбы с пылью и параметров их применения с учетом горно-геологических и горнотехнических условий;

перечень обязательных средств пылеподавления и режимов их работы, а также схему расположения рабочих мест, предусматривающую расстановку людей в местах с наименьшей запыленностью воздуха;

расположение оборудования по борьбе с пылью (в соответствии с паспортами увлажнения и орошения);

схему водоснабжения;

перечень рабочих мест, где обязательно применение противопылевых респираторов.

При изменении горно-геологических и производственных условий паспорт противопылевых мероприятий должен корректироваться.

Образцы паспортов противопылевых мероприятий приведены в приложении 2.

---

[1] В соответствии с «Правилами технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт» М., Недра, 1976, § 549 и 550.

5. При разработке проектов комплексного обеспыливания шахт и паспортов противопылевых мероприятий на участках следует исходить из следующих основных положений:

а) при очистной выемке на пологих пластах рекомендуется применять:

увлажнение угольного массива через скважины, пробуренные из очистного забоя или из подготовительных выработок;

орошение в зоне разрушения и выгрузки угля (при наличии сжатого воздуха — пневмогидроорошение), а при выемке антрацитов — пылеподавление пеной;

пылеулавливание в сочетании с укрытиями исполнительных органов на комбайне;

средства обеспыливания при передвижке механизированных крепей;

б) при очистной выемке угля на крутых пластах рекомендуется применять:

увлажнение угольного массива через длинные или короткие скважины;

нисходящее проветривание механизированных забоев;

орошение с подачей воды в зону разрушения угля (при наличии сжатого воздуха — пневмогидроорошение), а на пластах мощностью менее 0,9 м — пылеподавление пеной;

очистка от пыли исходящих из забоев вентиляционных струй с помощью автономных пылеулавливающих установок;

средства обеспыливания при передвижке механизированных крепей;

в) при струговой выемке угля рекомендуется применять:

увлажнение угольного массива через скважины;

проветривание с оптимальными по пылевому фактору скоростями движения воздуха в забое;

автоматическое секционное орошение или пылеподавление пеной;

средства пылеподавления при передвижке механизированных крепей;

г) при проведении выработок комбайнами рекомендуется применять:

увлажнение горного массива длинными скважинами;

орошение водой или водовоздушными смесями, а также связывание пыли или ее смыв;

пылеотсос с помощью встроенных в комбайн или автономных пылеулавливающих установок;

пылеподавление пеной на комбайнах с ограждающими щитами;

д) при буровзрывных работах рекомендуется применять:

бурение с промывкой;

водяную забойку;

водяные завесы или пенный способ при взрывании шпуров;

орошение взорванной массы;

связывание пыли или ее смыв;

е) в местах погрузки и перегрузки угля и породы рекомендуется применять:

форсуночное орошение;

применение течек, исключающих свободное падение горной массы с большой высоты;

укрытия с пылеотсосом на стационарных и полустационарных пунктах;

ж) при работе ленточных конвейеров рекомендуется применять:

автоматическое орошение горной массы на конвейере;

укрытия с пылеотсосом на пунктах перегрузки;

очистку холостой ветви конвейера.

6. На горных машинах и механизмах должны применяться устройства для борьбы с пылью, которыми эти машины комплектуются заводом-изготовителем. Эксплуатация этих устройств должна производиться в соответствии с инструкциями по эксплуатации машин.

Разукомплектование устройств для борьбы с пылью или использование их не по назначению не допускается.

Внесение изменений в конструкцию устройств для борьбы с пылью, поставляемых комплектно с горными машинами и механизмами, допускается только по согласованию с заводом-изготовителем и организацией-разработчиком.

7. Горное оборудование, процесс работы которого сопровождается пылевыделением, должно оснащаться средствами борьбы с пылью.

В соответствии с § 199 ПБ запрещается работа оборудования без действующих средств пылеподавления и при отсутствии блокировки, препятствующей пуску этого оборудования при неработающих средствах пылеподавления.

8. Сроки ввода нового, не освоенного серийным производством оборудования, рекомендованного настоящим Руководством, устанавливаются Минуглепромом СССР по согласованию с ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности.

9. Все средства борьбы с пылью, входящие в комплекс обеспыливающих мероприятий, должны применяться в строгом соответствии с паспортными данными и при оптимальных режимах их работы, указанных в паспортах противопылевых мероприятий.

10. При пылеподавлении разрешается применять смачиватели, пенообразователи, соли и другие вещества, допущенные органами санитарного надзора.

11. Выполнение требований настоящего Руководства обязательно для всех организаций угольной промышленности, занятых эксплуатацией, проектированием, реконструкцией и строительством шахт; кроме того, эти требования должны учитываться при разработке конструкций горных машин и комплексов.

12. В случаях, когда применение предусмотренных Руководством мер борьбы с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха на рабочих местах до предельно допустимых концентраций, а люди не могут быть размещены на свежей струе воздуха, обязательно применение противопылевых респираторов.

13. Рабочие должны быть ознакомлены с паспортами противопылевых мероприятий, что фиксируется в книге учета работы по технике безопасности (приложение 3), и строго их соблюдать.

14. Ответственность за состояние средств борьбы с пылью на участках и качество осуществления мер по борьбе с пылью возлагаются на начальников участков, за состояние общешахтного противопожарно-оросительного водопровода — на главного механика шахты, за состояние мер борьбы с пылью в целом по шахте — на главного инженера шахты.

15. Контроль за выполнением мероприятий и состоянием средств борьбы с пылью по шахте возлагается на участок вентиляции и техники безопасности (ВТБ).

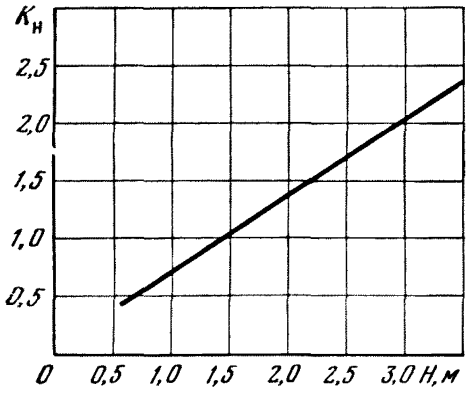
Глава II. ПЫЛЕОБРАЗУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ. ОЦЕНКА ГОРНЫХ МАШИН И УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОЧИХ ПО ПЫЛЕВОМУ ФАКТОРУ

§ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

16. Для выбора требуемого комплекса средств борьбы с пылью при проектировании новых шахт или переходе на глубокие горизонты, а также оценки эффективности их применения в конкретных горнотехнических условиях и для предварительной оценки горных машин и комплексов по пылевому фактору на стадии проектирования необходимо правильно определять ожидаемый уровень запыленности воздуха при выемке угля.

§ 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЫЛЕОБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ШАХТОПЛАСТОВ

17. Шахтопласты по пылевому фактору разделяются по количеству пыли, выделяющейся в атмосферу очистного забоя, отнесенному к общей массе разрушенного угля (по удельному пылевыделению).



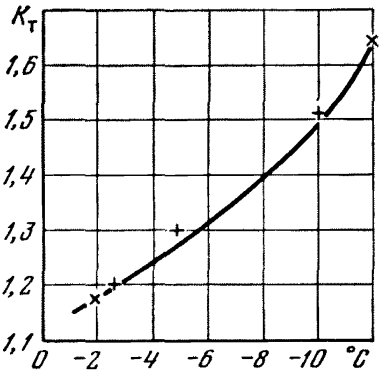


Рис. 1. Зависимость коэффициента $K_н$ от мощности пласта H

Рис. 2. Зависимость коэффициента $K_т$ от температуры пласта

18. Удельное пылевыделение рассчитывается по суммарному содержанию в разрушенном угле частиц, способных переходить во взвешенное состояние (размером менее 70 мкм), для условий выемки угля комбайнами, у которых конструкция исполнительного органа и режим разрушения угля при любых горнотехнических условиях приняты постоянными (эталонными); скорость движения воздушной струи равна 1 м/с.

При расчете удельного пылевыделения учитываются вынимаемая мощность и влажность шахтопласта. Другие физико-химические свойства пласта, оказывающие влияние на удельное пылевыделение, учитываются комплексно показателем способности угля к измельчению.

19. Удельное пылевыделение ($q_{пл}$, г/т) определяется согласно каталогу шахтопластов (приложение 4) или рассчитывается по следующей зависимости:

$$q_{пл} = 150\, a_{пл}\, K_в\, K_н\, K_т, \qquad (1)$$

где $a_{пл}$ — содержание в разрушенном угле частиц размером менее 70 мкм при эталонном режиме разрушения, %;

$K_в$ — коэффициент, учитывающий средневзвешенное значение влажности угля (принимается по табл. 1);

$K_н$ — коэффициент, учитывающий средневзвешенное значение вынимаемой мощности пласта (принимается по графику, представленному на рис. 1);

$K_т$ — коэффициент, учитывающий влияние отрицательной температуры пласта в условиях угольных месторождений, расположенных в зоне многолетнемерзлых пород (принимается по графику, представленному на рис. 2).

20. Содержание в разрушенном угле частиц размером менее 70 мкм рассчитывается по формуле

$$a_{пл} = 100[1 - \exp(-\lambda 0{,}07^m)], \qquad (2)$$

где λ — показатель степени измельчения угля, определяемый для эталонного режима, характеризуемого показателем приведенной степени измельчения $K_{м.эт} = 0{,}04$;

m — показатель способности угля к измельчению.

21. Показатель способности угля к измельчению определяется по данным ситового анализа эксплуатационных проб угля, разрушенного угледобывающей машиной. Пробы угля отбираются в соответствии с ГОСТ 16094—70, число проб должно быть не менее 3.

Таблица 1

Экспериментальные величины коэффициента $K_в$

Бассейны, месторождения, производственные объединения	Значение $K_в$ при естественной влажности пласта угля, %														
	0,75	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Львовско-Волынский, Донецкий, Подмосковный и месторождения Грузии	1,8	1,5	1,2	1,1	1,05	0,95	0,82	0,7	0,56	0,45	0,36	0,27	0,2	0,14	0,09
Печорский и Кузнецкий, Сахалинуголь, Востсибуголь, Приморскуголь, Красноярскуголь, Челябинскуголь, Интауголь; месторождения Северо-Востока и Якутии	—	4	3	2,2	1,5	1,0	0,7	0,5	0,3	0,24	0,2	0,16	0,14	0,12	0,1
Карагандинский, Киргизуголь, Средазуголь	—	1,5	1,3	1,15	1,04	0,95	0,86	0,76	0,7	—	—	—	—	—	—

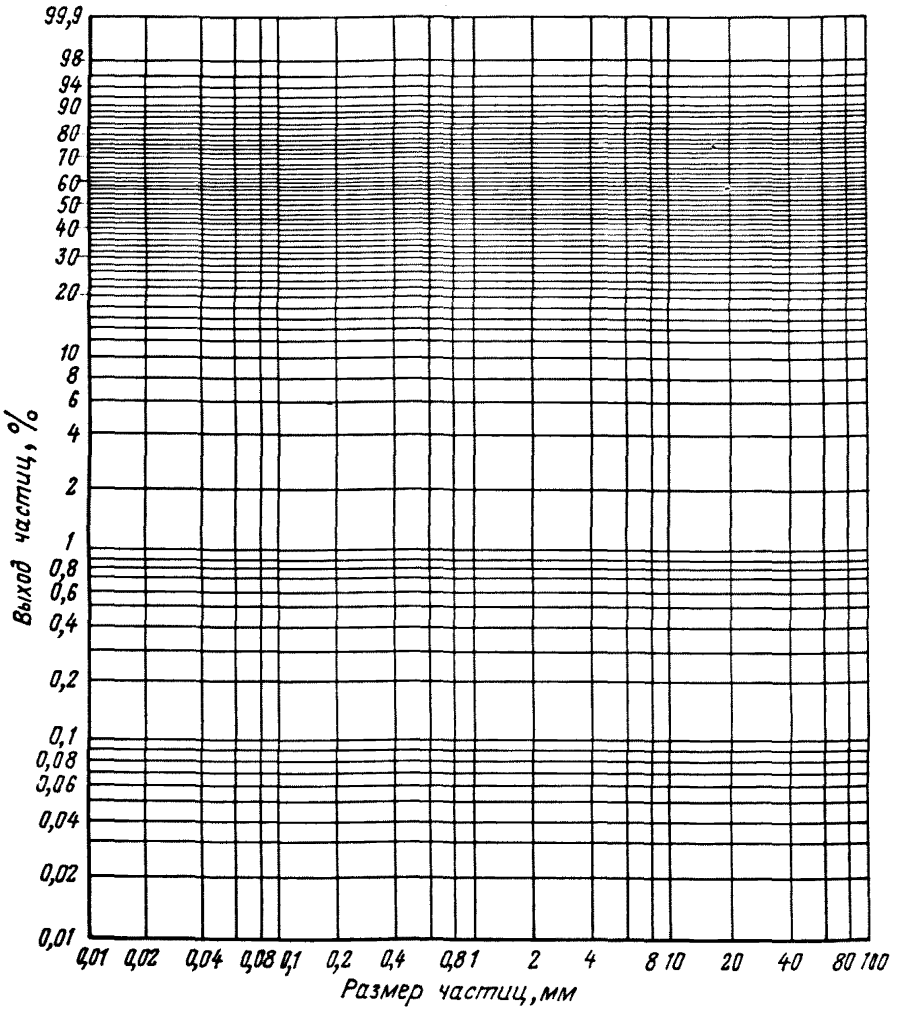


Рис. 3. Координатная сетка для определения значений показателя способности угля к измельчению

Показатель m для конкретного шахтопласта может быть определен и по данным ситовых анализов эксплуатационных проб, выполненных ОТК шахты в течение предшествующих лет. При этом число проб должно быть не менее 5.

Пробы должны рассеиваться на ситах с квадратными отверстиями размером 1, 3, 6, 13, 25 и 50 мм, а при наличии сит с круглыми отверстиями необходимо значение диаметров отверстий сит привести к размерам квадратных отверстий по выражению

$$d = 0{,}71\ D, \tag{3}$$

где d — сторона квадратного отверстия, мм;
D — диаметр круглого отверстия, мм.

Значение показателя способности угля к измельчению рассчитывается по выражению

$$m = \frac{n\sum_{i=1}^{n} X_i Y_i - \sum_{i=1}^{n} X_i \sum_{i=1}^{n} Y_i}{n\sum_{i=1}^{n} X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)^2}, \qquad (4)$$

где

$$X_i = \ln d_i;$$

$$Y_i = \ln\left[-\ln\left(1 - \frac{a_i}{100}\right)\right];$$

a_i — среднее арифметическое значение выхода частиц размером менее d_i, %;

d_i — размер отверстий i-го сита, мм;

n — число сит, шт.

Величину m можно определить и графическим путем. Для этого по данным ситовых анализов определяются средние значения (по числу проб) суммарного выхода подрешетного продукта, которые затем наносятся на функциональную сетку гранулометрического состава (рис. 3). Тангенс угла наклона к оси абсцисс прямой, проведенной через нанесенные точки, равен величине m.

22. Значение показателя степени измельчения угля λ при эталонном режиме разрушения определяется по графику рис. 4.

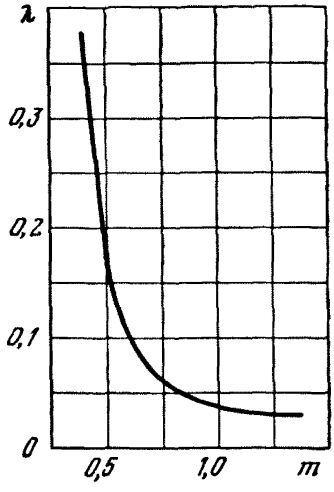


Рис. 4. График для определения показателя степени измельчения угля

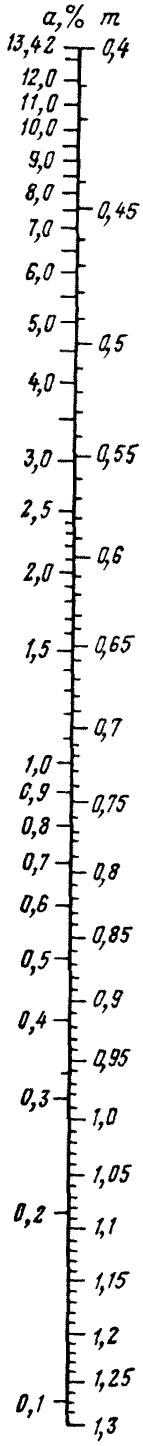


Рис. 5. Номограмма для определения содержания пыли в разрушенном угле

Содержание в разрушенном угле частиц пыли размером менее 70 мкм может быть определено по номограмме (рис. 5).

23. Разделение шахтопластов на группы по пылевому фактору производится по удельному пылевыделению. Все пласты разделяются на 8 групп (табл. 2). К первой группе отнесены пласты, при выемке которых комбайном без средств обеспыливания удельное пылевыделение не превышает 50 г на 1 т разрушенного угля.

24. При проектировании шахт или при ведении работ на новых горизонтах группа пласта по пыльности может быть принята по данным соседних шахт (участков), если на соседних шахтах (участках) ведутся работы по тому же пласту с близкими значениями естественной влажности и вынимаемой мощности пласта. Влажность угля для новых месторождений определяется по геологоразведочным данным.

Пример определения пылеобразующей способности угольного пласта приведен в приложении 5.

§ 3. ОЦЕНКА ВЫЕМОЧНЫХ КОМБАЙНОВ ПО ПЫЛЕВОМУ ФАКТОРУ

25. Согласно п. 3.3 ГОСТ 11986—73 «Комбайны очистные узкозахватные» удельное пылевыделение при работе комбайнов с вмонтированными средствами пылеподавления на пластах VI группы пыльности и скорости движения воздуха в лаве 2 м/с не должно превышать 12 г на 1 т добываемого угля.

26. На стадии проектирования выемочных комбайнов производится их предварительная оценка по пылевому фактору и определяется эффективность придаваемых комбайну средств борьбы с пылью, которые должны обеспечивать величину удельного пылевыделения в пределах, оговоренных ГОСТ 11986—73.

27. Удельное пылевыделение рассчитывается по количеству образующейся при работе комбайна и переходящей во взвешенное состояние пыли с размером частиц менее 70 мкм.

Удельное пылевыделение при работе комбайна без средств пылеподавления на пластах VI группы пыльности и скорости движения воздуха 2 м/с рассчитывается по формуле[1]

$$q_{\text{п}} = 1200 q_{\text{к}}, \tag{5}$$

где $q_{\text{к}}$ — показатель, учитывающий влияние конструктивных параметров комбайна на образование и выделение пыли;

$q_{\text{п}}$ — удельное пылевыделение, г/т.

28. Показатель $q_{\text{к}}$ определяется выражением

$$q_{\text{к}} = 16{,}7 K_{\text{м}} K_{\text{п}}, \tag{6}$$

где $K_{\text{м}}$ — показатель приведенной степени измельчения угля для выемочного комбайна. Значения $K_{\text{м}}$ для серийно выпускаемых комбайнов приведены в табл. 3;

$K_{\text{п}}$ — показатель, учитывающий изменение удельного пылевыделения в зависимости от компоновки выемочного комбайна.

29. При проектировании новых комбайнов показатель $K_{\text{м}}$ определяется по методике отраслевого стандарта ОСТ 12.47-001—73 «Комбайны очистные. Выбор параметров и расчет сил резания и подачи на исполнительных органах. Методика», исходя из установленной мощности привода, конструктивных и режимных параметров данной угледобывающей машины, условий выемки хрупких углей с сопротивляемостью угля резанию 200 кгс/см при применении механизированной крепи выработки.

---

[1] В общем случае удельное пылевыделение при работе комбайна без средств пылеподавления рассчитывается по формуле

$$q_{\text{п}} = q_{\text{пл}} v q_{\text{к}}. \tag{5а}$$

Таблица 2

Мероприятия по борьбе с пылью в очистных забоях

Группа пыльности пласта	Диапазон изменения удельного пылевыделения, г/т	Рекомендуемые мероприятия по борьбе с пылью
I	Менее 50	Орошение; пневмогидроорошение (ПГО); применение водовоздушных эжекторов
II	50—100	Предварительное увлажнение угля в массиве в сочетании с орошением или пылеподавлением пеной Предварительное увлажнение угля в массиве в сочетании с ПГО или применением водовоздушных эжекторов
III	100—150	Предварительное увлажнение угля в массиве и орошение повышенной эффективности (с подачей воды в зону резания)
IV	150—250	Предварительное увлажнение угля в массиве в сочетании с пылеподавлением пеной или высоконапорным орошением Предварительное увлажнение угля в массиве в сочетании с ПГО или применением водовоздушных эжекторов
V	250—400	Предварительное увлажнение угля в массиве, орошение и пылеулавливание[1]
VI	400—600	Предварительное увлажнение угля в массиве, ПГО и пылеулавливание
VII VIII	600—1000 Более 1000	В дополнение к обеспыливающим мероприятиям, рекомендованным для пластов V и VI групп, должна быть предусмотрена такая организация работ, при которой исключается присутствие людей в местах с высоким уровнем запыленности воздуха

[1] Если комбайн не оборудован пылеулавливающей установкой, следует предусмотреть такую организацию работ, при которой исключается присутствие людей в местах с высоким уровнем запыленности воздуха.

Примечание: Вопрос об отказе от предварительного увлажнения в каждом конкретном случае должен решаться в соответствии с требованиями § 198 ПБ.

Таблица 3

Значения показателя приведенной степени измельчения $K_м$, учитывающего влияние конструктивных параметров комбайна на образование пыли

Марка комбайна	Тип инструмента	Производительность комбайна, т/мин	Показатель $K_м$
1ГШ-68	ИТ-2С один резец в линии	3,5—6,5	0,036—0,033
1ГШ-68	И-90 МБ два резца в линии	1,5—6,5	0,070—0,034
КШ-3М	И-79 три резца в линии	3,6—6,5	0,045—0,032
МК-67	МК-1-1-4-14А два резца в линии	1,4—4,0	0,095—0,046
2К-52	И-90 МБ один резец в линии	1,0—4,0	0,090—0,045
БК-52	КБ-0,1 и И-90 МБ шесть и два резца в линии	1,3—4,0	0,070—0,04
1К-101	ИТ-2С один резец в линии	1,4—5,0	0,130—0,056
1К-101	И-90 МБ один резец в линии	1,4—5,0	0,139—0,063

30. Показатель приведенной степени измельчения угля для угледобывающей машины $K_м$ (соответствующий рассеву на ситах с квадратными отверстиями) при известном или заданном значении скорости подачи определяется по выражению

$$K_м = \frac{1}{F} \sum_{i=1}^{n} K_{oi} F_{pi}, \tag{7}$$

где F — площадь поперечного сечения вынимаемой полосы угля, м²;

K_{oi} — показатель приведенной степени измельчения угля для i-го исполнительного органа;

F_{pi} — площадь поперечного сечения забоя, обрабатываемая резцами i-го исполнительного органа, м².

31. Площадь поперечного сечения забоя, обрабатываемая резцами i-го исполнительного органа, вычисляется по выражениям:

для барабанных и шнековых исполнительных органов с горизонтальной и вертикальной осью вращения

$$F_{pi} = B_i H_{ni}, \tag{8}$$

для буровых исполнительных органов

$$F_{pi} = \frac{\pi \gamma_{охвi}}{360} (D_{ni} - H_{щi}) H_{щi}; \tag{9}$$

для цепных исполнительных органов

$$F_{pi} = H_{щi} L_{щi}. \tag{10}$$

Площадь поперечного сечения вынимаемой полосы угля вычисляется по выражению

$$F = BH, \tag{11}$$

где B — ширина захвата, м;

H_{ni} — мощность пласта, вынимаемая исполнительным органом, м;

$\gamma_{охв\,i}$ — угол контакта исполнительного органа с разрушаемой пачкой угля, градус;

$H_{щi}$ — ширина щели, м;

D_{ni} — диаметр (по зубкам) исполнительного органа, м;

H — вынимаемая мощность пласта, м;

$L_{щi}$ — длина щели, м.

32. Расчет показателя приведенной степени измельчения угля K_{oi} для исполнительного органа производится по группам резцов в соответствии со схемой их набора на исполнительном органе.

В отдельные группы (не более 6 на исполнительном органе) отбираются резцы одного типа примерно с одинаковыми параметрами средних значений толщины h_{cp} и ширины t_{cp} среза и углов наклона резцов к направлению подачи:

$$K_{oi} = k_{oслi} k_{перi} k_{т.сi} \frac{k_{отi}}{0{,}8F_{pi}} \sum_{j=1}^{u} K_{rj} F_{rj}, \qquad (12)$$

где $k_{осл\ i}$ — коэффициент ослабления угольного массива в зоне работы i-го исполнительного органа;

$k_{пер\ i}$ — коэффициент переизмельчения угля i-м исполнительным органом;

$k_{т.с\ i}$ — коэффициент изменчивости толщины среза на резцах i-го исполнительного органа;

$k_{отi}$ — коэффициент отжима угля в зоне работы i-го исполнительного органа;

$K_{г\ j}$ — показатель приведенной степени измельчения угля для j-й группы резцов;

$F_{г\ j}$ — площадь поперечного сечения забоя, обрабатываемая j-й группой резцов, м^2.

33. Средняя ширина среза $t_{срj}$ в j-й группе забойных резцов определяется как отношение средней ширины полосы угля, снимаемой резцами j-й группы, к числу линий резания в этой группе.

Средняя ширина среза для резцов кутковой линии $t_{ср\ к}$ принимается как сумма половины расстояния от оси резца до соседней линии резания и половины ширины режущей части резца.

34. Средняя толщина среза $h_{ср\ j}$ (см) в j-й группе резцов вычисляется по выражениям:

для барабанных и шнековых исполнительных органов с горизонтальной осью вращения

$$h_{срj} = \frac{360 H_{иi}}{\pi D_{иi} \gamma_{охi}} h_{maxj}, \qquad (13)$$

где

$$\gamma_{охвi} = \arccos\left(1 - \frac{2H_{иi}}{D_{иi}}\right);$$

для барабанных исполнительных органов с вертикальной осью вращения

$$h_{срj} = \frac{360 B_i}{\pi D_{иi} \gamma_{охвi}} h_{maxj}, \qquad (14)$$

где

$$\gamma_{охвi} = \arccos\left(1 - \frac{2B_i}{D_{иi}}\right);$$

для цепных и буровых исполнительных органов

$$h_{срj} = h_{maxj}, \qquad (15)$$

где $h_{maxj} = \dfrac{100 v_п}{n_{обi} m_{pi}}$ — максимальная толщина серповидного среза (подача на один резец за оборот), см;

$v_п$ — скорость подачи комбайна, м/мин;

$n_{об\ i}$ — частота вращения исполнительного органа, об/мин;

m_{pi} — число резцов в линии резания, шт.

35. Площадь поперечного сечения забоя $F_{г\,j}$ (м²), обрабатываемая j-й группой резцов, вычисляется по выражениям:

для барабанных и шнековых исполнительных органов с горизонтальной осью вращения

$$F_{гj} = \frac{t_{срj}}{100} n_{лj} H_{иi}; \tag{16}$$

для барабанных исполнительных органов с вертикальной осью вращения

$$F_{гj} = \frac{t_{срj}}{100} n_{лj} B_i; \tag{17}$$

для цепных исполнительных органов

$$F_{гj} = \frac{t_{срj}}{100} n_{лj} L_{щi}, \tag{18}$$

для буровых исполнительных органов

$$F_{гj} = \frac{\pi \gamma_{охвi}}{360} \frac{t_{срj} n_{лj}}{100} D_{иj}, \tag{19}$$

где $n_{л\,j}$ — число линий резания в j-й группе резцов;

$D_{и\,j}$ — средний диаметр исполнительного органа по резцам j-й группы.

36. Коэффициент ослабления угольного массива $k_{осл\,i}$ для различных условий работы исполнительных органов принимается в соответствии с табл. 4.

При наличии одновременного ослабления массива за счет опережающего вруба (на цикл), впереди идущего нижнего или верхнего органа значение суммарного коэффициента $k_{осл\,i}$ определяется произведением соответствующих коэффициентов (табл. 4).

37. Коэффициент переизмельчения угля $k_{пер\,i}$ i-м исполнительным органом принимается:

для барабанных и шнековых исполнительных органов в пределах 1,3—1,5;

для буровых исполнительных органов в пределах 1,1—1,3;

для цепных исполнительных органов в пределах 1,35—1,5.

Меньшие значения $k_{пер\,i}$ принимаются при установке тангенциальных резцов.

Коэффициент изменчивости толщины среза $k_{т.с\,i}$ на резцах i-го исполнительного органа определяется в зависимости от серповидности среза и изменения скорости подачи и принимается:

Таблица 4

Коэффициенты ослабления угольного массива для различных условий работы исполнительных органов

Условия работы	Коэффициент ослабления	
	при резании в сторону обнажения	при резании в сторону целика
Исполнительный орган работает по целику	1,00	1,00
Массив ослаблен за счет опережающего вруба (на цикл) $H_щ$=140 мм	0,60—0,70	0,60—0,70
Массив ослаблен впереди идущим нижним органом	0,64—0,68	0,75—0,80
Массив ослаблен впереди идущим верхним органом	0,72—0,77	0,85—0,90
Работа по напластованию (вертикальным исполнительным органом)	0,72—0,77	0,85—0,90

для барабанных и шнековых исполнительных органов в пределах 1,08—1,30;

для буровых и цепных исполнительных органов в пределах 1,04—1,12.

Меньшие значения принимаются при стабильной скорости подачи.

38. Коэффициент отжима рассчитывается по выражению

$$K_{отl} = 0{,}52 + 1{,}2\frac{\frac{B}{H} - 0{,}1}{\frac{B}{H} + 1{,}0} \qquad (20)$$

Расчетное значение коэффициента отжима не должно быть более единицы.

39. Показатель приведенной степени измельчения угля для j-й группы резцов:

$$K_{rj} = 0{,}01 + (k_{эj} - 0{,}01)\ k_{bj}k_{yj}k_{фj}\frac{1}{\cos\beta_{срj}}, \qquad (21)$$

где $K_{э\,j}$ — показатель приведенной степени измельчения угля для эталонного резца в j-й группе;

$k_{в\,j}$, $k_{у\,j}$, $k_{ф\,j}$ — коэффициенты влияния ширины режущей части резца, угла резания и формы передней грани резца для резцов j-й группы;

$\beta_{ср\,j}$ — угол установки резца к направлению подачи машины в j-й группе резцов, градус.

40. Коэффициент влияния ширины режущей части резца определяется по выражению

$$k_{bj} = 0{,}25b_{pj} + 0{,}5 \text{ при } 0{,}5 < b_{pj} < 4{,}0, \qquad (22)$$

где $b_{р\,j}$ — ширина режущей части резца (расчетная) в j-й группе, см.

41. Коэффициенты влияния угла резания $k_{у\,j}$ принимаются следующие:

Угол резания, градус	k_{yj}
40	0,97
50	1,00
60	0,91
70	1,00
80	1,17
90	1,29

42. Коэффициент влияния формы передней грани резца $k_{ф\,j}$ принимается:

для резцов с плоской передней гранью $k_{ф\,j} = 1{,}0$;

для резцов с овальной передней гранью $k_{ф\,j} = 0{,}92$;

для резцов с клиновидной передней гранью $k_{ф\,j} = 0{,}87$.

Показатель приведенной степени измельчения угля $k_{э\,j}$ для эталонного резца определяется по графику рис. 6 исходя из средних значений толщины и ширины среза j-й группы резцов.

43. Если полученное при расчете значение $K_м > 0{,}03$, целесообразно внести изменения в схему и параметры разрушения с целью получения минимально возможного значения $K_м$ и повторить расчет.

44. Показатель $K_п$, учитывающий изменение удельного пылевыделения в зависимости от компоновки выемочного комбайна, для различных компоновочных схем и вынимаемой мощности пласта рассчитывается по формуле

$$K_п = \psi H v_р, \qquad (23)$$

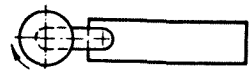
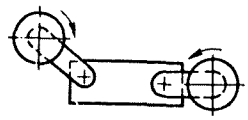
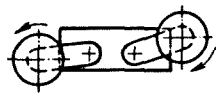
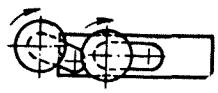
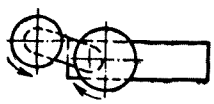
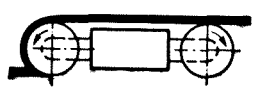
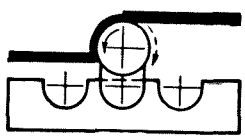
где H — вынимаемая мощность пласта, м;

$v_р$ — скорость резания (по резцам), м/с;

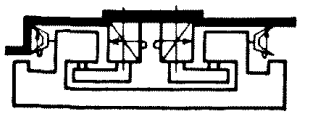
ψ — эмпирический коэффициент.

Таблица 5

Значения показателя $K_п$ для различных компоновочных схем и средней вынимаемой мощности пласта

Конструкция исполнительного органа комбайна	Компоновочная схема комбайна	Вынимаемая мощность пласта, м	$K_п$	Известные прототипы комбайнов
Широкозахватные комбайны с баровым исполнительным органом		0,8	0,9	«Кировец», «Донбасс»
Узкозахватные одношнековые комбайны с зоной выгрузки вне корпуса машины		1,5	1,1	Вариант 2К-101
Двухшнековые комбайны с разнесенными по концам машины шнеками с зоной выгрузки вне корпуса машины		1,0	0,9	К-103, К-200
Узкозахватные двухшнековые комбайны с разнесенными шнеками с зоной выгрузки угля под корпусом машины		1,8	1,1	1ГШ-68, КШ-3М
Узкозахватные двухшнековые комбайны со сближенными шнеками с односторонним направлением вращения		1,0	1,4	1К-101, 2К-101
Узкозахватные двухшнековые комбайны со сближенными шнеками с разносторонним направлением вращения		1,4	2,1	2К-52, 2К-52М
Узкозахватные барабанные комбайны с вертикальной осью вращения		0,7	1,5	«Луч» (2УК)
		0,9	1,5	МК
Узкозахватные буровые комбайны с оформляющими забой дисками с двумя буровыми коронками в уступе забоя		0,7	2,6	БКТ

Продолжение

Конструкция исполнительного органа комбайна	Компоновочная схема комбайна	Вынимаемая мощность пласта	$K_п$	Известные прототипы комбайнов
Узкозахватные буровые комбайны в сочетании с оформляющими забой горизонтальными дисками		1,4	2,7	БК-52
Узкозахватные буровые комбайны с оформляющими забой шнеками		1,0	1,8	БШ

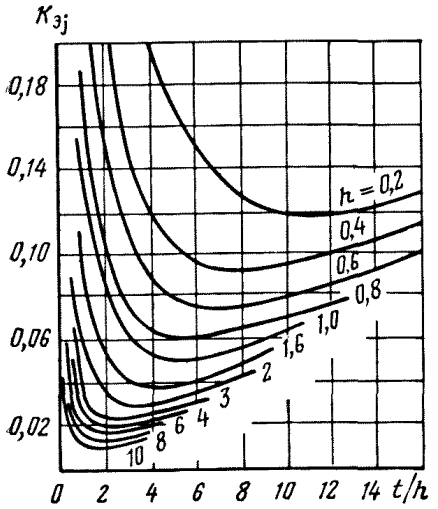


Рис. 6. Зависимость показателя $K_{эj}$ от толщины h и ширины t среза.

Для узкозахватных двухшнековых комбайнов с разнесенными шнеками с зоной выгрузки угля под корпусом машины $\psi=0{,}191$; для двухшнековых комбайнов с разнесенными по концам машины шнеками с зоной выгрузки вне корпуса машины $\psi=0{,}279$; для узкозахватных двух-четырехшнековых комбайнов со сближенными шнеками с односторонним и разносторонним направлением вращения $\psi=0{,}488$; для узкозахватных барабанных комбайнов с вертикальной осью вращения $\psi=0{,}67$; для узкозахватных буровых комбайнов в сочетании с оформляющими забой дисками $\psi=0{,}87$.

Величины показателей $K_п$ для различных компоновочных схем и средней вынимаемой мощности пласта представлены в табл. 5.

45. По предельному значению удельного пылевыделения (12 г/т), регламентированного ГОСТ 11986—73, рассчитывается необходимая величина эффективности средств пылеподавления (в процентах), которые должны быть предусмотрены на комбайне:

$$Э = 100\left(1 - \frac{12}{q_п}\right). \tag{24}$$

При этом удельное пылевыделение комбайна q' (г/т) со средствами борьбы с пылью не должно превышать 12 г/т:

$$q' = \frac{q_п\,(100 - Э)}{100} \leqslant 12. \tag{25}$$

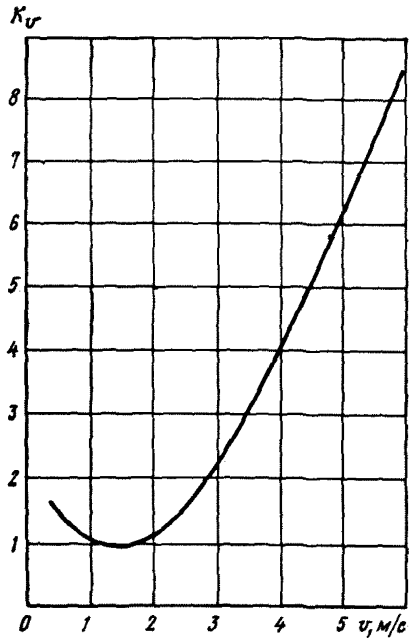
На стадии разработки проектов эффективность выбранного комплекса обеспыливающих мероприятий при работе выемочного комбайна проверяется по остаточной запыленности воздуха, которая на рабочих местах должна быть равной предельно допустимой концентрации или близкой к ней.

46. Остаточная запыленность воздуха ($C_{ост}$, мг/м³) в 5—8 м от места работы комбайна по ходу вентиляционной струи рассчитывается по следующей зависимости:

$$C_{ост} = \frac{1000 \cdot 2 q_{пл} q_к P}{Q_л} K_v K_c K_д, \tag{26}$$

где $q_{пл}$ — удельное пылевыделение пласта, г/т;

$q_к$ — показатель, учитывающий влияние конструктивных параметров выемочного комбайна на образование и выделение пыли;



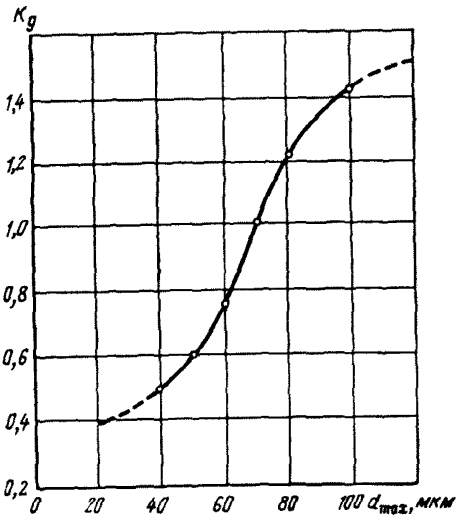


Рис. 7. Зависимость коэффициента K_v от скорости движения воздуха в очистном забое v

Рис. 8. Зависимость коэффициента $K_д$ от верхнего предела крупности пыли d_{max}

P — производительность комбайна, т/мин;
$Q_д$ — расход воздуха через лаву, м³/мин;
K_v — коэффициент, учитывающий влияние скорости движения вентиляционной струи в очистном забое (принимается по графику, представленному на рис. 7);
K_c — коэффициент, учитывающий эффективность комплекса обеспыливающих мероприятий в очистном забое;
$K_д$ — коэффициент, учитывающий верхний предел крупности пыли (принимается по графику, представленному на рис. 8 в зависимости от диаметра частиц, витающих в воздухе).

47. Максимальный размер частиц пыли d (м) в зависимости от условий определяется по формуле

$$d = \sqrt{\frac{9h\upsilon\eta}{\gamma_y L}}, \qquad (27)$$

где h — вынимаемая мощность пласта, м;
υ — скорость движения вентиляционной струи, м/с;
η — вязкость пылевоздушного потока, $\eta = 1{,}7 \cdot 10^{-6}$ кгс·с/м²;
γ_y — плотность угля, кг/м³;
L — расстояние от комбайна (источника пылеобразования), м.

48. Величина K_c рассчитывается по формуле

$$K_c = (1 - Э_1)(1 - Э_2)\ldots(1 - Э_n), \qquad (28)$$

где $Э_1$, $Э_2$, ..., $Э_n$ — эффективность отдельных мероприятий (принимается по табл. 6).

Таблица 6

Эффективность мероприятий по борьбе с пылью в очистных забоях

Мероприятия по борьбе с пылью	*Эффективность, доли*
Орошение:	
типовое без укрытий	0,7—0,90
типовое с укрытиями	0,85—0,96
Высоконапорное орошение	0,85—0,96
Применение водовоздушных эжекторов	0,8—0,93
Орошение с подачей воды в зону резания	0,83—0,92
Пневмогидроорошение	0,90—0,98
Пылеподавление пеной	0,80—0,98
Пылеотсос:	
без укрытий	0,40—0,90
с укрытиями	0,70—0,98
Предварительное увлажнение угольного массива водой	0,50—0,60
То же, с применением добавок	0,60—0,80

Примечание. При оценке комплекса мероприятий принимаются меньшие значения эффективности.

Пример расчета для оценки выемочного комбайна по пылевому фактору приведен в приложении 6.

§ 4. ОЦЕНКА ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ПО ПЫЛЕВОМУ ФАКТОРУ

49. Оценка проходческих комбайнов по пылевому фактору производится по удельному пылевыделению — количеству пыли размером менее 70 мкм, образующейся при работе комбайна и переходящей во взвешенное состояние в атмосферу проходческого забоя, отнесенной к 1 т разрушенного горного массива. Скорость движения вентиляционной струи воздуха, поступающей в забой, и расстояние от конца воздухопровода до забоя принимаются оптимальными и в соответствии с § 147 и 177 ПБ составляют 0,4—0,6 м/с и 6—8 м соответственно.

50. Удельное пылевыделение $q_п$ (г/т) при работе комбайна без средств пылеподавления на пластах VI группы пыльности и скорости движения воздуха 0,5 м/с рассчитывается по формуле[1]

$$q_п = 300 q_к, \tag{29}$$

где $q_к$ — показатель, учитывающий влияние конструктивных параметров комбайна на образование и выделение пыли.

51. Показатель $q_к$ определяется по формуле

$$q_к = 16{,}7 K_м K_п, \tag{30}$$

где $K_м$ — показатель приведенной степени измельчения горного массива для проходческого комбайна;

$K_п$ — показатель, учитывающий изменение удельного пылевыделения в зависимости от компоновки проходческого комбайна.

Для комбайнов с открытым исполнительным органом избирательного действия показатели $K_м$ и $K_п$ принимаются равными 0,01 и 2 соответственно, а для комбайнов с ограждающим щитом — 0,03 и 0,4.

[1] Удельное пылевыделение при работе комбайнов на различных шахтопластах определяется по формуле (5а).

Таблица 7

Мероприятия по борьбе с пылью при проведении выработок комбайнами

Удельное пылевыделение при работе комбайна, г/т	Рекомендуемые мероприятия по борьбе с пылью
0—30	Орошение типовое с внешним расположением оросителей Применение водовоздушных эжекторов Пневмогидроорошение (ПГО)
30—60	Пылеотсос Орошение повышенной эффективности (с подачей воды в зону резания) Орошение типовое с внешним расположением оросителей в сочетании с пылеотсосом
60—90	*Предварительное увлажнение пласта, применение водовоздушных эжекторов в сочетании с пылеотсосом*
Более 90	Предварительное увлажнение пласта, орошение повышенной эффективности (с подачей воды в зону резания) в сочетании с пылеотсосом Применение водовоздушных эжекторов в сочетании с пылеотсосом

52. При проведении выработок комбайнами по углю мероприятия по снижению запыленности воздуха должны приниматься в зависимости от группы пласта по пыльности. Рекомендуемые мероприятия приведены в табл. 7.

53. На стадии разработки проектов эффективность выбранного комплекса обеспыливающих мероприятий проходческого комбайна проверяется по остаточной запыленности воздуха, которая на рабочих местах должна быть не выше предельно допустимых концентраций.

Таблица 8

Эффективность мероприятий по борьбе с пылью в подготовительных забоях

Мероприятия по борьбе с пылью	Эффективность, доли	
	комбайны с открытым исполнительным органом	комбайны с ограждающими щитами
Орошение:		
внешнее	0,7—0,92	0,8—0,9
внутреннее и внешнее	0,9—0,93	—
водовоздушные эжекторы	0,9—0,95	—
пневмогидроорошение	0,9—0,98	—
Пылеотсос	0,7—0,93	—
Пена	—	0,9—0,95
Комбинированное:		
внешнее орошение и пылеотсос	0,95	—
водовоздушные эжекторы и пылеотсос	0,97	—
пена и пылеотсос	—	0,94—0,97
внутреннее и внешнее орошение и пылеотсос	0,98	—
Предварительное увлажнение угольного массива:		
водой	0,4—0,6	—
с применением добавок	0,6—0,8	—

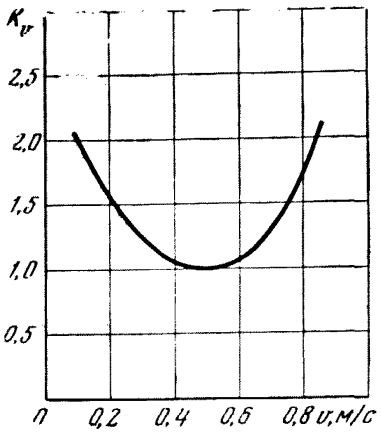


Рис. 9. Зависимость коэффициента K_v от скорости движения воздуха v в подготовительном забое

Остаточная запыленность воздуха $C_{ост}$ (мг/м³) при работе проходческого комбайна рассчитывается по формуле

$$C_{ост} = \frac{1000 \cdot 0{,}5 q_{пл} q_к P}{Q_л} K_v K_c K_д, \qquad (31)$$

где $q_{пл}$ — удельное пылевыделение пласта, г/т;
$q_к$ — показатель, учитывающий влияние конструктивных параметров проходческого комбайна на образование и выделение пыли;
P — производительность комбайна, т/мин;
$Q_л$ — расход воздуха у забоя выработки, м³/мин;
K_v — коэффициент, учитывающий влияние скорости движения вентиляционной струи, поступающей в забой выработки (принимается по графику, представленному на рис. 9);
K_c — коэффициент, учитывающий эффективность комплекса обеспыливающих мероприятий на проходческом комбайне [рассчитывается по формуле (28) с учетом данных табл. 8];
$K_д$ — коэффициент, учитывающий верхний предел крупности пыли [принимается по графику, представленному на рис. 8 и формуле (27)].

§ 5. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОЧИХ ПО ПЫЛЕВОМУ ФАКТОРУ

55. Критерием гигиенической оценки условий труда рабочих по пылевому фактору является продолжительность их работы в забое, исключающая вероятность заболевания пневмокониозом, и определяется по формуле

$$T_{кр} = \frac{10^5 M_{кр}}{1{,}6 C t n K_a}, \qquad (32)$$

где $T_{кр}$ — продолжительность пребывания рабочих в забое, исключающая вероятность заболевания пневмокониозом, лет;
$M_{кр}$ — критическая масса пыли, накопившаяся в легких, исключающая развитие фиброгенного процесса ($M_{кр}$=20 г);
C — запыленность воздуха в зоне дыхания рабочих, мг/м³;
t — время работы в запыленной атмосфере в смену, мин;
n — число смен, отработанных рабочим в течение года;
K_a — коэффициент, зависящий от минутного объема легочной вентиляции, массовой доли тонкодисперсной фракции пыли менее 10 мкм и задержки пыли этой фракции в дыхательной системе, м³/мин (принимается по графикам рис. 10 и 11).

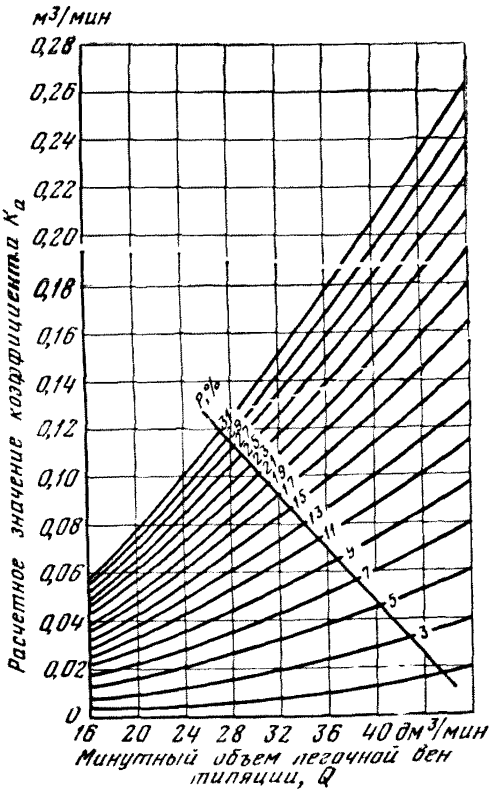


Рис. 10. Номограмма определения коэффициента K_a в зависимости от минутного объема легочной вентиляции Q и массовой доли тонкодисперсной пыли p

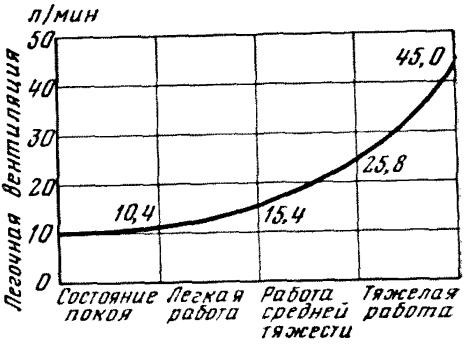


Рис. 11. Изменение легочной вентиляции от степени тяжести выполненной работы

56. Массовая доля тонкодисперсной фракции пыли менее 10 мкм для вновь проектируемых угольных шахт принимается равной 7—9%, на действующих шахтах определяется непосредственными замерами.

57. По продолжительности нахождения рабочих в забое с гигиенической точки зрения рабочие места можно условно разделить на четыре группы:

I — малопыльные, при $T_{кр}>30$ лет;

II — умеренной пыльности, при $T_{кр}=20 \div 30$ лет;

III — пыльные, при $T_{кр}=10 \div 20$ лет;

IV — весьма пыльные, при $T_{кр}<10$ лет.

58. При выборе технологических схем очистных и подготовительных работ, разработке проектов комплексного обеспыливания шахт и паспортов противопылевых мероприятий на участках следует принимать такую организацию труда, которая исключает длительное нахождение людей на рабочих местах III и IV групп пыльности.

Глава III. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ УВЛАЖНЕНИЕ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ

§ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

59. В соответствии с § 198 ПБ для уменьшения пылеобразования при ведении очистных работ должно применяться предварительное увлажнение угольного массива.

Таблица 9

Предельные значения давлений нагнетания жидкости в пласты с углями различных марок

Марки углей	Выход летучих на горючую массу, %	Значения давления, исключающего гидроразрыв пласта, кгс/см²
А, П/А	Менее 9	До 300
Т, ОС, частично К	9—20	15—80
К, частично Ж	20—27	15—70
Ж	27—35	50—120
Г, Д	Более 35	70—130

При проведении подготовительных выработок комбайнами по пластам с удельным пылевыделением более 60 г/т рекомендуется производить предварительное увлажнение в подготовительных забоях.

60. Для получения максимального эффекта от предварительного увлажнения угольного массива нагнетание жидкости в пласт необходимо производить в режиме влагонасыщения.

Режим влагонасыщения обеспечивается давлением нагнетания жидкости, предельные значения которого для различных марок углей приведены в табл. 9.

На пластах повышенной газоносности, а также в случае подработки или надработки пластов и при разработке пластов на глубинах до 200 м значения давления воды, принятые по табл. 9, уточняются путем опытных нагнетаний.

61. Для повышения эффективности предварительного увлажнения угольных пластов рекомендуется применять растворы смачивателя ДБ (0,2—0,5%), хлористого натрия и кальция (2—5%) в чистом виде и с добавлением к ним смачивателя ДБ (0,2%), а также водомасляные эмульсии (0,5—2%). В сравнении с водой эти растворы и эмульсии обеспечивают более высокую эффективность по предупреждению пылеобразования. Растворы, содержащие смачиватель ДБ, не рекомендуется применять на пластах с газоносностью свыше 15 м³/с.

62. В соответствии с § 198 ПБ предварительное увлажнение угольных пластов может не производиться только в случаях:

а) если содержание пыли в воздухе на рабочих местах устойчиво поддерживается в пределах санитарных норм с помощью других средств (орошения, пылеотсоса и т. д.);

б) когда горно-геологические и горнотехнические условия в выемочном столбе (лаве) делают нагнетание жидкости невыполнимым или бесполезным (пласт практически не принимает воду, сам процесс нагнетания создает опасные условия труда и т. д.).

Вопрос о возможности ведения очистных работ по неувлажненному массиву для каждого выемочного столба (лавы) решается (при единогласии всех членов) назначаемой производственным объединением (комбинатом) по согласованию с заинтересованными организациями специальной комиссией под председательством технического директора производственного объединения (комбината), в состав которой обязательно включаются: начальник соответствующей РГТИ, главный технический инспектор профсоюза рабочих угольной промышленности, представители МакНИИ (ВостНИИ или бассейнового научно-исследовательского института) и санитарно-эпидемиологической станции.

Комиссия принимает решение на основе представления директора шахты, к которому должны быть приложены обосновывающие материалы.

Нецелесообразность нагнетания жидкости в пласт обосновывается контрольными замерами фактической запыленности воздуха на всех рабочих местах, произведенными ВГСЧ при выполнении каждого технологического процесса (отбойка и погрузка угля, передвижка крепи, посадка кровли и т. д.).

По каждой лаве должно быть произведено не менее трех замеров на каждом рабочем месте, где находятся люди.

Невыполнимость нагнетания жидкости или вредное ее влияние на условия труда (обводненность, ослабление кровли и почвы и т. д.) должна подтверждаться не менее чем тремя циклами контрольного нагнетания, зафиксированными актом, составленным шахтой и утвержденным ее директором.

Комиссия объединения (комбината), а также местные органы профсоюза или госгортехнадзора могут потребовать при необходимости проведения проверочных нагнетаний и замеров.

63. При проведении полевых выработок буровзрывным способом может производиться предварительное увлажнение породного массива.

Параметры увлажнения породного массива определяются опытным путем, а для нагнетания используется оборудование, предназначенное для нагнетания жидкости в угольные пласты.

§ 2. СПОСОБЫ И СХЕМЫ НАГНЕТАНИЯ ЖИДКОСТИ В УГОЛЬНЫЕ ПЛАСТЫ

64. Для увлажнения угольных пластов необходимо бурить скважины диаметром 45—100 мм по одной из технологических схем, приведенных в приложении 1 (схемы 1—7).

Выбор схемы нагнетания производится в каждом отдельном случае в зависимости от системы разработки, высоты этажа, порядка отработки пластов и участков, а также скорости подвигания очистного забоя.

65. Наиболее рациональными являются схемы, при которых жидкость нагнетается в пласт через скважины, пробуренные из заранее пройденных *подготовительных выработок.*

На пластах, имеющих сложную гипсометрию, тектонические нарушения, рассредоточенные включения породы, допускается увлажнение угольного массива через скважины, пробуренные из очистного забоя.

Увлажнение через шпуры, пробуренные из очистного забоя, следует применять в исключительных случаях, когда увлажнение через скважины невозможно по горнотехническим условиям.

66. Основные технологические схемы нагнетания жидкости в угольные пласты, условия их применения, параметры, спецификация и расстановка оборудования приведены в приложении 1.

Технологические схемы 1 и 2 рекомендуются для применения на пластах с низкой проницаемостью независимо от угла падения. Нагнетание жидкости в угольный массив в этих случаях осуществляется с помощью высоконапорных насосных установок.

Технологические схемы 3 и 4 рекомендуются для пластов средней мощности с высокой проницаемостью независимо от угла падения. Нагнетание жидкости в угольный массив в этих случаях осуществляется от противопожарно-оросительного трубопровода.

Технологическая схема 5 рекомендуется для применения на пластах с углом падения до 18°, имеющих сложную гипсометрию. Бурение нагнетательных скважин по этой схеме производится из очистного забоя.

В целях сокращения затрат времени на обработку массива в данной схеме может быть предусмотрено нагнетание жидкости одновременно в верхней и нижней частях лавы. При этом используются две насосные установки, расположенные на откаточном (конвейерном) и вентиляционном штреках.

С этой же целью возможно применение группового нагнетания жидкости в пласт, при котором к одной насосной установке большой производительности (например, 2УГНМ и др.) или противопожарно-оросительному трубопроводу подключается несколько нагнетательных скважин. На трещиноватых пластах с углями низкой стадии метаморфизма для повышения эффективности увлажнения рекомендуется применять многократное нагнетание жидкости, т. е. ее циклическую подачу в скважины с интервалами во времени (4—5 циклов с интервалами 2—3 сут между ними).

67. Для увеличения зоны увлажнения трещиноватых пластов и уменьшения объемов буровых работ нагнетательные скважины рекомендуется располагать перпендикулярно к направлению основной прирожденной трещиноватости, в соответствии со схемой 6 приложения 1.

§ 3. ПАРАМЕТРЫ НАГНЕТАНИЯ ЖИДКОСТИ В УГОЛЬНЫЕ ПЛАСТЫ ПРИ ОЧИСТНЫХ РАБОТАХ

68. К параметрам нагнетания жидкости в угольный массив относятся: диаметр скважин (шпуров) $d_{скв}$, м; длина скважин (шпуров) $l_{скв}$, м; расстояние между скважинами (шпурами) $L_с$, м; глубина герметизации $l_г$, м; давление нагнетания $P_н$, кгс/см^2; темп нагнетания $q_н$, м^3/ч или л/мин; расход жидкости на одну скважину (шпур) $Q_с$, м^3; продолжительность нагнетания T, ч; прирост влаги в массиве ΔW, %.

Величина параметров нагнетания жидкости зависит от фильтрационно-коллекторских свойств угольных пластов. В связи с этим параметры нагнетания должны устанавливаться опытным путем и корректироваться при существенном изменении физико-механических свойств и структурных особенностей угольного массива.

69. В случае применения предварительного увлажнения с целью борьбы с внезапными выбросами угля и газа параметры нагнетания принимаются в соответствии с «Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, склонных к внезапным выбросам угля, породы и газа» (М., Недра, 1977).

Нагнетание жидкости насосными установками

Нагнетание жидкости в пласт через скважины, пробуренные из подготовительных выработок

70. Диаметр скважин определяется в зависимости от длины скважины и диаметра бурового инструмента. На практике диаметр скважин колеблется в пределах 45—100 мм.

71. Длина скважин зависит от наклонной высоты этажа (подэтажа) или длины лавы и определяется из выражения

$$l_{скв} = l_л - 15, \tag{33}$$

где $l_л$ — высота этажа (длина лавы), м.

В том случае, когда скважины для нагнетания бурят из вентиляционного и откаточного штреков (при большой длине лавы), длину их определяют из выражения

$$l_{скв} = \frac{l_л}{2} - 15. \tag{34}$$

72. Скважины, как правило, должны располагаться посредине мощности пласта, однако допускается их бурение у почвы или кровли пласта при условии, что параметры увлажнения обеспечивают равномерное насыщение жидкостью всего вынимаемого слоя угля.

73. При слоевой выемке угольных пластов возможно производить заблаговременное увлажнение сразу двух-трех слоев через скважины, пробуренные из выработок одного слоя. Опережение выемки первого слоя относительно последнего не должно при этом превышать 6 мес, а параметры нагнетания принимаются из расчета увлажнения всей вынимаемой этими слоями мощности пласта.

74. Расстояние между скважинами принимают в пределах 10—30 м, а между первой скважиной и плоскостью очистного забоя его определяют из выражения

$$L_з = T_б v_0 + 15, \tag{35}$$

где $T_б$ — продолжительность бурения скважины и нагнетания в нее жидкости, сут;

v_o — средняя скорость подвигания очистного забоя, м/сут;

$L_з$ — расстояние между первой скважиной и плоскостью забоя, м.

При этом значение $L_з$ рекомендуется принимать больше зоны опорного давления.

75. Герметизацию скважин в зависимости от мощности пласта необходимо производить на глубине 5—15 м.

76. Количество жидкости $Q_с$ (м³), которое необходимо подавать в скважину, определяется по формуле

$$Q_с = \frac{1,1 l_{скв} L_с H q \gamma}{1000}, \quad (36)$$

где H — мощность пласта, м;

q — удельный расход жидкости, л/т (см. приложение 1, схемы 1—2);

γ — плотность угля, т/м³.

77. Продолжительность нагнетания жидкости в скважину T (ч) определяют из выражения

$$T = \frac{Q_с}{q_н}. \quad (37)$$

Темп нагнетания устанавливается по результатам нагнетания жидкости в опытную скважину или принимается в соответствии с производительностью применяемой насосной установки.

78. Давление нагнетания жидкости устанавливается в соответствии с п. 60 настоящего Руководства. Окончательно величина давления устанавливается по результатам опытного нагнетания жидкости в экспериментальную скважину.

79. Геометрические параметры экспериментальной скважины (диаметр, длина и глубина герметизации) должны быть аналогичны параметрам всех нагнетательных скважин на данном участке шахтопласта.

Нагнетание жидкости в пласт через скважины, пробуренные из очистного забоя

80. Диаметр скважины зависит от диаметра бурового инструмента и принимается 45 и 55 мм.

81. Длина скважины зависит от величины недельного подвигания лавы и определяется из выражения

$$l_{скв} = l_г + n l_{нед}, \quad (38)$$

где $l_{нед}$ — недельное подвигание лавы, м;

n — число недель.

Скважины должны располагаться посредине мощности пласта.

Расстояние между скважинами принимают в пределах 10—30 м.

82. Глубину герметизации скважин необходимо принимать такой, чтобы нагнетание осуществлялось за зоной опорного давления. Глубина герметизации должна быть не менее 5 м.

83. Давление нагнетания жидкости устанавливают в соответствии с п. 60 настоящего Руководства.

84. Количество жидкости $Q_с$ (м³), которое необходимо подавать в скважину, определяют по формуле

$$Q_с = \frac{1,1 (l_{скв} - l_г) L_с H q \gamma}{1000}, \quad (39)$$

где q — удельный расход жидкости, принимается в соответствии с приложением 1, схема 5.

Продолжительность нагнетания жидкости в скважину определяют по формуле (37) (см. п. 77 настоящего Руководства).

Нагнетание жидкости от противопожарно-оросительного трубопровода

85. Особенность нагнетания жидкости от противопожарно-оросительного трубопровода, обусловленная значительной продолжительностью процесса увлажнения, не позволяет осуществлять этот способ профилактической обработки угольного массива через скважины, пробуренные из очистного забоя, поэтому нагнетание воды в пласт от противопожарно-оросительного трубопровода должно производиться только через скважины, пробуренные из подготовительных выработок.

86. Параметры данного способа (длина скважин, глубина герметизации и т. д.) практически имеют такие же значения, что и при нагнетании насосными установками.

87. Возможность применения данного способа устанавливают путем опытного нагнетания жидкости в пласт. При этом, если не обеспечивается в течение 1—2 сут темп нагнетания более 1 л/мин, то переходят на нагнетание воды в массив с помощью насосной установки.

Нагнетание жидкости в пологие угольные пласты

88. Максимальная длина скважин, на которую можно подать жидкость по восстающим скважинам, определяется из выражения

$$l_{\text{скв}} = \frac{10\,(P_{\text{н}} - 5)}{\sin\alpha}, \tag{40}$$

где α — угол падения пласта, градус.

В том случае, когда скважины бурят из вентиляционного и откаточного штреков (при большой длине лавы), длину их определяют из выражения (34).

Скважины должны располагаться в соответствии с требованиями п. 72—74 настоящего Руководства.

89. Если при восстающих скважинах $l_{\text{скв}} \leqslant l_{\text{л}} - 15$ (м) то необходимо применять насосную установку.

90. Глубина герметизации скважин принимается равной 10—15 м.

91. Расстояние между скважинами $L_{\text{с}}$ должно быть не более 30 м, а между первой скважиной и линией очистного забоя его определяют из выражения (35).

92. Темп нагнетания жидкости должен приниматься в пределах 1—10 л/мин.

93. Количество воды, которое необходимо закачать в скважину, определяют по формуле

$$Q_{\text{с}} = \frac{1{,}1\,(l_{\text{скв}} + 15)\,L_{\text{с}} H q \gamma}{1000}. \tag{41}$$

94. Удельный расход жидкости q (л/т) определяется из условия

$$q = 10\Delta W. \tag{42}$$

Прирост влаги ΔW определяется в соответствии с ГОСТ 11056—77.

95. Продолжительность нагнетания жидкости в одну скважину определяется по формуле (37). Количество жидкости, поданное в скважину в процессе нагнетания, устанавливается по показаниям расходомера.

С целью сокращения продолжительности работ по увлажнению целесообразно подключать к водопроводной магистрали одновременно 2—3 скважины. В этом случае расходомеры должны устанавливаться у каждой скважины.

Нагнетание жидкости в крутые разгруженные пласты

96. Длина скважин для нагнетания жидкости в пласт зависит от наклонной высоты этажа (подэтажа) или длины лавы и определяется в соответствии с п. 88 настоящего Руководства.

В том случае, когда скважины бурят из откаточного и вентиляционного штреков в шахматном порядке с оставлением в средней части выемочного поля целика шириной 30 м, длина скважин должна определяться по формуле (34).

Скважины должны располагаться на равном расстоянии от кровли и почвы пласта.

97. Глубина герметизации выбирается такой, чтобы перекрывалась зона трещиноватости массива, прилегающая к подготовительной выработке. Исходя из практики рекомендуется применять глубину герметизации 10—15 м.

98. Расстояние между скважинами исходя из характера распространения жидкости по угольному массиву при опытных нагнетаниях принимается не более 30 м.

Расстояние между скважиной, намеченной к бурению, и линией забоя определяется из выражения (35).

99. Темп нагнетания должен находиться в пределах 1—10 л/мин и определяться путем опытного нагнетания при минимальном давлении жидкости. Минимальное давление нагнетания принимается таким, при котором жидкость начинает поступать в угольный массив.

Количество воды, которое необходимо подавать в скважину, зависит в основном от удельного расхода воды на увлажнение и определяется по формулам (41) и (42).

Продолжительность нагнетания жидкости в одну скважину определяется по формуле (37).

Групповое нагнетание жидкости в пласт

100. С целью сокращения продолжительности и повышения качества увлажнения целесообразно производить нагнетание жидкости в пласт одновременно через несколько скважин. При этом необходимо контролировать количество жидкости, подаваемой в каждую скважину.

101. Параметры группового нагнетания жидкости должны соответствовать п. 96—99 настоящего Руководства.

102. При подходе линии очистного забоя на расстояние 5 м до подключенной к противопожарно-оросительному трубопроводу или насосу скважины, последняя отключается, а к трубопроводу или насосу подключается новая скважина.

§ 4. ПАРАМЕТРЫ НАГНЕТАНИЯ ЖИДКОСТИ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТКАХ

103. При нагнетании жидкости в подготовительных выработках через передовую скважину основными параметрами являются следующие: диаметр скважины $d_{скв}$, м; длина скважины $l_{скв}$, м; радиус увлажнения R, м; глубина герметизации скважины $l_г$, м; давление нагнетания $P_н$, кгс/см^2; расход жидкости на одну скважину $Q_с$, м^3; темп нагнетания $q_н$, м^3/ч или л/мин; продолжительность нагнетания T, ч.

Нагнетание жидкости в угольный пласт

104. Диаметр скважины определяется типом бурового станка и инструмента и принимается в пределах 45—100 мм.

105. Радиус увлажнения R (м) определяется из выражения

$$R = 2h, \qquad (43)$$

где h — высота выработки вчерне (мощность слоя), м.

106. Длина скважин принимается кратной недельному подвиганию забоя с тем, чтобы работы по увлажнению пласта производить в нерабочие дни.

107. Глубина герметизации принимается равной 3—5 м.

108. Давление нагнетания принимается равным 30—100 кгс/см², темп нагнетания — 5—30 л/мин, удельный расход жидкости принимается в соответствии с п. 94 настоящего Руководства.

Нагнетание жидкости в породу

109. Нагнетание жидкости в породу через скважины или шпуры может производиться следующими способами:

нагнетанием жидкости насосными установками без предварительного ослабления пород;

нагнетанием жидкости насосными установками с предварительным ослаблением пород взрывом зарядов ВВ.

Выбор способа нагнетания жидкости в породный массив в каждом отдельном случае определяется горно-геологическими и горнотехническими условиями проведения горных выработок.

110. Нагнетание жидкости без предварительного ослабления массива целесообразно применять в породах самой низкой и низкой стадий метаморфизма, а с предварительным ослаблением — в породах более высоких стадий метаморфизма.

111. Для обоих способов диаметр нагнетательных скважин принимается равным 45—100 мм, шпуров — 42 мм.

112. При проведении выработок буровзрывным способом длину нагнетательных скважин (шпуров) принимают равной длине отбойных скважин (шпуров) согласно паспортам БВР или величине недельного подвигания забоя.

113. Глубина герметизации должна быть:

при увлажнении на один проходческий цикл — 1,5 м;

при увлажнении на недельное подвигание — 3 м.

114. Число нагнетательных скважин (шпуров) определяется по формуле

$$n_c = \frac{4F}{\pi (R_1 + R_2)^2}, \qquad (44)$$

где F — площадь забоя (сечение выработки), м²;

R_1 и R_2 — средние радиусы увлажнения пород соответственно по простиранию и вкрест простирания массива (определяются опытным нагнетанием).

115. Суммарный расход жидкости на увлажнение определяется по формуле

$$Q_н = 2{,}5\pi n_c \Delta W (R_1 + R_2)^2 l_{скв}. \qquad (45)$$

116. Продолжительность нагнетания (ч) определяется по формуле

$$T = 1{,}1 \frac{Q_н}{q_н}. \qquad (46)$$

117. В породах средней и высокой стадий метаморфизма до начала работ по нагнетанию необходимо производить взрывание шпуровых (скважинных) зарядов ВВ для увеличения трещиноватости массива.

Удельный расход ВВ принимают: для пород средней стадии метаморфизма 0,1—0,2 кг/м³; для пород высокой стадии метаморфизма 0,2—0,4 кг/м³.

Взрывные работы ведут в строгом соответствии с «Едиными правилами безопасности при взрывных работах» (М., Недра, 1976).

§ 5. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН И НАГНЕТАНИЯ ЖИДКОСТИ В ПЛАСТ

118. В комплект оборудования, применяемого для предварительного увлажнения угольного массива, входят буровые станки, гидрозатворы, высоконапорные шланги и насосные установки, технические характеристики которых приведены в приложениях 7—11.

§ 6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ НАГНЕТАНИИ ЖИДКОСТИ

119. Нагнетание воды в угольный пласт производят специальные бригады рабочих, в обязанности которых входит: бурение шпуров или скважин, герметизация их, нагнетание воды, монтаж и переноска оборудования.

120. Рабочие, назначенные для ведения работ по нагнетанию воды в угольный массив, должны пройти обучение по программе, утвержденной Минуглепромом СССР и согласованной с Госгортехнадзором СССР.

121. Перед началом работы необходимо проверить исправность насосной установки, гидрозатворов, забойного магистрального и переносного водопроводов, измерительных приборов путем наружного осмотра и опробования под нагрузкой. Обнаруженные неисправности должны быть немедленно устранены.

122. Необходимо следить за процессом бурения скважин и контролировать их направленность.

Перед герметизацией скважины и шпуры должны быть тщательно очищены от буровой мелочи.

123. Нагнетание воды в угольный массив производят с оптимальными параметрами, предусмотренными паспортом (приложение 2). В процессе нагнетания жидкости рабочие должны контролировать давление и расход воды.

Количество закачанной воды, давление и темп нагнетания контролируются счетчиками-расходомерами (см. приложение 11). При нагнетании воды в угольный массив с помощью насосной установки ее давление и темп фиксируются через 10—15 мин после начала нагнетания, а при нагнетании воды от противопожарно-оросительного трубопровода эти показатели устанавливаются в соответствии с п. 87 настоящего Руководства.

124. Вода, нагнетаемая в угольный массив под максимальным давлением, не должна проникать на забой между гидрозатвором и стенками скважины (шпура).

В случае прорыва воды из скважины (шпура) в соседнюю скважину (шпур) или на забой нагнетание ее в данную скважину (шпур) прекращают и насосную установку переключают на следующую скважину (шпур).

125. Рабочий, выполняющий работы по увлажнению, должен иметь рабочую книжку (приложение 12), в которую через каждый час записывает количество поданной в скважину жидкости (показания расходомера) и давление нагнетания (показания манометра). В этой книжке фиксируют все остановки насоса и случаи появления воды в выработке, из которой осуществляется увлажнение.

126. Периодически, не реже одного раза в месяц, необходимо контролировать соответствие процесса предварительного увлажнения паспортным данным.

При контроле определяют соответствие следующих параметров: длины и расположения скважин, глубины их герметизации, давления, темпа и количества нагнетаемой воды.

На участке, силами которого производятся работы по нагнетанию, должна вестись «Книга контроля и учета работ по нагнетанию воды в пласт» (приложение 13).

127. Каждая высоконапорная насосная установка должна быть снабжена предохранительным клапаном и манометром.

Нагнетательные трубопроводы должны выдерживать давление воды, равное 1,25 P_{max} (P_{max} — максимальное давление воды, установленное для данного забоя); соединения их должны быть герметичными.

При обнаружении неисправностей в насосной установке, гидрозатворе и водопроводной арматуре установка должна быть немедленно отключена.

128. При нагнетании воды в угольный пласт необходимо наблюдать за безопасным состоянием забоя и вмещающих боковых пород.

129. Запрещается:

ремонтировать водопроводы, находящиеся под давлением;

устанавливать гидрозатвор в скважину или шпур и извлекать его из них под давлением воды;

находиться против устья скважин или шпуров в процессе нагнетания воды;

находиться против устья восстающей скважины при спуске воды и извлечении гидрозатвора;

эксплуатировать водопровод высокого давления при нарушении его герметичности.

130. После окончания нагнетания необходимо производить выпуск воды из восстающих скважин диаметром более 45 мм на крутых и крутонаклонных пластах с целью предотвращения ее прорыва при выемке угля.

131. В потолкоуступных забоях на крутых пластах увлажнение угольного массива необходимо производить через восстающие скважины.

Глава IV. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА БОРЬБЫ С ПЫЛЬЮ В ШАХТАХ

§ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

132. Основными способами борьбы с пылью при различных технологических процессах в угольных шахтах являются: орошение водой, водовоздушными смесями, или водными растворами смачивателей, подавление пыли пеной, пылеулавливание.

133. Одновременно с противопылевыми мероприятиями, осуществляемыми непосредственно в забоях, необходимо производить очистку вентиляционных потоков от пыли, а также обеспыливающее проветривание забоев.

§ 2. ОРОШЕНИЕ

134. Все добычные и проходческие комбайны должны быть оснащены оросительными системами.

Оросительная система комбайна включает внутреннее и внешнее орошение.

В оросительных системах должны применяться форсунки, указанные в технической документации на машину. Переделка форсунок (рассверливание отверстий, изъятие внутренних деталей) запрещается. Техническая характеристика форсунок и насадок приведена в приложении 14.

135. Число форсунок в оросительной системе должно быть таким, чтобы их суммарная производительность при требуемом давлении воды была равна расчетному расходу воды, определяемому из выражения

$$Q = Aq, \qquad (47)$$

где Q — расчетный расход воды, л/мин;

A — производительность горной машины, т/мин;

q — удельный расход воды, л/т (приложение 15).

136. При выемке бурых углей с естественной влажностью 30—35% рекомендуются следующие расходы воды:

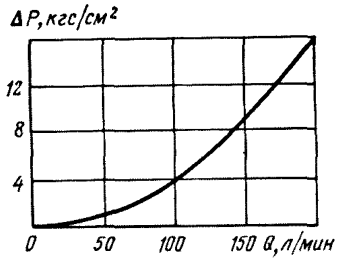
в сухих забоях 20—30 л/т;

в обводненных забоях 10—15 л/т.

137. Технической документацией на средства борьбы с пылью должно быть предусмотрено несколько вариантов схем набора форсунок, обеспечивающих различный расход воды в зависимости от скорости подачи комбайна и вынимаемой мощности пласта.

Окончательный выбор типа, количества и расположения форсунок производится в процессе наладки оросительной системы на добычном участке.

138. При наладке средств орошения в первую очередь нужно обеспечить подачу воды в места разрушения горного массива (во вруб, на резцы комбайна) для того, чтобы подавить пыль до перехода ее во взвешенное состояние.



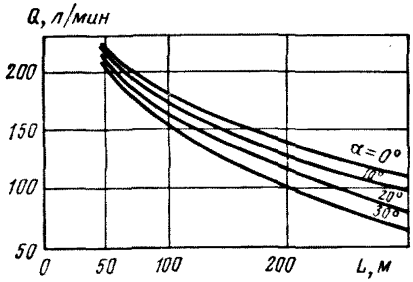
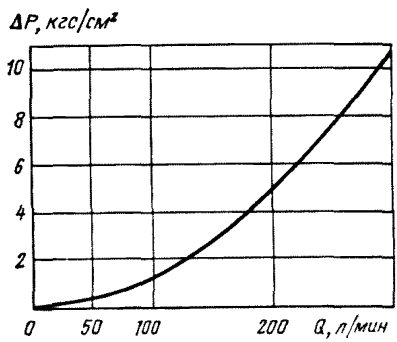


Рис. 12. Потери давления на 100 м забойного водопровода из рукавов диаметром 25 мм

Рис. 13. Пропускная способность забойного водопровода из рукавов диаметром 25 мм:
L — длина лавы; α — угол падения пласта



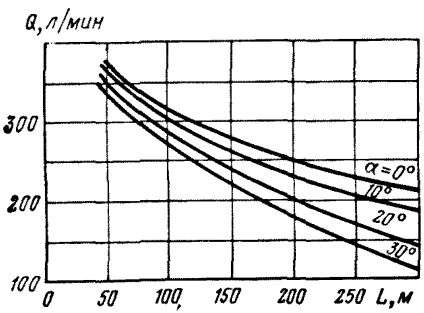
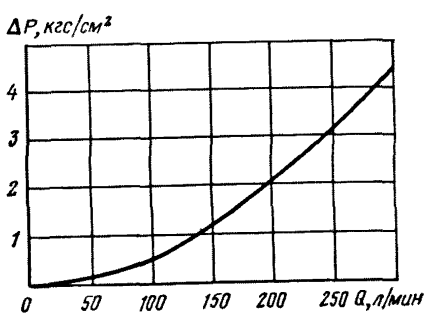


Рис. 14. Потери давления на 100 м забойного водопровода из рукавов диаметром 32 мм

Рис. 15. Пропускная способность забойного водопровода из рукавов диаметром 32 мм:
L — длина лавы; α — угол падения пласта



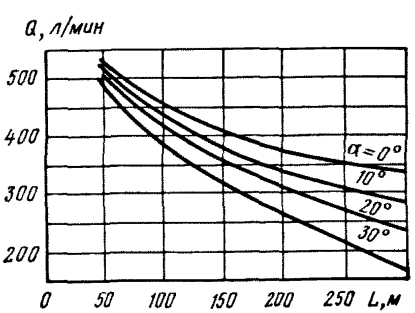


Рис. 16. Потери давления на 100 м забойного водопровода из рукавов диаметром 38 мм

Рис. 17. Пропускная способность забойного водопровода из рукавов диаметром 38 мм: *L* — длина лавы; α — угол падения пласта

Форсунки должны быть расположены так, чтобы вода направлялась преимущественно в места разрушения горного массива или в места интенсивного пылевыделения при перегрузке горной массы.

139. При орошении на струге необходимо отрегулировать положение форсунок, укрепленных на борту конвейера таким образом, чтобы обеспечивалось орошение забоя и отбитого угля. Следует также проверить и при необходимости наладить систему автоматического включения форсунок с тем, чтобы орошение производилось только в зоне работы струга, а зона орошения перемещалась синхронно с перемещением струга.

140. Подача воды к оросительным устройствам должна производиться по трубам или напорным рукавам. Напорные рукава для подачи воды в очистных забоях должны быть рассчитаны на давление не менее 30 кгс/см^2.

Техническая характеристика напорных рукавов для подачи воды к оросительным системам приведена в приложении 16.

141. Для сборки забойного водопровода используется арматура, состоящая из кранов, тройников, муфт, ниппелей и приспособлений для закрепления рукавов (приложение 17). Водоразборные пункты должны иметь кран и быстроразъемное приспособление для присоединения рукава, по которому вода подается к оросительному устройству и другим местам.

Сборка рукавов должна производиться только с помощью соединительной арматуры и приспособлений заводского изготовления.

142. Сборка отдельных секций забойного водопровода должна производиться на поверхности. До спуска в шахту собранный водопровод должен быть проверен при полуторакратном рабочем давлении в течение 10 мин, а обнаруженные неисправности устранены.

143. Для очистных забоев рекомендуется производить проверку водопровода из напорных рукавов на возможность подачи к оросительной системе комбайна требуемого объема жидкости.

Проверка производится по графикам, представленным на рис. 12—17.

Пропускная способность забойных водопроводов (рис. 13, 15 и 17)[1] для пластов с различными углами падения приведена для случая подачи воды с нижнего штрека.

В случае подачи воды с верхнего штрека при определении пропускной способности следует увеличивать давление в водопроводе на величину геодезического перепада высот.

144. Для подачи воды к оросительным устройствам используется следующее оборудование: оросительная насосная установка; резервуар для воды с поплавково-запорным клапаном (при питании из емкости); штрековый фильтр для очистки воды от механических примесей; вентили с электромагнитным или пневматическим управлением. Техническая характеристика оборудования приведена в приложении 18.

На выемочных и проходческих машинах и комплексах оборудование для подачи воды к оросительным устройствам входит в комплект оросительных систем и поставляется вместе с основной машиной или комплексом.

Указанное оборудование целесообразно устанавливать на энергопоезде выемочного или проходческого комплекса в удобном для обслуживания месте.

Монтаж оборудования должен производиться в соответствии с технической документацией на него.

§ 3. ВЫСОКОНАПОРНОЕ ОРОШЕНИЕ

145. Подавление пыли при высоконапорном орошении осуществляется форсунками с факелами мелкодиспергированной воды, которые направляются на основные источники пылеобразования.

Высоконапорное орошение может применяться для борьбы с пылью при работе выемочных комбайнов (рис. 18).

---

[1] При построении графиков учтены потери давления в разводке и арматуре, установленной на комбайне, давление у оросителей принято равным 12 кгс/см^2.

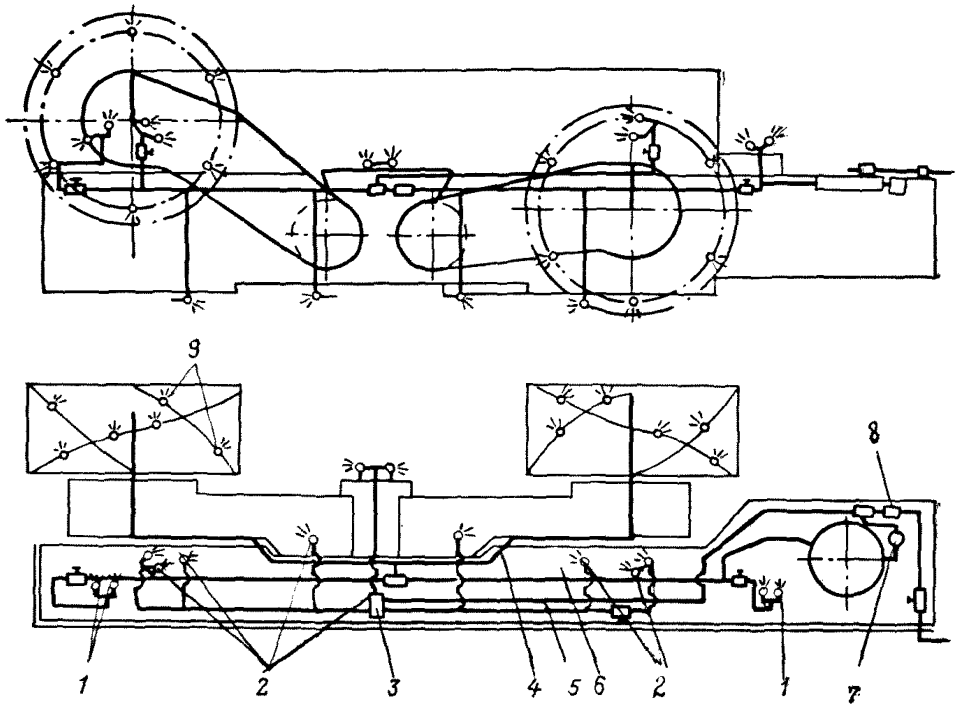


Рис. 18. Примерная схема высоконапорного оросительного устройства очистного комбайна:

1 — завеса водяная; *2* — форсунки высоконапорного орошения; *3* — распределители воды; *4* — подвода воды к шнекам; *5, 6* — разводка воды высокого давления; *7* — клапан редукционный; *8* — фильтр; *9* — форсунки внутреннего орошения

146. Для подавления пыли, а также с целью взрывозащиты должна предусматриваться подача воды при обычном давлении в места разрушения угольного массива форсунками, установленными на исполнительных органах комбайна.

147. С целью предотвращения распространения мелких капель воды и смоченной мелкодисперсной пыли на рабочие места необходимо предусматривать их осаждение с помощью грубодисперсных водяных завес, создаваемых по торцам корпуса комбайна.

148. Основными элементами системы высоконапорного орошения являются: оросительное устройство (форсунки, фильтр, редукционный клапан, распределители воды, краны), забойный водопровод из рукавов высокого давления, насосная установка и контрольно-измерительная аппаратура.

149. Величину основных параметров высоконапорного орошения следует принимать:

давление воды у форсунок внешнего орошения — 60—100 кгс/см², у форсунок внутреннего орошения и у водяных завес 12—15 кгс/см²;

расход воды — 15—20 л/т.

150. Для распыления воды используются следующие типы форсунок:

при высоконапорном орошении — конусные;

при внутреннем орошении — конусные;

при водяных завесах — плоскоструйные или конусные.

151. Расстояние от форсунок высокого давления до источников пылеобразования определяется их назначением, а также конструктивными особенностями комбайна. Активная часть факела должна по возможности пол-

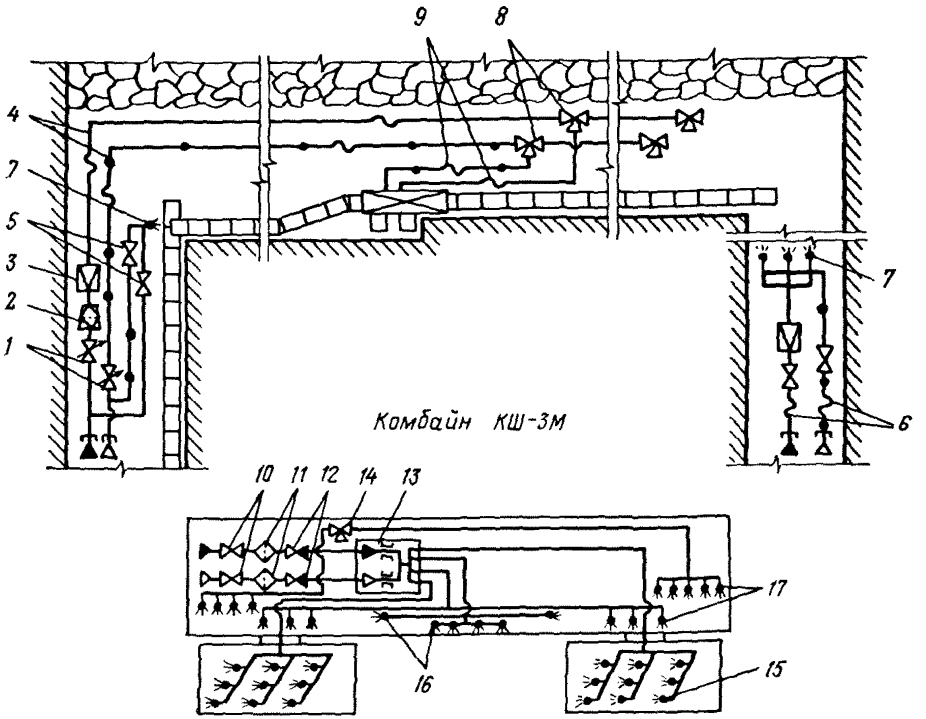


Рис. 19. Примерная схема применения пневмогидроорошения при механизированной выемке:

1 — вентиль электромагнитный; *2* — фильтр штрековый; *3* — клапан редукционный штрековый; *4, 6* — рукава напорные для воды и сжатого воздуха; *5* — вентиль фланцевый; *7* — форсунка 2ВВК; *8* — кран трехходовой муфтовый; *9* — рукав; *10* — кран проходной муфтовый; *11* — фильтр комбайновый; *12* — клапан обратный проходной; *13* — смеситель секционный; *14* — кран трехходовой; *15* — форсунки 1ВВК-21; *16* — форсунки 1ВВК-12; *17* — форсунки ПФ-5,0

ностью перекрывать пространство между корпусом комбайна и кровлей (конвейером). Направление факелов форсунок должно уточняться по месту в зависимости от типа комбайна и вынимаемой мощности пласта.

152. Подвод воды от насосной установки к комбайну осуществляется по рукавам высокого давления, внутренний диаметр которых 25 или 32 мм. В качестве забойного водопровода могут применяться также металлические трубы диаметром не менее 40 мм с отводами через 30—40 м для присоединения рукавов, подающих воду к комбайну.

§ 4. ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЕ ВОДОВОЗДУШНЫМИ СМЕСЯМИ

Пневмогидроорошение

153. Пневмогидроорошение (ПГО) при работе выемочных и проходческих комбайнов осуществляется с помощью оросительных систем, изготовленных на заводе-изготовителе и поставляемых шахтам совместно с комбайнами. Монтаж систем ПГО осуществляется на шахте в соответствии с технической документацией.

154. Для осуществления пневмогидроорошения при работе выемочных комбайнов к очистному забою подводятся вода и сжатый воздух по металлическим трубам. По лаве сжатый воздух и вода подводятся к комбайну по рукавам или трубам диаметром 32 мм. При производительности комбайна до 3 т/мин подвод воды и сжатого воздуха может быть осуществлен по рукавам

или трубам диаметром 25 мм. На забойных трубопроводах через каждые 40—60 м устанавливаются краны-тройники, к которым подключаются рукава для подачи воды и сжатого воздуха к комбайну (рис. 19).

155. Давление воды и сжатого воздуха перед смесителем, установленным на выемочном комбайне, должно быть не менее 4 кгс/см². Общие расходы воды и сжатого воздуха принимаются исходя из удельных расходов: воды — 15—25 л/т, сжатого воздуха — 0,3—0,5 м³/мин на 1 т. Верхние пределы принимаются для пластов, характеризующихся высоким пылеобразованием.

Следует принимать следующие параметры пылеподавления:

Давление воды, кгс/см²	5—6
Давление сжатого воздуха, кгс/см²	5—6
Расход воды системой комбайна, л/т	До 25
Расход сжатого воздуха системой комбайна, м³/т	0,4
Расход воды завесой, л/мин	8—15
Расход воды на пункте перегрузки, л/мин	3—4
Расход сжатого воздуха завесой, м³/мин	0,4—0,6
Расход сжатого воздуха на пункте перегрузки, м³/мин	0,1—0,2

156. Для осуществления пневмогидроорошения при работе проходческих комбайнов вода и сжатый воздух подаются к комбайну по резинотканевым шлангам диаметром соответственно 25 и 32 мм. Давление воды и сжатого воздуха перед смесителем (или коллектором) должно быть не менее 4 кгс/см². Расход воды зависит от производительности комбайна и составляет 40—80 л/мин, расход сжатого воздуха — 1—2 м³/мин.

157. Схемы пневмогидроорошения для проходческих комбайнов избирательного действия показаны на рис. 20 и 21. На комбайне, согласно схеме рис. 20, устанавливается двухсекционный смеситель и два коллектора. К коллектору *1* подается водовоздушная смесь с большим содержанием сжатого воздуха, которая создает вокруг резцовой коронки исполнительного органа завесу из тонкораспыленной воды. В коллектор *2* подается вода или водовоздушная смесь с малым содержанием сжатого воздуха. Факелы форсунок коллектора *2* направлены в зону падения отбитого угля и создают частичное ограждение вокруг факела форсунок коллектора *1*. Кроме того, на комбайне устанавливается форсунка для орошения места перегрузки с комбайнового грузчика, обратные клапаны, фильтры, запорные и регулировочные краны. Управление включением воды и сжатого воздуха может быть ручное или автоматизировано с помощью электромагнитных вентилей, сблокированных с электродвигателем комбайна.

Схема пневмогидроорошения, представленная на рис. 21, не требует установки смесителя. Кольцевой коллектор устанавливается на стреле исполнительного органа. Водовоздушная смесь образуется непосредственно в форсунках внешнего смешения, установленных на коллекторе. Вокруг коронки исполнительного органа создается двойная завеса: внутренняя — из тонкораспыленной с помощью сжатого воздуха воды и внешняя — из более грубораспыленной воды с помощью унифицированных форсунок механического принципа действия.

Система ПГО согласно схеме, показанной на рис. 21, может работать в случае отсутствия сжатого воздуха как обычная система орошения при условии подачи воды в обе магистрали коллектора под давлением не менее 10 кгс/см².

158. В случае применения пневмогидроорошения на проходческих комбайнах с ограждающими щитами форсунки устанавливаются для подавления пыли за щитом, на бермовых фрезах и в местах перегрузки угля. Форсунки, устанавливаемые для подавления пыли за щитом, должны быть легко доступны для их очистки или замены. Для пневмогидроорошения на проходческих комбайнах может применяться то же оборудование, которое применяется для пневмогидроорошения на очистных комбайнах, — форсунки, смесители, фильтры, обратные клапаны, регулировочная и контрольная аппаратура. На пунктах перегрузки могут применяться форсунки с двумя подводами для воды и сжатого воздуха, например 1ВВК-15.

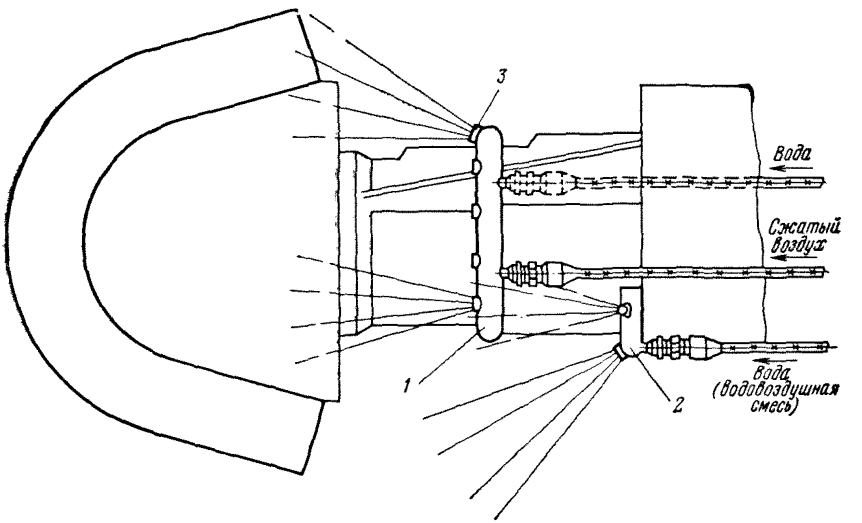


Рис. 20. Схема пневмогидроорошения на комбайне ПК-3р:
1, 2 — коллекторы; *3* — форсунки

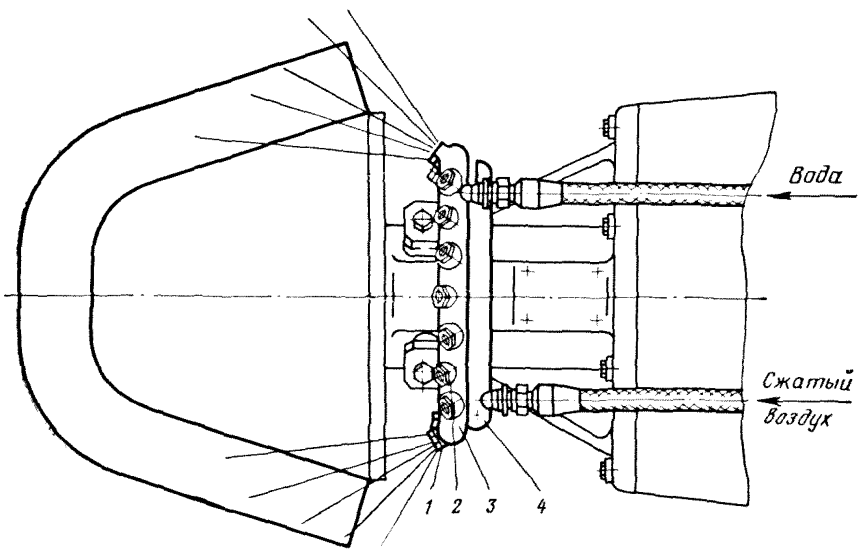


Рис. 21. Схема пневмогидроорошения на комбайне ГПК:
1 — форсунки водяные; *2* — форсунки водовоздушные; *3* — коллектор для воды; *4* — коллектор для сжатого воздуха

Параметры пневмогидроорошения для комбайнов с ограждающими щитами:

Удельный расход воды, л/т	10—15
Давление воды и сжатого воздуха, кгс/см²	4—6
Расход сжатого воздуха, м³/мин	1,0—2,0

159. Общий принцип работы схем ПГО заключается в следующем. Водовоздушная смесь образуется в смесителе, установленном на комбайне, и разводится по отдельным магистралям к месту разрушения угля через внутреннюю разводку шнеков, в пространство между шнеками, в зону погрузки угля шнеками и под комбайн. Вокруг шнеков создаются завесы из воды или обогащенной водовоздушной смеси. На комбайне на стороне исходящей струи устанавливаются форсунки, работающие на воде или на обогащенной водовоздушной смеси и предназначенные для предотвращения распространения тумана по выработке.

Число форсунок на комбайне зависит от его конструктивных особенностей.

Для получения водовоздушной смеси могут применяться смесители различных типов: эжекторные, секционные регулируемые и автоматические.

160. На комбайнах устанавливаются фильтры для очистки воды и сжатого воздуха от случайных механических примесей и обратные клапаны на водяной и воздушной магистрали.

Подача воды к комбайну производится с помощью насосных установок. В тех случаях, когда под лавой в транспортных выработках вода в трубопроводах постоянно находится под давлением, обеспечивающим рабочее давление у форсунок не менее 12 кгс/см², возможно применение безнасосной системы орошения. Для управления подачей и отключением воды на водопроводной магистрали устанавливается электромагнитный вентиль, сблокированный с электродвигателем комбайна.

Пылеподавление водовоздушными эжекторами

161. Для подавления пыли используются цилиндрические водовоздушные эжекторы. Рациональной областью применения эжекторов являются очистные забои, где скорость движения воздушной струи не превышает 2 м/с.

Техническая характеристика водовоздушных эжекторов приведена в приложении 19.

162. Эжекторы монтируются на корпусе комбайна, при этом факелы водовоздушной смеси для подавления пыли, образующейся при отбойке угля, направляют на исполнительные органы преимущественно против воздушного потока в забое. Отсос запыленного воздуха осуществляется от мест наиболее интенсивного пылеобразования (зоны падения отбитого угля и погрузки его шнеками на забойный конвейер), для чего эжекторы целесообразно снабжать гибкими всасывающими трубами и пылезаборными патрубками.

На комбайнах в зависимости от их производительности следует устанавливать 3—5 эжекторов, а также 3—4 форсунки на шнеках и 1—2 форсунки в зоне погрузки угля, предусмотренные типовыми оросительными системами.

163. Рекомендуемые параметры применения водовоздушных эжекторов: давление воды 20—30 кгс/см², расход воды 15—20 л/т, соотношение воды и водовоздушной смеси 0,5—0,7. Параметры применения дополнительного орошения: давление воды 12—20 кгс/см², расход воды 15—20 л/т.

§ 5. ПОДАВЛЕНИЕ ПЫЛИ ПЕНОЙ

164. Подавление пыли пеной рекомендуется в забоях с высоким уровнем запыленности воздуха и при ограниченном по каким-либо причинам расходе воды на орошение. Для пылеподавления может применяться пена низкой, средней и высокой кратности, что определяется условиями разработки и видом оборудования для получения пены.

165. Оборудование для подавления пыли пеной в очистных забоях крутых пластов изготовляется в виде отдельных комплектов, а для комбайнов 1К-101, БКТ, КЦТГ, «Кировец» и др. входит в комплект системы пылеподавления. Поставка оборудования для подавления пыли пеной производится по заявкам шахт заводами угольного машиностроения.

166. Для генерации пены должны применяться специальные устройства: пеностволы или пеногенераторы. Первые предназначены для получения пены низкой кратности (из одного объема водного раствора пенообразователя получается 20—50 объемов пены), вторые — для получения пены средней кратности (из одного объема жидкости получается 50—250 объемов пены). Эти устройства работают на принципе эжекции воздуха струей жидкости; в пеногенераторах для лучшего вспенивания жидкости на пути движения струи установлены металлические сетки.

167. Монтаж и наладка оборудования для подавления пыли пеной производятся в том же порядке, что и монтаж и наладка средств орошения со следующими отличиями:

пеностволы устанавливаются таким образом, чтобы пена была направлена на исполнительные органы комбайна, на разрушаемый забой и перемешивалась с отбиваемым углем;

давление воды у пеностволов должно быть 4—8 кгс/см^2 в зависимости от типа устройства для генерации пены;

устройство для введения пенообразователя в оросительный водопровод (эжектор на всасе оросительного насоса или специальный дозирующий насос) должно быть в соответствии с инструкцией по эксплуатации отрегулировано для получения требуемой концентрации раствора пенообразователя.

168. При выемке крутых пластов угля применяется комплект оборудования типа СПП.00.000. В состав оборудования входят: дозатор пенообразователя, блок пеногенераторов, система разводки воды и сжатого воздуха и система автоматизации и блокировки (приложение 20).

169. Число пеногенераторов в блоке для каждого забоя рассчитывается по формуле

$$n = \frac{AqK_{\text{р}}}{1000Q_{\text{пг}}}, \qquad (48)$$

где n — число пеногенераторов в блоке;

A — производительность комбайна, т/мин;

q — удельный расход раствора пенообразователя, л/т;

$K_{\text{р}}$ — кратность пены, единиц;

$Q_{\text{пг}}$ — производительность пеногенератора, м^3/мин.

170. Удельный расход 3%-ного раствора пенообразователя должен составлять: при комбайновой выемке — 12—15 л/т, при молотковой — 20—25 л/т. Кратность пены при восходящем проветривании должна быть равной 100—150 и нисходящем — 200—250 единиц.

Для получения пены должны использоваться пенообразователи, рекомендованные для борьбы с пылью в угольных шахтах в соответствии с п. 10 настоящего Руководства.

171. Доставку пенообразователя на участок целесообразно организовать в специально переоборудованных шахтных вагонетках-цистернах.

Вагонетки-цистерны для доставки пенообразователя должны иметь герметичный кузов, закрытый сверху приваренным металлическим листом с двумя отверстиями диаметром 200 и 500 мм. Первое отверстие используется для устройства горловины диаметром около 200 мм с откидной герметичной крышкой. Горловина предназначается для заливки пенообразователя и размещения всасывающего рукава насоса-дозатора. Второе отверстие используется для устройства люка, закрываемого герметичной крышкой с болтовым креплением. Этот люк предназначается для осмотра вагонетки. Для выпуска остатка пенообразователя в торцовой части вагонетки должен быть предусмотрен еще один люк диаметром 200 мм с вентилем.

Вагонетки-цистерны следует осматривать и подвергать очистке не реже одного раза в квартал.

Доставку пенообразователя к забоям необходимо производить путем замены вагонеток на местах. С этой целью для каждого очистного забоя должно быть предусмотрено по две вагонетки-цистерны.

В случае небольших расходов пенообразователь может доставляться в шахту в металлических бочках.

При доставке пенообразователя в шахту в зимнее время должны быть приняты меры, предупреждающие его переохлаждение и замерзание.

172. В непосредственной близости от подъездных железнодорожных путей шахты необходимо оборудовать склад для хранения запасов пенообразователя. От склада до ствола шахты должен быть проложен рельсовый путь, соответствующий шахтной колее.

173. За оптимальную вместимость склада следует принимать объем пенообразователя, необходимый для бесперебойной работы в течение 6 мес обслуживаемой складом шахты или группы шахт. Следует иметь в виду, что завод-изготовитель производит отгрузку пенообразователя в железнодорожных цистернах вместимостью 50 т.

174. Потребность шахты или группы шахт в пенообразователе $Q_{по}$ (т) для нужд пылеподавления на определенный промежуток времени рассчитывается по формуле

$$Q_{по} = 10^{-5} q c_п A T, \qquad (49)$$

где q — удельный расход раствора пенообразователя, л/т;

$c_п$ — концентрация пенообразователя в рабочем растворе, %;

A — суточная добыча угля с применением пылеподавления пеной, т/сут;

T — число суток.

175. Резервуары для хранения пенообразователя должны быть утеплены (углублены в землю, находиться в отапливаемых помещениях или снабжены системой обогрева) с тем, чтобы температура пенообразователя была не выше 30 °С и не ниже 10 °С.

Резервуары должны иметь герметичные люки для осмотра, а также для заливки и перекачивания пенообразователя.

176. Резервуары и другие емкости для хранения пенообразователя перед наполнением должны тщательно очищаться от остатка продукта, промываться горячей водой с добавлением 1—2%-ной кальцинированной соды, особенно, если для хранения пенообразователя предполагается использовать емкости, в которых ранее хранились нефтепродукты. Это вызвано тем, что попадание в пенообразователь даже незначительного количества нефтепродуктов может привести к полной потере его пенообразующих свойств. Очистка железнодорожных цистерн должна производиться в соответствии с правилами, установленными МПС СССР.

177. Для перекачивания пенообразователя из резервуаров в расходные емкости, а в некоторых случаях и из железнодорожных цистерн в резервуары в складском помещении должен быть установлен центробежный насос типа «К» подачей более 10 м³/ч.

178. При месячной потребности в пенообразователе до 2 т доставка и хранение его могут производиться в металлических бочках. Бочки могут укладываться в несколько ярусов с применением расклинивания или с прокладками, равномерно передающими давление верхних рядов бочек на нижние и создающих необходимую устойчивость штабеля. Нижние бочки должны укладываться на бревна.

179. Помещение для хранения запасов пенообразователя должно иметь естественную вентиляцию и искусственное освещение.

180. При хранении пенообразователя необходимо периодически проверять его качество. Для этого не реже одного раза в год необходимо производить анализ пенообразователя в лаборатории. При загустевании пенообразователя в результате испарения воды его разбавляют водой до требуемой плотности. После разбавления пенообразователя водой его качество должно быть проверено.

181. При поступлении пенообразователя на шахту (базисный склад) необходимо:

проверить наличие паспорта (сертификата) на полученную партию пенообразователя, в котором должны быть указаны завод-изготовитель, номер партии, дата изготовления (отгрузки), масса нетто, а также должны быть приведены показатели качества продукта и соответствие их требованиям ГОСТ или ТУ;

проверить наличие и состояние поступившего продукта;

отобрать от каждой партии пенообразователя среднюю пробу для анализа.

При поступлении частично или полностью замерзшего пенообразователя его необходимо перед выгрузкой разогреть паром или горячим воздухом и лишь после этого отобрать пробу для анализа и произвести разгрузку цистерны.

182. В случае обнаружения в процессе приемки или при последующем анализе в лаборатории несоответствия пенообразователя предъявляемым к нему требованиям составляется акт и предъявляется рекламация поставщику.

183. Для проверки качества пенообразователя, находящегося в железнодорожной цистерне или емкости на складе, отбирают среднюю пробу его объемом 0,5 л (по 0,25 л на расстоянии 250 мм и $^1/_3$ диаметра цистерны от дна ее). Для отбора проб можно использовать металлическую трубку диаметром 10—12 мм с резиновым шлангом длиной до 2 м и насосом газоопределителя.

Бутылки с пробами плотно закупоривают пробками. Этикетка на каждой бутылке с пробой должна иметь следующие данные:

наименование продукта и марка его;

наименование завода-изготовителя или базы, с которой отпущен продукт;

номер цистерны или резервуара, из которых отобрана проба;

дата отбора пробы;

номер ГОСТ или ТУ на продукт.

184. Анализ пенообразователей может быть выполнен в лабораториях ВГСЧ Минуглепрома СССР или областных управлений противопожарной охраны МВД СССР. По результатам анализа лаборатории дают заключение о пригодности пенообразователя.

185. На складе должен вестись журнал учета поступления, расхода и проверки качества пенообразователей (приложение 21).

186. При работе с пенообразователем следует соблюдать меры предосторожности. Многократные попадания пенообразователя (товарного продукта) на незащищенную кожу вызывают раздражение. Работать с концентрированными растворами пенообразователей следует в прорезиненных рукавицах, а глаза и лицо предохранять защитными очками и щитками.

При попадании пенообразователя на кожу и в особенности на слизистую оболочку глаз их следует быстро промыть большим количеством воды или 2%-ным раствором борной кислоты. Для этого на складах, где хранятся пенообразователи и на участках, где они применяются, должны быть аптечки с 2%-ным раствором борной кислоты в посуде, удобной для промывания глаз.

§ 6. ПЫЛЕУЛАВЛИВАНИЕ

187. Комплекс обеспыливающих мероприятий предусматривает при разработке пластов V—VIII групп пыльности применение пылеулавливающих установок, которыми должны оснащаться выемочные комбайны, предназначенные для работы на пологих и наклонных пластах мощностью более 1,3 м, и все проходческие комбайны.

188. Производительность пылеулавливающей установки для выемочного комбайна должна выбираться исходя из кратности отсоса воздуха в очистном забое.

Кратность отсоса воздуха в очистных забоях $\frac{Q_{отс}}{Q_{л}}$ должна составлять:

при наличии на комбайне щитков — 0,15—0,50;

при отсутствии на комбайне щитков — 0,3—0,8.

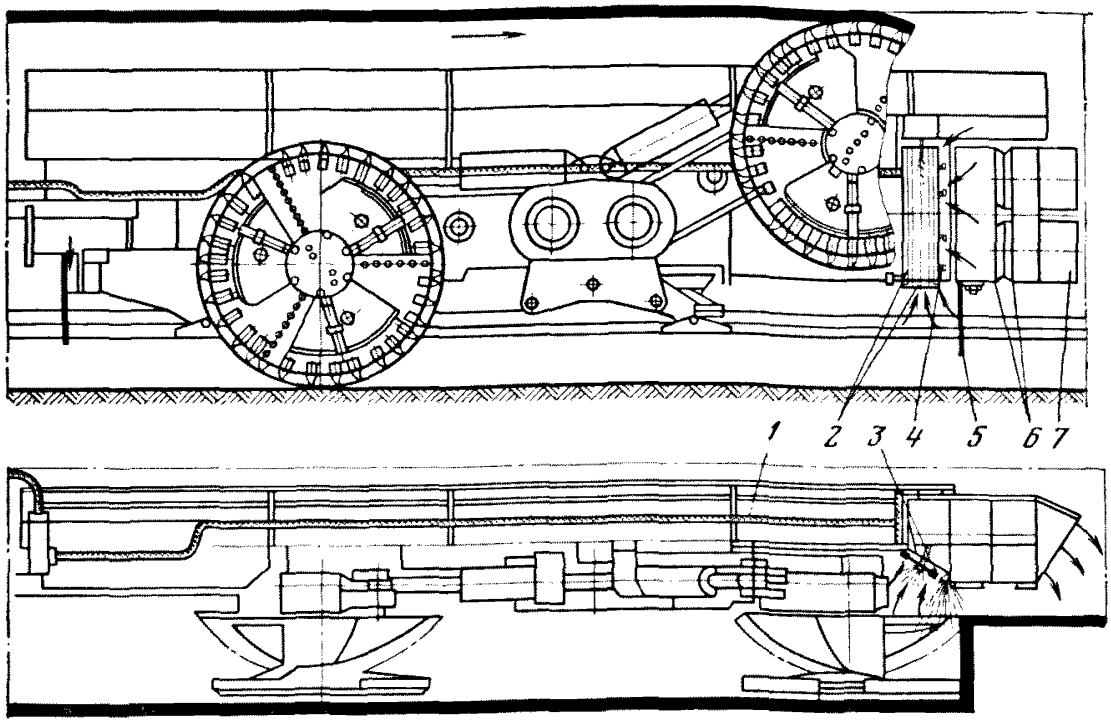


Рис. 22. Пылеулавливающая установка на выемочном комбайне:

1 — рукав напорный; *2* — всасывающие окна с решетками; *3* — форсунки для очистки решеток; *4* — водяная завеса для локализации источников пылеобразования; *5* — пылезащитная штора; *6* — пылесосы; *7* — выхлопной патрубок

где $Q_л$ — количество воздуха, подаваемого для проветривания очистной выработки, м³/мин;

$Q_{отс}$ — количество воздуха, отсасываемого пылеулавливающей установкой, м³/мин.

189. Пылеулавливающая установка состоит из шахтного пылесоса с пылеуловителем и шламоотделителем, всасывающих и нагнетательных патрубков. Схема расположения пылеулавливающей установки на выемочном комбайне показана на рис. 22, а техническая характеристика — в приложении 22.

190. Отсос запыленного воздуха в лаве должен осуществляться от мест интенсивного пылевыделения: из-под комбайна, из зоны разрушения угольного массива — за исполнительными органами комбайна по ходу движения воздуха в забое.

На комбайнах, предназначенных для работы по челноковой схеме, отсос запыленного воздуха должен обеспечиваться при обоих направлениях движения комбайна.

На комбайнах, предназначенных для работы на пластах мощностью более 2 м, пространство между корпусом комбайна и конвейером должно быть защищено от воздействия струи проходящего воздуха.

Отверстия всасывающих патрубков должны быть расположены вне зоны отброса отбитого угля, но на расстоянии не более 1 м от источников пылеобразования, при этом эти отверстия должны быть снабжены защитными решетками и средствами для очистки этих решеток.

191. Для повышения эффективности пылеулавливания необходимо предусматривать локализацию очагов пылеобразования, которая может осуществляться либо с помощью установки поставляемых заводом ограждающих щитков, либо с помощью водовоздушных или воздушных завес.

192. Выхлопные патрубки пылеулавливающей установки для предупреждения взметывания пыли должны иметь гасители скорости движения воздушной струи. Скорость движения выхлопной струи в местах контакта ее с отбитым

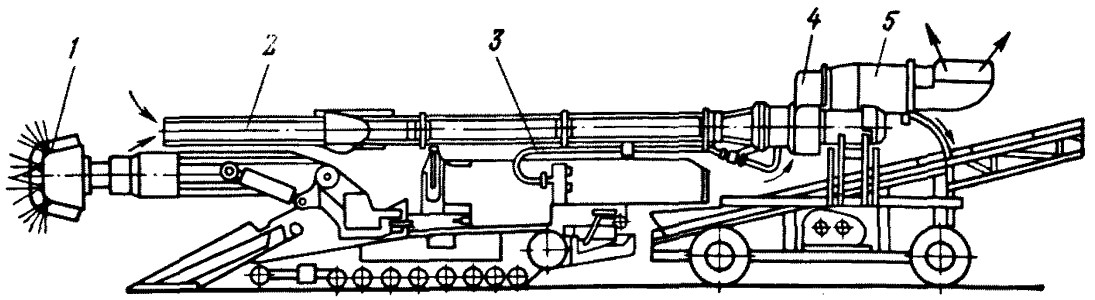


Рис. 23. Пылеулавливающая установка на проходческом комбайне:
1 — форсунки; *2* — всасывающая труба; *3* — подвод воды к вентилятору; *4* — вентилятор; *5* — пылеуловитель

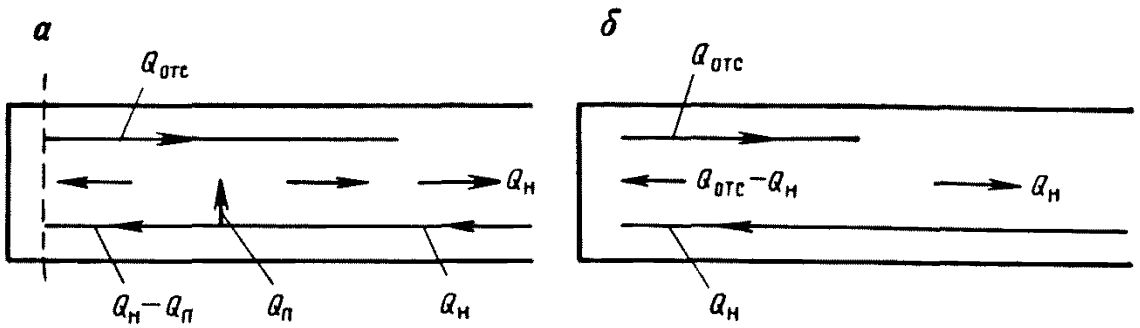


Рис. 24. Схемы пылеотсасывающей вентиляции подготовительных забоев:
а — проветривание подготовительного забоя с промежуточным выпуском части нагнетаемого воздуха в зону работы машиниста комбайна; *б* — нагнетательно-всасывающее проветривание; $Q_н$ — количество нагнетаемого воздуха; $Q_{отс}$ — количество воздуха, отсасываемого пылеулавливающей установкой; $Q_п$ — количество воздуха, выпускаемого в зону работы машиниста комбайна

углем не должна превышать 4 м/с. Выходящий из установки воздух должен направляться по ходу движения воздушной струи в лаве или на забой, минуя места нахождения людей. Задержанная в шламоотделителе пыль в увлажненном состоянии должна направляться на отбитый уголь или на конвейер.

193. Пылеулавливание при работе проходческих комбайнов должно осуществляться установками, поставляемыми в комплекте с комбайнами (рис. 23). Пылеулавливающие установки могут быть смонтированы на комбайне или располагаться автономно и перемещаться за комбайном. Техническая характеристика вентиляторов пылеулавливающих установок приведена в приложении 23, а пылеуловителей — в приложении 24.

194. При применении пылеулавливающих установок следует принимать схемы проветривания, исключающие поступление запыленного воздуха из зон пылеобразования на рабочие места (рис. 24).

По схеме *а* (рис. 24) проветривание забоя подготовительной выработки осуществляется путем нагнетания чистого воздуха с промежуточным выпуском части воздуха через регулируемое отверстие воздухопровода на расстоянии 15—25 м от забоя с целью создания воздушного барьера на рабочих местах. Оставшаяся часть воздуха выпускается в забой выработки в соответствии с § 177 ПБ в газовых шахтах на расстоянии не более 8 м, а в негазовых — не более 12 м от забоя. Запыленный воздух из забоя отсасывается и очищается пылеулавливающей установкой при расположении всаса на расстоянии не более 1,5—2 м от забоя. Производительность пылеулавливающей установки необходимо принимать из условия:

$$0{,}7 < \frac{Q_{отс}}{Q_н} < 1, \qquad (50)$$

где $Q_н$ — общее количество нагнетаемого в выработку воздуха.

Промежуточный выпуск нагнетаемого воздуха производится в количестве не более 30% от общего количества воздуха, нагнетаемого в выработку.

По схеме *б*, приведенной на рис. 24, проветривание забоя осуществляется путем нагнетания чистого воздуха и отсоса запыленного с последующей его очисткой в пылеулавливающей установке, производительность которой принимается из условия

$$Q_{отс} \geqslant Q_н + 60 v_с S, \qquad (51)$$

где $v_с$ — скорость движения вентиляционной струи, м/с (принимается в соответствии с § 148 ПБ);

S — сечение выработки в свету, м².

Примеры определения эффективности обеспыливающего проветривания по рекомендуемым схемам приведены в приложении 25.

195. С целью обеспечения нормального режима нагнетательно-всасывающего проветривания подготовительных выработок рекомендуется располагать выпуск нагнетательного става в верхней левой части, а всас пылеуловителя — в верхней правой части выработки.

§ 7. ОБЕСПЫЛИВАЮЩЕЕ ПРОВЕТРИВАНИЕ

196. Проветривание подготовительных и очистных забоев с оптимальными по пылевому фактору скоростями движения воздуха в сочетании с другими способами борьбы с пылью обеспечивает снижение запыленности воздуха до значений, близких к предельно допустимым концентрациям.

197. Оптимальные (по пылевому фактору) скорости движения воздуха в подготовительных забоях составляют 0,4—0,6 м/с, в очистных забоях — 1,5—3,0 м/с.

В подготовительных забоях при нагнетательном проветривании скорость движения воздуха определяется в сечении выработки на расстоянии 8—10 м от конца вентиляционного трубопровода, в очистных забоях — в 5—8 м от комбайна по первой дороге по ходу вентиляционной струи.

198. В случае, когда по газовому фактору в очистных и подготовительных забоях требуются более высокие скорости движения воздуха, чем оптимальные по пылевому фактору, необходимо предусматривать расстановку людей в забое, исключающую нахождение их в зоне пылевого потока в соответствии с требованиями § 147 ПБ.

199. В конвейерных выработках скорость движения воздушной струи относительно движущегося потока угля не должна превышать 2 м/с. При влажности транспортируемого угля более 8% относительная скорость движения воздушной струи в конвейерных выработках не должна превышать 3 м/с. При необходимости бóльших скоростей движения воздушной струи следует предусматривать укрытия для конвейерных лент, специальные вентиляционные выработки или схему проветривания с движением вентиляционной струи и конвейера в одном направлении.

200. В очистных механизированных забоях крутых пластов следует предусматривать нисходящее проветривание с очисткой от пыли исходящего потока воздуха. Минимальная скорость движения воздуха в призабойном пространстве очистных выработок должна быть не менее 1 м/с.

Нисходящее проветривание очистных выработок на пластах, опасных по газу, должно осуществляться в соответствии с проектом, утвержденным техническим директором производственного объединения в соответствии с требованиями § 186 ПБ.

201. В соответствии с п. 194 настоящего Руководства в механизированных проходческих забоях следует применять нагнетательное проветривание с отсосом и очисткой запыленного воздуха в пылеулавливающих установках.

§ 8. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЫЛИВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СТРУИ

202. Для обеспыливания вентиляционной струи и снижения пылеотложения в вентиляционных штреках в 10—15 м от лавы рекомендуются водяные завесы, а при наличии в выработках сжатого воздуха — водовоздушные или

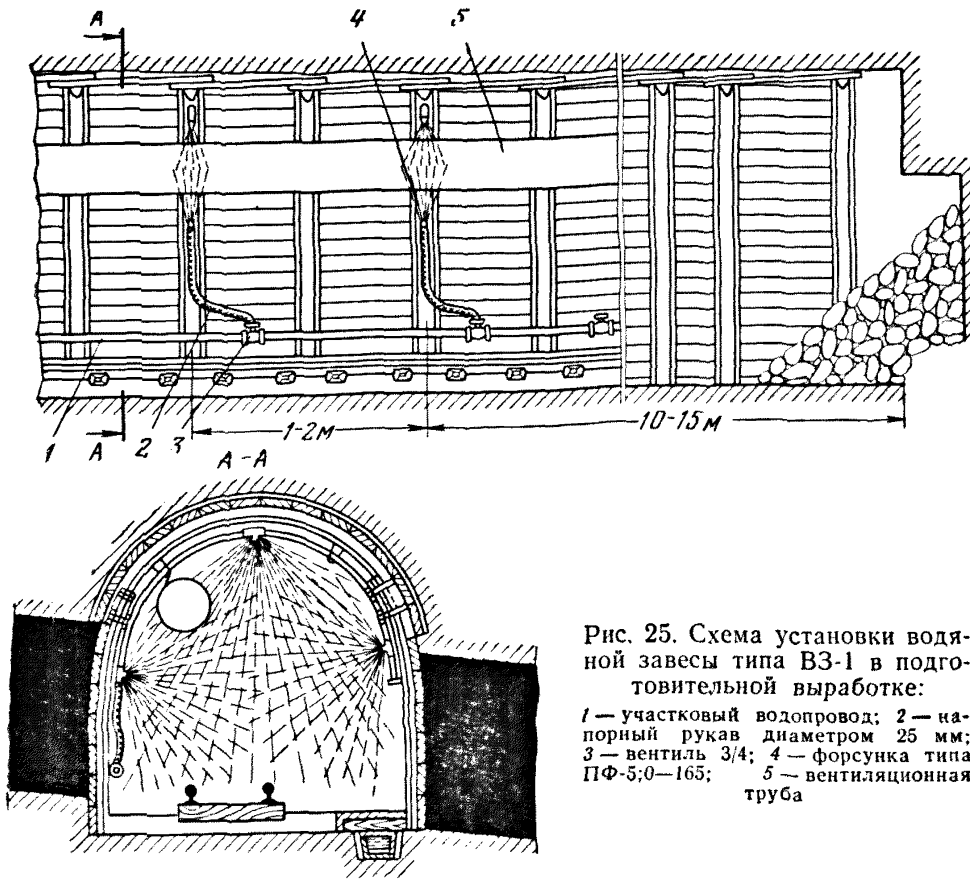


Рис. 25. Схема установки водяной завесы типа ВЗ-1 в подготовительной выработке:

1 — участковый водопровод; *2* — напорный рукав диаметром 25 мм; *3* — вентиль 3/4; *4* — форсунка типа ПФ-5;0—165; *5* — вентиляционная труба

туманообразующие завесы. Возможно также применение пылеуловителей или жалюзийных пылеулавливающих перегородок.

По мере подвигания лавы завесы и перегородки переносятся. Отставание их от лавы не должно превышать 20 м.

203. Завесы должны действовать в течение всего времени выемки угля в лаве. Отключение их допускается лишь в ремонтно-подготовительные смены. Скопившаяся пыль вблизи завесы должна периодически убираться. Одновременно с уборкой пыли необходимо производить очистку водосточной канавки от шлама.

204. В зависимости от запыленности воздуха могут применяться однорядные и многорядные завесы. Расход воды при работе завес должен составлять не менее 0,1 л/м^3 проходящего воздуха. Наиболее целесообразно применять завесы типа ВЗ-1, ВЗ-2 (рис. 25), состоящие из плоскоструйных форсунок типа ПФ-5,0-165 (приложение 26).

205. Пылеулавливающие жалюзийные перегородки изготовляются из досок шириной не менее 100 мм, толщиной 20—25 мм. Жалюзи перегородок устанавливаются на расстоянии не более 50 мм друг от друга под углом 45° к оси выработки. Для прохода людей и проезда транспорта в перегородке устраивается дверь, также имеющая жалюзи.

Схема установки пылеулавливающей жалюзийной перегородки показана на рис. 26.

206. Для эффективного пылеулавливания необходимо производить непрерывное орошение перегородки водой или периодически наносить смачивающе-связующую пасту на ее поверхность. Для орошения у кровли выработки в месте установки перегородки монтируется одна-две форсунки типа ПФ

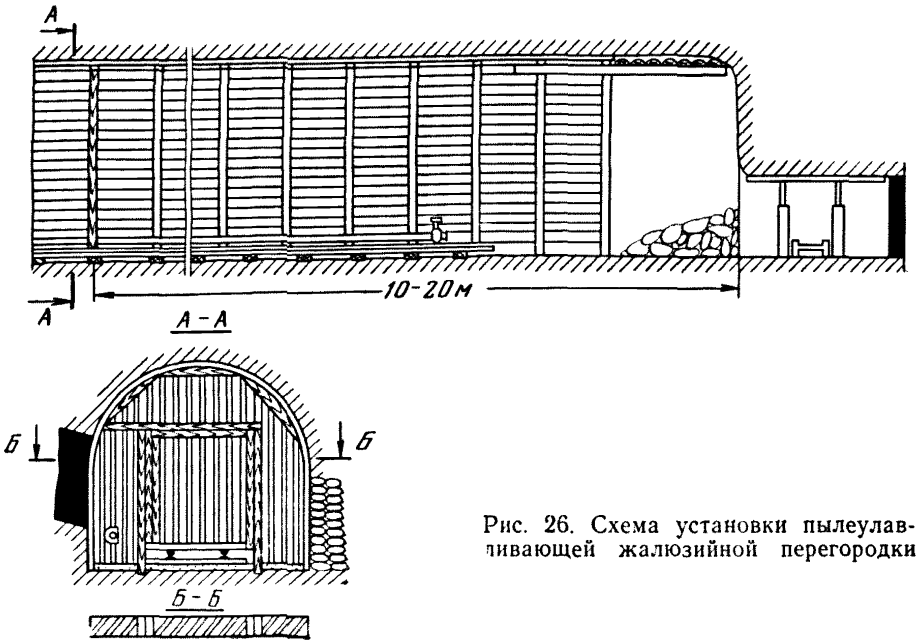


Рис. 26. Схема установки пылеулавливающей жалюзийной перегородки

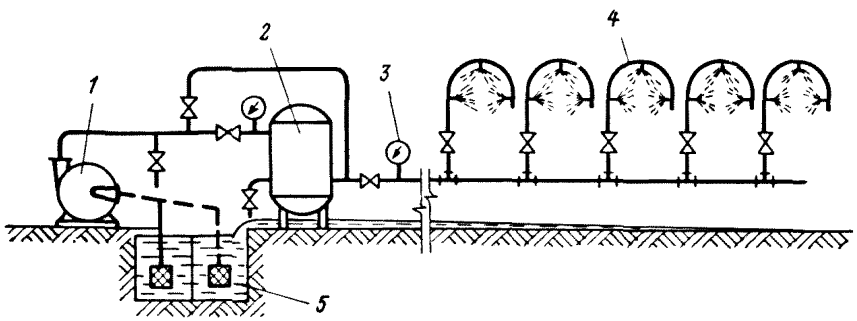


Рис. 27. Схема установки водяной завесы с рециркуляцией воды:
1 — насос; *2* — фильтр; *3* — манометр; *4* — форсуночная завеса; *5* — водосборник

с расходом воды 0,02 л/м³ проходящего воздуха. Расход пасты для обработки перегородки составляет 3,0—3,5 кг на 1 м² поверхности.

Пыль, осевшая на перегородку и возле нее, по мере накопления должна убираться.

207. Для обеспыливания вентиляционной струи у стационарных погрузочных пунктов, гезенков и скатов возможно устраивать водяные завесы с рециркуляцией воды (рис. 27). Удельный расход воды на обеспыливание дол-

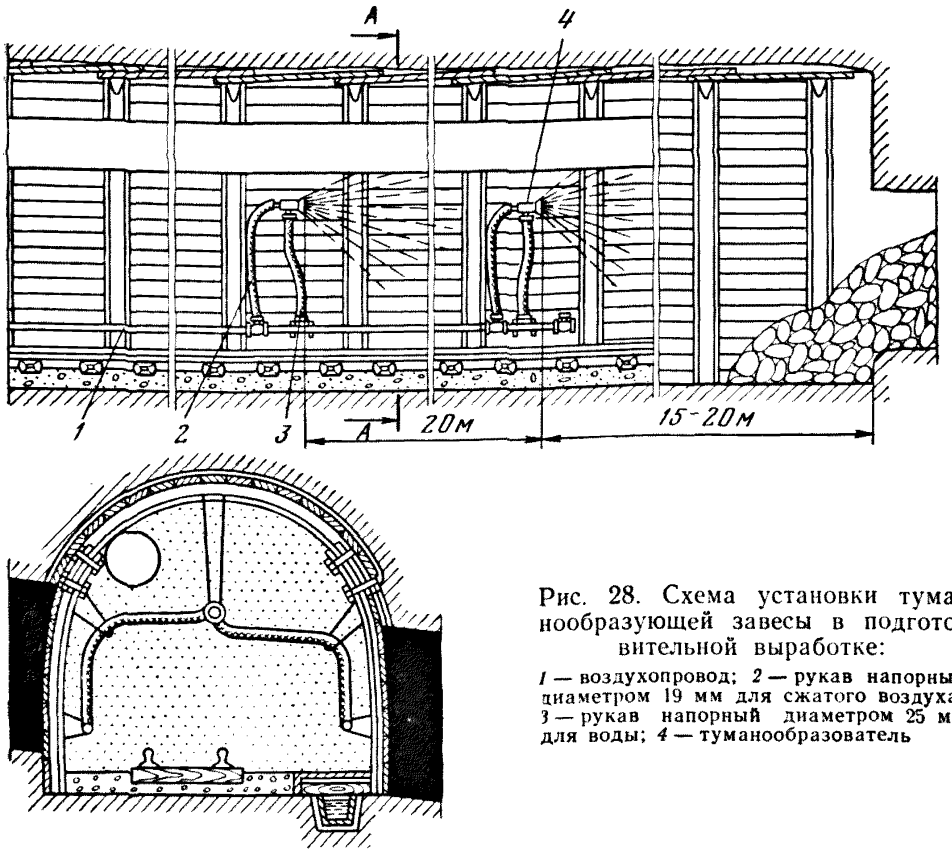


Рис. 28. Схема установки туманообразующей завесы в подготовительной выработке:

1 — воздухопровод; *2* — рукав напорный диаметром 19 мм для сжатого воздуха; *3* — рукав напорный диаметром 25 мм для воды; *4* — туманообразователь

жен составлять 0,6 л/м³ запыленного воздуха. Эффективность пылеосаждения при этом достигает 92—96%.

208. При особо высокой запыленности вентиляционной струи на выходе из лав, гезенков и скатов (более 200 мг/м³) для обеспыливания исходящей струи должны применяться рассредоточенные туманообразующие завесы. При их работе запыленность воздуха на расстоянии 150—200 м от источника пылеобразования снижается до ПДК.

209. Число туманообразователей в первой завесе определяется из расчета один туманообразователь ОП-1 на каждые 100 м³/мин или один туманообразователь ТЗ-1 на каждые 500 м³/мин проходящего воздуха. Туманообразователи ОП-1 следует применять в выработках, где количество проходящего воздуха не более 300 м³/мин. Схема установки туманообразующих завес показана на рис. 28.

210. Расположение туманообразователей в первой завесе определяется скоростью движения воздуха: при скорости свыше 2 м/с туманообразователи должны устанавливаться таким образом, чтобы их факелы были направлены навстречу потоку проходящего воздуха; при скорости 2 м/с и менее — по направлению движения вентиляционной струи. Во второй и последующих завесах туманообразователи должны устанавливаться так, чтобы факел был направлен в сторону движения вентиляционной струи.

211. Режим работы туманообразователей принимается в соответствии с данными, приведенными в табл. 10.

212. Расстояние между завесами подбирается в зависимости от скорости движения воздуха в выработке: до 1 м/с — 80 м, от 1 до 2 м/с — 60 м, от 2 до 3 м/с — 35 м и свыше 3 м/с — 25 м.

Таблица 10

Параметры работы туманообразователей

Параметры	Туманообразователи	
	ТЗ-1	ОП-1
Давление воды, кгс/см²	2,0	3,0
Расход воды, л/мин	5,0	10,0
Давление сжатого воздуха, кгс/см²	2,5—3,0	3,5
Расход сжатого воздуха, м³/мин	1,6—1,8	0,4
Величина кольцевого зазора, мм	0,5	1,0

Примечание. Для снижения производительности туманообразователя ТЗ-1 с 20 до 5 л/мин необходимо устанавливать регулировочный вентиль для воды.

Расстояние между последующими завесами увеличивается на 25 м. Число завес подбирается таким образом, чтобы общая длина зоны плотного тумана, создаваемого всеми завесами, составляла не менее 200 м.

Глава V. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ВЫЕМКЕ ПОЛОГИХ ПЛАСТОВ УГЛЯ

§ 1. БОРЬБА С ПЫЛЬЮ ПРИ ВЫЕМКЕ УГЛЯ

213. Для обеспыливания воздуха при выемке угля в очистных забоях пологих пластов необходимо применять предварительное увлажнение угольного массива, орошение при отбойке и транспортировании угля, пылеулавливание при работе комбайна, если это предусмотрено его конструкцией, подавление пыли при передвижке механизированной крепи и при закладочных работах, проветривание забоя с оптимальной скоростью движения воздуха и очистку от пыли исходящей из забоя струи воздуха.

214. При выборе технологии ведения очистных работ на пологих пластах рекомендуется предусматривать:

нахождение людей на свежей вентиляционной струе;

дистанционное или автоматическое управление выемочными комбайнами с расположением пульта на свежей вентиляционной струе;

схемы проветривания с подсвежением исходящей вентиляционной струи в сочетании с односторонней выемкой угля;

одностороннюю выемку угля при возвратноточных схемах проветривания;

столбовые системы разработки, исключающие поступление в очистные забои запыленного воздуха из подготовительных выработок;

выемку угля без проведения ниш;

гидромеханический способ выемки угля.

215. Для снижения пылеобразования при механизированной выемке угля необходимо обеспечивать:

работу выемочной машины с максимальной возможной в данных условиях скоростью подачи;

своевременную замену затупленных или утерянных резцов;

пониженную скорость резания;

применение ограждающих щитков и пылезащитных штор.

216. На пластах V—VIII группы пыльности необходимо предусматривать такую организацию работ в забое, при которой исключается нахождение рабочих на местах с большой запыленностью в соответствии с § 197 ПБ.

217. Паспорт противопылевых мероприятий очистного забоя должен составляться в соответствии с требованиями п. 4 настоящего Руководства на

основе «Типовых технологических схем применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов», приведенных в приложении 1.

§ 2. ПОДАВЛЕНИЕ ПЫЛИ ПРИ ВЫЕМКЕ УГЛЯ В НИШАХ

218. При выемке угля в нишах отбойными молотками последние, как правило, должны иметь оросительные устройства (приложение 27). Сжатый воздух и вода подводятся к молотку по отдельным напорным рукавам диаметром 16 и 9 мм соответственно. Давление воды должно быть в пределах 2—6 кгс/см^2.

219. Перед началом работы следует проверить исправность работы оросительного устройства молотка, наличие воды под давлением в водоподводящем рукаве, установить стопорное кольцо на молотке таким образом, чтобы отработанный воздух направлялся в сторону и не взметывал пыль с поверхности отбитого угля и забоя. В процессе работы молотка необходимо периодически прочищать форсунки.

220. При выемке угля в нишах буровзрывным способом необходимо применять следующие мероприятия: орошение (связывание отложившейся пыли) поверхности выработок перед взрыванием заряда ВВ в шпурах; водяные завесы, создаваемые с помощью форсунок, а при наличии сжатого воздуха — туманообразователи; гидрозабойку шпуров.

Параметры указанных мероприятий и порядок их выполнения приведены в § 4 главы VII.

221. Перед погрузкой отбитой горной массы с помощью отбойных молотков и буровзрывным способом должно производиться ее орошение ручным оросителем, который присоединяют к забойному водопроводу с помощью напорного рукава длиной 10—20 м с внутренним диаметром 16 мм. Удельный расход воды на орошение при погрузке горной массы составляет 20—30 л/т Для повышения эффективности орошения рекомендуется применять раствор смачивателя ДБ концентрации 0,2%. Периодичность орошения определяют опытным путем в зависимости от объема погружаемого угля и интенсивности пылеобразования.

§ 3. БОРЬБА С ПЫЛЬЮ ПРИ ЗАКЛАДОЧНЫХ РАБОТАХ

222. При применении пневматической закладки необходимо осуществлять комплекс противопылевых мероприятий:

увлажнение закладочного материала водой;

устройство укрытий с отсосом запыленного воздуха в местах интенсивного пылеобразования (питатель, приемный бункер машины, пункты перегрузки закладочного материала и т. д.);

смыв пыли, осевшей на почву и стенки выработок;

применение всеми рабочими на закладочных участках противопылевых респираторов;

интенсивное проветривание выработок.

223. Увлажнение закладочного материала водой производится путем подачи ее в закладочный трубопровод с помощью специального увлажнителя (рис. 29). Подача воды к увлажнителю осуществляется от противопожарно-оросительного трубопровода под давлением 2,0—4,0 кгс/см^2. Удельный расход воды при этом должен составлять 50 л/м^3 закладочного материала. Расстояние от увлажнителя до конца закладочного трубопровода должно составлять 40—60 м.

224. Пункт загрузки материала в пневмозакладочную машину должен быть оборудован укрытием с отсосом и улавливанием пыли с помощью вентилятора типа ВМП и пылеуловителя П14М. Другие места перегрузки закладочного материала должны быть также надежно укрыты от воздействия воздушной струи, при этом необходимость отсасывания и улавливания пыли определяется по месту в зависимости от интенсивности пылевыделения.

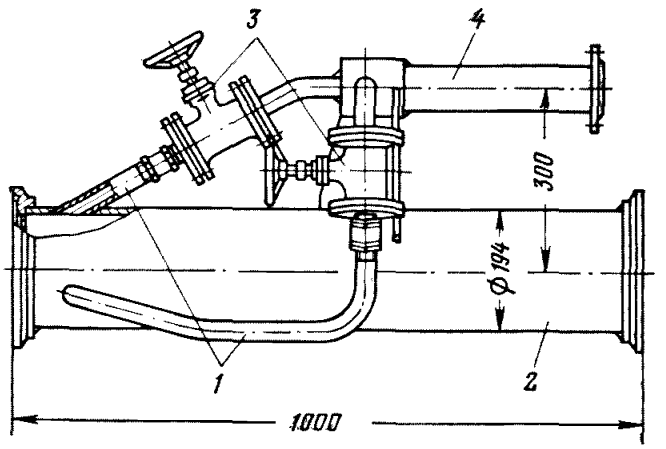


Рис. 29. Увлажнитель закладочного материала:

1 — труба для подачи воды в закладочный трубопровод; *2* — корпус; *3* — вентиль; *4* — участковый водопровод

225. Пневмозакладочная машина должна быть оснащена аппаратурой автоматического управления для поддержания оптимального соотношения расходов закладочного материала, сжатого воздуха и воды. При нарушении герметичности закладочной машины работа должна быть остановлена и приняты меры по ее ремонту. Длина каждого прямолинейного участка закладочного трубопровода должна составлять не менее 15 м. Необходимо, чтобы материал, подаваемый в закладочную машину, содержал не более 10% частиц размером менее 3 мм. Максимальный размер кусков не должен превышать $^1/_3$ внутреннего диаметра трубопровода. Скорости движения воздушной струи при закладке выработанного пространства не должны превышать 2 м/с.

226. При закладке породы с помощью скрепера, а также при ручной закладке необходимо увлажнять породную мелочь, закладываемую в выработанное пространство. Для этого перед началом закладки должна производиться поливка водой взорванной породы; при обнаружении сухой породы во время ее выгрузки поливка должна повторяться. Периодичность и интенсивность поливки определяются опытным путем и зависят от объема закладываемой породы, степени ее измельчения и влажности. Орошение производится с помощью ручных оросителей.

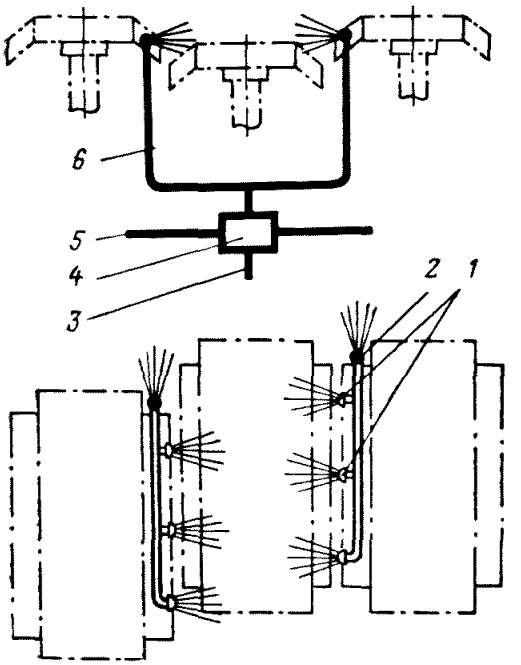


Рис. 30. Примерная схема орошения при передвижке крепей поддерживающего типа, передвигаемых без постоянного контакта с кровлей:

1 — форсунка для подачи воды на перекрытие секции; *2* — форсунка для подачи воды в зону обрушения; *3* — шланг для подсоединения включающего устройства; *4* — включающее устройство; *5* — забойный водопровод; *6* — шланг для подвода воды к форсункам

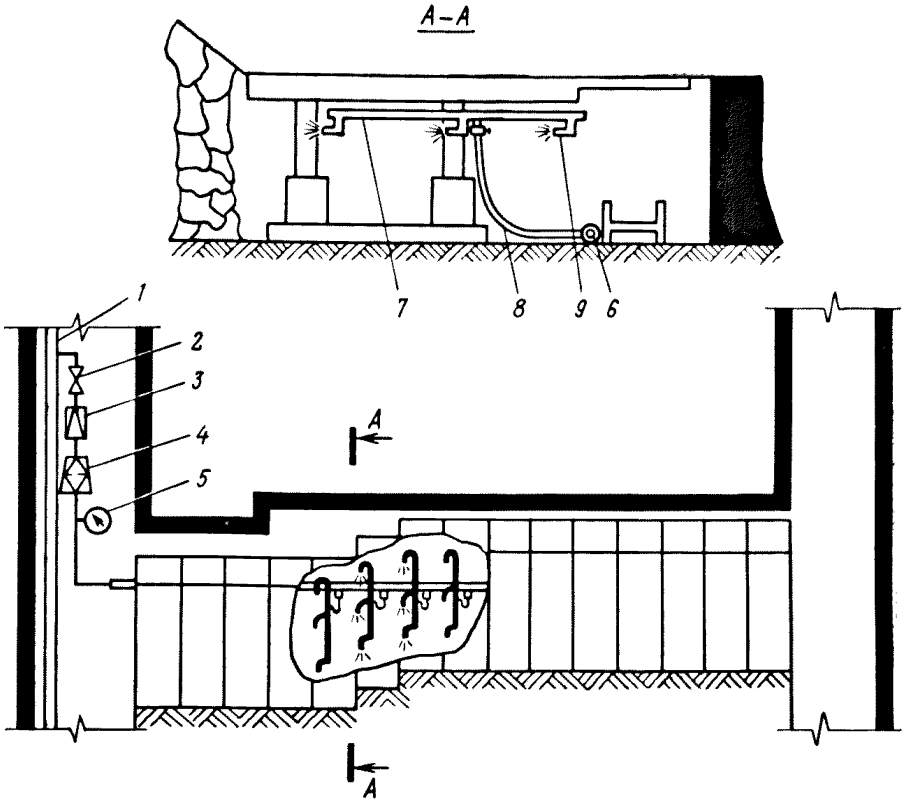


Рис. 31. Примерная схема орошения при передвижке крепей поддерживающего типа, передвигаемых с постоянным контактом с кровлей пласта:

1 — противопожарный водопровод; *2* — вентиль фланцевый; *3* — клапан редукционный штрековый; *4* — фильтр штрековый; *5* — манометр; *6* — забойный трубопровод; *7* — оросительное устройство; *8* — резиновый шланг; *9* — форсунка

§ 4. БОРЬБА С ПЫЛЬЮ ПРИ ПЕРЕДВИЖКЕ КРЕПИ

227. Все вновь разрабатываемые механизированные крепи должны отвечать следующим требованиям:

должны быть снабжены устройствами для герметизации и уплотнения межсекционных пространств;

на секциях крепи должны быть устройства (например, борт), предохраняющие от просыпания в призабойное пространство штыба, лежащего на перекрытии и ограждении;

соединение перекрытия и ограждения должно исключать просыпание штыба в призабойное пространство;

должны оснащаться оросительными устройствами для подавления пыли с автоматическим включением и выключением воды.

На механизированных крепях поддерживающего типа, передвигаемых без постоянного контакта с кровлей пласта, необходимо устанавливать устройства для орошения породной мелочи, находящейся на перекрытии, а также выработанного пространства при опускании перекрытий секций крепи (рис. 30).

Расход воды на орошение перекрытия должен составлять до 30 л/мин, а в выработанное пространство 20—25 л/мин при давлении 12—15 кгс/см^2. Вода включается одновременно с опусканием перекрытия и выключается при его распоре.

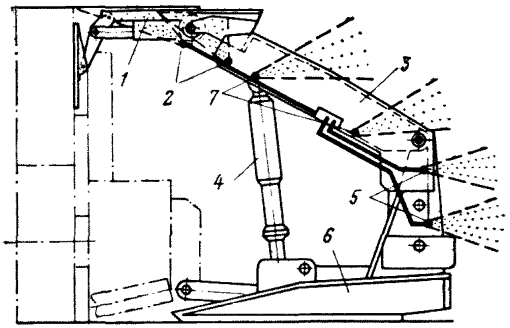


Рис. 32. Примерная схема орошения при передвижке механизированных крепей ограждающего типа:

1 — поддерживающее перекрытие; *2* — форсунки под перекрытием; *3* — ограждение; *4* — распорная стойка; *5* — подзавальные форсунки; *6* — основание; *7* — межсекционные форсунки

На механизированных крепях поддерживающего типа, передвигаемых с постоянным контактом с кровлей пласта, необходимо устанавливать оросительные устройства для подачи диспергированной воды вдоль межсекционных зазоров в сторону выработанного пространства (рис. 31). Расход воды должен составлять до 10 л/мин при давлении 12—15 кгс/см².

На механизированных крепях ограждающего типа необходимо устанавливать оросительные устройства для подачи диспергированной воды в зону межсекционных зазоров, а также в выработанное пространство (рис. 32). Расход воды должен составлять до 35 л/мин при давлении 12—15 кгс/см².

228. Подача воды к оросительным устройствам механизированных крепей должна осуществляться от участковой насосной установки или от противопожарно-оросительного водопровода по забойному водопроводу диаметром не менее 25 мм, имеющему отводы с клапанами автоматического включения на каждой секции.

229. При эксплуатации механизированных крепей необходимо соблюдать следующие условия:

поддерживать в исправном состоянии щиты перекрытия и ограждения;

крепи должны передвигаться преимущественно при наличии контакта с кровлей.

При передвижке секции оператор должен находиться на свежей струе воздуха или иметь противопылевой респиратор.

230. Производственным объединениям разрешается по согласованию с местными органами Госгортехнадзора СССР оборудовать механизированные крепи, находящиеся в эксплуатации, средствами борьбы с пылью в процессе передвижки.

§ 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СРЕДСТВ БОРЬБЫ С ПЫЛЬЮ

231. Обслуживание и эксплуатация средств пылеподавления и пылеулавливания при работе выемочных машин, комплексов и струговых установок должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, прилагаемыми к ним, и настоящим Руководством.

232. Перед началом работы по выемке угля следует проверить исправность оросительного устройства, пылеулавливающей установки, средств пенообразования (наличие форсунок и правильность их установки, наличие сеток на всасывающих патрубках пылеулавливающей установки и на средствах пенообразования, отсутствие повреждений в системе разводки воды на машине и выхлопных патрубков вентиляторов); промыть комбайновый и штрековый фильтры. Затем произвести включение комбайна и средств орошения на холостом ходу. Засорившиеся форсунки и патрубки пылеулавливающей установки должны быть прочищены, а поврежденные элементы заменены новыми. Форсунки должны быть надежно закреплены и предохранены от самоотвинчивания, что достигается применением пеньковой подмотки или стопорных шайб.

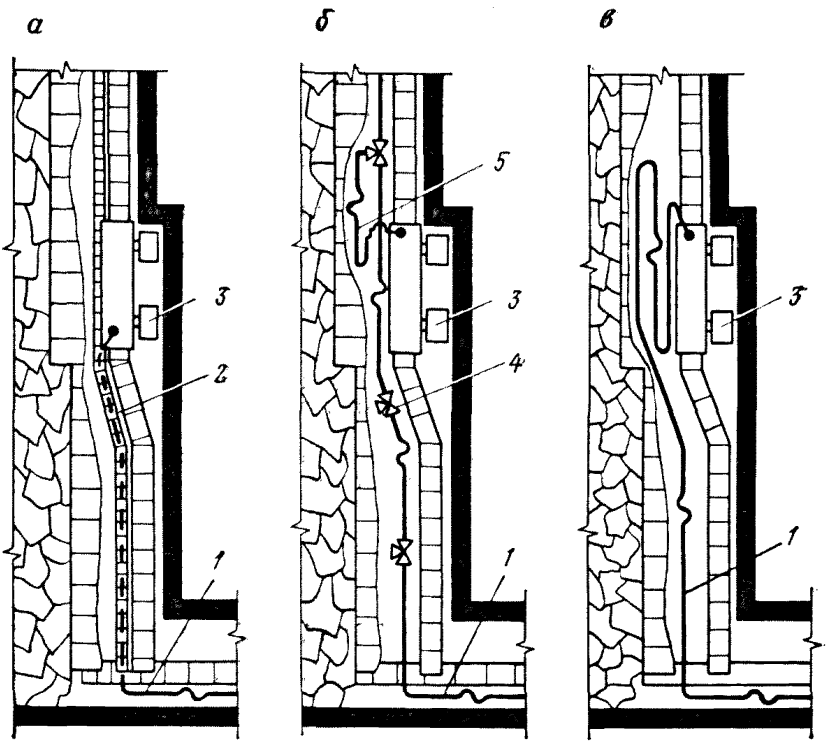


Рис. 33. Схема забойных водопроводов:

а — водопровод для работы с кабелеукладчиком; *б* — секционный водопровод; *в* — бессекционный водопровод; *1* — забойный водопровод; *2* — кабелеукладчик; *3* — комбайн; *4* — водоразборный пункт; *5* — рукав для подачи воды к комбайну

Давление воды контролируется по манометру, установленному на комбайне, а расход воды — по водомеру, размещенному на насосной установке.

233. Необходимо тщательно следить за состоянием внутренней системы орошения на комбайне, своевременно заменять вышедшие из строя уплотняющие элементы, устранять утечки воды. При остановке машины пылеулавливающая установка и оросительное устройство должны выключаться. При внезапном обрушении большой массы угля или породы в зоне исполнительного органа комбайн должен быть остановлен для осмотра состояния средств борьбы с пылью.

234. На выемочных комбайнах, работающих по челноковой схеме, в зависимости от направления их движения следует производить переключение подачи воды к отдельным группам форсунок с тем, чтобы исключить нерациональное расходование воды. Переключение производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации комбайна с помощью кранов, которыми снабжено оросительное устройство.

На шнековых исполнительных органах с синхронной подачей воды в зону резания должна производиться регулировка положения сектора орошения.

235. Не должна допускаться даже кратковременная работа выемочной машины без применения средств борьбы с пылью или с пониженным давлением воды, так как в этом случае возможно засорение форсунок.

236. Для обеспечения надежной работы оросительной системы забойный водопровод должен размещаться в кабелеукладчике. При отсутствии кабелеукладчика водопровод монтируется на всю длину лавы, при этом он должен иметь водоразборные пункты через 30—40 м, снабженные кранами и быстро-

разъемными приспособлениями для присоединения рукава, по которому вода подается к оросительному устройству комбайна и к другим местам пылеобразования. Возможна также подача воды к оросительному устройству комбайна по бессекционному водопроводу. В этом случае до половины лавы он прокладывается рядом с конвейером или за секциями механизированной крепи, другая часть водопровода перемещается вслед за комбайном (рис. 33).

Забойный водопровод необходимо прокладывать в тех местах, где он не может быть поврежден.

237. Не допускаются утечки воды в местах соединения рукавов. Ремонт водопровода, находящегося под давлением, запрещается.

238. Эксплуатация оборудования для подачи воды в очистной забой должна производиться в строгом соответствии с инструкциями, прилагаемыми к нему. Исправность этого оборудования должна контролироваться один раз в неделю.

239. При эксплуатации средств пылеподавления пеной, наряду с соблюдением общих требований по эксплуатации средств орошения, необходимо:

ежесменно проверять пеногенераторы и при необходимости производить прочистку сеток;

еженедельно проверять работу дозирующего устройства;

иметь на участке не менее чем суточный запас пенообразователя.

Глава VI. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ВЫЕМКЕ КРУТЫХ ПЛАСТОВ УГЛЯ

§ 1. БОРЬБА С ПЫЛЬЮ ПРИ ВЫЕМКЕ УГЛЯ

240. При выемке крутых пластов угля следует применять такие технологические схемы, при которых имеет место наименьшее пылевыделение: щитовая выемка широкими полосами по падению пласта, комбайновая безмагазинированная выемка и др.

241. При ведении очистных работ на крутых пластах необходимо:

в смешанных забоях крутых пластов выемку угля отбойными молотками производить после выемки угля комбайнами;

в забоях крутых пластов с индивидуальной крепью выемку угля в магазинных уступах производить при спуске комбайна и креплении комбайновой части лавы, а в забоях с механизированными крепями — при профилактическом осмотре крепи и комбайна;

исключить подрубку почвы и кровли пласта исполнительными органами выемочных машин;

применять комплекс обеспыливающих мероприятий, включающий обеспыливающее проветривание, увлажнение угля в массиве, пылеподавление пеной, орошение и очистку от пыли воздуха, исходящего из очистных забоев.

242. При выемке угля лавами по простиранию пластов целесообразно применять нисходящее проветривание забоя с очисткой от пыли исходящих запыленных потоков воздуха в соответствии с требованиями п. 200 настоящего Руководства.

243. В очистных забоях, оборудованных комплексами, должно производиться орошение как в момент выемки угля комбайном, так и при движении угля по лаве. Орошение отбитого угля осуществляется из оросителей, установленных на крепи. Кроме того, должно производиться орошение выработанного пространства в момент передвижки крепи. В забоях со щитовой выемкой может быть применено орошение или подавление пыли пеной. Оросители или пеногенераторы устанавливаются рассредоточенно по всей длине лавы и работают на протяжении всего процесса выемки.

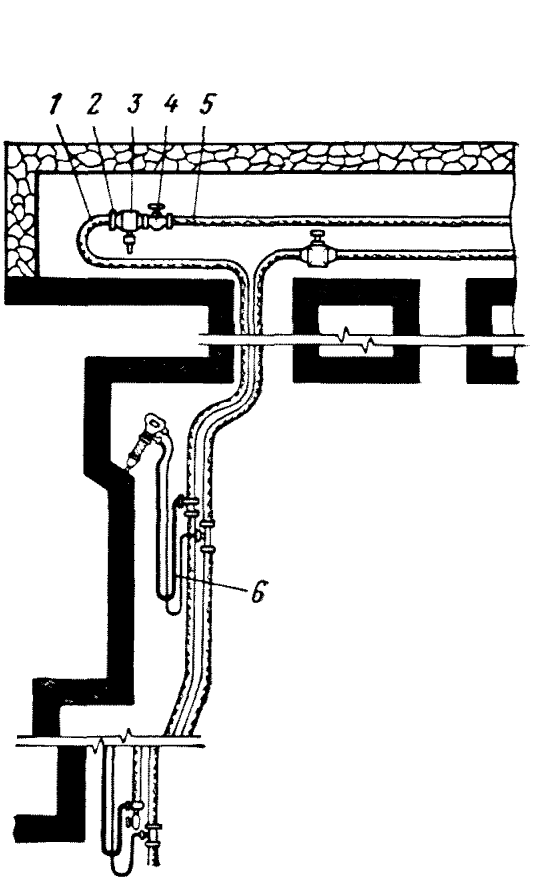


Рис. 34. Схема орошения при выемке угля отбойными молотками с оросительным устройством:

1 — забойный водопровод; *2* — накидная гайка; *3* — фильтр; *4* — вентили; *5* — участковый водопровод; *6* — уступный водопровод

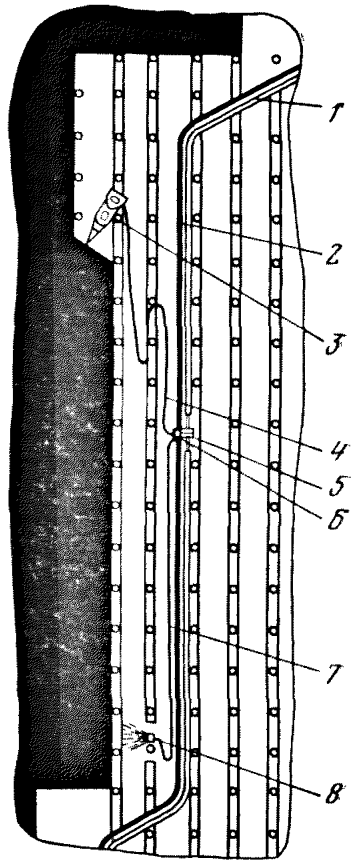


Рис. 35. Схема орошения с помощью управляемых форсунок при доставке угля по лаве на крутом пласте:

1 — воздухопровод; *2* — забойный водопровод; *3* — отбойный молоток; *4* — рукав для подачи сжатого воздуха; *5* — автоматическое включающее устройство; *6* — водоразборный пункт; *7* — рукав для подачи воды; *8* — форсунка

244. На пластах мощностью менее 0,8 м в забое с восходящим проветриванием при скорости движения воздуха менее 2 м/с должно применяться подавление пыли пеной. В забоях с нисходящим проветриванием подавление пыли пеной должно применяться при скорости движения воздуха, принимаемой в соответствии с § 147 ПБ. Подавление пыли пеной осуществляется путем установки пеногенераторов на комбайне или путем подачи пены по забою из пеногенераторов, установленных в лаве под вентиляционным штреком.

245. В забоях с молотковой выемкой угля должно применяться орошение при выемке угля отбойными молотками и при движении угля по лаве[1]. Взамен орошения может применяться подавление пыли пеной, которая подается на решетаки в верхней части лавы.

246. Параметры отдельных способов борьбы с пылью должны приниматься в соответствии с «Типовыми технологическими схемами применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов», приведенными в приложении 1, а также приложением 15.

[1] Сроки оснащения забоев средствами орошения устанавливаются производственными объединениями по согласованию с технической инспекцией профсоюза.

247. Для каждого очистного забоя должен быть разработан паспорт противопылевых мероприятий в соответствии с требованиями п. 4 настоящего Руководства.

Параметры отдельных способов борьбы с пылью, входящих в комплекс обеспыливающих мероприятий для конкретных горнотехнических условий, должны приниматься в соответствии с положениями, указанными в главе IV настоящего Руководства.

248. При выемке угля потолкоуступными забоями должны применяться отбойные молотки с оросительным устройством (рис. 34).

Включение оросительного устройства производится одновременно с включением в работу молотка с помощью приспособления, смонтированного в рукоятке. Техническая характеристика отбойного молотка с оросительным устройством приведена в приложении 27.

При работе отбойного молотка с оросительным устройством давление сжатого воздуха должно быть 3—5 кгс/см², а воды — 2—6 кгс/см². Удельный расход воды должен составлять на пластах мощностью до 0,7 м — 15—20 л/т, мощностью более 0,7 м — 20—30 л/т.

Воздух к молотку подводится по рукаву внутренним диаметром 16 мм, вода — по рукаву диаметром 9 мм.

249. В потолкоуступных забоях на пластах мощностью до 0,9 м должно применяться орошение с помощью управляемых форсунок (приложение 27), распыляющих воду только во время работы отбойных молотков (рис. 35). Эта система орошения включает в себя оросители, устанавливаемые в нижней части каждого уступа, автоматические включающие устройства, водопровод и воздухопровод. Оросители располагают на расстоянии 0,8—1,5 м от забоя таким образом, чтобы распыляемая вода направлялась на поток отбиваемого угля.

Давление воды у форсунок должно быть не менее 3 кгс/см², удельный расход — 20—30 л/т.

Забойный водопровод должен состоять из напорных рукавов (секций) с ответвлениями, подводящими воду в каждый уступ, вентилей, тройников и фильтра. Длина секций забойного водопровода должна быть не менее длины уступа, длина ответвления — 18—20 м. Забойный водопровод собирается из рукавов диаметром 16 мм, а ответвления — из рукавов диаметром 9 мм.

Для забойного водопровода могут быть использованы рукава по ГОСТ 18698—73 на рабочее давление не менее 15 кгс/см² (приложение 16).

250. В ремонтно-подготовительную смену перед доставкой лесных материалов в очистной забой необходимо производить обмывку забоя ручными оросителями.

§ 2. ОЧИСТКА ИСХОДЯЩИХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СТРУЙ

251. При разработке крутых пластов длинными столбами по простиранию должна производиться очистка от пыли воздуха, исходящего из очистных забоев.

252. При нисходящем проветривании и работе очистного забоя без магазинных уступов очистка воздуха от пыли должна производиться по схеме, представленной на рис. 36,*а*. Кратность отсоса воздуха $Q_2 : Q_1$ должна составлять 0,90—0,95, а коэффициент очистки пылеулавливающей установки — не менее 0,99. Пылеуловитель должен быть расположен непосредственно у запасного выхода из лавы.

При наличии в очистном забое магазинных уступов очистка должна производиться по схеме, представленной на рис. 36, *б*. Кратность отсоса воздуха в этом случае должна составлять 1,15÷1,20, а количество подсвежающего воздуха Q_3 должно быть не менее 0,2 Q_1. Пример расчета по приведенным схемам приведен в приложении 28.

253. При восходящем проветривании очистка воздуха от пыли должна производиться при поддержании тех же параметров, что и в п. 252 настоящего Руководства (рис. 36 *в*).

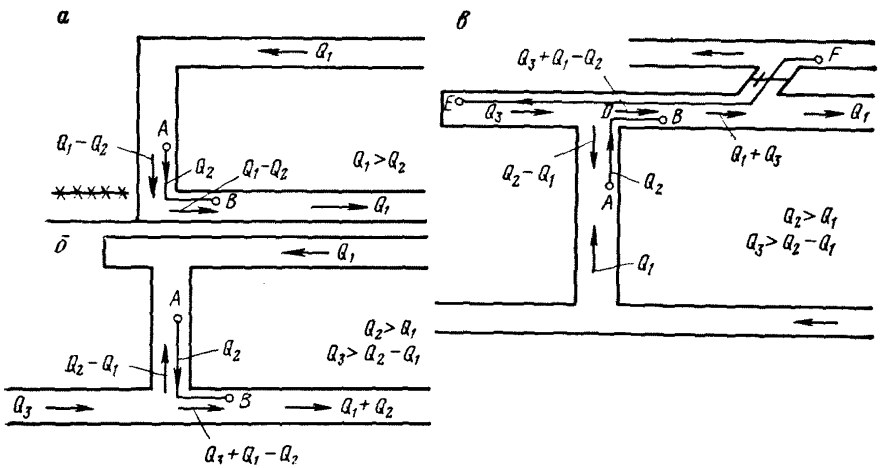


Рис. 36. Рекомендуемые схемы пылеотсасывающей вентиляции очистных забоев на крутых пластах:

Q_1 — количество воздуха, поступающего в лаву; Q_2 — количество воздуха, отсасываемого пылеуловителем; Q_3 — количество подсвежающего воздуха; A — место забора запыленного воздуха; B — место выпуска очищенного воздуха

§ 3. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СРЕДСТВ БОРЬБЫ С ПЫЛЬЮ

254. Эксплуатация и обслуживание средств пылеподавления на выемочных машинах и комплексах должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, прилагаемыми к ним.

255. Перед началом работы необходимо проверить исправность оросительного устройства (наличие насадок, оросителей, пеногенераторов и правильность их установки, отсутствие повреждений в системе разводки воды на комбайне и др.) и промыть комбайновый фильтр. Засорившиеся оросители (насадки) должны быть прочищены, а поврежденные — заменены новыми. При работе комбайна следует периодически проверять работоспособность насадок, оросителей, следить за тем, чтобы отдельные узлы оросительного устройства и подводящий рукав не были повреждены падающими кусками угля.

Оросительное устройство должно быть сблокировано с комбайном.

256. В механизированном забое, оборудованном индивидуальной крепью, прокладывают прикрепленный к стойкам забойный секционный водопровод с отводами для подсоединения к оросительному устройству или водопровод с механизированной выборкой при помощи шлангоподборщика.

В механизированном забое, оборудованном гидрофицированной крепью, гибкий секционный забойный водопровод с отводами для подсоединения к оросительному устройству комбайна прикрепляется к секциям крепи.

257. Эксплуатация водопроводов должна производиться в сторогом соответствии с требованиями п. 237 настоящего Руководства.

258. Необходимо регулярно промывать фильтры: комбайновый — не реже одного раза в смену, штрековый — не реже одного раза в неделю.

259. Секционный забойный водопровод в лавах с индивидуальной крепью переносится в ремонтную смену.

260. Отбойный молоток с оросительным устройством должен отвечать следующим требованиям:

форсунки прочно ввинчены в гнезда на стволе молотка;

в футорке (ниппеле) для подвода воды находится фильтр, а поверхность фильтра очищена от шлама;

в положении «Выключено» отсутствует утечка воды;

стопорное кольцо молотка установлено таким образом, чтобы отработанный воздух направлялся в сторону выработанного пространства.

261. Перед началом работы необходимо проверить исправность управляемых форсунок, забойного водопровода и воздухопровода.

Для установления исправности управляемых форсунок необходимо проверить следующее:

включающее устройство должно быть прочно закреплено на соединительном звене воздухопровода;

при включении отбойного молотка должна одновременно включаться форсунка; при этом не должно быть течи между отдельными деталями включающего устройства и вода не должна попадать в трубопровод со сжатым воздухом;

орошение должно прекращаться не менее чем через 5—10 с после выключения отбойного молотка.

262. В забое водопровод прокладывают таким образом, чтобы пункты забора воды и воздуха находились рядом.

Забойный водопровод переносят вместе с воздухопроводом по мере подвигания лавы и проверяют его исправность. Обнаруженные утечки воды немедленно устраняют.

263. Перед началом выемки оборудование для подавления пыли пеной должно быть тщательно осмотрено. Сетки пеногенераторов должны быть чистыми. Все резьбовые соединения затянуты. Дозатор залит пенообразователем. Рукава должны быть уложены или подвешены на стенках выработки в местах, исключающих их повреждение.

Оборудование должно быть сблокировано с комбайном и включаться в работу одновременно с включением комбайна.

В молотковой лаве оборудование должно включаться забойщиком, работающим в верхнем уступе, в комбайновой — помощником машиниста.

Глава VII. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

§ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

264. Для обеспыливания воздуха при проведении подготовительных выработок необходимо применять комплекс мероприятий, указанный в п. 5г настоящего Руководства.

265. При выборе технологии проведения подготовительных выработок рекомендуется применять:

нагнетательные схемы проветривания с расположением трубопровода со стороны пульта управления комбайном;

комбинированные схемы проветривания с нагнетением свежего воздуха и отсосом запыленного воздуха пылеулавливающими установками;

отсасывающие схемы проветривания при проведении выработок в забоях, не опасных по газу.

266. В комплекс противопылевых мероприятий при проведении выработок комбайнами входит:

орошение водой со смачивающими добавками или без них мест работы исполнительного и погрузочного органов комбайна, а также места перегрузки отбитой горной массы с перегружателя комбайна на магистральные транспортные средства;

пылеотсос и пылеулавливание.

267. При буровзрывном способе проведения выработок комплекс противопылевых мероприятий должен предусматривать обеспыливание воздуха при основных производственных процессах — бурении и взрывании.

268. Для борьбы с пылью при бурении шпуров (скважин) необходимо применять: промывку, орошение устья шпуров (скважин) или сухое пылеулавливание.

В горных выработках, где имеется пневматическая энергия, для пылеподавления рекомендуется применять водовоздушную смесь.

В условиях, где использование способов пылеподавления, основанных на применении воды, затруднено или невозможно (размокающие породы, отрицательные температуры пород и рудничного воздуха, бурение шпуров под штанговую крепь, бурение восстающих шпуров), следует применять сухое пылеулавливание.

269. Для борьбы с пылью при взрывных работах в зависимости от условий проведения выработок рекомендуется проводить следующие обеспыливающие мероприятия:

орошение (связывание отложившейся пыли) поверхности выработок перед взрыванием зарядов ВВ в шпурах;

водяные завесы, создаваемые взрыванием зарядов ВВ в полиэтиленовых мешках с водой или форсунками и туманообразователями;

гидрозабойку шпуров;

пену для изоляции призабойной части подготовительных выработок;

обеспыливающее проветривание выработок.

270. Для каждого проходческого забоя должен быть разработан паспорт противопылевых мероприятий (приложение 2). Паспорта противопылевых мероприятий должны разрабатываться на основе «Типовых технологических схем применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов» (приложение 1).

§ 2. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПРОХОДЧЕСКИМИ КОМБАЙНАМИ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

271. Для борьбы с пылью при работе проходческих комбайнов необходимо применять пылеулавливание в комплексе с орошением форсунками или водовоздушными эжекторами, размещаемыми на стреле комбайна (рис. 37).

Орошение осуществляется с помощью оросительных устройств, которыми комбайны оснащаются на заводах-изготовителях. При этом предусматривается подача воды на режущий инструмент с помощью форсунок или насадок, установленных на отбойной коронке.

Оросительное устройство комбайна состоит из насосной установки, форсунок разных типов, разводки воды, средств блокировки и автоматизации орошения, фильтра для очистки воды от механических взвесей и контрольно-измерительной аппаратуры.

272. Воду к оросительному устройству комбайна подают по напорным рукавам от насосной установки или противопожарно-оросительного водопровода.

Удельный расход воды на орошение должен составлять 30—40 л/т, давление воды у водовоздушных эжекторов — 20—30 кгс/см^2, у форсунок — 12—15 кгс/см^2.

273. Проходческие комбайны избирательного действия должны оснащаться пылеулавливающими установками (встроенными или автономными) в соответствии с требованиями п. 5г и 52 настоящего Руководства.

274. При наличии в проходческих забоях сжатого воздуха возможно применение пневмогидроорошения (приложение 1, схема 4.3).

Вода и сжатый воздух подаются в забой по металлическим трубам от общешахтных магистралей. В случае отсутствия на шахте сжатого воздуха разрешается применение передвижных шахтных компрессоров, устанавливаемых в горных выработках в соответствии с требованиями ПБ.

К комбайну вода и сжатый воздух подаются по напорным рукавам диаметром соответственно 25 и 32 мм. Давление воды и сжатого воздуха перед смесителем (или коллектором) должно быть не менее 4 кгс/см^2. Расход воды составляет 40—80 л/мин, расход сжатого воздуха — 1—2 м^3/мин.

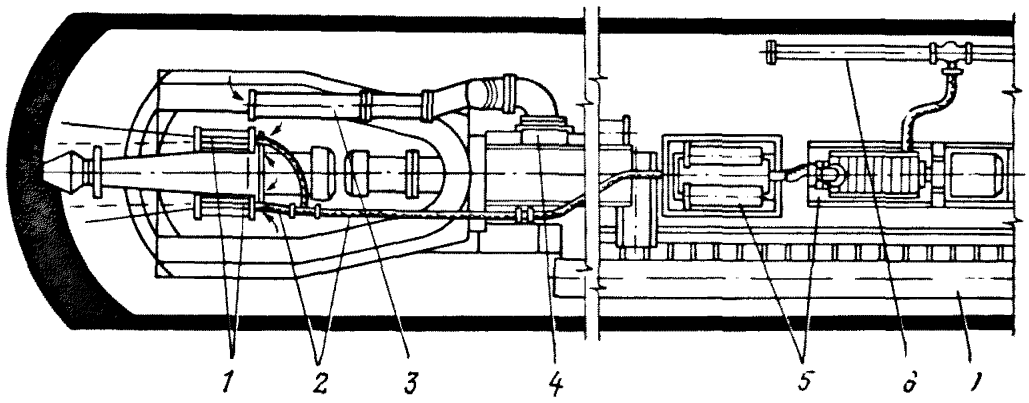


Рис. 37. Схема расположения водовоздушных эжекторов и пылеулавливающей установки на проходческом комбайне:

1 — водовоздушные эжекторы; *2* — разводка воды на комбайне; *3* — всасывающая труба; *4* — вентилятор с пылеуловителем; *5* — насосная установка с фильтром; *6* — противопожарно-оросительный трубопровод; *7* — вентиляционный воздухопровод

§ 3. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПРОХОДЧЕСКИМИ КОМБАЙНАМИ С ОГРАЖДАЮЩИМИ ЩИТАМИ

275. *Для борьбы с пылью при работе проходческих комбайнов с ограждающими щитами* могут применяться орошение водой, пневмогидроорошение или пена высокой кратности совместно с пылеулавливанием.

276. Оросительное устройство должно обеспечивать подавление пыли во всех местах ее образования и выделения — за щитом, в местах разрушения горной массы бермовыми фрезами и в местах перегрузки. Оросительная система комбайна должна включать фильтр для очистки воды от механических примесей, средства управления и автоматизации, контрольно-измерительную аппаратуру.

277. Удельный расход воды должен составлять 20—30 л/т, давление воды в системе разводки на комбайне — 12—15 кгс/см^2.

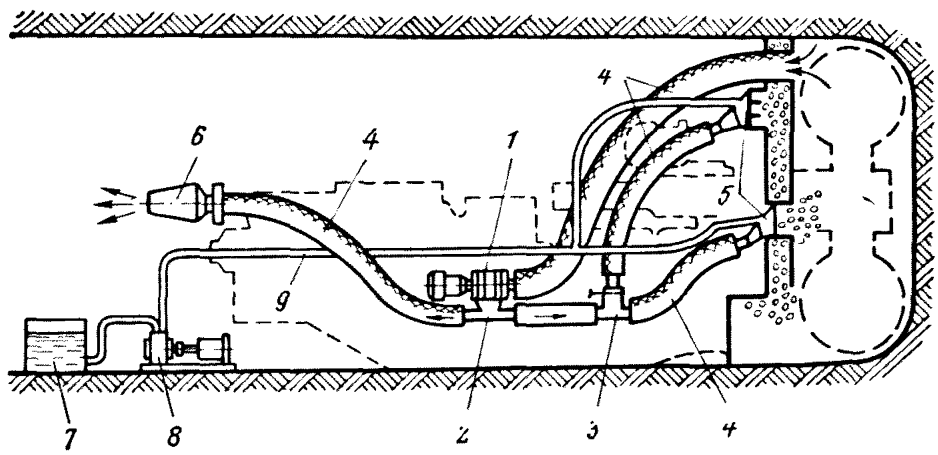


Рис. 38. Технологическая схема применения пены при проведении выработок комбайнами типа «Караганда»:

1 — вентилятор; *2* — тройник; *3* — тройник с шиберами; *4* — воздухопроводы; *5* — пеногенераторы; *6* — пылеуловитель; *7* — бак с раствором; *8* — насос; *9* — водопровод

278. Параметры пневмогидроорошения и комплект оборудования должны приниматься в соответствии с требованиями п. 158 настоящего Руководства.

279. При пылеподавлении пеной высокой кратности на комбайнах с ограждающими щитами на щите комбайна устанавливают два пеногенератора (рис. 38). Пену подают за щит, в желоб по периметру щита, откуда она стекает на бермовые фрезы и в желоб погрузочного устройства. Воздух в пеногенераторы подается с помощью вентилятора пылеотсасывающей установки, который отсасывает запыленный воздух из-под щита и по трубопроводам подает его в пеногенераторы и в пылеуловитель. Распределение количества воздуха производится шиберами.

Суммарная производительность пеногенераторов должна составлять 15—25 м³/мин пены, кратность пены — до 700, расход раствора пенообразователя 15—20 л/мин, давление раствора 2—4 кгс/см², концентрация пенообразователя в растворе 2—3%, производительность отсоса запыленного воздуха из-за щита 50—80 м³/мин.

280. Пылеулавливание при работе проходческих комбайнов с ограждающими щитами должно производиться с помощью установок, поставляемых с комбайнами заводами-изготовителями, в соответствии с инструкцией по их эксплуатации. Отсос запыленного воздуха должен производиться из-за щита в верхней его части, выброс очищенного воздуха — на расстоянии 5—6 м за пунктом перегрузки угля. Улавливание пыли в установке производится с помощью воды, подаваемой на рабочее колесо вентилятора.

§ 4. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ВЕДЕНИИ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ

281. Основными источниками пылеобразования при ведении буровзрывных работ являются бурение и взрывание зарядов ВВ в шпурах (скважинах).

Борьба с пылью при буровых работах

282. Борьба с пылью при буровых работах должна осуществляться с помощью промывки водой или водовоздушной смесью либо с помощью сухого пылеулавливания.

Промывку шпуров и скважин при бурении производят с помощью промывочных устройств с боковой или осевой подачей воды, поставляемых заводом-изготовителем вместе с буровой машиной (приложение 29).

283. Промывочные устройства с боковой подачей воды, применяемые на колонковых и ручных сверлах и перфораторах, должны иметь:

минимальные утечки воды на сопряжении подвижных элементов промывочных устройств;

малую массу для ручных сверл;

момент сопротивления вращению штанги: не более 14 кгс/см — для перфораторов, 25 кгс/см — для ручных и 60 кгс/см — для колонковых электросверл.

284. Для бурения шпуров с промывкой рекомендуется применять буровые штанги с продольным каналом (приложение 30).

Резцы и коронки должны иметь два отверстия, направленные на забой шпура и расположенные на минимальном расстоянии от него.

Промывочные отверстия должны быть диаметром 4—4,5 мм при расходе воды на промывку до 15 л/мин и 6—8 мм при большем ее расходе. Площадь зазора между стенками шпура и буровой штангой должна быть не менее 6,5 см².

Для уменьшения износа уплотнительных манжет цилиндрическая поверхность хвостовика штанги должна иметь шлифованную поверхность. Канал в хвостовике буровой штанги должен быть направлен под углом 45—60° к ее оси. При перфораторном бурении с боковой промывкой канал в конце хвостовика буровой штанги должен быть заклепан в горячем состоянии. Профиль и сечение буровых штанг должны обеспечивать максимальную жесткость

на продольный изгиб, а соединение резцов со штангами должно быть соосным и плотным.

Резцы должны иметь минимальную разновысотность лезвий. На поверхности переходника между резцом и штангой (резцедержатель) должно быть два продольных паза для повышения интенсивности удаления бурового штыба от забоя шпура.

285. Расход воды при бурении шпуров колонковыми и ручными сверлами принимают в зависимости от скорости бурения от 4 до 15 л/мин.

При бурении шпуров по породам, содержащим 15% и более глинистых веществ, расход воды на промывку следует увеличить на 50%.

При бурении нисходящих шпуров под углом более 30° к горизонту расход воды на промывку необходимо увеличивать на 30%.

Давление воды, подаваемой для промывки шпуров, должно составлять 4—5 кгс/см^2.

286. При бурении шпуров перфораторами с осевой подачей воды давление ее при промывке должно быть на 0,5 кгс/см^2 меньше давления сжатого воздуха.

При бурении скважин с расположением пневмодвигателя бурового инструмента в забое скважины может использоваться для привода и одновременно пылеподавления водовоздушная смесь с соотношением объемного расхода воздуха и воды не менее 500 : 1.

При использовании водовоздушной смеси для целей пылеподавления (подача смеси осуществляется по пустотелому буровому ставу) объемное соотношение расходов воды и воздуха должно выдерживаться в пределах $1 : (70 \div 100)$.

287. Орошение устья шпура водой с помощью кольцевого оросителя рекомендуется производить в тех случаях, когда применение промывки затруднено. Расход воды — 15 л/мин, давление — 4—5 кгс/см^2.

288. При бурении скважин большого диаметра буросбоечными машинами пылеподавление осуществляют орошением забоя скважины водой с подачей ее через каналы буровых штанг.

В горных выработках, где применяется пневматическая энергия для орошения забоя скважины, может быть использована водовоздушная смесь, получаемая с помощью смесительных устройств.

При угле наклона скважины менее 35° допускается применение орошения ее устья водой, распыляемой форсунками, или туманообразователями.

289. Вода к буровым машинам для промывки шпуров и скважин должна подводиться от шахтного водопровода напорными рукавами внутренним диаметром 12—25 мм.

Напорный рукав должен присоединяться к буровой машине через кран (вентиль) для регулирования количества воды, подаваемой для промывки скважины и перекрытия ее при окончании бурения.

Таблица 11

Рекомендуемые удельные расходы воды

Направление скважин	Способ пылеподавления	Расход воды, л/мин
Восстающие	Орошение забоя скважины:	
	водой	20—30
	водовоздушной смесью	10—15
Горизонтальные	Орошение устья скважины:	
	водой	20—30
	водовоздушной смесью	10—15
	Орошение забоя скважины водовоздушной смесью	10—15
	Промывка скважины (диаметром не более 100 мм) водой	20—30

Таблица 12

Рекомендуемые схемы пылеулавливания

Схема пылеулавливания	Способ транспортирования пыли	Область применения
1	Свободное выпадение пыли в пылеприемник	При содержании влаги в породе более 5%
2	Отсасывание пыли от устья скважины	То же
3	Отсасывание пыли от забоя шпура с поворотом пылевоздушного потока под углом к оси штанги	При содержании влаги в породе менее 5%
4	Отсасывание пыли от забоя шпура без поворота пылевоздушного потока к оси штанги	То же

В соответствии с п. 7 настоящего Руководства на буровых машинах должны быть предусмотрены средства блокировки, исключающие возможность бурения при снижении давления или расхода воды в системе пылеподавления (при орошении или промывке).

290. Рекомендуемый расход воды для промывки скважин при бурении приведен в табл. 11. Давление воды, необходимое для промывки, устанавливается опытным путем, исходя из обеспечения требуемого расхода воды.

291. Для повышения эффективности промывки при бурении шпуров (скважин) по углю следует применять водный раствор смачивателя ДБ концентрацией 0,05—0,1%.

292. Сухое пылеулавливание при бурении в зависимости от способа транспортирования пыли от забоя шпура (скважины) к пылеуловителю может быть осуществлено по схемам, приведенным в табл. 12.

При бурении шпуров колонковыми электросверлами, перфораторами и буровыми станками рекомендуется применять третью и четвертую схемы пылеулавливания: третью схему — для любых типов буровых машин, четвертую — для буровых машин специальных конструкций.

При повышенной влажности пород, отсутствии бурового инструмента с каналами, а также при бурении скважин диаметром более 100 мм, когда образуется большое количество крупного бурового штыба, рекомендуется применение схем 1 и 2 (см. табл. 12).

Схема 1 применяется при небольшом объеме бурения, отсутствии пылеуловителей и вакуумных установок.

293. Пылеулавливание при буровых работах может быть осуществлено переносными или полустационарными пылеулавливающими установками. В первом случае пылеулавливающая установка обслуживает одну-две буровые машины, а во втором — три — пять.

294. Для очистки отсасываемого воздуха от пыли при перфораторном бурении рекомендуется применять переносные пылеуловители с фильтрами из синтетических тканей (приложение 31).

В полустационарной пылеулавливающей установке отсасываемая пыль улавливается в пылеосадительной камере, которая размещается в специальной выработке. Объем камеры должен быть таким, чтобы помещалась вся пыль, образующаяся за период работы пылеулавливающей системы во время проведения выработки. Камера оснащается герметичной перегородкой и фильтром из синтетической ткани.

Рабочая площадь фильтра определяется из расчета удельной воздушной нагрузки не более 1,5 $м^3/(мин \cdot м^2)$.

295. При применении сухого способа улавливания пыли буровой инструмент должен удовлетворять следующим требованиям:

резцы и коронки должны иметь два всасывающих отверстия, расположенные на минимальном расстоянии от забоя шпура. Суммарная минималь-

Таблица 13

Количество воздуха, отсасываемого от забоя шпура

Направление бурения шпуров	Оптимальное количество отсасываемого воздуха ($м^3$/мин) при скорости бурения, мм/мин						
	менее 300	300	400	500	600	700	800
Горизонтальные	0,35	0,45	0,50	0,60	0,65	0,70	0,75
Восстающие	0,60	0,60	0,65	0,70	0,70	0,70	0,75

ная площадь отверстий должна быть не менее 3 $см^2$ в резцах и не менее 1,5 $см^2$ в коронках;

буровые штанги должны изготовляться из стальных бесшовных труб внутренним диаметром 18—24 мм.

Площадь кольцевого зазора между стенками шпура и буровой штангой должна быть не менее 6,5 $см^2$.

296. Оптимальное количество воздуха, отсасываемого от забоя шпура, принимают по табл. 13.

При улавливании пыли от устья шпура (скважины) количество отсасываемого воздуха увеличивается в 2 раза.

Количество отсасываемого воздуха от устья скважины (при бурении их буросбоечными машинами) должно составлять 10—15 $м^3$/мин.

297. Для отсоса пыли при бурении шпуров и скважин могут применяться воздушные эжекторы с центральным соплом, водовоздушные эжекторы или вентиляторы типов В-1800, В-2000 и В-2400, которые поставляются заводом-изготовителем вместе с пылеуловителем. Производительность эжектора составляет 0,6—0,8 $м^3$/мин, а вентилятора — 30—50 $м^3$/мин при напоре 100 мм рт. ст.

Водовоздушные эжекторы наиболее целесообразно применять при отсасывании пыли от устья шпуров или скважин.

В полустационарных пылеулавливающих установках для отсоса пыли следует применять вакуумные насосы типа РМК.

298. Аэродинамическое сопротивление пылеулавливающей системы должно быть не более 200 мм рт. ст. при осевой и боковой схемах отсасывания пыли и не более 50 мм рт. ст. при отсасывании пыли от устья шпура.

В качестве магистральных пылепроводов следует применять полиэтиленовые или металлические трубы диаметром 38—75 мм; пылепроводы должны иметь минимальную длину.

От буровых машин до магистральных пылепроводов или до пылеуловителей пыль транспортируется по резинотканевым рукавам диаметром 25—38 мм и длиной не более 15 м.

Борьба с пылью при взрывных работах

299. Целью противопылевых мероприятий при взрывных работах является предупреждение распространения пыли и газов после взрыва, а также предупреждение взрывов угольной пыли и газов в процессе ведения взрывных работ, для чего необходимо применять:

орошение поверхности выработок перед взрыванием зарядов ВВ в шпурах и связывание отложившейся пыли;

водяные завесы, создаваемые взрыванием зарядов ВВ в полиэтиленовых сосудах с водой;

гидрозабойку шпуров;

водяные завесы, создаваемые с помощью форсунок или туманообразователей[1];

[1] Завесы должны применяться в соответствии с § 222 ПТЭ угольных и сланцевых шахт.

инертизацию призабойного пространства пеной высокой кратности.

300. Орошение (обмывка) поверхности выработок водой перед взрыванием зарядов в шпурах должно применяться на призабойных участках подготовительных выработок. Забой и выработка по ее периметру орошаются на расстоянии 20 м от взрываемых зарядов не более чем за 20—30 мин до взрывания шпуров. Удельный расход воды должен составлять 1,5—2,0 л/м^2 поверхности выработок.

Вместо орошения при проведении выработок, особенно по пластам, опасным по пыли, может применяться связывание отложившейся пыли растворами смачивателей. Связывание (орошение) пыли на поверхности выработки производится 0,1%-ным водным раствором смачивателя ДБ по всему периметру на протяжении 20 м от забоя не более чем за 20—30 мин до взрывания шпуров. Расход раствора должен составлять около 1 л/м^2 поверхности выработки.

Орошение выработки следует производить с помощью ручного оросителя РО-1 или при наличии дозатора-смачивателя — форсунками типа КФ (приложение 26).

301. Водяные завесы, создаваемые распылением воды из полиэтиленовых мешков с помощью взрыва специальных ВВ, должны применяться при проведении подготовительных и нарезных выработок по углю и в смешанных забоях на пластах с газовыделением свыше 5 м^3/т суточной добычи, в забоях

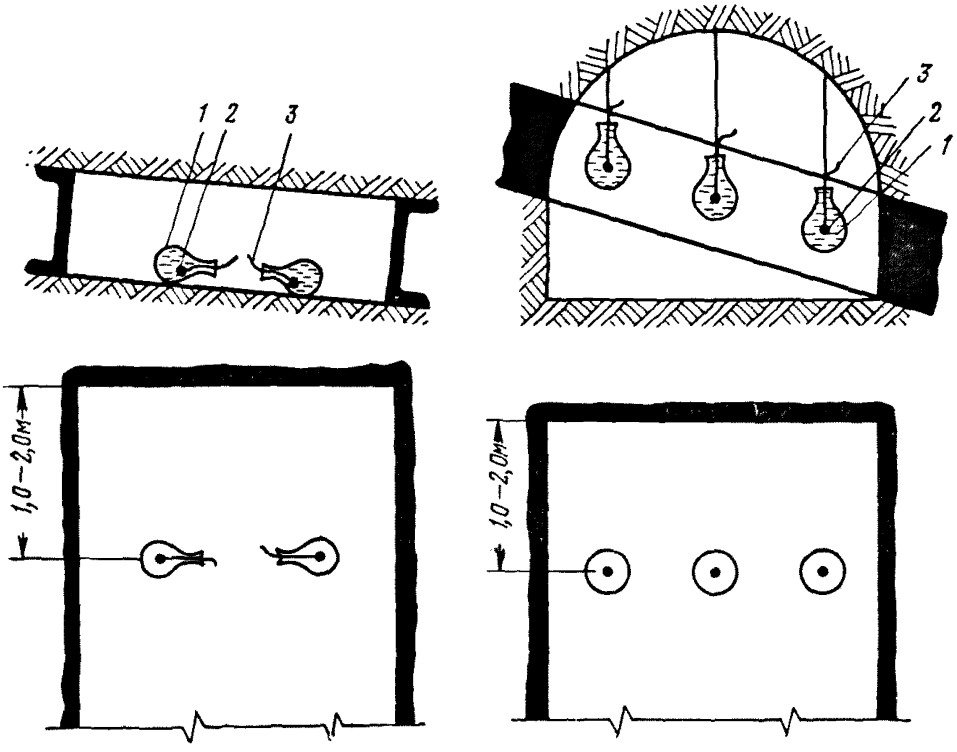


Рис. 39. Схема расположения полиэтиленовых мешков с водой в угольном забое:

1 — мешок с водой; *2* — специальный заряд ВВ; *3* — взрывная сеть

Рис. 40. Схема расположения полиэтиленовых мешков с водой в смешанном забое:

1 — мешок с водой; *2* — специальный заряд ВВ; *3* — взрывная сеть

с суфлярными выделениями газа, а также на пластах, опасных по пыли, вне зависимости от газовыделения.

Для создания завес применяют мешки вместимостью 20—25 или 40—50 л. Схемы расположения мешков с водой в угольном и смешанном забоях показаны на рис. 39 и 40. Мешки вместимостью 20—25 л подвешивают к кровле выработки на крючках или укладывают на почве выработки, а мешки вместимостью 40—50 л укладывают на почве выработки.

Завязывание горловины мешка производят шпагатом или проводами, применяемыми при электровзрывании.

Полиэтиленовые мешки в сложенном виде должны иметь ширину 500—600 мм, длину 600—650 мм (или длину 900—1000 мм для мешков вместимостью 40—50 л).

Распыление воды из полиэтиленового мешка вместимостью 20—25 л осуществляется взрывом одного патрона ПВП-1 или угленита Э-VI в специальных патронах диаметром 32 мм и массой 100 г и взрывом одного патрона ПВП-1 или угленита Э-VI массой 150—200 г в мешках вместимостью 40—50 л.

Инициирование зарядов в мешках с водой должно производиться только предохранительными электродетонаторами мгновенного действия за 25—30 мс до взрыва шпуровых зарядов.

При применении водяных завес максимальное время последней ступени замедления электродетонаторов короткозамедленного действия не должно превышать 200 мс.

Заряд ВВ в сосуде с водой располагают: в подвешенном к кровле — в центре мешка, в уложенном на почву — на дне его.

Электродетонаторы шпуровых зарядов и зарядов в мешках с водой соединяются в общую взрывную цепь последовательно и взрываются от одного взрывного импульса.

В забоях, где взрывание производится в два приема, водяные завесы необходимо применять при каждом взрывании.

Расход воды на завесу должен составлять не менее 5 л/м^2 площади поперечного сечения выработки.

Полиэтиленовые мешки для воды должны выдаваться одновременно с ВМ на складе согласно нарядам-путевкам, в которых указывается их число, необходимое на каждую выработку.

Работы по заливке и подвеске мешков с водой производят рабочие подготовительного забоя, а введение заряда ВВ в мешок осуществляет взрывник. Взрывник после производства взрывных работ должен проверить наличие возможных отказов по остаткам полиэтиленовых мешков.

Мероприятия по борьбе с пылью при взрывных работах должны быть отражены в паспорте буровзрывных работ.

302. Гидрозабойка шпуров рекомендуется при ведении взрывных работ в шахтах, опасных по пыли и газу всех категорий. Кроме того, гидрозабойка может применяться также в шахтах, не опасных по пыли и газу, если применяемые обеспыливающие мероприятия при взрывных работах не обеспечивают достаточной эффективности пылеподавления.

Для гидрозабойки шпуров могут применяться пластикатовые самораскли нивающиеся ампулы с запирающими клапанами.

Наружный диаметр ампул с водой при использовании буровых коронок диаметром 42—43 мм должен быть 37—38 мм, а длина 300—400 мм. Схема расположения ампул с водой в шпуре показана на рис. 41. В шпуре ампулу с водой располагают между зарядом ВВ и запирающей забойкой из глины длиной не менее 150 мм, при этом необходимо, чтобы ампула плотно прилегала к патрону-боевику с одной стороны и поджималась запирающей забойкой — с другой.

Для гидрозабойки в аналогичных условиях может быть использована также самораскли нивающаяся ампула с химическим реагентом. Размеры ампулы: диаметр 37—38 мм, длина 200 мм. Минимально допустимая длина водяной забойки в пластиковых ампулах — 300 мм, длина дополнительной запирающей забойки — не менее 150 мм.

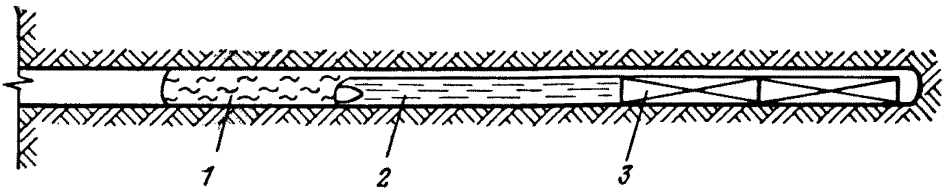


Рис. 41. Схема расположения ампул с водой в шпуре:
1 — запирающая забойка из глины; *2* — полиэтиленовая ампула с водой; *3* — заряд ВВ

Для самоуплотняющихся ампул с химическим реагентом при глубине шпуров 1,6—3,0 м и массе заряда 0,6—1,0 кг оптимальная длина водяной забойки составляет 0,8—1,0 м.

Взрывные работы с применением гидрозабойки в шахтах, опасных по газу и пыли, должны осуществляться при соблюдении требований «Руководства по применению гидрозабойки при взрывных работах» (М., Недра, 1969).

303. При производстве взрывных работ в очистном забое необходимо создавать завесы на вентиляционном штреке. Порядок выполнения работ при очистке воздуха форсуночными завесами и параметры пылеподавления принимают в соответствии с п. 202—212 настоящего Руководства.

304. В проходческих забоях, особо опасных по взрыву метана и при наличии нефтепроявлений, где применение водяных завес затруднительно или невозможно, взрывные работы производятся с инертизацией призабойного пространства пеной кратностью не менее 300, что отражается в паспорте БВР. Инертизация призабойного пространства пеной производится в соответствии с «Инструкцией по применению воздушно-механической пены для создания предохранительной среды при взрывных работах в тупиковых выработках угольных шахт» (Макеевка — Донбасс, 1974).

Пену получают из 3—5%-ного раствора пенообразователей ПО-1, «Прогресс» или любых других, удовлетворяющих требованиям Инструкции. Для получения пены применяются пеногенераторы ПГВ-1 и ПГП-В. Производительность пеногенераторной установки должна быть 30—100 м³/мин.

Длина пенной пробки от забоя должна быть не менее 10 м по верху выработки. Зазор между кровлей выработки и верхней поверхностью пенной пробки должен быть не более 0,2 м.

§ 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СРЕДСТВ БОРЬБЫ С ПЫЛЬЮ

305. Средства борьбы с пылью, установленные на проходческих машинах, должны обслуживаться машинистами этих машин, а водяные завесы и водопроводы — электрослесарями участков.

Эксплуатация средств борьбы с пылью должна производиться в строгом соответствии с инструкциями, прилагаемыми к ним.

306. Перед началом работы проходческих машин необходимо проверить исправность средств борьбы с пылью. Исправность оросительных устройств проверяют по наличию оросителей и правильности их установки, отсутствию повреждений в системе разводки воды и др. Засорившиеся оросители должны быть прочищены, а поврежденные — заменены новыми. Оросители должны быть надежно закреплены и предохранены от самоотвинчивания.

307. Исправность пылеулавливающих установок проверяют по наличию оросителей в пылеуловителях, которые должны прочищаться не реже одного раза в смену; по отсутствию вмятин на вентиляторе, всасывающих и отводных воздухопроводах и др. Сетки всасывающих патрубков следует очищать не реже одного раза в смену.

Эксплуатация пылеулавливающих установок в случае прекращения подачи воды на лопатки рабочего колеса вентилятора не допускается.

Все металлические элементы трубопровода для отсоса запыленного воздуха должны быть заземлены.

При обнаружении неисправностей в пылеулавливающей установке комбайн должен быть остановлен и приняты меры к их устранению.

308. Необходимо регулярно промывать фильтры, установленные на машинах — не реже одного раза в смену, штрековый — не реже одного раза в неделю.

309. Не следует допускать даже кратковременную работу машин без орошения или с пониженным давлением воды, так как в этих случаях возможно засорение оросителей. Эксплуатация водопроводов должна производиться в соответствии с требованиями п. 237 настоящего Руководства.

Исправность устройств блокировки, установленных в системах пылеподавления проходческих машин, должна проверяться перед началом работы путем прекращения подачи воды. Настройка устройств блокировки производится один раз в квартал по инструкции завода-изготовителя.

310. При эксплуатации средств борьбы с пылью при бурении шпуров и скважин необходимо соблюдать следующие требования:

при бурении с промывкой:

а) не допускается эксплуатация электросверл без реле утечки, а также обслуживание их без резиновых перчаток;

б) промывочное устройство и система подвода воды к буровой машине не должны допускать утечки воды (перед спуском в шахту промывочные устройства должны осматриваться и испытываться на герметичность под давлением не менее 15 кгс/см^2);

в) не допускается бурение шпуров затупленными резцами;

г) буровые машины пускают в работу только после подачи воды в промывочное устройство;

д) при прекращении подачи воды в шпур (скважину) бурение необходимо прекратить и устранить неисправности;

е) при смене буровых штанг максимальная подача шпинделя может быть включена только после появления воды из шпура;

ж) после окончания бурения шпура подача шпинделя выключается и шпур промывается, а затем из него извлекается штанга;

з) для предотвращения засорения отверстий в хвостовиках штанг штыбом их следует хранить на стеллажах;

и) запрещается при вращающемся шпинделе вводить в патрон хвостовик штанги, а также поддерживать и направлять вращающуюся штангу рукой;

к) вращающиеся части буровых станков должны быть ограждены решетками;

л) работы по наращиванию и демонтажу бурового става должны проводиться только после остановки бурового станка;

при бурении с пылеулавливанием

а) пылеулавливающая система буровой машины должна быть герметичной;

б) все металлические элементы воздухопроводов для транспортирования запыленного воздуха должны быть заземлены;

в) воздухопровод пылеулавливающей установки в выработке должен размещаться без резких перегибов;

г) в процессе работы пылеулавливающей установки запрещается снимать отсасывающий рукав с буровой машины;

д) при наличии в пылеулавливающей системе рукава для улавливания падающего штыба конец его должен опускаться до дна вагонетки;

е) запыленные фильтры пылеулавливающей установки должны периодически очищаться.

Глава VIII. БОРЬБА С ПЫЛЬЮ ПРИ ПРОХОДКЕ СТВОЛОВ ШАХТ

311. При бурении шпуров в стволах шахт необходимо применять промывку шпуров водой, а при наличии сжатого воздуха — водовоздушной смесью.

312. Расход воды при бурении нисходящих шпуров в зависимости от скорости бурения должен приниматься в пределах от 5 до 10 л/мин.

313. При использовании для пылеподавления водовоздушной смеси объемное соотношение расходов воздуха и воды должно быть не менее 500 : 1.

314. При взрывании шпуров в стволах шахт для борьбы с пылью необходимо применять комплекс средств, состоящий из орошения 0,1%-ным водным раствором смачивателя стенок ствола на высоту до 20 м и отсасывающего или комбинированного проветривания в негазовых забоях и нагнетательного проветривания в газовых забоях шахтных стволов.

Удельный расход воды на смачивание стенок ствола шахты составляет 1,5 л/м^2 смачиваемой поверхности ствола шахты.

В забоях стволов шахт с газовыделением более 5 м^3/т горной массы перед взрыванием шпуров дополнительно применяются водяные завесы, создаваемые распылением воды из полиэтиленовых сосудов взрыванием, или водонаполненные ампулы. Расход воды на создание водяных завес определяется из расчета 3—5 л/м^2 площади забоя ствола шахты.

315. При погрузке породы для снижения запыленности воздуха необходимо применять орошение ее водой в месте погрузки в ковш грейфера и при разгрузке в скип или бадью и отсасывание запыленного воздуха из негазового забоя по жестким воздухопроводам с очисткой воздуха от пыли в пылеуловителе, установленном у устья ствола шахты.

Удельный расход воды на орошение — 40—50 л/м^3 горной массы.

Глава IX. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ПОГРУЗОЧНО-ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТАХ

§ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

316. Для борьбы с пылью при погрузочно-транспортных работах в шахтах должны применяться:

орошение горной массы (уголь, порода);

укрытие мест интенсивного пылеобразования (погрузочные пункты из лав, места перегрузки с конвейера на конвейер и др.);

пылеотсос из-под укрытий с последующим пылеулавливанием.

317. Для снижения пылеобразования при работе погрузочных машин, в конструкции которых не предусмотрены оросительные устройства, должно применяться увлажнение горной массы, а при выгрузке угля из лав крутых пластов — пропитка его водой.

§ 2. ОРОШЕНИЕ ПРИ РАБОТЕ ПОГРУЗОЧНЫХ МАШИН

318. Орошение при работе погрузочных машин должно осуществляться с помощью оросительных устройств, поставляемых заводом-изготовителем в комплекте с машиной.

Оросительное устройство погрузочной машины должно состоять из водопровода, форсунок, фильтра, вентиля, средств блокировки и автоматизации орошения и контрольно-измерительной аппаратуры. Для достижения максимального эффекта пылеподавления форсунки оросительных устройств необходимо устанавливать возможно ближе к очагам пылеобразования.

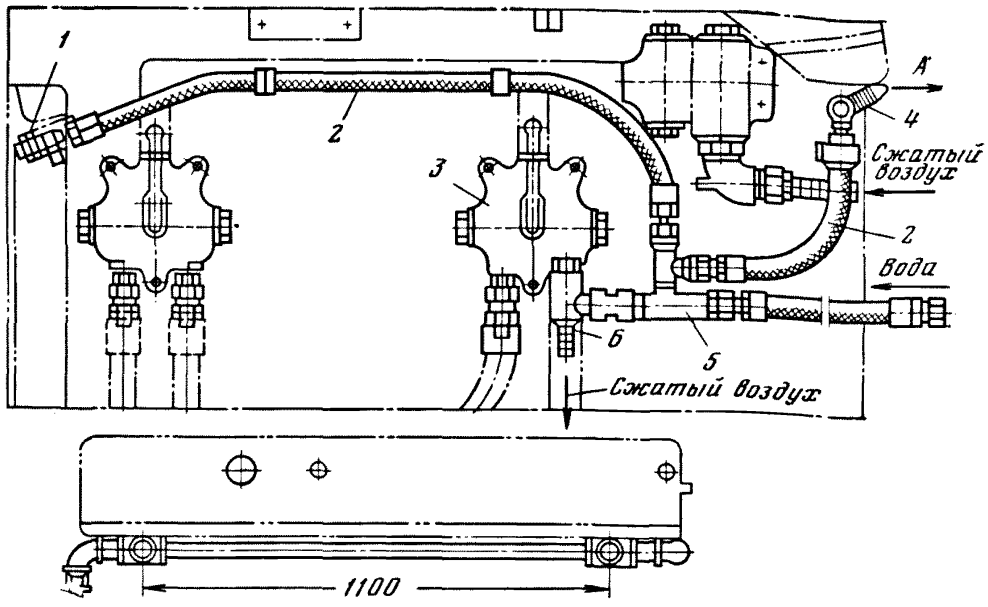


Рис. 42. Оросительное устройство погрузочной машины ППН-1с с автоматическим включением:

1 — форсунки для орошения погружаемой горной массы; *2* — рукав напорный; *3* — распределительная коробка двигателя ковша; *4* — форсунка для орошения выгружаемой горной массы; *5* — автоматический пневмовентиль; *6* — штуцер

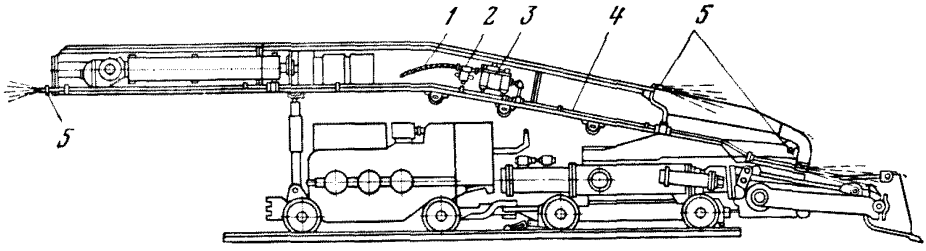


Рис. 43. Схема оросительного устройства ковшово-конвейерной погрузочной машины типа ППН-7:

1 — рукав напорный; *2* — фильтр; *3* — устройство блокировки; *4* — металлический трубопровод для разводки воды; *5* — форсунки

319. Воду к оросительному устройству погрузочной машины подают от участкового водопровода или от насосной установки.

Расход воды на орошение при работе погрузочных машин Q (л/мин) определяют по формуле

$$Q = qA, \tag{52}$$

где q — удельный расход воды, л/м³ горной массы (приложение 15);

A — максимальная производительность машины, м³/мин.

В качестве забойного водопровода, используемого для подачи воды от участкового водопровода к машине, должны применяться напорные рукава типа В-20 (ГОСТ 8318—57).

Схемы оросительных устройств для основных типов погрузочных машин показаны на рис. 42, 43, 44.

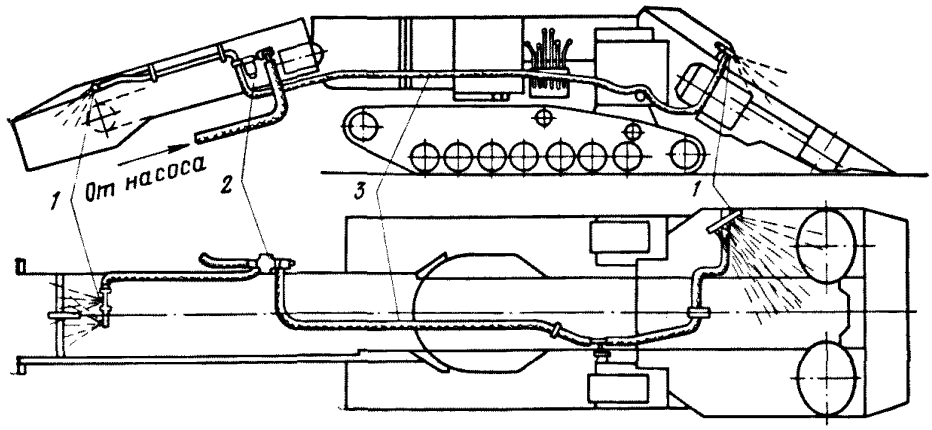


Рис. 44. Схема оросительного устройства погрузочной машины 2ПНБ-2 с исполнительным органом непрерывного действия типа парных нагребающих лап:

1 — форсунки; *2* — фильтр; *3* — рукав для разводки воды

320. Увлажнение горной массы в случае работы погрузочных машин без оросительных устройств должно производиться через каждые 15—20 мин в течение цикла погрузки с помощью оросителя типа ОК-1.

При погрузке угля должны применяться ручные оросители РО-1 (приложение 26).

§ 3. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ПОГРУЗКЕ УГЛЯ ИЗ ЛАВ

321. Подавление пыли у полустационарных и переносных пунктов погрузки угля на пологих пластах должно осуществляться орошением угля водой с помощью зонтичных или конусных форсунок.

Форсунки должны устанавливаться над местом погрузки угля таким образом, чтобы факел распыляемой воды перекрывал весь очаг пылеобразования. Число форсунок определяется необходимым расходом воды. При погрузке угля удельный расход воды на орошение должен составлять 5 л/т (приложение 15).

322. При погрузке угля из лав на крутых пластах должно производиться увлажнение отбитого угля в гезенке, которое осуществляют с помощью металлической перфорированной трубы (рис. 45). Труба должна устанавливаться в гезенке во время монтажа люка и подсоединяться к участковому водопроводу.

323. Для стационарных автоматизированных погрузочных пунктов типа ППГ[1] должно применяться оросительное устройство с автоматическим включением форсунок, поставляемое заводом-изготовителем в комплекте с погрузочным пунктом[1] (рис. 46).

324. При работе стационарных и полустационарных погрузочных пунктов может применяться пылеулавливание.

Пылеулавливание производится путем укрытия очага пылеобразования и отсасывания из-под него воздуха с очисткой последнего в пылеуловителе.

Укрытие выполняют в виде кожуха. Размеры его должны быть несколько большими размеров люка. Нижнюю часть кожуха изготовляют из эластичного материала.

Для отсасывания запыленного воздуха применяют центробежный вентилятор В-1м с пылеуловителем П-14м. Удельный расход воды в пылеуловителе должен составлять 0,1—0,2 л/м^3 отсасываемого воздуха, давление воды — 5—15 кгс/см^2.

---

[1] Изготовляются Каменским машиностроительным заводом.

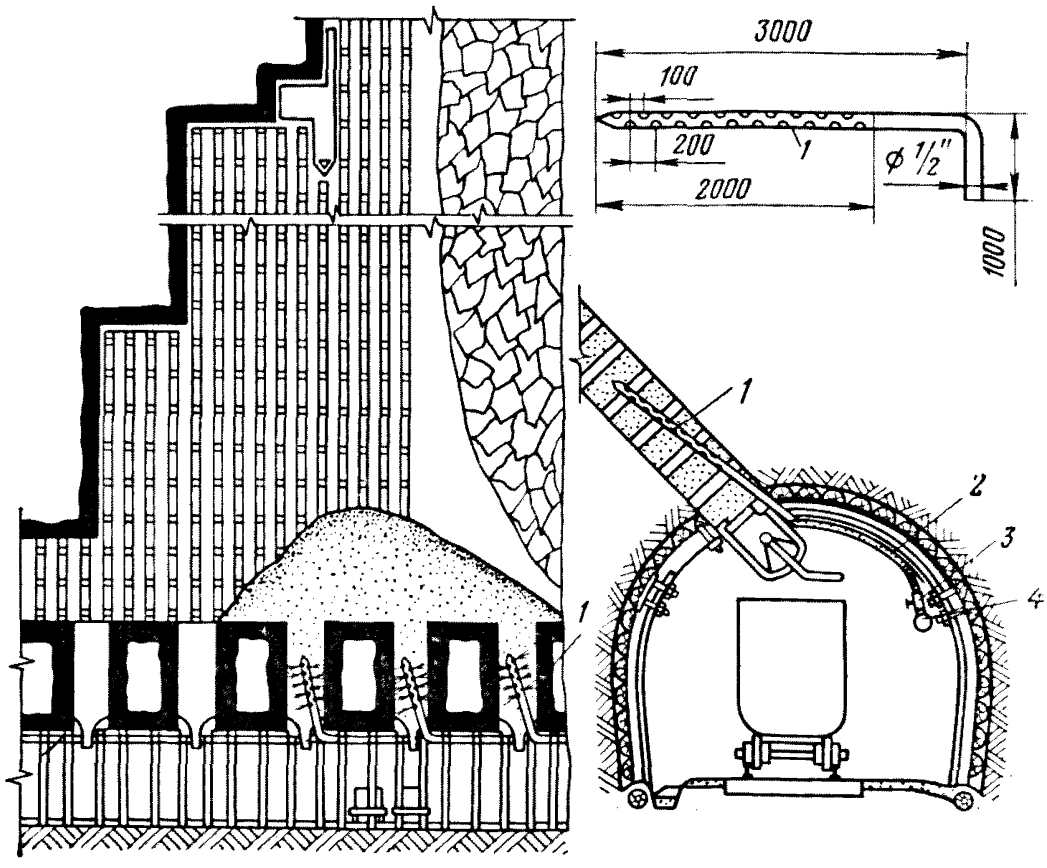


Рис. 45. Схема увлажнения угля в гезенке с помощью пропиточной трубки:
1 — пропиточная трубка; *2* — рукав напорный; *3* — вентиль; *4* — участковый водопровод

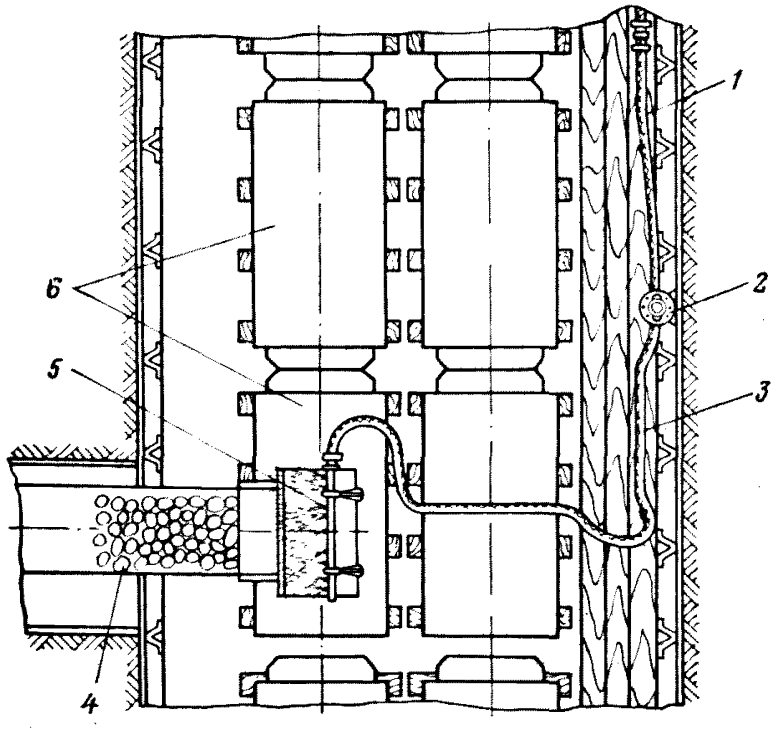


Рис. 46. Схема орошения на автоматизированном погрузочном пункте типа ППГ:
1 — противопожарно-оросительный трубопровод; *2* — реле контроля расхода и давления воды УКДР; *3* — резинотканевый рукав; *4* — конвейер; *5* — коллектор для форсунок; *6* — загружаемые вагонетки

§ 4. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ УГЛЯ

325. Для подавления пыли при транспортировании угля конвейерами должно применяться орошение с помощью зонтичных или конусных форсунок. Форсунки должны включаться в работу автоматическими устройствами типа АО-3 или ВОД. Места погрузки должны оборудоваться специальными укрытиями. Холостая ветвь ленточных конвейеров должна очищаться от пыли и штыба.

Обслуживающий персонал должен ежемесячно проверять исправность оросительных устройств, эффективность очистки холостой ветви конвейера и отсутствие заштыбовки концевых станций.

В том случае, если по конвейеру транспортируется влажный уголь с содержанием внешней влаги более 6%, производить орошение в местах пересыпа и погрузки угля в вагонетки не следует.

326. Скаты для транспортирования угля должны быть оснащены углеспускными трубами.

Углеспускные трубы должны быть загерметизированы, а запыленный воздух из них должен отсасываться и очищаться в мокрых пылеуловителях или с помощью водовоздушных эжекторов.

327. Производительность пылеулавливающих установок должна составлять 100—120 м³/мин; удельный расход воды в установке — 0,1—0,2 л/м³ отсасываемого воздуха при давлении 5—15 кгс/см².

К эжектору должна подаваться вода под давлением 40—80 кгс/см².

Отсасывающий воздухопровод присоединяется к углеспускной трубе на расстоянии 10—20 м от ее нижнего конца. В месте присоединения воздухопровода устанавливают сетку с ячейками размером 8—10 мм.

328. В конвейерных выработках с целью удаления осевшей пыли необходимо систематически проводить обмывку их стенок, конструкций конвейера и деталей крепления.

§ 5. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ РАБОТЕ ОПРОКИДЫВАТЕЛЕЙ

329. Для борьбы с пылью при работе опрокидывателей должны применяться пылеулавливание и орошение.

Отсасывание воздуха из укрытого опрокидывателя должно производиться за счет общешахтной депрессии или с помощью вентиляторов во взрывобезопасном исполнении типа ЦП7-40 или В-1м.

Эффективное обеспыливание воздуха при работе опрокидывателей может быть достигнуто только при условии достаточной полной изоляции мест пылеобразования и отсоса запыленного воздуха из нижней части.

330. В тех случаях, когда запыленный воздух нельзя направить в общешахтную исходящую струю, должна производиться его очистка. Для этой цели могут использоваться водяные завесы.

Очистка отсасываемого из укрытия опрокидывателя запыленного воздуха может быть осуществлена также с помощью различных пылеуловителей, тип и производительность которых определяются в каждом отдельном случае проектом обеспыливания.

Глава X. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

§ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

331. Для снижения запыленности воздуха в выработках рекомендуется применять комплекс обеспыливающих мероприятий, включающий в себя проветривание с оптимальной по пылевому фактору скоростью движения воздуха, гидрообеспыливание и сухое пылеулавливание.

Мероприятия по борьбе с пылью должны осуществляться регулированием температуры и влажности воздуха, подаваемого в шахты нагнетатель-

ным способом, и локальным подогревом воздуха в участковых выработках с помощью переносных калориферов (приложение 32).

332. Во всех основных подземных выработках для подавления пыли должна применяться вода. В отдаленных забоях и на процессах, где применение воды невозможно, допускается применение средств сухого пылеулавливания или водных растворов солей в ограниченном количестве.

333. Для снижения расходов воды на подавление пыли и повышение эффективности ее смачивания целесообразно осуществление следующих мероприятий:

использование оборотной воды в рециркуляционных пылеуловителях:

использование поверхностно-активных веществ;

применение водовоздушных смесей;

подогрев воды;

изоляция источников пылеобразования от воздушных струй;

применение средств автоматизации для включения средств орошения и блокировки их с горными машинами.

334. Для предотвращения замерзания воды в трубопроводах ее должны подогревать или применять растворы поваренной соли, а водопроводы должны иметь теплоизоляцию из негорючих материалов.

В основных выработках с отрицательной температурой пород и положительной температурой воздуха вода должна подогреваться и циркулировать по закольцованной системе водопроводов со скоростью не менее 0,5 м/с. В участковых выработках допускается незакольцованная система водоснабжения.

Температура воды на входе в систему водоснабжения должна быть такой, чтобы на выходе из системы она была не ниже +10 °С.

При отрицательной температуре рудничного воздуха вода должна подогреваться и циркулировать по водопроводам основных и участковых выработок.

В тупиковых выработках длиной не более 100 м допускаются незакольцованные водопроводы при условии обеспечения незамерзания в них воды, наличия уклона их в сторону потребителя и полного свободного стока из них воды. Пониженные участки водопроводов должны иметь вентили для слива воды в периоды длительных простоев системы водоснабжения (ремонт, аварии и т. д.).

При наличии в шахте сжатого воздуха или воздуходувок следует производить продувку незакольцованных водопроводов воздухом в период длительных остановок.

Для предотвращения смерзания угля расход воды должен обеспечивать повышение его влажности не более чем на 3%.

335. Насосные установки должны устанавливаться в специальных камерах, которые необходимо обогревать теплым воздухом с помощью калориферов.

336. На горизонтах, расположенных в зоне талых пород и положительных температур рудничного воздуха, допускается использование подмерзлотных вод и применение водопроводов без тепловой изоляции.

337. Дозировка смачивателя может производиться централизованно на реагентно-смесительной станции или с помощью участковых дозаторов смачивателя, устанавливаемых в обогреваемых камерах. Выбор схемы дозировки смачивателя в каждом отдельном случае определяется на основании технико-экономических расчетов.

Концентрация смачивателя ДБ должна быть 0,2—0,3%.

Дозировка солей NaCl и $CaCl_2$ в воде в зависимости от температуры рудничного воздуха и массива, а также температуры замерзания раствора устанавливается следующая:

Концентрация растворов, %	Температура замерзания раствора, °С
3	—3
5	—7
10	—16,5

338. При транспортировании увлажненных угля и пород во избежание смерзания их предпочтение следует отдавать конвейерному транспорту.

339. Поверхностный комплекс должен быть утеплен. Температура воздуха в помещениях, бункерах и галереях должна быть положительной.

§ 2. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ БУРЕНИИ ШПУРОВ И СКВАЖИН

340. При вращательном бурении горизонтальных и наклонных шпуров рекомендуется применять:

в выработках с положительной температурой рудничного воздуха — промывку шпуров водой;

в выработках с отрицательной температурой рудничного воздуха — промывку шпуров рассолом NaCl и $CaCl_2$ или пылеотсос с очисткой воздуха от пыли в рециркуляционных или тканевых пылеуловителях.

В целях уменьшения расхода воды необходимо применять витые буровые штанги с каналом для подачи воды. Оптимальный расход воды составляет 1,0—1,5 л/м.

При бурении шпуров в отдаленных забоях вода должна подаваться к буровой машине насосом из индивидуальной емкости, а к воде необходимо добавлять хлористый натрий или хлористый кальций.

341. При бурении восстающих шпуров на подмерзлотных горизонтах может быть рекомендована система улавливания воды в устье шпура с орошением бурового штыба или пыли без отсасывания запыленного воздуха. Расход воды в этом случае равен 3—7 л/мин.

342. При бурении шпуров перфораторами следует применять сухое пылеулавливание с очисткой воздуха от пыли в фильтрах без применения воды. В качестве побудителя отсоса воздуха в этом случае используются воздушные эжекторы.

Рекомендуемые оптимальные количества отсасываемого воздуха при бурении шпуров — см. в табл. 13.

343. При бурении скважин буросбоечными машинами на пластах, не опасных по газу и пыли, запыленный воздух в количестве 15—20 м³/мин целесообразно отсасывать от устья скважин с очисткой его от пыли в тканевых или орошаемых растворами солей рециркуляционных пылеуловителях.

Для отсасывания запыленного воздуха необходимо применять центробежные вентиляторы.

На пластах, опасных по газу и пыли, в забой скважины необходимо дополнительно подавать воду в количестве 0,8 л/мин на 1 дм² площади забоя скважины.

Воду в забой скважины необходимо подавать по каналам буровых штанг или через предварительно пробуренную опережающую скважину диаметром 120—130 мм.

344. При бурении скважин малого диаметра рекомендуется улавливать пыль с помощью пылеприемного колпака или смачивать ее в устье скважины распыленной водой.

§ 3. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ

345. Для снижения запыленности воздуха при взрывных работах рекомендуется применять водяную забойку шпуров и орошение стенок выработки на участке длиной 20 м от забоя подогретой водой.

В выработках, удаленных от закольцованной системы водоснабжения, орошение следует осуществлять растворами солей из передвижных емкостей.

В выработках, расположенных на подмерзлотных горизонтах и при наличии сжатого воздуха, взамен указанных способов рекомендуется применение туманообразователей.

Один туманообразователь ОП-1 устанавливается на каждые 100 м³/мин, туманообразователи ТЗ-1 или ТК-1 — на 500 м³/мин проходящего воздуха.

Таблица 14

Удельный расход воды при взрывных работах

Способ подавления пыли	Расход воды
Орошение выработок перед взрывом	1,1 л/м² орошаемой поверхности
Распыление воды взрыванием ВВ	5 л/м² площади поперечного сечения забоя
Водяная забойка шпуров	1,0—1,3 л/т отбитой горной массы
Водяная завеса, создаваемая туманообразователями	0,12 л/м³ проходящего воздуха
Высоконапорное орошение	20—25 л/мин

346. При проведении подготовительных и нарезных выработок по углю или в смешанных забоях с газовыделением свыше 10 м³/т суточной добычи, с суфлярным выделением газов, на пластах, опасных по взрывам пыли, наряду с применением туманообразователей необходимо распылять воду взрыванием емкостей с водой или применять водяную забойку шпуров.

347. Расходы воды на осуществление противопылевых мероприятий при взрывных работах приведены в табл. 14.

§ 4. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

348. Снижение запыленности воздуха при погрузочно-разгрузочных операциях должно обеспечиваться изоляцией источников пылеобразования от вентиляционных потоков, уменьшением числа пунктов перегрузки угля и высоты его падения, применением перегрузочных желобов и устройств для очистки конвейерных лент от налипшего угля.

349. Конструкция укрытий пунктов перегрузки угля должна соответствовать следующим основным требованиям:

минимальная площадь зазоров и проемов;

максимальное удаление неплотностей от зоны избыточного давления (место падения угля);

достаточный объем для уменьшения величины избыточного давления;

достаточно прочная и удобная в эксплуатации, монтаже и демонтаже.

Для обеспечения указанных требований на пунктах перегрузки при транспортировании угля ленточными конвейерами необходимо соблюдение следующих условий:

расстояние между роликоопорами в пределах укрытия должно быть не более 300 мм;

для предотвращения схода ленты должны быть установлены центрирующие роликоопоры;

объем укрытия должен быть не менее 5 м³.

Для уменьшения величины статического давления под укрытиями пунктов перегрузки угля на конвейерах следует применять углеспускные желоба с углом наклона 50—60°.

Для предотвращения уноса пыли струей вентилятора двигателя приводной головки конвейера следует применять рассеивающий кожух.

350. При положительной температуре рудничного воздуха в выработках, обеспеченных водой, пункты перегрузки угля на конвейерах должны иметь укрытия, углеспускные желоба и орошение, сблокированное с пусковой аппаратурой привода конвейера.

При отрицательной температуре рудничного воздуха указанный комплекс средств борьбы с пылью рекомендуется только для скребковых конвейеров.

Для снижения статического давления под укрытиями и уменьшения поступления из-под них пыли давление воды у форсунок должно быть не более 5 кгс/см^2. Расход воды составляет до 10 л/мин. Орошение следует предусматривать на каждом третьем пункте перегрузки конвейерной линии.

351. При эксплуатации конвейеров при отрицательной температуре рудничного воздуха, а также в выработках, не обеспеченных водой или с ограниченным ее применением, на всех типах конвейеров необходимо отсасывать запыленный воздух из-под укрытия с очисткой его от пыли в рециркуляционных или тканевых пылеуловителях.

Количество отсасываемого воздуха должно составлять 50—60 м^3/мин, а расходы воды (раствора) — 0,1—0,2 л/мин.

352. Пункты погрузки угля в вагонетки должны иметь укрытия и пылеотсасывающую систему с очисткой воздуха в рециркуляционных или тканевых пылеуловителях. Количество отсасываемого воздуха должно составлять 50—60 м^3/мин, а расход воды — 0,1—0,2 л/мин.

353. При погрузке угля скреперами необходимо применять орошение с частичной герметизацией пункта перегрузки фартуками из конвейерной ленты. Давление воды в оросительной системе должно составлять 12—15 кгс/см^2, а расход ее — 10 л/мин. Блокировка электромагнитных вентилей с пусковой аппаратурой двигателей скреперных лебедок должна обеспечивать подачу воды только в период рабочего хода скреперного ковша. Для увеличения продолжительности контакта угля с водой и повышения равномерности увлажнения отбитой горной массы форсунки необходимо устанавливать перед скреперным полком.

354. При погрузке угля погрузочными машинами следует применять орошение у рабочего органа. Давление воды должно составлять 12—15 кгс/см^2, расход ее — до 10 л/мин.

При погрузке породы в отдаленных забоях погрузочными машинами с пневматическим приводом целесообразно применять автономную систему орошения угля и пыли раствором соли NaCl или $CaCl_2$ из бачка, установленного на машине, с блокировкой работы туманообразователей и ковша машины.

Для повышения эффективности смачивания пыли водой целесообразно уголь или породу перед погрузкой орошать водой. Расход воды —5—10 л/т горной массы.

355. На опрокидывателях необходимо применять укрытия в сочетании с орошением (в летний период). В выработках с отрицательной температурой рудничного воздуха на опрокидывателях целесообразно осуществлять отсос запыленного воздуха центробежным вентилятором со смачиванием пыли в рециркуляционном пылеуловителе. Расход рассола должен составлять 0,1—0,2 л/мин. Количество отсасываемого воздуха определяется из расчета обеспечения скорости его движения в проемах и зазорах укрытия не менее 0,5 м/с.

356. При расположении стационарных пунктов погрузки угля на глубине до 40 м от поверхности допускается отсасывание пыли производить центробежными вентиляторами через скважины диаметром 400—500 мм, обсаженные трубами. Устье скважины и вентиляторная установка должны иметь тепловую изоляцию.

При наличии в породах кровли межмерзлотных вод применение скважин для транспортирования пыли не рекомендуется.

357. В стволах шахт с отрицательной температурой воздуха на пунктах перегрузки угля рекомендуется подача пара под укрытия. Расход пара должен составлять 0,3 кг/мин.

При отсутствии пара рекомендуется применять пылеотсасывающие установки с рециркуляционными или тканевыми пылеуловителями.

§ 5. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ ДОСТАВКЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИИ УГЛЯ

358. Для уменьшения пылеобразования в процессе доставки и транспортирования угля по выработкам необходимо применять: орошение отбитого угля в забоях очистных и подготовительных выработок с помощью оросите-

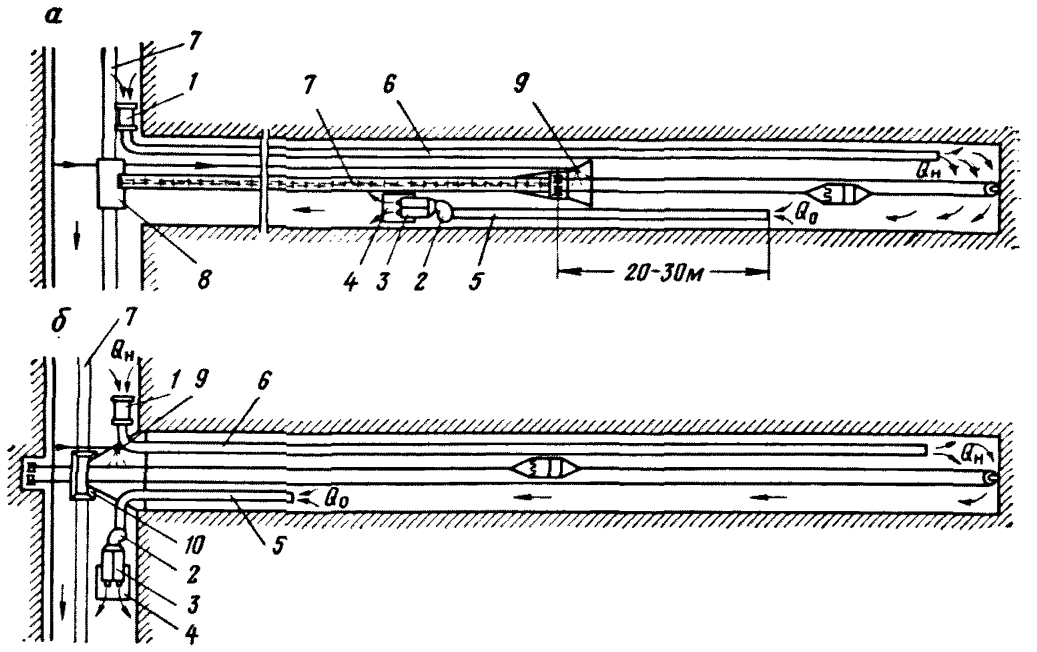


Рис. 47. Схема пылеулавливания при транспортировании угля скреперами:
а — схема с применением передвижной пылеулавливающей установки; *б* — схема с применением стационарной пылеулавливающей установки; *1* — вентилятор; *2* — вентилятор пылеотсасывающей установки; *3* — пылеуловитель; *4* — бак с рассолом; *5* — всасывающая труба; *6* — нагнетательный воздухопровод; *7* — конвейер; *8* — укрытие перегрузочного пункта; *9* — форсунка; *10* — бункер

лей, совмещение направления движения вагонеток и конвейеров с направлением движения воздуха, укрытие конвейерных лент при относительной скорости движения ленты и воздуха более 2 м/с, устройства, предотвращающие смещение конвейерных лент и просыпание угля, соединение концов конвейерных лент без зазоров. При транспортировании увлажненного угля или при отсасывании пыли на пунктах перегрузки в соответствии с требованиями п. 199 настоящего Руководства относительная скорость движения конвейерной ленты и воздуха может быть увеличена до 3 м/с.

359. Для снижения запыленности воздуха при доставке угля по скатам следует применять следующие мероприятия:

уголь перепускать по углеспускным трубам;

использовать углеспускные трубы с герметичным соединением;

герметизировать место погрузки угля в скаты и выгрузки его из скатов с помощью укрытия;

отсасывать запыленный воздух из-под укрытий с очисткой его в рециркуляционных пылеуловителях;

оставлять в нижней части углеспускных труб слой невыгруженного угля высотой не менее 2 м;

устанавливать в верхней части ската и гезенка ляды, открывающиеся под действием массы поступившего на них угля или с помощью механического привода, сблокированного с устройством разгрузки вагонеток в скат и гезенк.

360. Для очистки воздуха от пыли при доставке угля скреперами необходимо применять водяные завесы, создаваемые с помощью туманообразователей, или пылеотсасывающие установки, которые располагаются по схемам, показанным на рис. 47.

Количество отсасываемого установкой воздуха должно быть на 10—20% выше количества воздуха, поступающего из скреперной выработки.

§ 6. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ПРИ РАБОТЕ КОМБАЙНОВ

361. На проходческих комбайнах необходимо применять типовую систему подавления пыли, поставляемую заводом-изготовителем и включающую отсасывание запыленного воздуха и орошение с помощью водовоздушных эжекторов или форсунок. Давление воды должно быть 25—30 кгс/см^2, расход воды — не более 30 л/т. Запыленный воздух рекомендуется очищать в рециркуляционном пылеуловителе с расходом воды (рассола) 0,1—0,2 л/мин (рис. 48).

В выработках, где по каким-либо причинам невозможно применять орошение, необходимо использовать пылеотсасывающую установку, производительность которой принимают в соответствии с п. 194 настоящего Руководства. Для очистки воздуха от пыли рекомендуется применять рециркуляционные пылеуловители с расходом воды (рассола) 0,15—0,30 л/мин.

362. На выемочных комбайнах рекомендуется применять пылеотсос с очисткой воздуха в пылеуловителях с производительностью 150—350 м^3/мин и расходом воды 0,3—1,0 л/мин в комплексе с типовой системой орошения при удельном расходе воды не более 15—20 л/т. Отношение количества отсасываемого к количеству подаваемого в лаву воздуха должно быть в пределах 0,6—0,8.

363. Все комбайновые забои должны быть оснащены калориферами для локального подогрева воздуха (приложение 32).

В лавах, не оснащенных калориферами, для предотвращения замерзания воды в системе разводки ее на комбайне следует предусматривать устройство кранов в наиболее низких точках системы для слива воды на период длительных простоев и постоянную циркуляцию ее по водокольцевой магистрали к лаве.

364. Температура воды, подаваемой для орошения при работе угольных комбайнов на пластах с положительной температурой разрушаемого массива, должна быть 10—15 °С, с отрицательной — 20—30 °С.

365. Общий расход воды на оросительную систему комбайна рекомендуется определять в зависимости от ее температуры и интенсивности орошения талого и мерзлого угля.

Кратность снижения запыленности воздуха при орошении подогретой водой талого и мерзлого угля определяется по формуле

$$\frac{C_0}{C_l} = \sqrt{k_l l^x}, \qquad (53)$$

где C_0 — запыленность воздуха при минимальных параметрах орошения подогретой водой (удельный расход и температура), мг/м^3;

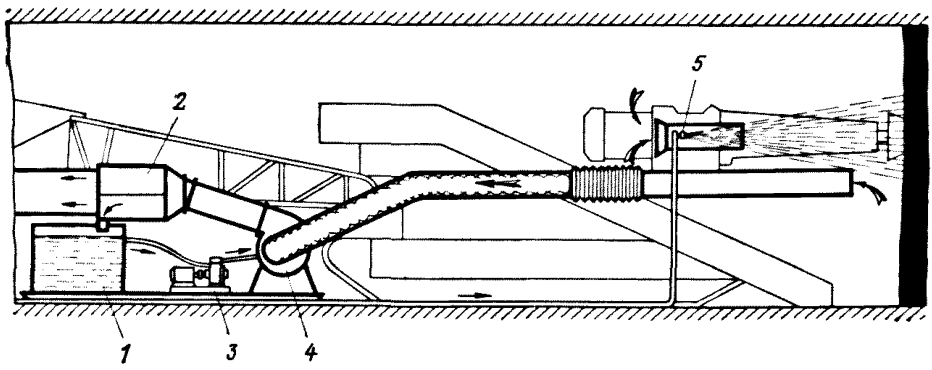


Рис. 48. Схема орошения и пылеулавливания с использованием оборотной воды на проходческом комбайне:

1 — бак с рассолом; *2* — пылеуловитель; *3* — насосная установка; *4* — вентилятор; *5* — эжектор

C_i — запыленность воздуха в том же замерном сечении при i-ых параметрах орошения подогретой водой, мг/м³;

k_i — экспериментальный коэффициент, зависящий от интенсивности орошения подогретой водой, соответственно для талого и мерзлого угля равен 3,91 и 0,01;

I — теплосодержание воды, подаваемой на орошение при работе угольных комбайнов, ккал/т;

x — показатель, зависящий от температурных режимов и равный для талого угля 0,14 и мерзлого 1,00 (температура мерзлого угля ниже минус 4 °С).

Теплосодержание воды определяется по формуле

$$I = cqt, \tag{54}$$

где c — удельная теплоемкость воды, ккал/(л·°С);

q — удельный расход воды, л/т;

t — температура подогретой воды, °С.

Глава XI. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ВОЗДУХА, ПОСТУПАЮЩЕГО В ШАХТЫ С ПОВЕРХНОСТИ

366. В соответствии с § 201 ПБ запрещается подача свежей струи воздуха по стволам, оборудованным скиповыми подъемами, опрокидными клетями, по наклонным стволам, уклонам и бремсбергам, оборудованным конвейерами, не имеющими средств пылеподавления, обеспечивающих снижение запыленности воздуха до предельно допустимых концентраций, указанных в § 575 ПБ.

367. Забор воздуха для подачи его к стволам рекомендуется производить из слоев земной атмосферы с наименьшей запыленностью или производить его очистку специальными устройствами.

368. Площадь поперечного сечения воздухозаборного окна принимается равной площади дверных проемов в надшахтном здании. Дверные проемы в надшахтном здании на уровне нулевой площади должны быть постоянно закрыты.

369. При разработке мероприятий по обеспыливанию воздуха, поступающего в околоствольные дворы клетевых грузовых стволов как на действующих шахтах, так и при их проектировании, необходимо определять остаточную его запыленность. Остаточная запыленность воздуха не должна превышать 1,2 мг/м³.

370. Остаточная запыленность воздуха в околоствольном дворе при прохождении пылевоздушной смеси по вертикальным стволам рассчитывается по формуле

$$C_{ост} = C_0 \exp\left(-1{,}38 \cdot 10^{-2} \frac{H_{ст}}{R\sqrt{v}}\right), \tag{55}$$

где $C_{ост}$ — остаточная запыленность в околоствольном дворе, мг/м³;

C_0 — запыленность воздуха, поступающего в ствол, мг/м³;

$H_{ст}$ — глубина ствола, м;

R — гидравлический радиус ствола, м (для стволов прямоугольного сечения

$$R = \frac{2S}{П},$$

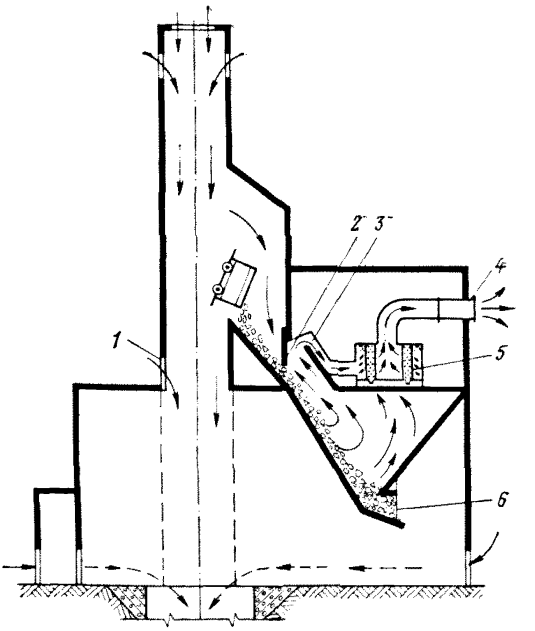
где S — площадь поперечного сечения ствола, м²;

$П$ — периметр ствола, м);

v — скорость движения воздуха по стволу, м/с.

Рис. 49. Комплекс обеспыливания клетевого воздухоподающего ствола, оборудованного опрокидными клетями:

1 — воздухозаборное окно; *2* — уплотнительный фартук — горловина приемного бункера; *3* — аспирационный воздуховод; *4* — вентилятор; *5* — зернистый фильтр; *6* — уплотнительный фартук выпускной течки приемного бункера



371. При разгрузке породы с помощью опрокидных клетей кроме мероприятий, указанных в п. 367, необходимо устраивать аспирационное укрытие приемных бункеров (рис. 49).

372. Количество воздуха, подлежащего аспирации при разгрузке опрокидной клети $Q_в$ (м³/с), определяется по формуле

$$Q_в = \frac{V}{t} + 0{,}65\Sigma F_l + 0{,}117 v_к B, \qquad (56)$$

где V — объем груза в вагонетке, м³;

t — время разгрузки опрокидной клети, с (для вагонеток вместимостью до 2 м³ t=5, вместимостью более 2 м³ t=6);

ΣF_l — суммарная площадь неплотностей в укрытии бункера, м²;

$v_к$ — конечная скорость движения груза в бункере, м/с

$$v_к = \sqrt{2gh},$$

где g=9,81 м/с²; h — высота бункера, м; B — ширина лобового борта вагонетки, м.

373. Аспирационные выбросы должны очищаться с помощью фильтров, обеспечивающих очистку воздуха до норм, допускаемых п. 4.58 СНИП-П—33—75.

Факел аспирационного выброса должен располагаться на высоте не менее 15 м от уровня поверхности земли. Концентрация пыли в выбросах не должна превышать 30 мг/м³.

374. Мероприятия по борьбе с пылью в надшахтных зданиях должны осуществляться в соответствии с «Правилами безопасности на предприятиях по обогащению и брикетированию углей (сланцев)» (М., Недра, 1976).

Глава XII. ВОДОСНАБЖЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК, ОЧИСТКА ШАХТНЫХ ВОД

375. Для борьбы с пылью в подземных выработках шахт должна применяться вода питьевого качества (ГОСТ 2874—73 «Вода питьевая»).

При отсутствии или недостатке в районе шахты воды питьевого качества по согласованию с органами санитарного надзора в соответствии с § 202 ПБ разрешается использовать шахтную воду для борьбы с пылью при условии ее очистки от механических примесей, устранения бактериологической загрязненности и нейтрализации. Вода, подаваемая для пылеподавления, должна иметь после очистки следующие качественные показатели: отсутствие постороннего запаха; содержание взвеси до 50 мг/л; активная реакция pH от 6 до 9,5; титр кишечной палочки не менее 300 $см^3$.

Анализ воды должен производиться в сроки по указаниям органов санитарного надзора.

376. При использовании для пылеподавления воды, не отвечающей требованиям указанного ГОСТа, следует производить ее очистку и обеззараживание на поверхности (рис. 50).

Допускаются очистка и обеззараживание шахтной воды в подземных условиях в соответствии с «Инструкцией по монтажу и эксплуатации устройств для очистки и обеззараживания шахтной воды в подземных условиях» (Шахты, Ростовуголь, 1970), (рис. 51).

Обязательному обеззараживанию подлежит также противопожарно-оросительный трубопровод после использования его для подачи шахтной неочищенной воды.

377. Водоснабжение шахты должно осуществляться из достаточно надежных источников воды и быть централизованным. Устройство централизованного водопровода определяется необходимостью регулярной подачи воды для борьбы с пылью во все забои шахты, а также для противопожарной защиты.

378. Разводка воды к отдельным потребителям должна производиться в зависимости от ее расхода и требуемого напора с учетом конкретных горнотехнических условий в соответствии с «Указаниями по проектированию трубопроводов, прокладываемых в подземных выработках угольных и сланцевых шахт» (М., Центрогипрошахт, 1974).

Водопроводная сеть в горных выработках обычно является тупиковой и рассчитывается последовательно от конечных ее участков к основным магистралям и источнику воды путем определения расхода воды на каждом участке сети и подбором для него соответствующего диаметра труб.

379. Сеть водопровода в подземных выработках состоит из магистральных и участковых линий.

Магистральные линии рассчитываются на пропуск максимального часового расхода воды для борьбы с пылью или на половину этого расхода в сумме с необходимым расходом воды на пожаротушение. Принимаются магистральные линии, рассчитанные по наибольшей величине расхода воды.

Магистральные линии должны быть предусмотрены в следующих подземных выработках: околоствольном дворе откаточного и вентиляционного горизонтов, откаточных квершлагах, бремсбергах и уклонах, групповых откаточных штреках и конвейерных выработках. В других подготовительных выработках (откаточных, вентиляционных, промежуточных, ярусных штреках и др.) подача воды для борьбы с пылью предусматривается по разводящим участковым линиям.

380. Для шахтных водопроводов следует предусматривать преимущественно сварные соединения труб и деталей трубопроводов. Для выработок, в которых применение сварки запрещено, применяют фланцевые или клиновые соединения. Для оросительных водопроводов временного назначения с условным проходным диаметром труб 75 мм и менее и рабочим давлением не более 10 $кгс/см^2$ допускается, как исключение, применение муфтовых сое-

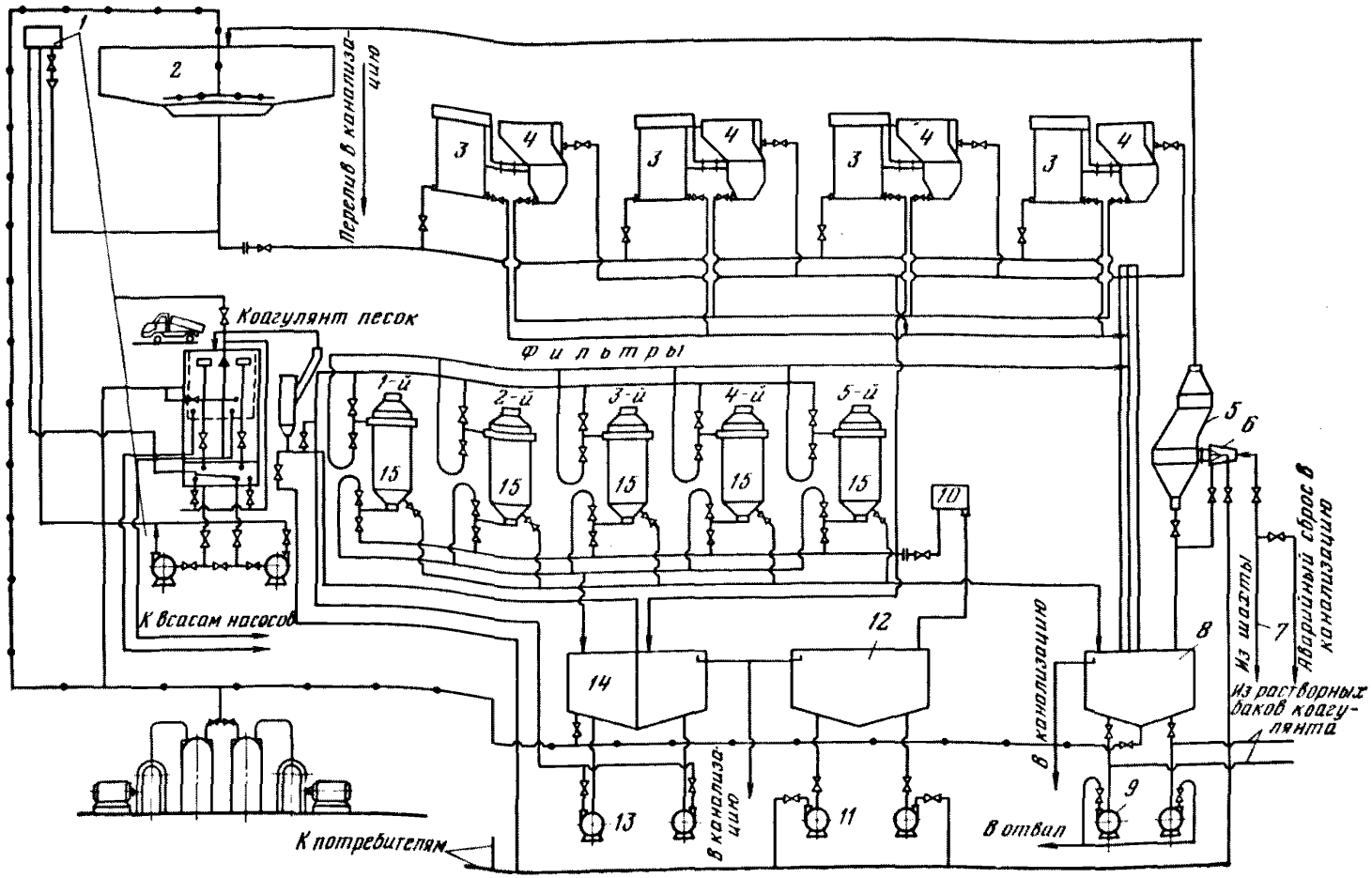


Рис. 50. Схема технологии очистки шахтной воды на поверхности:

1 — реагентное хозяйство; *2* — регулирующая емкость; *3* — камера хлопьеобразования; *4* — наклонный отстойник; *5* — песколовка; *6* — сетчатый фильтр; *7* — водопровод шахтного водоотлива; *8* — резервуар осадков (илов); *9* — насосы подачи илов на иловые площадки; *10* — бактерицидная установка; *11* — насосы подачи воды потребителю; *12* — резервуар чистой обеззараженной воды; *13* — насосы подачи воды на фильтры; *14* — резервуар подачи воды на фильтры; *15* — напорные песчаные фильтры

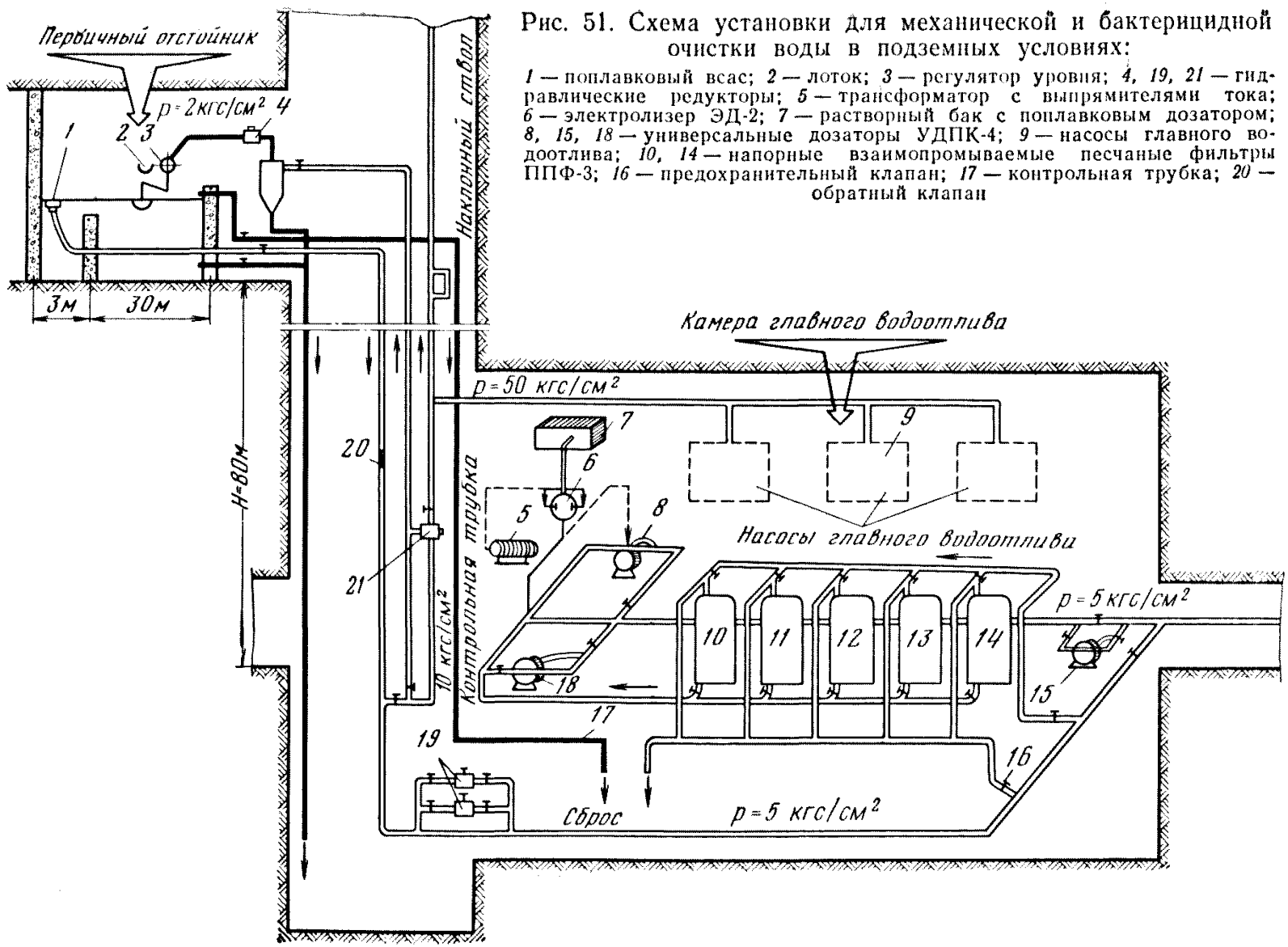


Рис. 51. Схема установки для механической и бактерицидной очистки воды в подземных условиях:

1 — поплавковый всас; *2* — лоток; *3* — регулятор уровня; *4, 19, 21* — гидравлические редукторы; *5* — трансформатор с выпрямителями тока; *6* — электролизер ЭД-2; *7* — растворный бак с поплавковым дозатором; *8, 15, 18* — универсальные дозаторы УДПК-4; *9* — насосы главного водоотлива; *10, 14* — напорные взаимопромываемые песчаные фильтры ППФ-3; *16* — предохранительный клапан; *17* — контрольная трубка; *20* — обратный клапан

Таблица 15

Коэффициент одновременности работы однотипных потребителей

Потребители	Коэффициент одновременности при числе потребителей				
	2—3	3—5	5—10	10—20	свыше 20
Выемочные механизмы	1,0	0,85	0,75	0,6	0,5
Управляемые форсунки и отбойные молотки	0,9	0,7	0,65	0,5	0,4
Бурильные молотки и электросверла	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
Высоконапорные установки для нагнетания воды в пласт	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
Постоянно действующие водяные завесы	1,0	1,0	1,0	—	—
Водяные завесы и оросители для пылеподавления при взрывных работах	1,0	0,7	0,4	0,3	0,2
Опрокидыватели	1,0	1,0	0,95	—	—
Погрузочно-перегрузочные пункты	1,0	0,85	0,8	0,65	0,55
Водоразборные пункты для обмывки выработок и заполнения сосудов водяного заслона	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3

динений на резьбе. При этом через четыре-пять стыков обязательно устанавливается фланцевое или клиновое соединение.

381. Для металлических трубопроводов следует предусматривать защитное заземление, а в выработках с откаткой контактными электровозами — дополнительную защиту от блуждающих токов.

Противопожарно-оросительный трубопровод по всей длине должен окрашиваться в красный цвет. Окраска может быть выполнена в виде полосы шириной 50 мм по всей длине трубопровода или в виде колец шириной 50 мм, наносимых через 150—200 мм.

382. Для целей пылеподавления общий расход воды в участковом водопроводе $Q_{общ}$ ($м^3/ч$) определяется по формуле

$$Q_{общ} = \Sigma KnQ, \qquad (57)$$

где K — коэффициент одновременности работы однотипных потребителей (табл. 15);

n — число однотипных потребителей;

Q — расход воды для однотипных потребителей (определяется по их технической характеристике, приведенной в соответствующих главах Руководства).

При расчетах общешахтного расхода воды следует предусматривать ее резерв, равный 15—20%.

383. Для снижения напора воды в водопроводах, монтируемых в вертикальных и наклонных выработках, могут применяться поплавковые клапаны (помещенные в баки или резервуары) или редукторы. Редукторы устанавливаются по два (рабочий и резервный) на наиболее ответственных линиях, где необходимо гарантировать бесперебойность водоподачи. На участковых линиях достаточно устанавливать один редуктор. У редукторов должны быть задвижки для отключения их от водопровода и манометры для контроля за работой.

Повышение напора в водопроводной сети производят насосами, число и тип которых определяются назначением и условиями пунктов потребления воды.

384. Водоснабжение очистных и подготовительных забоев, оборудованных комбайнами, должно производиться в соответствии с «Типовыми схемами применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов» (приложение 1).

Глава XIII. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРИМЕНЯЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С ПЫЛЬЮ

§ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ШАХТНОЙ ПРОТИВОПЫЛЕВОЙ СЛУЖБЫ

385. Ответственность за выполнение противопылевых мероприятий возлагается на начальника участка вентиляции и техники безопасности (ВТБ). Участок является самостоятельным структурным подразделением шахты и подчиняется заместителю главного инженера.

386. Наряду с участком ВТБ в случае необходимости на шахтах может быть создан участок профилактических работ по технике безопасности[1].

387. Участок профилактических работ по технике безопасности является самостоятельным структурным подразделением шахты и подчиняется заместителю главного инженера. Начальник участка назначается и освобождается от должности директором шахты по представлению заместителя главного инженера. Структура и численность участка утверждаются директором шахты.

388. Основными задачами участка являются:

профилактика пылеобразования, пылеподавление и пылеулавливание в выработках общешахтного значения в соответствии с проектом комплексного обеспыливания.

389. По профилактике пылеобразования, пылеподавлению и пылеулавливанию участок осуществляет следующие работы;

составляет график выполнения работ, предусмотренных проектом комплексного обеспыливания, осуществляет и несет ответственность за монтаж общешахтных и групповых оросительных водопроводов и оборудование устройств для очистки шахтной воды силами участка или подрядными организациями;

при монтаже оросительных водопроводов и оборудовании устройств для очистки воды подрядными организациями контролирует своевременное и качественное выполнение работ;

осуществляет и несет ответственность за своевременное и качественное бурение скважин для нагнетания через них воды в пласт;

выполняет и несет ответственность за работы по предварительному увлажнению угля в массиве путем нагнетания воды в пласт;

монтирует оросительные устройства в групповых пунктах и пунктах общешахтного значения, контролирует и несет ответственность за правильную их эксплуатацию;

участвует в рассмотрении проекта комплексного обеспыливания шахты.

§ 2. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРИМЕНЯЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

390. Начальник ВТБ или начальник участка профилактических работ по технике безопасности совместно с начальниками участков или их помощниками должны регулярно, не реже одного раза в месяц, производить контроль соответствия фактических параметров применяемых способов и средств борьбы с пылью нормативным, указанным в паспорте противопылевых мероприятий участка, с помощью контрольно-измерительных приборов (манометров, счетчиков-расходомеров, водомеров, влагомеров и др.).

---

[1] В соответствии с приказами Минуглепрома СССР № 375 от 27 августа 1970 г., № 570 от 30 декабря 1970 г. и № 80 от 24 февраля 1975 г.

391. При различных способах борьбы с пылью контролируются:

при нагнетании жидкостей в пласт:

расстояние между скважинами;

расположение скважин по мощности пласта;

глубина герметизации скважин;

давление и расход жидкости;

повышение влажности угля после нагнетания жидкости с помощью влагомера или путем анализа в лаборатории;

при применении орошения, водяных завес и промывки:

давление воды с помощью манометра у оросительного устройства в период его работы;

расход воды с помощью водомера, устанавливаемого в водопроводе;

удельный расход воды;

степень влажности выдаваемой из шпуров (скважин) буровой мелочи, которая должна быть в виде шлама или при сжатии в руке образовывать комок;

при пылеподавлении пеной:

расход пенообразователя на единицу объема воды;

расход воды с помощью водомера;

при пылеулавливании:

отсутствие засоренности штыбом сеток отсасывающих патрубков и самих патрубков;

удельный расход воды;

отсутствие повреждений, нарушающих работу установки.

Кроме того, контролируют наличие и исправность дозаторов смачивателя и пенообразователя, фильтров в штреке и на комбайне, устройств автоматизации и блокировки средств обеспыливания, водяных завес, форсунок в оросительных системах, пригодность напорных рукавов для орошения и нагнетания и т. д.

392. При наличии неисправности или неиспользовании средств борьбы с пылью, несоответствии фактических параметров параметрам, предусмотренным паспортами противопылевых мероприятий, а также при нарушениях технологии проведения обеспыливающих мероприятий работы в выработке должны быть остановлены и приняты меры по устранению этих недостатков.

Результаты проверки заносят в специальную книгу (приложение 33).

393. Механики участков ежедневно контролируют исправность средств борьбы с пылью (участковый и забойный водопроводы, насосные установки, фильтры, дозаторы, форсунки, промывочные устройства, средства автоматизации и блокировки орошения, гидрозатворы, пылеулавливающие установки). В случае обнаружения неисправностей средств борьбы с пылью должны быть приняты меры по их устранению.

394. Горные мастера участков и ВТБ шахты должны при каждом посещении рабочих мест контролировать исправность средств борьбы с пылью, правильность их эксплуатации, соблюдение технологии проведения обеспыливающих мероприятий и не допускать ведения работ без применения мер борьбы с пылью.

§ 3. ПЫЛЕВОЙ КОНТРОЛЬ

Общие положения

395. Воздух в действующих подземных выработках не должен содержать пыли свыше предельно допустимых концентраций:

пыли угольно-породной, содержащей от 10 до 70% свободной двуокиси кремния, — 2 мг/м^3;

пыли угольной, содержащей от 2 до 10% свободной двуокиси кремния, — 4 мг/м^3;

пыли угольной, содержащей свободной двуокиси кремния менее 2%, — 10 мг/м^3.

396. Пылевой контроль в шахтах заключается:

в систематическом определении запыленности воздуха в выработках с целью проверки эффективности проводимых обеспыливающих мероприятий (оперативный пылевой контроль);

в периодическом определении запыленности воздуха в различных горных выработках при выполнении производственных процессов с целью оценки условий труда по пылевому фактору (периодический пылевой контроль);

в определении технически достижимых уровней остаточной запыленности с целью повышения эффективности применения на шахтах обеспыливающих мероприятий;

в периодическом определении содержания свободной двуокиси кремния и других минеральных примесей в пыли, а также определении стадии метаморфизма угля.

397. Оперативный контроль и определение технически достижимого уровня остаточной запыленности воздуха производится с помощью экспресс-пылемеров типа ДПВ-1 (приложение 34) или автоматическими пылемерами типа П-101 (приложение 35) участком ВТБ шахты.

398. Периодический контроль запыленности воздуха производятся с помощью аспирационных приборов АЭРА (приложение 36) работниками газоаналитических лабораторий ВГСЧ.

399. Определение содержания в пыли свободной двуокиси кремния производится лабораториями ВГСЧ в соответствии с инструкцией (приложение 37).

Определение содержания в пыли кристаллической двуокиси кремния и минеральных примесей производится не реже одного раза в год, а также при сдаче в эксплуатацию новых шахт и шахтопластов.

Определение двуокиси кремния производится в общей массе витающей пыли.

Максимально допустимая погрешность определения кристаллической двуокиси кремния не должна превышать: 50% — при содержании кристаллической двуокиси кремния в пробе пыли менее 2%; 20% — при содержании кристаллической двуокиси кремния от 2% до 5%; 10% — при содержании кристаллической двуокиси кремния в пробе пыли более 5%.

400. Содержание минеральных примесей во взвешенной пыли определяется при медленном сжигании проб пыли при температуре сгорания органической части с учетом вида угля или другим методом.

401. Стадия метаморфизма углей оценивается в соответствии с принятой в настоящее время классификацией с выделением слабометаморфизованных (бурых), низкометаморфизованных (переходящих от бурых к длиннопламенным и газовым), среднеметаморфизованных (жирных, коксовых, отощенно-спекающихся), высокометаморфизованных (тощих, полуантрацитов, антрацитов).

402. Запыленность воздуха может определяться по концентрации тонкодисперсной и общей массы пыли или по одному из указанных показателей в соответствии с действующими предельно допустимыми концентрациями пыли.

При двух видах контроля (оперативном и периодическом) концентрация пыли должна определяться в одинаковых показателях.

403. Измерения запыленности воздуха должны производиться лицами, прошедшими специальное обучение и сдавшими экзамен в соответствии с программой (приложение 38).

404. Оперативный контроль запыленности воздуха производится в соответствии с графиком (приложение 39), который ежемесячно составляется начальником ВТБ и утверждается главным инженером шахты. Персонал участка ВТБ должен быть ознакомлен с графиком до начала текущего месяца.

Результаты замеров запыленности воздуха горные мастера участка ВТБ заносят в сменные рапорты и затем в график.

405. Периодический контроль запыленности воздуха производится в соответствии с квартальным планом (приложение 40), который за 15 дней до

начала квартала составляется начальником участка ВТБ, согласовывается с ВГСЧ и утверждается главным инженером шахты. Сроки определения технически достижимых уровней остаточной запыленности воздуха устанавливаются главным инженером шахты в соответствии со сроками ввода в эксплуатацию новых забоев или при изменении в них горнотехнических условий, влияющих на запыленность воздуха.

406. Замеры запыленности воздуха производятся работниками ВГСЧ в присутствии представителя участка ВТБ шахты и оформляются актом-нарядом (приложение 41), результаты замеров передаются шахте в двухдневный срок по установленной форме (приложение 42).

В случаях, когда периодический контроль запыленности воздуха производят с помощью переносных пылемеров, документация на производство измерений и оформление их результатов принимаются в соответствии с «Временным методическим руководством по определению запыленности воздуха в подземных выработках угольных шахт автоматическими и индивидуальными пробоотборниками» (МакНИИ, 1974) или приложением 43.

407. На участке ВТБ шахты должен вестись журнал учета запыленности воздуха (приложение 44), заполняемый начальником ВТБ и контролируемый главным инженером шахты.

Журнал должен храниться на шахте в течение десяти лет.

Начальник участка ВТБ шахты несет ответственность за своевременность и правильность записей в журнале.

408. Главный инженер шахты безотлагательно при получении результатов замеров периодического и оперативного контроля должен рассматривать и анализировать их и принимать меры по снижению запыленности воздуха до уровня предельно допустимых концентраций.

Оперативный контроль запыленности воздуха

409. При оперативном контроле запыленности воздуха измерения концентрации пыли должны производиться:

при выемке угля комбайном на пологих пластах — в 10—15 м от комбайна по направлению движения воздуха, на рабочих местах машиниста комбайна и машиниста крепи[1];

при выемке угля комбайнами на крутых пластах: при восходящем проветривании — в верхней части очистного забоя на сопряжении со штреком, при нисходящем проветривании и безмагазинированной выемке на исходящей из очистного забоя вентиляционной струе — в 10—15 м от сопряжения штрека с очистным забоем, при выемке с магазинированием — в вентиляционной печи;

в очистных забоях с выемкой угля отбойными молотками или ручной выемкой — в зоне дыхания не менее трех рабочих, места расстановки которых не являются смежными (результаты замеров усредняются);

при выемке угля стругами — в 10—15 м от входа, в центре и в 10—15 м от выхода из лавы;

при доставке лесных материалов —в очистном забое крутого пласта;

при подготовке ниш в очистном забое — в 10 м от ниши по направлению движения воздуха;

при бурении профилактических скважин в очистном забое — в 10 м от места бурения по направлению движения воздуха;

в забое подготовительной выработки при бурении и погрузке — в 5—10 м от забоя со смещением к стенке выработки, противоположной вентиляционному трубопроводу, и в зоне работы машиниста погрузочной машины;

в забое подготовительной выработки при работе комбайна — в зоне работы машиниста комбайна;

---

[1] При челноковой схеме работы комбайна определение запыленности должно производиться при обоих направлениях выемки, а результаты замеров усредняться.

в конвейерной выработке — в 5—10 м по направлению движения воздуха от пункта перегрузки угля с конвейера на конвейер;

у стационарных погрузочных пунктов, опрокидывателей — в 10 м от источника пыли по направлению движения воздуха и в местах работы машиниста опрокидывателя и люкового;

в воздухоподающих выработках — в устье ствола и в районе околоствольного двора, а также в 5—10 м от места сопряжения таких выработок с очистным забоем.

В зависимости от конкретных условий начальник ВТБ шахты может назначить дополнительные пункты для измерения концентрации пыли.

410. Измерения концентрации пыли должны производиться посредине высоты выработки, а в выработках высотой более 2 м — на высоте 1,5 м от почвы. При повторных измерениях следует обеспечивать идентичное положение пылемера по отношению к источнику пыли. Пылемер всегда должен располагаться в пределах пылевого потока.

411. Измерения концентрации пыли производятся при нормальной в данных условиях интенсивности технологического процесса или производительности машины в течение не менее 15 мин. За это время должно быть сделано не менее трех замеров по общей массе пыли и по фракции менее 7 мкм, по которым рассчитывается среднее значение концентрации пыли.

412. Измерения запыленности воздуха должны производиться не реже одного раза в неделю.

413. При эксплуатации пылемеров должны соблюдаться требования, изложенные в сопроводительной документации, поставляемой комплектно с пылемерами заводом-изготовителем.

Периодический контроль запыленности воздуха

414. При периодическом контроле запыленности воздуха измерения концентрации пыли должны производиться:

при выемке угля;

при бурении в очистных и подготовительных выработках;

при работе погрузочных машин;

при работе проходческих комбайнов;

при работе стационарных погрузочно-транспортных устройств (конвейеров, погрузочных пунктов, опрокидывателей);

в выработках, подающих свежий воздух.

Места отбора проб указаны в пп. 409 и 410.

415. Измерения запыленности воздуха должны производиться непрерывно в течение времени технологического процесса или смены.

При применении аспирационных приборов АЭРА допускается производить отбор одной пробы при установившемся ходе технологического процесса. На время остановки пылящего механизма отбор пробы должен быть прекращен.

416. При отборе проб аспираторами АЭРА предварительно рассчитывается минимально и максимально допустимое время отбора одной пробы (при скорости просасывания воздуха 20 л/мин), t (мин):

$$t = 50\frac{a}{C},$$

где a — минимальная (или максимальная) навеска пыли на фильтре, мг;

C — предполагаемая запыленность воздуха, мг/м^3.

Минимально и максимально допустимые величины навесок пыли составляют соответственно (в мг):

для фильтров АФА-В-10	2 и 25
для фильтров АФА-В-18	4 и 50

Если допустимое время отбора пробы равно или больше 30 мин, отбирается одна проба; если указанное время составляет от 15 до 30 мин, отбираются две пробы; в остальных случаях отбираются три пробы пыли с такой

последовательностью, чтобы от начала отбора первой пробы до окончания отбора третьей проходило не менее 30 мин.

417. При применении аспирационных приборов АЭРА для набора пылевых проб следует использовать фильтры типа АФА-В-18 или АФА-В-10 в специальных патронах. При отборе пробы пыли необходимо входное отверстие патрона располагать перпендикулярно к воздушному потоку.

418. Измерения запыленности воздуха должны производиться в очистных и подготовительных забоях не реже одного раза в квартал, а в забоях, где при оперативном контроле выявлены резкие колебания запыленности воздуха, — не реже двух раз в квартал.

419. При введении в эксплуатацию новых шахт, горизонтов, забоев, изменении технологии работ и внедрении новой горной техники и новых средств борьбы с пылью или режимов вентиляции производится контроль условий труда по пылевому фактору не позднее чем через 5 дней работы в новых условиях.

420. При выполнении группой рабочих одинаковых технологических операций допускается производить измерение концентрации пыли не менее чем на 30% рабочих мест.

Определение технически достижимого уровня остаточной запыленности воздуха

421. Технически достижимые уровни остаточной запыленности воздуха определяются:

в очистных забоях — при выемке угля;

в подготовительных забоях — при работе проходческого комбайна;

в местах, указанных в пп. 409 и 410.

422. Измерения запыленности воздуха производятся при применении способов и средств борьбы с пылью, предусмотренных паспортом противопылевых мероприятий, при строгом соблюдении параметров пылеподавления. Отбор проб пыли производится в соответствии с пп. 415—417.

423. Результаты измерений рассматриваются и принимаются в качестве технически достижимого уровня остаточной запыленности воздуха комиссией в составе главного инженера шахты (председатель), представителя горнотехнической инспекции и технической инспекции профсоюза рабочих угольной промышленности. Решение комиссии утверждается техническим директором прозводственного объединения и согласовывается с МакНИИ (ВостНИИ).

424. При превышении установленного комиссией технически достижимого уровня запыленности воздуха горные работы, в соответствии с п. 392 настоящего Руководства, должны быть прекращены и приняты меры к устранению причин, вызвавших повышение запыленности.

425. Технически достижимый уровень остаточной запыленности воздуха должен быть определен в течение 10 дней после ввода нового забоя в эксплуатацию.

Ежеквартально, а также при изменении горнотехнических условий или при применении новых мер борьбы с пылью должно производиться повторное определение технически достижимых уровней остаточной запыленности воздуха.

Глава XIV. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПЫЛИ

426. В соответствии с § 576 ПБ в случаях, когда технические мероприятия не могут обеспечить снижения запыленности рудничного воздуха на рабочих местах до предельно допустимых концентраций, обязательно применение индивидуальных средств защиты от пыли.

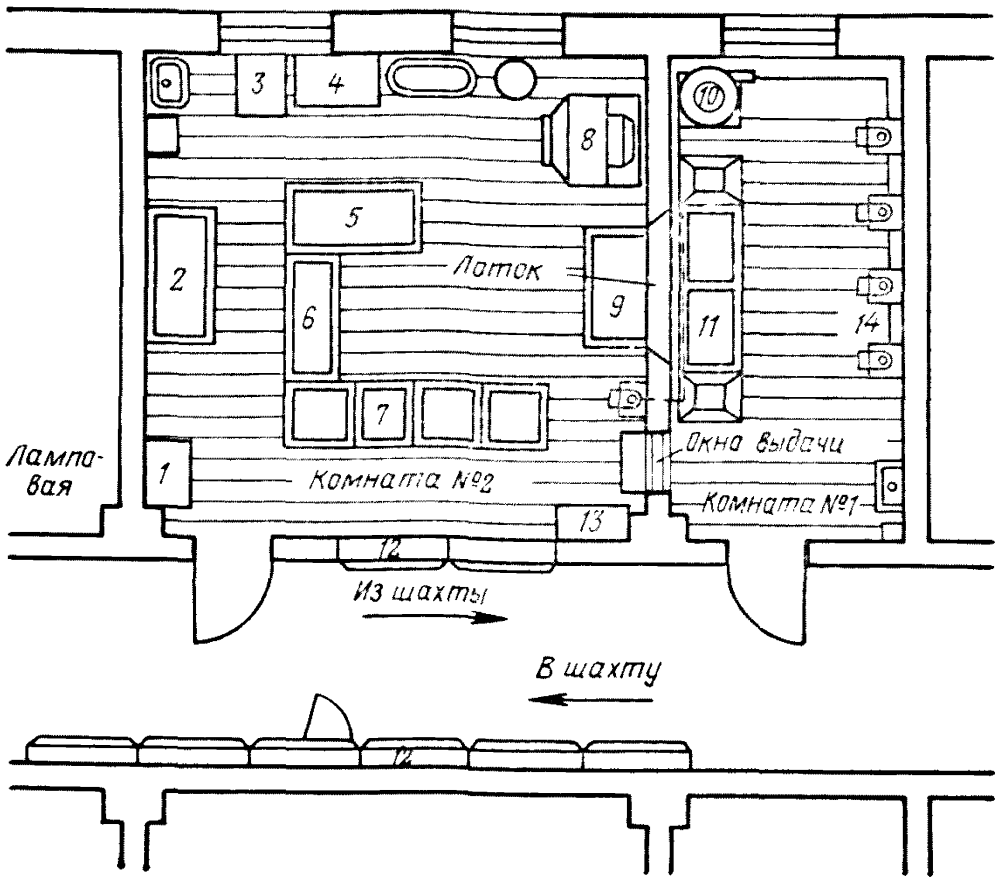


Рис. 52. План респираторной и примерная схема расположения оборудования:

1 — шкаф для верхней одежды; *2* — рабочий стол; *3* — шкаф для сушки респираторов; *4* — стиральные машины; *5* — стол для обезвоживания; *6* — центрифуга для сушки респираторов; *7* — тележка для транспортирования респираторов; *8* — стиральная машина; *9* — бункер для элементов респираторов; *10* — пылеулавливающий агрегат; *11* — столы для разборки респираторов; *12* — стеллаж для хранения респираторов; *13* — шкаф для запасных частей и материалов; *14* — устройство «Ирис» для регенерации и проверки фильтрующих элементов

427. Индивидуальная защита органов дыхания горнорабочих от угольной и породной пыли осуществляется с помощью противопылевых респираторов, конструкция которых должна обеспечивать очистку вдыхаемого воздуха от пыли до величин, не превышающих предельно допустимых концентраций, регламентированных § 575 ПБ и п. 395 настоящего Руководства.

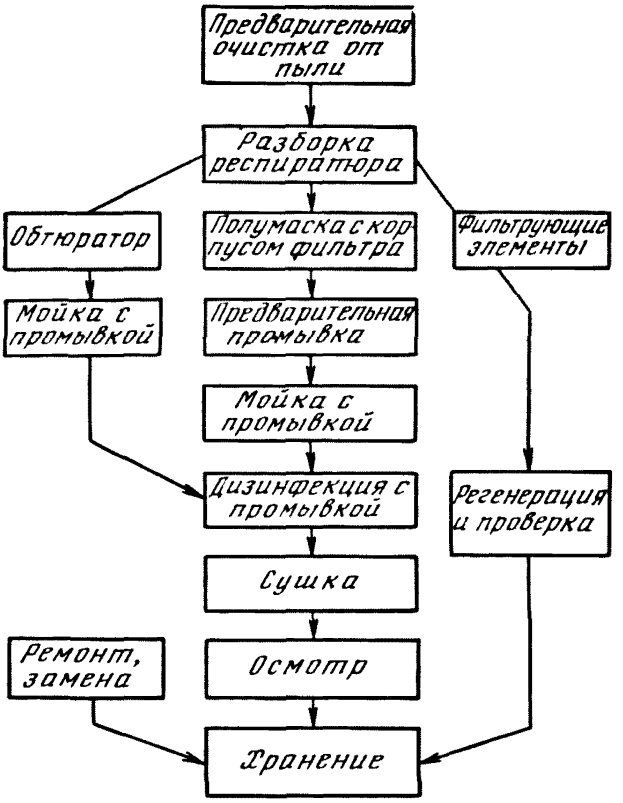
428. Для применения в шахтах рекомендуются респираторы Ф-62Ш, «Астра-2», ШБ-1 «Лепесток» и У-2к, ПРШ-741, ПРШ-742. Респираторы Ф-62Ш рекомендуются для защиты от пыли в шахтах при концентрации пыли 100—150 мг/м^3. Респираторы «Астра-2» могут использоваться в условиях больших концентраций пыли при различных по характеру и интенсивности работах. Респираторы У-2к целесообразно применять при запыленности воздуха, не превышающей 25 мг/м^3. Респираторы ШБ-1 «Лепесток» предназначены главным образом для защиты органов дыхания от высокодиспергированных аэрозолей в условиях высокой запыленности и влажности.

Техническая характеристика респираторов приведена в приложении 45.

429. Все вновь разработанные и рекомендуемые к применению в шахтах противопылевые респираторы должны пройти лабораторные испытания и иметь положительное заключение НПО «Респиратор» (научно-производственного объединения по горноспасательному делу «Респиратор»).

430. Защита органов дыхания горнорабочих от пыли будет надежной и эффективной только в том случае, если респиратор подобран правильно и им пользуются в течение всей рабочей смены и постоянно.

Рис. 53. Схема обработки респираторов



431. Применение противопылевых респираторов и уход за ними, подбор и порядок их обработки должны осуществляться в соответствии с заводскими инструкциями по их эксплуатации.

432. Для проверки правильности выбора полумаски необходимо надеть респиратор, сделать глубокий вдох и резкий выдох, прикрыв при этом клапан выдоха. Если выдыхаемый воздух нигде по линии прилегания полумаски к лицу не проходит, то это означает, что респиратор хорошо подогнан.

В случае подсоса воздуха у переносицы или ниже подбородка необходимо лучше обжать носовую пластину (у бесклапанных респираторов) или подтянуть резиновые ленты крепления оголовья (у клапанных респираторов).

Если все же и после этого воздух будет проходить, необходимо заменить респиратор на другой с полумаской меньшего размера.

433. Горнорабочим, пользующимся противопылевыми респираторами, запрещается:

пользоваться респиратором, бывшим в употреблении у другого лица и не прошедшим соответствующую санитарно-гигиеническую обработку;

передавать свой респиратор другим лицам;

разбирать респиратор или снимать его в запыленной атмосфере;

хранить респиратор вместе со спецодеждой или на рабочих местах.

434. Для хранения, проверки, обработки и ремонта противопылевых респираторов на каждой шахте должна быть организована специальная респираторная, расположенная в здании административно-бытового комбината, и входить в комплекс помещений лампового хозяйства[1].

[1] Техническая документация на комплекс оборудования для шахтной респираторной разработана научно-производственным объединением по горноспасательному делу «Респиратор».

435. Респираторная должна состоять из одной-двух комнат общей площадью 35—40 м² из расчета обеспечения обработки 300 респираторов в смену. План респираторной и примерная схема расположения оборудования показаны на рис. 52.

Помещения респираторной должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию, подвод холодной и горячей воды и канализацию, соединенную с общей системой канализации административно-бытового комбината. Пол, стены и оборудование респираторной должны иметь водостойкие покрытия, допускающие влажную уборку.

436. Респираторная должна обслуживаться постоянным штатом работников. В каждую смену при обработке до 300 респираторов обслуживать респираторную должен один человек, при обработке свыше 300 респираторов в смену — два человека.

437. Осмотр и обработка респираторов должны производиться ежесуточно.

Ежесуточная обработка респираторов должна включать:

предварительную очистку от пыли;

извлечение фильтрующих элементов;

предварительную сушку (при необходимости) фильтрующих элементов и их регенерацию;

стирку, стерилизацию (дезинфекцию) и сушку обтюраторов;

мойку, дезинфекцию, промывку после дезинфекции и сушку полумасок и корпусов фильтров.

После сборки, осмотра и проверки на контрольных приборах устанавливается пригодность респираторов к дальнейшему использованию. Хранение обработанных респираторов осуществляется в специальных стеллажах.

438. Схема обработки респираторов показана на рис. 53. Респираторы должны быть закреплены за горнорабочими. Каждый респиратор должен иметь свой номер и храниться в специальной ячейке стеллажа, имеющей соответствующий номер.

439. Респираторные могут быть организованы по принципу частичного самообслуживания, т. е. часть операций по сборке респираторов, регенерации фильтров и их проверке может осуществляться самими горнорабочими.

440. Ежемесячно службой ВТБ должна осуществляться проверка всех находящихся в эксплуатации противопылевых респираторов.

Ежемесячные проверки должны проводиться лицом, назначенным приказом по шахте, и оформляться актом.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ БОРЬБЫ С ПЫЛЬЮ ПРИ РАБОТЕ ВЫЕМОЧНЫХ И ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ

Введение

Типовые технологические схемы применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов разработаны ИГД им. А. А. Скочинского, МакНИИ, ВостНИИ и Карагандинским отделением ВостНИИ как для существующих, так и для прогрессивных технологических схем очистных и подготовительных работ на угольных шахтах.

Исходными материалами для разработки технологических схем послужили результаты выполненных научно-исследовательских работ в области борьбы с пылью на угольных шахтах.

Выбор технологической схемы применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов определяется пылеобразующей способностью пластов.

Типовые технологические схемы предусматривают комплексное применение предварительного увлажнения угольного массива в сочетании с различными средствами борьбы с пылью при механизированной выемке угля на пологих и крутых пластах, а также при проведении подготовительных выработок.

Работа выполнена под руководством А. С. Кузьмича, И. Г. Ищука, П. М. Петрухина, Е. И. Онтина и В. П. Журавлева.

Ответственными исполнителями работы являются:

Г. С. Забурдяев, Г. А. Поздняков, Г. М. Теняков, В. И. Усков (ИГД им. А. А. Скочинского);

Г. С. Гродель. А. Н. Кульбачный, А. А. Лихачев, Э. Н. Медведев (МакНИИ);

И. П. Белоногов, Л. Я. Лихачев, И. П. Петров, А. В. Трубицын (ВостНИИ);

А. П. Поелуев, Л. И. Рыжих (Карагандинское отделение ВостНИИ).

В разработке Типовых технологических схем принимали участие:

Б. Б. Баранов, Ван Чжиань. Г. Н. Ванякина, И. К. Викулова, А. Г. Губайловский, Л. А. Емелина, Л. А. Малхасян, И. Г. Михеев, С. Н. Подображин, Г. В. Самойлова, И. М. Селиванов (ИГД им. А. А. Скочинского);

Ю. Н. Губский, А. П. Коренев, Б. М. Кривохижа, В. З. Смоляков (МакНИИ);

И. Г. Легкодух (ВостНИИ);

Б. Д. Лихарев, Ю. Д. Лихарев, А. Х. Лоренц (Карагандинское отделение ВостНИИ);

Ю. Н. Леоненко, Н. Н. Петухов (ЦНИИПодземмаш).

Пояснительная записка

Обеспыливание очистных и подготовительных забоев с высокой нагрузкой должно производиться путем применения комплекса мероприятий по борьбе с пылью, включающего в различных сочетаниях, в зависимости от пылеобразующей способности пластов и горнотехнических условий, такие способы, как предварительное увлажнение угля в массиве, орошение, пнев-

могидроорошение, водовоздушные эжекторы, пылеотсос, пену, нисходящее проветривание. Комплексное обеспыливание позволяет получить максимальную эффективность при условии соблюдения оптимальных режимов, составляющих комплекс средств борьбы с пылью. Это возможно лишь в том случае, если все забои будут оснащены необходимыми оборудованием и материалами для комплексного обеспыливания.

Технологические схемы предварительного увлажнения пластов предназначены для применения при выемке пластов угля с удельным пылевыделением 50 г/т и более.

Параметры способов увлажнения пластов определяются системами разработки, горно-геологическими и горнотехническими условиями.

Предварительное увлажнение пластов должно производиться через скважины, пробуренные из подготовительных выработок, очистного забоя или откаточного и вентиляционного штреков.

При столбовой системе разработки предварительное увлажнение целесообразно производить через длинные скважины, пробуренные из подготовительных выработок. Эффективность такого увлажнения составляет 60—70%. При выемке угля лавами длиной 100 м скважины бурят из одной подготовительной выработки, при выемке лавами длиной более 100 м — из обеих.

На шахтах, где бурят скважины для дегазации пластов, следует использовать их и для увлажнения угольного массива.

При сплошной системе разработки и малом опережении подготовительных выработок предварительное увлажнение рекомендуется производить через скважины, пробуренные из очистного забоя. Длина скважин в этом случае равна недельному подвиганию очистного забоя.

В зависимости от фильтрационных свойств разрабатываемого пласта и способа увлажнения рекомендуется выдерживать давление нагнетания жидкости от 12 до 300 кгс/см^2 при темпе нагнетания от 1 до 30 л/мин.

Для повышения эффективности предварительного увлажнения в воду, нагнетаемую в пласт, рекомендуется добавлять смачиватель ДБ (0,2—0,3%-ные) электролиты ($CaCl_2$, NaCl) и жидкое стекло (1—3%) или водомасляные эмульсии (0,5—2%). Применение растворов жидкого стекла или хлористого кальция позволяет уменьшить склонность угля к самовозгоранию, кроме того, растворы хлористого кальция, жидкого стекла, а также водомасляные эмульсии уменьшают газовыделение в забой.

Технологические схемы применения средств борьбы с пылью при выемке угля пологих пластов предусматривают снижение запыленности воздуха на рабочих местах, для чего применяют наряду с предварительным увлажнением угольного массива следующие способы и средства борьбы с пылью в различных сочетаниях:

типовые оросительные системы, пневмогидроорошение, высоконапорное орошение, пылеподавление пеной, синхронную подачу воды под зубки комбайна, находящиеся в соприкосновении с массивом угля, и улавливание пыли в пылеуловителях, установленных на комбайнах. Каждый из указанных способов может применяться как отдельно, так и в комплексе с пылеотсосом при выемке пластов угля мощностью более 1,4 м;

орошение или пневмогидроорошение при перегрузке с конвейера на конвейер;

очистку от пыли исходящих вентиляционных струй водяными или водовоздушным завесами;

обеспыливающее проветривание путем поддержания оптимальных по пылевому фактору скоростей движения воздуха и применения схем проветривания с подсвежением исходящей вентиляционной струи и очисткой ее от пыли водяными и водовоздушными завесами или специальными пылеулавливающими установками.

Для повышения эффективности орошения предусмотрено добавление к воде смачивателя ДБ.

Установлено, что разработанные и получившие распространение в настоящее время способы и средства борьбы с пылью при комплексном их приме-

нении могут обеспечить ПДК при работе добычных комбайнов на пластах с пылеобразующей способностью, не превышающей 600 г/т.

Поэтому на весьма пыльных пластах ($q_{пл}$>600 г/т) при высоких нагрузках на забои концентрация пыли на рабочих местах может быть снижена до ПДК при условии разработки и внедрения укрытий исполнительных органов добычных комбайнов в сочетании с пылеотсосом.

В забоях, где указанные технологические схемы применения средств борьбы с пылью не обеспечивают снижение запыленности воздуха до ПДК, необходимо производить одностороннюю выемку угля, применять мероприятия, позволяющие осуществлять проветривание очистных забоев по пылевому фактору (дегазация угольных пластов, проветривание с подсвежением исходящей струи) и индивидуальные средства защиты.

Технологические схемы применения средств борьбы с пылью при выемке угля крутых пластов предусматривают снижение запыленности воздуха до предельно допустимых концентраций (ПДК) на добычных участках с комбайновой выемкой путем применения комплекса обеспыливающих мероприятий, включающих орошение, обеспыливающее проветривание, пылеподавление пеной, высоконапорное орошение, очистку от пыли воздуха и нисходящее проветривание.

Орошение предусмотрено для применения при отработке крутых пластов агрегатами 1АНЩ, 1АЩ, АДК, АМСК, КВЗ, комплексами КГСЗ и КГТ.

Пылеподавление пеной должно осуществляться путем подачи пены с вентиляционного штрека или верхней части лавы на плоскость забоя при нисходящем и восходящем проветривании. В последнем случае область применения систем пылеподавления пеной ограничивается мощностью пласта до 0,9 м и скоростью движения воздуха по забою не более 2 м/с. Удельный расход водного раствора пенообразователя должен составлять 12—15 л/т, а кратность пены 100—200 единиц.

Отсос и очистка от пыли исходящей струи воздуха должны осуществляться специальными пылеуловителями. Производительность пылеуловителя должна на 10—15% превышать расход воздуха, проходящего через забой.

При выемке угля на крутых пластах комплексами Д-11 и МК-3 в восходящем порядке с закладкой выработанного пространства и комплексами КПК по простиранию пылеподавление должно осуществляться орошением и водовоздушными эжекторами. Для очистки исходящей из забоя струи воздуха должна применяться водяная завеса, которая устанавливается в 20—30 м от места работы комбайна и периодически передвигается по мере обработки полосы.

С целью предотвращения загрязнения поступающей в забой вентиляционной струи место погрузки угля в скат должно укрываться и под укрытием производиться орошение потока падающего угля. Суммарный расход воды всеми средствами борьбы с пылью должен составлять 40—60 л/т отбитого угля.

Технологические схемы применения средств борьбы с пылью при проведении выработок предусматрвают снижение запыленности на рабочих местах до предельно допустимых концентраций при работе проходческих комбайнов в зависимости от пылеобразующей способности угля и боковых пород, схемы и режима проветривания подготовительной выработки, а также типа комбайна. Для этой цели применяют следующие способы борьбы с пылью:

подача воды в зону разрушения угля или породы режущим инструментом;

орошение путем распыления воды форсунками;

пневмогидроорошение;

пылеотсос встроенными в комбайн или автономными пылеулавливающими установками;

предварительное увлажнение угольного массива;

водовоздушные эжекторы.

При применении только одного из указанных выше способов ПДК на рабочих местах при работе проходческих комбайнов могут быть достигнуты только на пластах I и II групп пыльности.

Поэтому при комбайновой проходке подготовительных выработок по пластам III группы пыльности и выше должен применяться комплекс мероприятий, включающий в зависимости от горнотехнических условий указанные выше способы борьбы с пылью в различных сочетаниях.

Порядок пользования «Типовыми технологическими схемами применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов» следующий:

применение каждой технологической схемы обеспыливания рассчитано на определенные горнотехнические условия;

выбор технологической схемы должен производиться исходя из пылеобразующей способности пласта, типа выемочного или проходческого комбайна, нагрузки на забой, скорости движения воздуха в забое, системы и параметров водоснабжения участка.

Группа пласта по пыльности при составлении проектов комплексного обеспыливания для новых шахт может быть приближенно принята по «Каталогу шахтопластов СССР по пылевому фактору» (приложение 4 настоящего Руководства).

Для разрабатываемых в настоящее время или вскрытых угольных пластов их пылеобразующая способность определяется в соответствии с главой II настоящего Руководства.

Исходя из технологической схемы ведения очистных или подготовительных работ и требуемых обеспыливающих мероприятий принимается технологическая схема применения средств борьбы с пылью при работе выемочных или проходческих комбайнов согласно приложению 2.

Пример. Разработка пласта Семеновского мощностью 1,8 м производится шахтой «Трудовская» производственного объединения Донецкуголь.

Длина лавы 180 м. Скорость движения воздуха в лаве 2,0 м/с. Тип комбайна 1ГШ-68. Тип крепи МКЭ. Сечение в свету 3,1 м². Производительность комбайна 3,5 т/мин. Пластовая влажность угля 6,8%.

По «Каталогу шахтопластов по пылевому фактору» пласт Семеновский относится к IV, V группам пыльности, т. е. удельное пылевыделение составляет 170—260 г/т. В связи с тем, что нижний предел удельного пылевыделения для данного пласта существенно отличается от верхнего, для конкретных условий пласта Семеновского определяют пыльность пласта, пользуясь ситовым анализом, представленным ОТК шахты (см. данные, приведенные ниже), и п. 21 §2 главы II настоящего Руководства, на основании чего устанавливают показатель способности угля к измельчению m, равный тангенсу угла наклона прямой к оси абсцисс.

Размер классов, мм	Осредненный суммарный выход классов, %
1	13,5
3	24,0
6	35,5
13	49,5
25	69,4
50	81,5

Величина m для данного ситового анализа составила 0,625. По номограмме (см. рис. 5) определяем содержание пыли $a_{пл}$ в разрушенном угле при эталонном режиме разрушения, которое равно 1,79%. По формуле (1), данным, приведенным выше, и рис. 1 определяем удельное пылевыделение пласта

$$q_{пл} = 150 \cdot 1{,}79 \cdot 0{,}75 \cdot 1{,}26 = 254 \text{ г/т}.$$

Для данных условий, пользуясь §3 главы II настоящего Руководства, по формуле (6) рассчитываем показатель

$$q_к = 16{,}7 K_м K_п,$$

где $K_п$ для комбайна 1ГШ-68 равно 1,1 (см. п. 44, табл. 6 настоящего Руководства);

$K_м$ определяется по табл. 3 (п. 28) или рассчитывается по формуле (7) (п. 30 настоящего Руководства) и для производительности комбайна 3,5 т/мин равен 0,036, тогда

$$q_к = 16{,}7 \cdot 1{,}1 \cdot 0{,}036 = 0{,}66.$$

Удельное пылевыделение комбайна определяется по формуле (5а) (п. 27)

$$q_п = q_{пл} v q_к = 254 \cdot 2{,}0 \cdot 0{,}66 = 338 \text{ г/т}.$$

Для данного удельного пылевыделения, пользуясь табл. 2 настоящего Руководства, принимаем комплекс мероприятий борьбы с пылью, включающий предварительное увлажнение угля в массиве, орошение и пылеулавливание.

Из представленных «Типовых технологических схем применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов» наиболее приемлемыми являются схемы I—2, II—5.

Эффективность обеспыливающего комплекса мероприятий с увлажнением в среднем составляет 98,5%. При этом удельное пылевыделение при работе комбайна со средствами борьбы с пылью определится по формуле (25)

$$q' = \frac{q_п(100 - Э)}{100} = \frac{338(100 - 98{,}5)}{100} = 5{,}4 \text{ г/т},$$

где $Э$ — эффективность обеспыливающего комплекса мероприятий, %.

Остаточная запыленность воздуха в 5—8 м выше комбайна рассчитывается по формулам (26)—(28) (см. пп. 46—48)

$$C_{ост} = \frac{1000 \cdot 2 q_{пл} q_к P}{Q_л} K_v K_с K_д =$$

$$= \frac{1000 \cdot 2 \cdot 254 \cdot 0{,}66 \cdot 3{,}5}{360} 1{,}1 \cdot 0{,}015 \cdot 1{,}02 = 54{,}5 \text{ мг/м}^3,$$

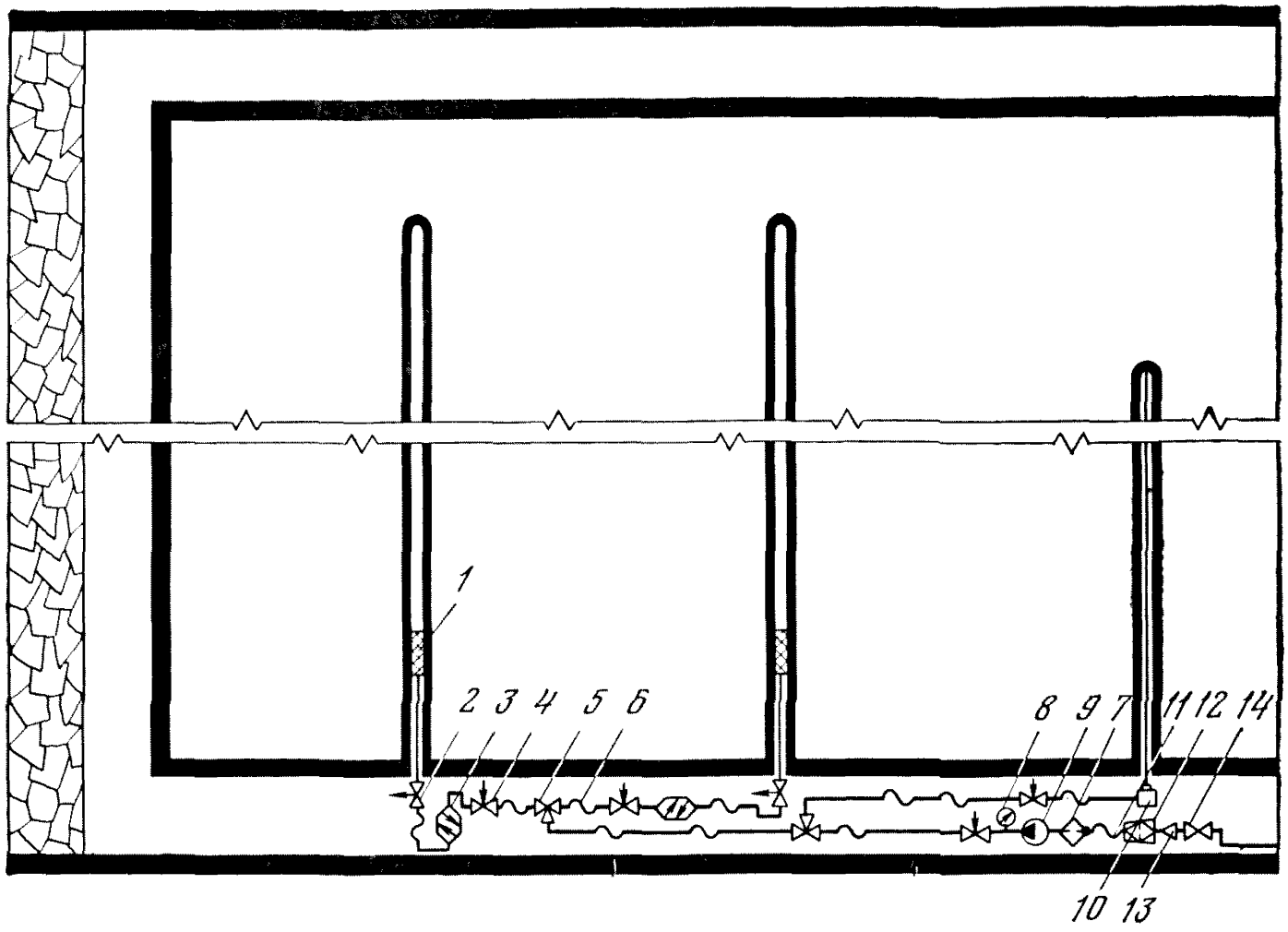
где $K_с$ — коэффициент, учитывающий эффективность комплекса обеспыливающих мероприятий, в долях. Согласно схеме II—5 эффективность составляет 98,5%. Тогда $K_с = 1 - 0{,}985 = 0{,}015$;

$K_д$ — коэффициент, учитывающий верхний предел крупности пыли; $K_д = 1{,}02$ при максимальном размере частиц пыли:

$$d = \sqrt{\frac{9 h v \eta}{\gamma_у L}} = \frac{9 \cdot 1{,}8 \cdot 2 \cdot 1{,}7 \cdot 10^{-7}}{1{,}3 \cdot 8} = 0{,}725 \cdot 10^{-4} \text{ м},$$

или 72,5 мкм.

Условные обозначения к технологическим схемам показаны на с. 181



I — 1. Технологическая схема нагнетания жидкости в угольный массив с помощью насосной установки через скважины, пробуренные из подготовительной выработки

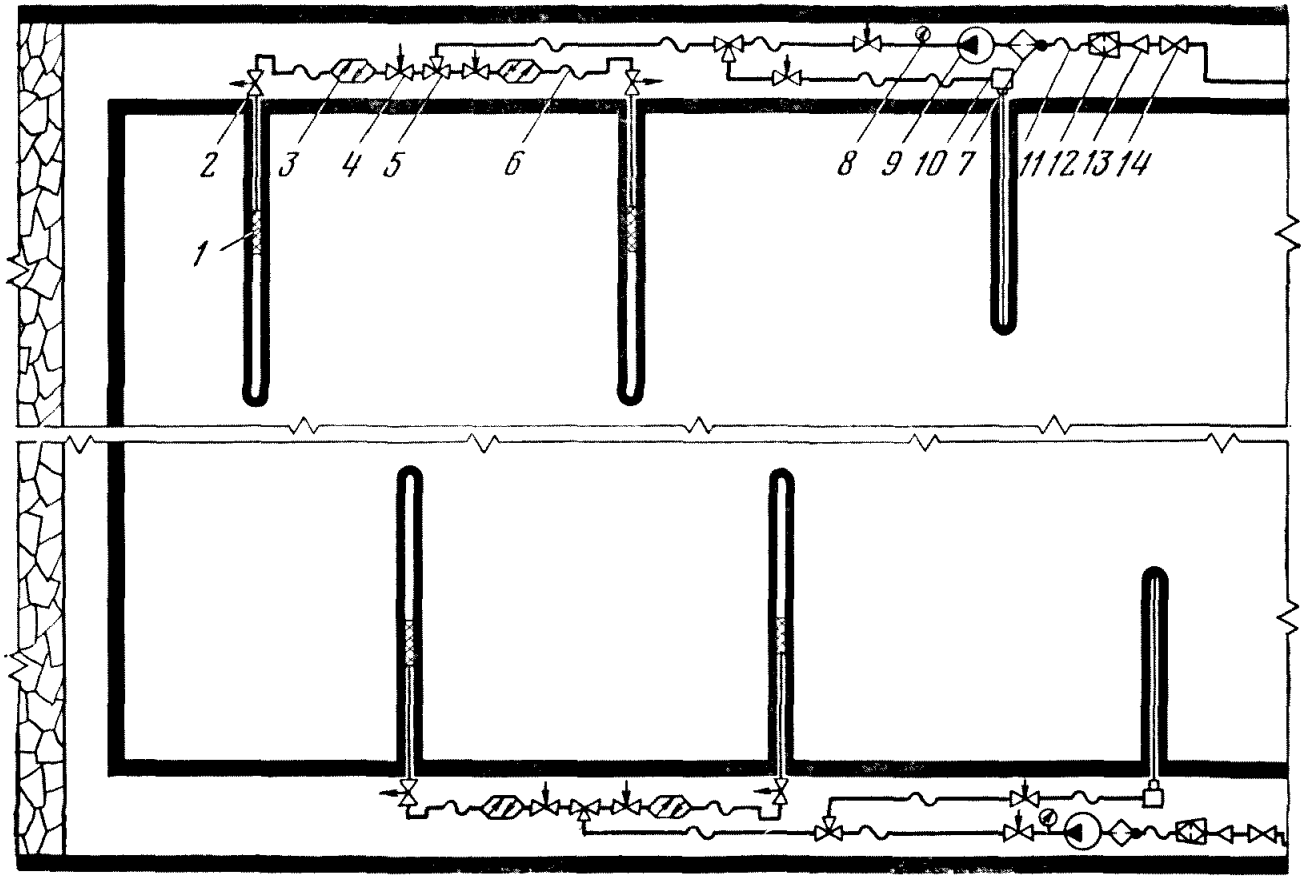
№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Гидрозатвор	«Таурус»	шт.	2
2	Вентиль разгрузочный	—	»	2
3	Расходомер	СРВД-20	»	2
4	Вентиль регулирующий проходной	—	»	4
5	Кран трехходовой муфтовый	—	»	2
6	Рукав напорный для жидкости*	ТУ 38-105976—76	м	250
7	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	шт.	1
8	Манометр	ГМ-300м	»	1
9	Насосная установка	2УГНМ, УНВ-2, УН-35, НВУ-30м	»	1
10	Буровой станок	БС-1м, БИП-2, БНК-2	»	1
11	Рукав напорный для жидкости**	ГОСТ 10362—76	м	15
12	Фильтр штрековый	ФШ-100	шт.	1
13	Переходник	ГОСТ 13961—68	»	1
14	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	1

* По всем схемам для ТУ 38-105976—76 $d=16$ мм, $p=200$ кгс/см² для УНВ-2, УН-35, НВУ-30м; $p=300$ кгс/см² для 2УГНМ.

** По всем схемам для ГОСТ 10362—76 $d=32$ или 25 мм, $p=40$ кгс/см².

Условия применения	Единица измерения	Значение
Мощность пласта	м	Более 1,3
Угол падения пласта	градус	До 90
Длина лавы	м	До 140
Залегание пласта	—	Спокойное
Коэффициент крепости рассредоточенных в пласте породных включений	—	$f \leqslant 5$
Система разработки	—	Столбовая
Группа пыльности пласта	—	II—VIII

Параметры	Единица измерения	Значение
Длина скважин	м	До 120
Диаметр скважин	мм	45—90
Глубина герметизации	м	5—15
Расстояние между скважинами	»	10—30
Удельный расход воды	л/т	10—40
Давление нагнетаемой воды	кгс/см²	До 300
Темп нагнетания (в одну скважину)	л/мин	До 30
Концентрация смачивателя ДБ	%	0,2—0,3
Эффективность снижения пылеобразования	%	50—80



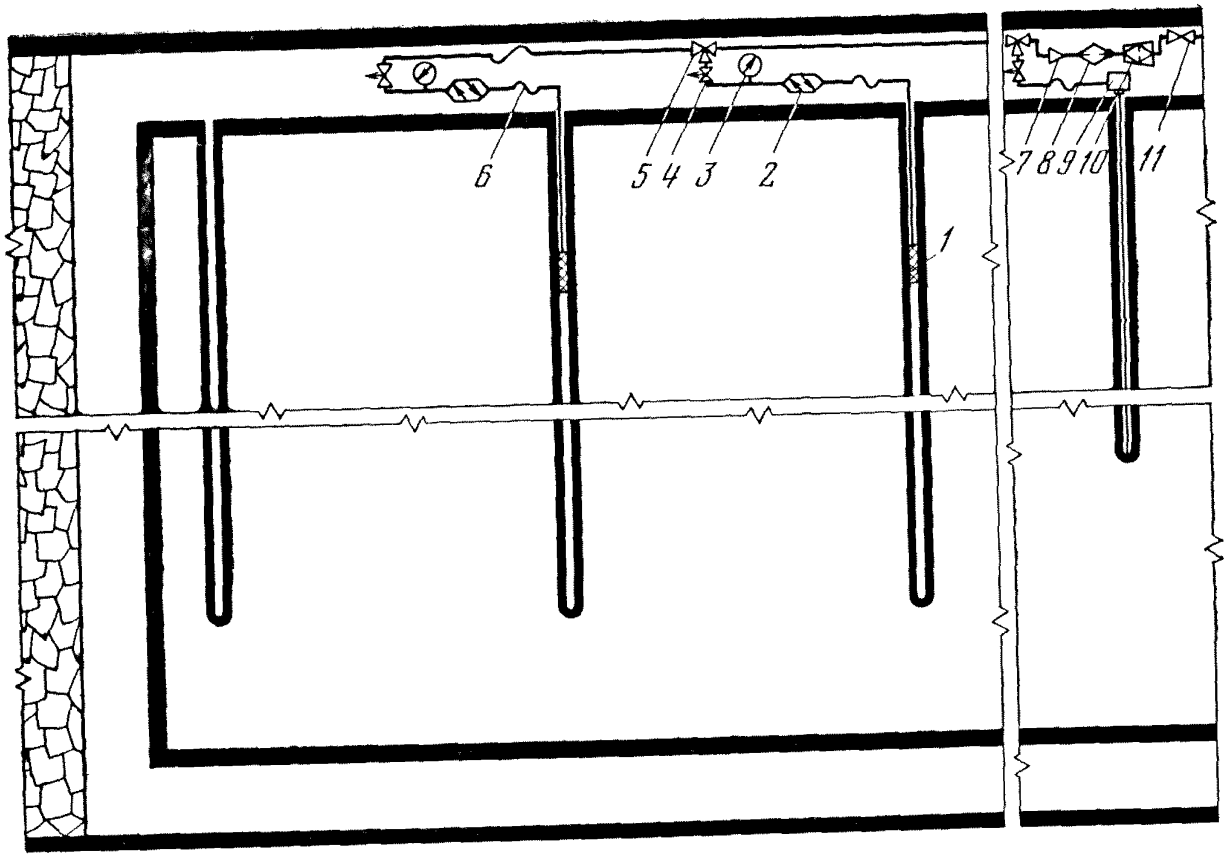
I—2. Технологическая схема нагнетания жидкости в угольный массив с помощью насосной установки через скважины, пробуренные из подготовительных выработок

Схема I—2

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Гидрозатвор	«Таурус»	шт.	4
2	Вентиль разгрузочный	—	»	4
3	Расходомер	СРВД-20	»	4
4	Вентиль регулирующий проходной	—	»	8
5	Кран трехходовой муфтовый	—	»	4
6	Рукав напорный для жидкости	ТУ 38-105-976—76	м	500
7	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	шт.	2
8	Манометр	ГМ-300м	»	2
9	Насосная установка	2УГНМ, НВУ-30м	»	2
10	Буровой станок	БС-1м, БИП-2, БИК-2	»	2
11	Рукав напорный для жидкости	ТУ 10362-76	м	30
12	Фильтр штрековый	ФШ-100	шт.	1
13	Переходник	ГОСТ 13961—68	»	2
14	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	2

Условия применения	Единица измерения	Значение
Мощность пласта	м	Более 1,3
Угол падения пласта	градус	До 90
Длина лавы	м	Более 140
Залегание пласта	—	Спокойное
Коэффициент крепости рассредоточенных в пласте породных включений	—	$f \leqslant 5$
Система разработки	—	Столбовая
Группа пыльности пласта	—	II—VIII

Параметры	Единица измерения	Значение
Длина скважин	м	До 120
Диаметр скважин	мм	45—90
Глубина герметизации	м	5—15
Расстояние между скважинами	»	10—30
Удельный расход воды	л/т	10—40
Давление нагнетаемой воды	кгс/см^2	До 300
Темп нагнетания (в одну скважину)	л/мин	До 30
Концентрация смачивателя ДБ	%	0,2—0,3
Эффективность снижения пылеобразования	%	50—80



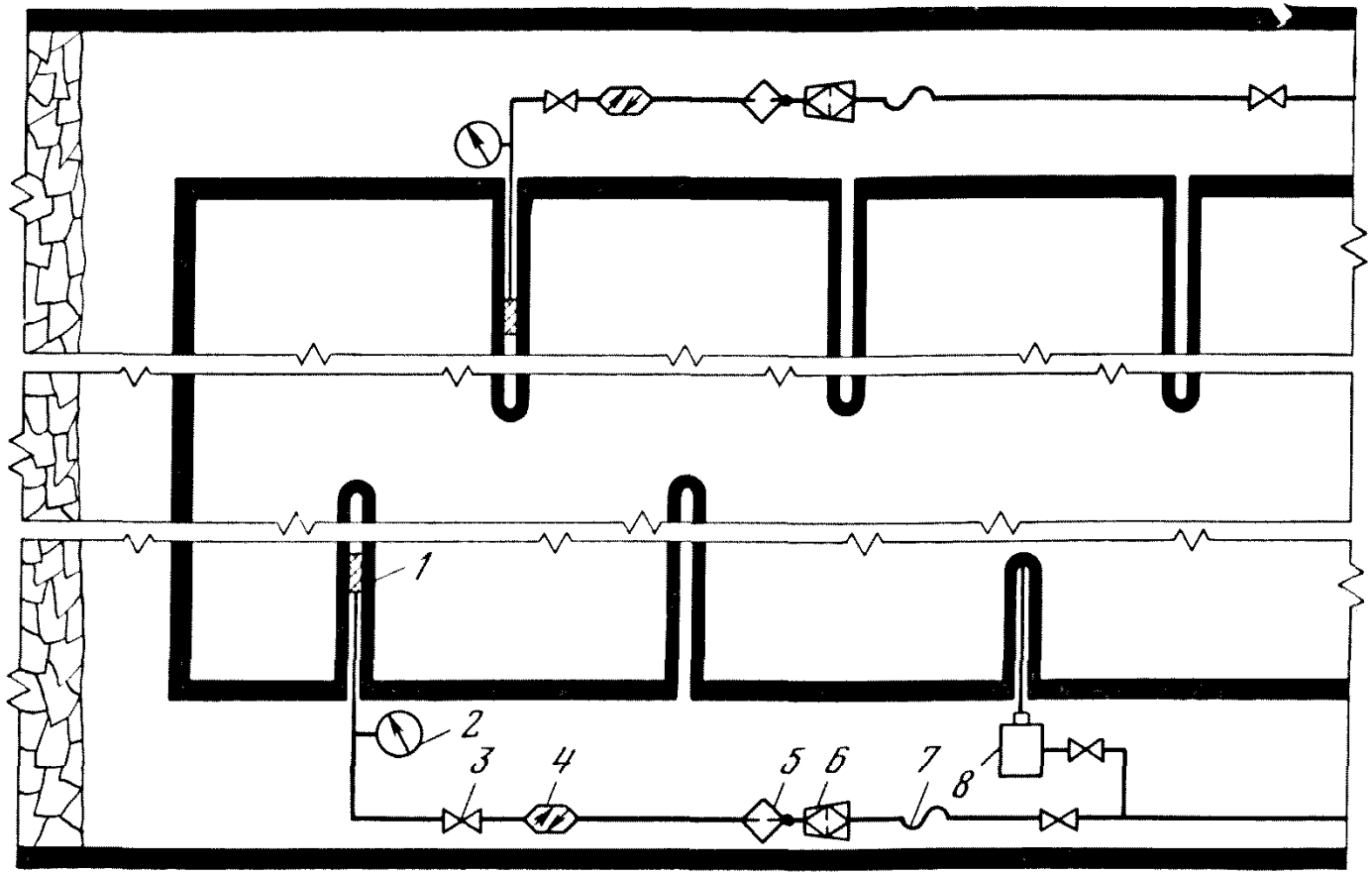
I—3. Технологическая схема нагнетания жидкости в угольный массив от противопожарно-оросительного трубопровода через скважины, пробуренные из подготовительной выработки

Схема I—3

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Гидрозатвор	ГТ-45 (ГТ-60)	шт.	2
2	Расходомер	СРВД-20	»	2
3	Манометр 0-40	ГОСТ 8625—69	»	2
4	Вентиль регулирующий проходной	—	»	3
5	Кран трехходовой муфтовый	—	»	2
6	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	150
7	Переходник 50/32	—	шт.	1
8	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
9	Буровой станок	БС-1м: БИП-2, БИК-2	»	1
10	Фильтр штрековый	ФШ-100	»	1
11	Вентиль фланцевый	12кч21бр	»	1

Условия применения	Единица измерения	Значение
Мощность пласта	м	Более 1,3
Угол падения пласта	градус	До 90
Длина лавы	м	До 140
Залегание пласта	—	Спокойное
Коэффициент крепости рассредоточенных в пласте породных включений	—	$f \leqslant 5$
Система разработки	—	Столбовая
Группа пыльности пласта	—	II—VIII

Параметры	Единица измерения	Значение
Длина скважины	м	До 120
Диаметр скважин	мм	45—90
Глубина герметизации	м	5—15
Расстояние между скважинами	»	10—30
Удельный расход воды	л/т	10—40
Давление нагнетаемой воды	кгс/см^2	До 15
Темп нагнетания	л/мин	Не менее 1
Концентрация смачивателя ДБ	%	0,2—0,3
Эффективность снижения пылеобразования	%	60—80



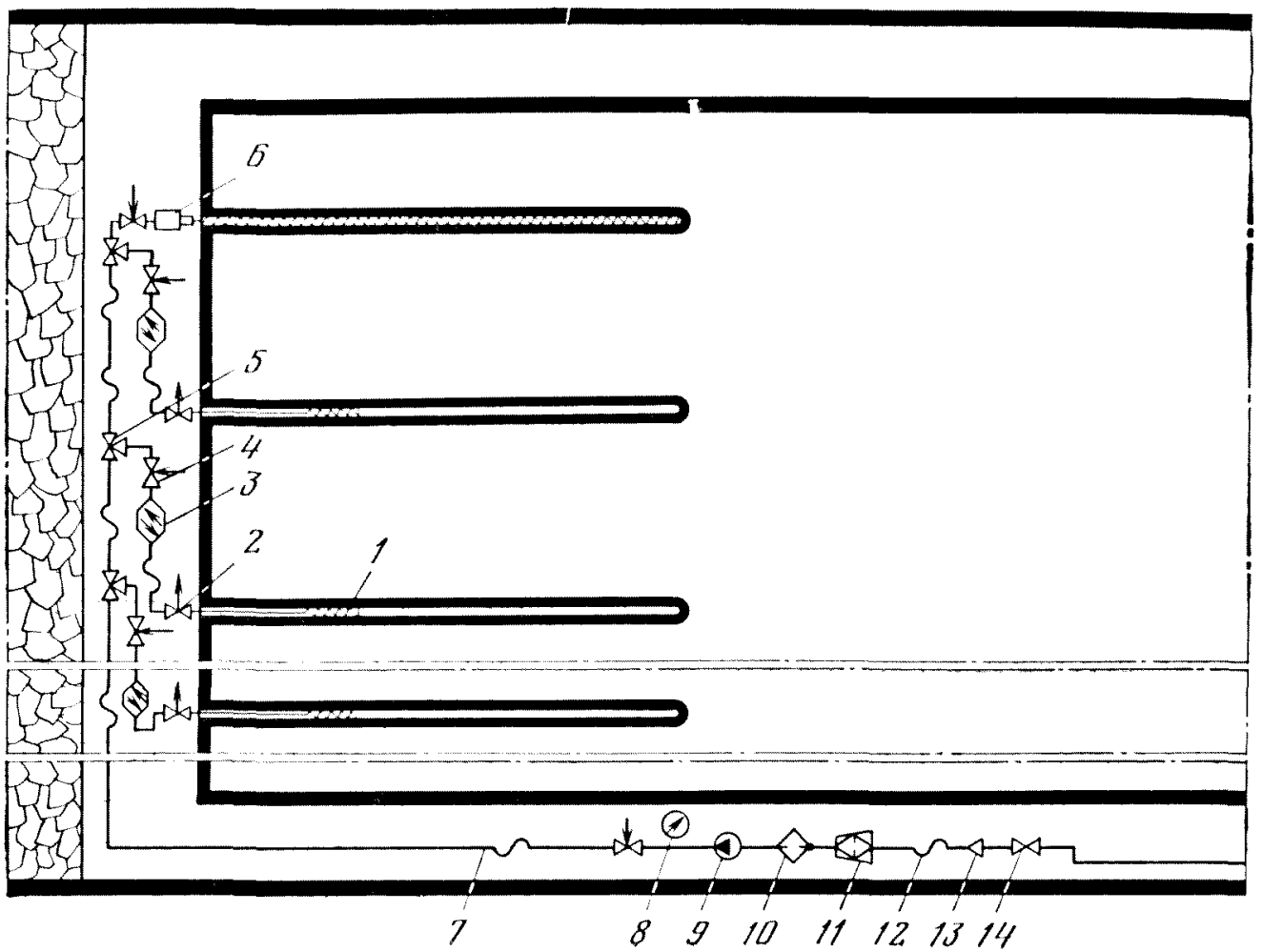
I—4. Технологическая схема нагнетания жидкости в угольный массив от противопожарно-оросительного трубопровода через скважины, пробуренные из подготовительных выработок

Схема 1—4

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Гидрозатвор	ГТ-45 (ГТ-60)	шт.	4
2	Манометр 0—40	ГОСТ 8625-69	»	2
3	Вентиль фланцевый	—	»	2
4	Расходомер	СРВД-20	»	2
5	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2
6	Фильтр штрековый	ФШ-100	»	1
7	Рукав напорный для жидкости	ГУ 38-105976—76	м	40
8	Буровой станок	СБГ-1м, БС-1м, БИП-2	шт.	2

Условия применения	Единица измерения	Значение
Мощность пласта	м	Более 1,2
Угол падения пласта	градус	0—25
Марка угля	—	Любая
Длина лавы	м	100—150
Группа пыльности пласта	—	II—VIII
Давление воды в водопроводе	кгс/см^2	Не менее 10

Параметры	Единица измерения	Значение
Расстояние между скважинами	м	12—15
Расстояние от скважины до ближайшей выработки	»	15—20
Расстояние от конца скважины до середины лавы	»	3—5
Глубина герметизации скважины	»	5—8
Диаметр скважины	мм	100 (45)
Удельный расход воды	л/т	5—10
Концентрация жидкого стекла или эмульсии	%	1—3
Концентрация смачивателя ДБ	%	0,2—0,3
Время нагнетания в скважину	мес	1—6



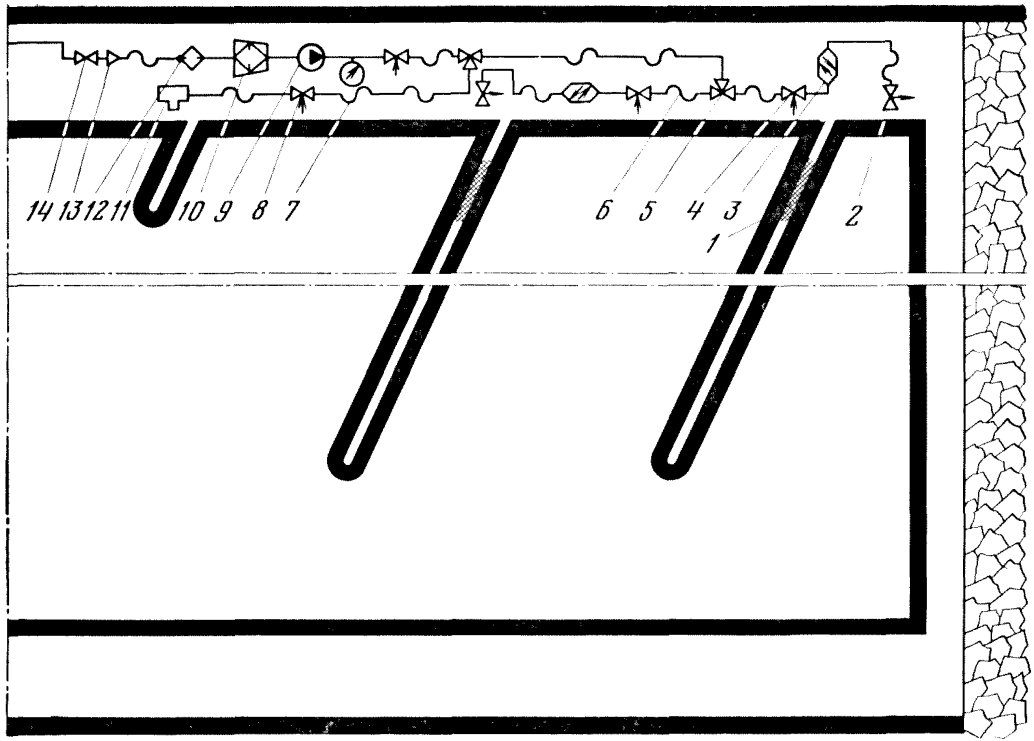
I—5. Технологическая схема нагнетания жидкости в угольный массив с помощью насосной установки через скважины, пробуренные из очистного забоя

Схема 1—5

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Гидрозатвор	«Таурус»	шт.	3
2	Вентиль разгрузочный	—	»	3
3	Расходомер	СРВД-20	»	3
4	Вентиль регулирующий проходной	—	»	5
5	Кран трехходовой муфтовый	—	»	3
6	Буровой станок	2УГНС	»	1
7	Рукав напорный для жидкости	ТУ 38-105-976—76	м	400
8	Манометр	ГМ-300м	шт.	1
9	Насосная установка	2УГНМ	»	1
10	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
11	Фильтр штрековый	ФШ-100	»	1
12	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	30
13	Переходник 50/32	ГОСТ 13961—68	шт.	1
14	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	1

Условия применения	Единица измерения	Значение
Мощность пласта	м	Более 0,7
Угол падения пласта	градус	До 18
Залегание пласта	—	Со сложной гипсометрией
Скорость подвигания очистного забоя	м/сут	До 4
Группа пыльности пласта	—	II—VIII

Параметры	Единица измерения	Значение
Длина скважин	м	До 25
Диаметр скважин	мм	45—55
Глубина герметизации	м	Более 5
Расстояние между скважинами	»	10—30
Удельный расход воды	л/т	10—40
Давление нагнетаемой воды	кгс/см^2	До 300
Темп нагнетания (в одну скважину)	л/мин	До 30
Концентрация смачивателя ДБ	%	0,2—0,3
Эффективность снижения пылеобразования	%	50—70



I—6. Технологическая схема многократного нагнетания жидкости в угольный массив с помощью насосной установки через скважины, перпендикулярные к основной трещиноватости

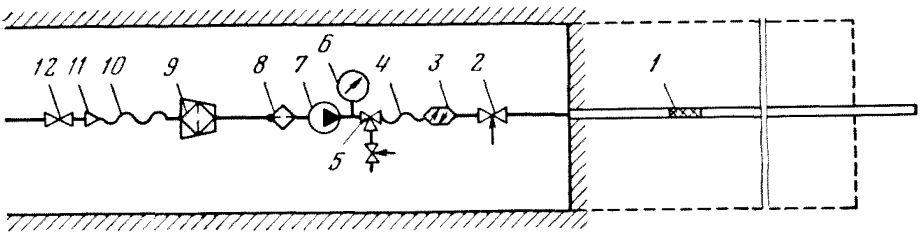
Схема I—6

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Гидрозатвор	«Таурус»	шт.	2
2	Вентиль разгрузочный	—	»	2
3	Расходомер	СРВД-20	»	2
4	Вентиль регулирующий проходной	—	»	4
5	Кран трехходовой муфтовый	—	»	2
6	Рукав напорный для жидкости	ТУ 38-105-976—76	м	100
7	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	»	5
8	Манометр	ГМ-300м	шт.	1
9	Насосная установка	УНВ-2, УН-35, НВУ-30м	»	1
10	Фильтр штрековый	ФШ-100	»	1
11	Буровой станок	БС-1М, БИП-2	»	1
12	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
13	Переходник 50/32	—	»	1
14	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	1

Условия применения	Единица измерения	Значение
Мощность пласта	м	Более 1,0
Угол падения	градус	До 25
Длина лавы	м	До 140
Залегание пласта	—	Спокойное
Коэффициент крепости рассредоточенных в пласте породных включений	—	$f \leqslant 5$
Пласт	—	Трещиноватый высокопроницаемый
Угол встречи лавы с основной прирожденной трещиноватостью	градус	50—90
Система разработки	—	Столбовая
Группа пыльности пласта	—	II—VIII

Параметры	Единица измерения	Значение
Длина скважины	м	50—80
Диаметр скважины	мм	45—90
Глубина герметизации	м	10—15
Расстояние между скважинами	»	20—40
Удельный расход воды	л/т	10—40
Давление нагнетаемой воды	кгс/см²	До 150
Темп нагнетания (на одну скважину)	л/мин	До 30
Число циклов нагнетания	—	Не менее 3
Период между циклами	сут	2—3
Концентрация смачивателя ДБ	%	0,2—0,4
Эффективность снижения пылеобразования	%	60—80

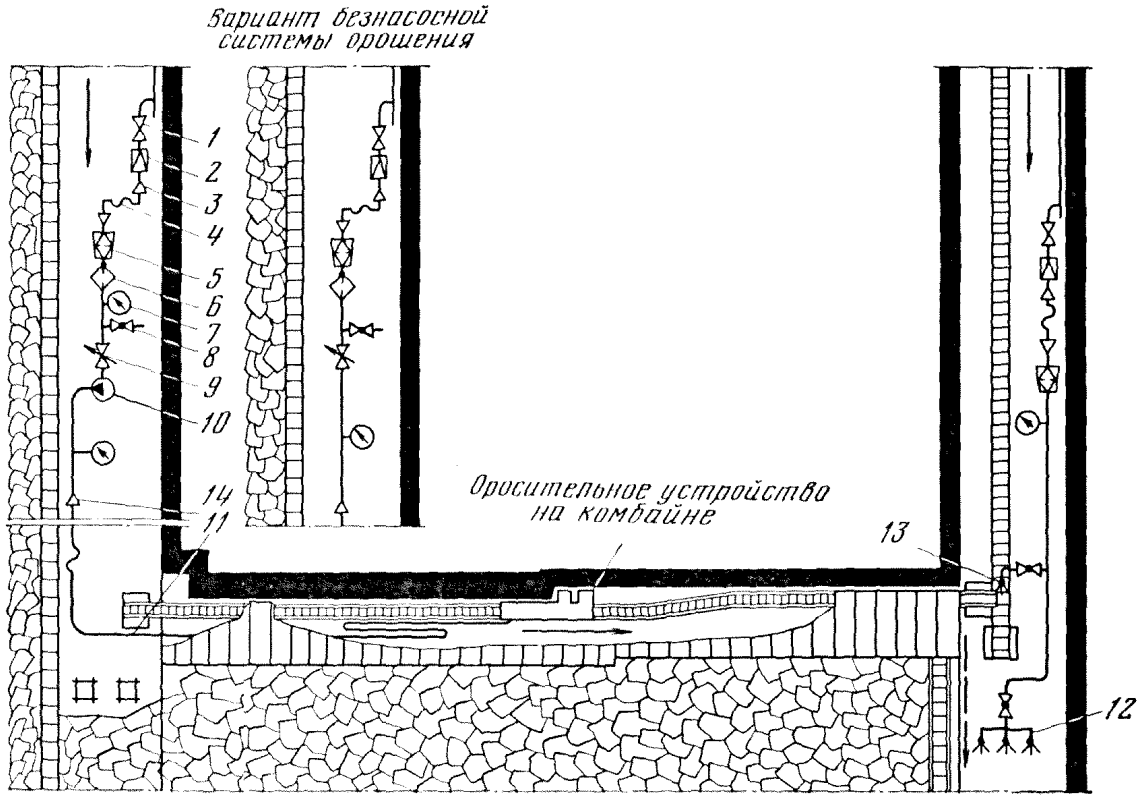
№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Гидрозатвор	«Таурус»	шт.	1—3
2	Вентиль регулирующий проходной	—	»	1—3
3	Расходомер	СРВД-20	»	1
4	Рукав напорный для жидкости	ТУ 38-105-976—76	м	50
5	Кран трехходовой муфтовый	—	шт.	1
6	Манометр	ГМ-300м	»	1
7	Насосная установка	2УГНМ, УНВ-2, УН-35, НВУ-30м	»	1
8	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
9	Фильтр штрековый	ФШ-100	»	1
10	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	150
11	Переходник 50/32	—	шт.	1
12	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	1



I-7. Технологическая схема нагнетания жидкости в подготовительном забое

Условия применения	Единица измерения	Значение
При проведении выработки по углю и с присечкой породы		
Мощность пласта	м	Более 1,2
Угол падения пласта	градус	0—90
Марка угля	—	Любая
Группа пыльности пласта	—	II—VIII
При проведении выработки по породе		
Стадия метаморфизма пород:		
самая низкая и низкая	—	Без предварительного ослабления массива взрывом
средняя и высокая	—	С предварительным ослаблением массива взрывом

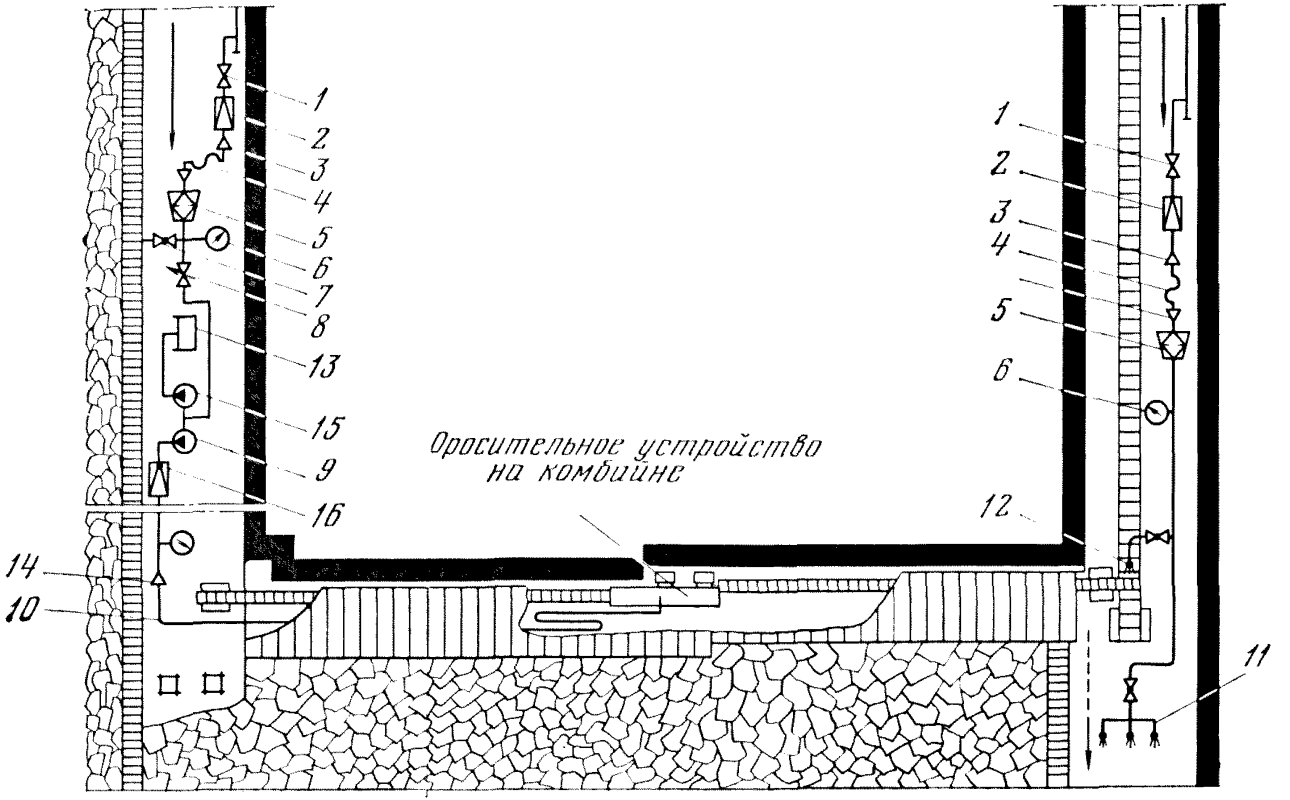
Параметры	Единица измерения	Значение	
		по углю	по породам
Длина скважины	м	30—80	30—80
Диаметр скважины	мм	45—100	45—100
Глубина герметизации	м	3—5	1,5—3
Удельный расход воды	л/т	10—40	10—20
Давление нагнетания	кгс/см^2	30—100	До 300
Темп нагнетания	л/мин	5—30	5—30
Эффективность снижения пылеобразования	%	50—70	50—60



II—1. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке по восстанию пластов мощностью 0,7—1,1 м с углом падения 0—10° комбайнами 1К-101 и БКТ

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ(ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 50/32	—	»	4
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	2
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	3
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	1
10	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	»	1
11	Водопровод забойный в том числе рукав напорный для жидкости	ВЗП-32, ВЗ-25	комплект	1
		ГОСТ 10362—76	м	250
12	Завеса водяная	ВЗ-1	»	1
13	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	1
14	Переходник 50/32, 50/25	—	»	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору:		
при односторонней выемке	—	V—VIII
при челноковой выемке	—	I—IV
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	20—30
Давление воды у форсунки	кгс/см²	12
Тип ПАВ	—	ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением:		
каменные угли	%	80—90
антрациты	%	70—85
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12

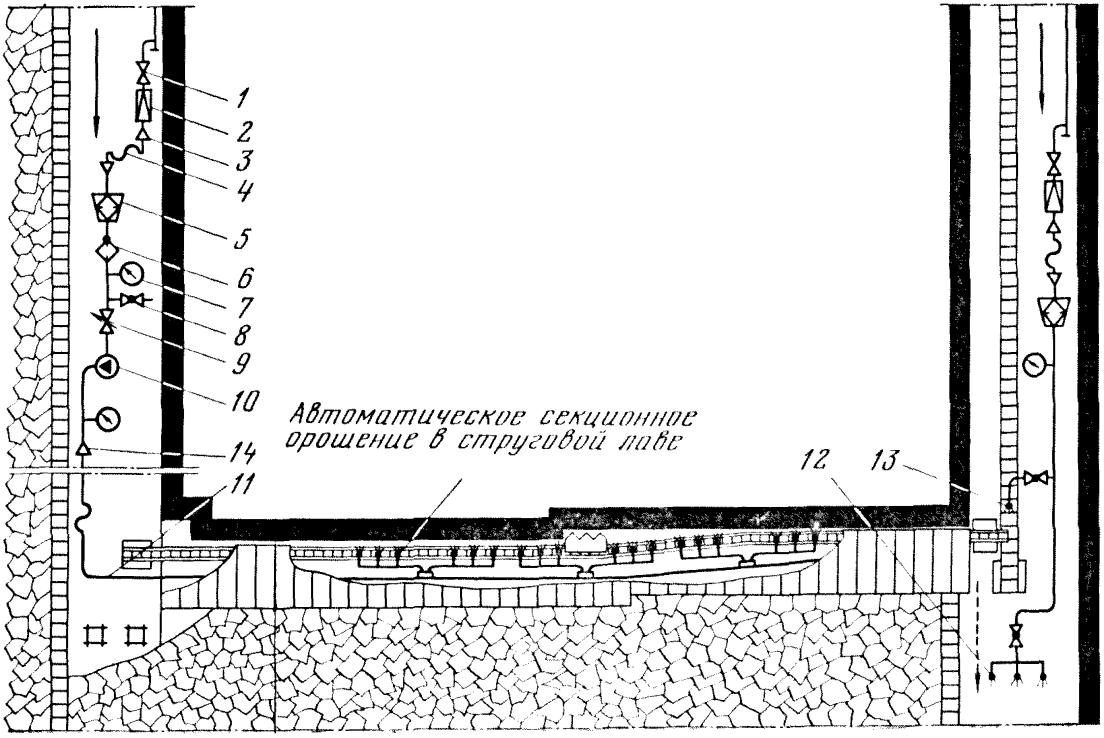


II—2. Технологическая схема пылеподавления пеной при отработке по восстанию пластов мощностью 0,7—1,1 м с углом падения 0—10° комбайном 1К-101

Схема II—2

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 50/32	—	»	4
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	60
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	2
6	Манометр	ГОСТ 8625-69	»	3
7	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	3
8	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	1
9	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	»	1
10	Водопровод забойный в том числе рукав напорный для жидкости	ВЗП-32	комплект	1
		ГОСТ 10362—76	м	250
11	Завеса водяная	ВЗ—1	комплект	1
12	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	2
13	Емкость для пенообразователя	—	»	1
14	Переходник 50/32	—	»	1
15	Насос-дозатор	НД-400/6	»	1
16	Клапан редукционный комбайновый	КРК	»	1

Параметры пылеподавления	Еединица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору:		
при односторонней выемке	—	V—VIII
при челноковой выемке	—	I—VI
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	15—20
Давление воды у форсунки	кгс/см²	12
Тип ПАВ	—	ПО-12
Концентрация ПАВ	%	1—3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением:		
каменные угли	%	98—99
антрациты	%	97—98
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,10
Давление воды	кгс/см²	12

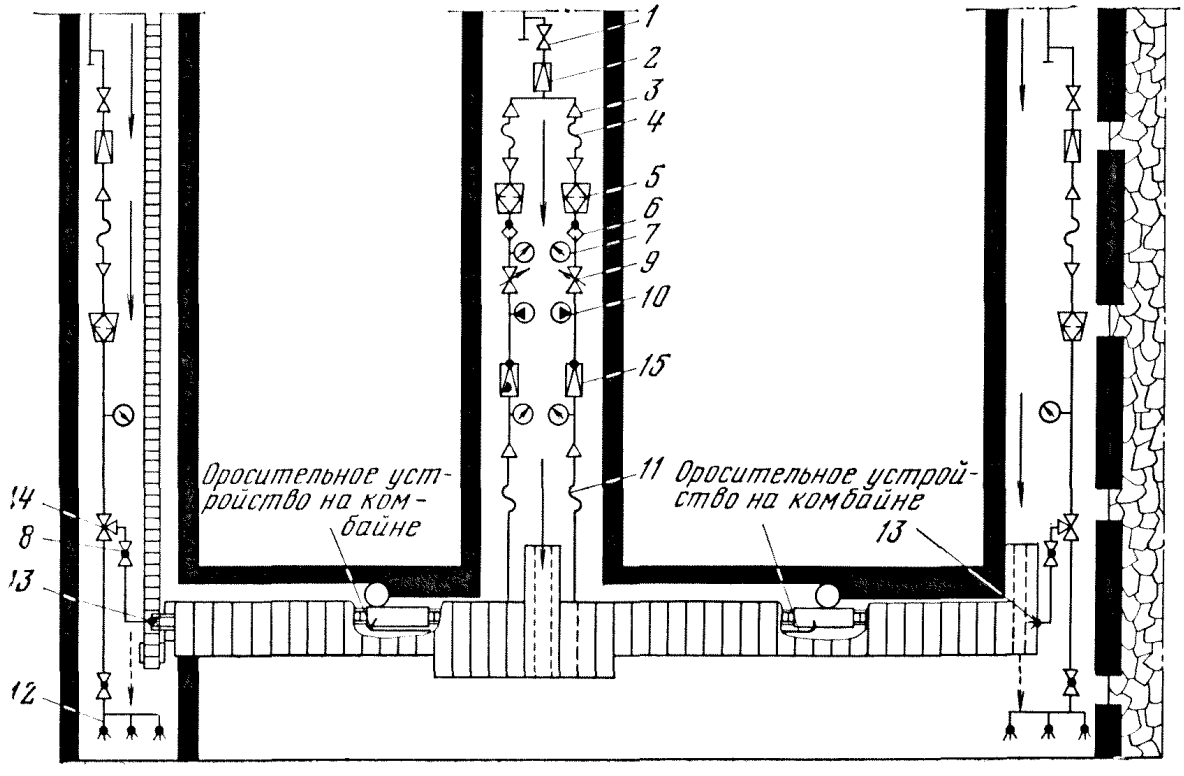


II—3. Технологическая схема пылеподавления автоматическим секционным орошением при отработке по восстанию пластов мощностью 0,55—2 м с углом падения 0—10° струга

Схема II—3

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ(ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 50/32	—	»	4
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	2
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
7	Манометр	ГОСТ 8625—69		3
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	шт.	3
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	1
10	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	»	1
11	Водопровод забойный	ВЗП-32, ВЗ-25	комплект	1
	в том числе рукав напорный для жидкости	ТУ 38-105976—76 ГОСТ 10362—76	м	250
12	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1
13	Форсунка	ЗФ-1,6-75 (ФТ или	шт.	1
14	Переходник 50/32	ФИСЦП)	»	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	I—VIII
На струговой установке		
Расход воды	л/т	20—35
Давление воды у форсунки	кгс/см²	12
Тип ПАВ	—	ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением:		
каменные угли	%	95
антрациты	%	90
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12

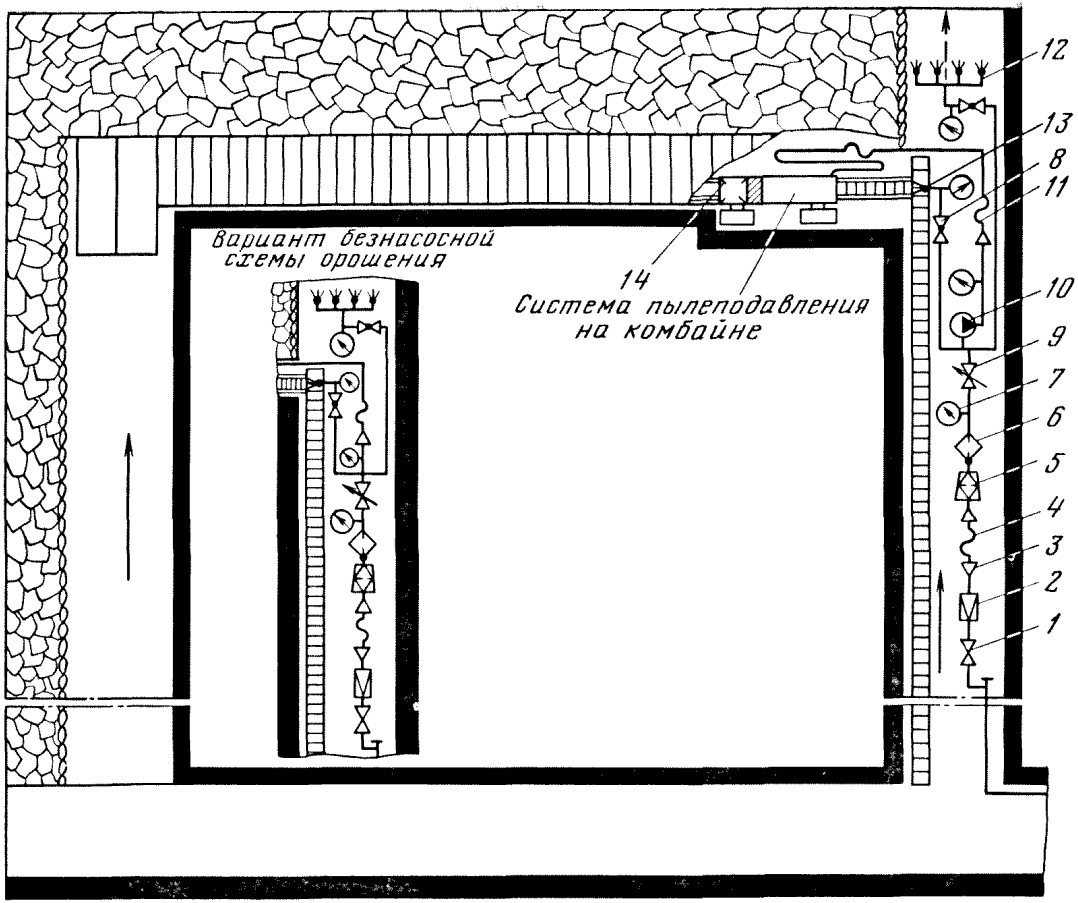


II—4. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке по восстанию (падению) пластов мощностью 0,9—1,4 м с углом падения 0—10° комбайном АКВ

Схема II—4

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	3
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ(ВЭГ-3м)	»	3
3	Переходник 50/32	—	»	8
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	60
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	4
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2
7	Манометр	ГОСТ 8625-69	»	6
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	4
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	2
10	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	»	2
11	Водопровод забойный в том числе рукав напорный для жидкости	ВЗП-32/35 ГОСТ 10362—76	м	300
12	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	2
13	Форсунка	ЗФ-1,6-75 (ФТ или ФИСЦП)	шт.	2
14	Кран трехходовой муфтовый	КТМ-32	»	2
15	Клапан редукционный комбайновый	КРК	»	2

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору:		
при односторонней выемке	—	VII—VIII
при челноковой выемке	—	I—VI
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	20—40
Давление воды у форсунки	кгс/см²	12
Тип ПАВ		ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением:		
каменные угли	%	97
антрациты	%	90
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,10
Давление воды	кгс/см²	12

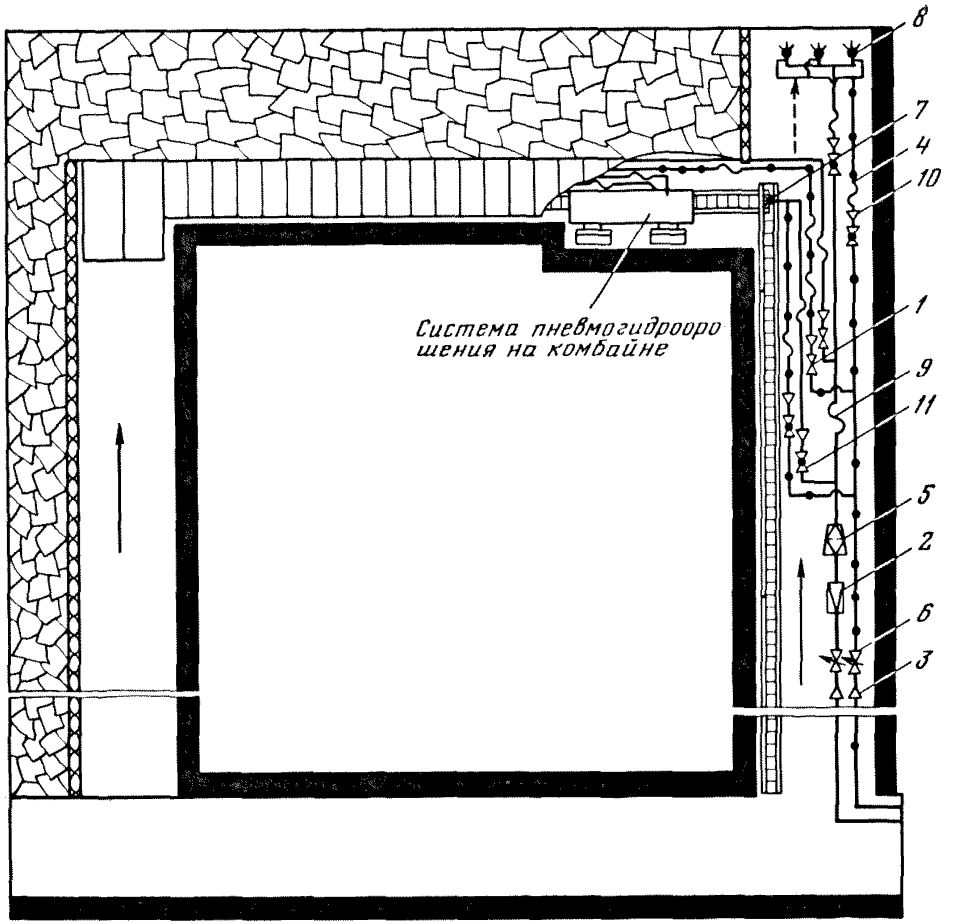


II—5. Технологическая схема пылеподавления орошением и пылеулавливанием при отработке по падению пластов мощностью 1,1—3,3 м с углом падения 0—12° комбайнами 1ГШ-68 и КШ-3М

Схема II—5

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	1
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	1
3	Переходник 50/32	—	»	3
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	100
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	1
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
7	Манометр	ГОСТ 9625—69	»	3
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	1
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	1
10	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	»	1
11	Водопровод забойный	ВЗ-32	комплект	1
12	Завеса водяная	ВЗ-1	»	1
13	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	1
14	Пылеулавливающая установка	ПШ-150, ПШ-300	»	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору:		
при односторонней выемке	—	VII—VIII
при челноковой выемке	—	I—VI
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	30—40
Давление воды у форсунок	кгс/см²	12
Тип ПАВ		ДБ
Концентрация ПАВ	—	0,2—0,3
Производительность пылеуловителя	м³/мин	150—300
Удельный расход воды	л/м³ воздуха	0,1—0,2
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%	98,5
На пункте перегрузки с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12

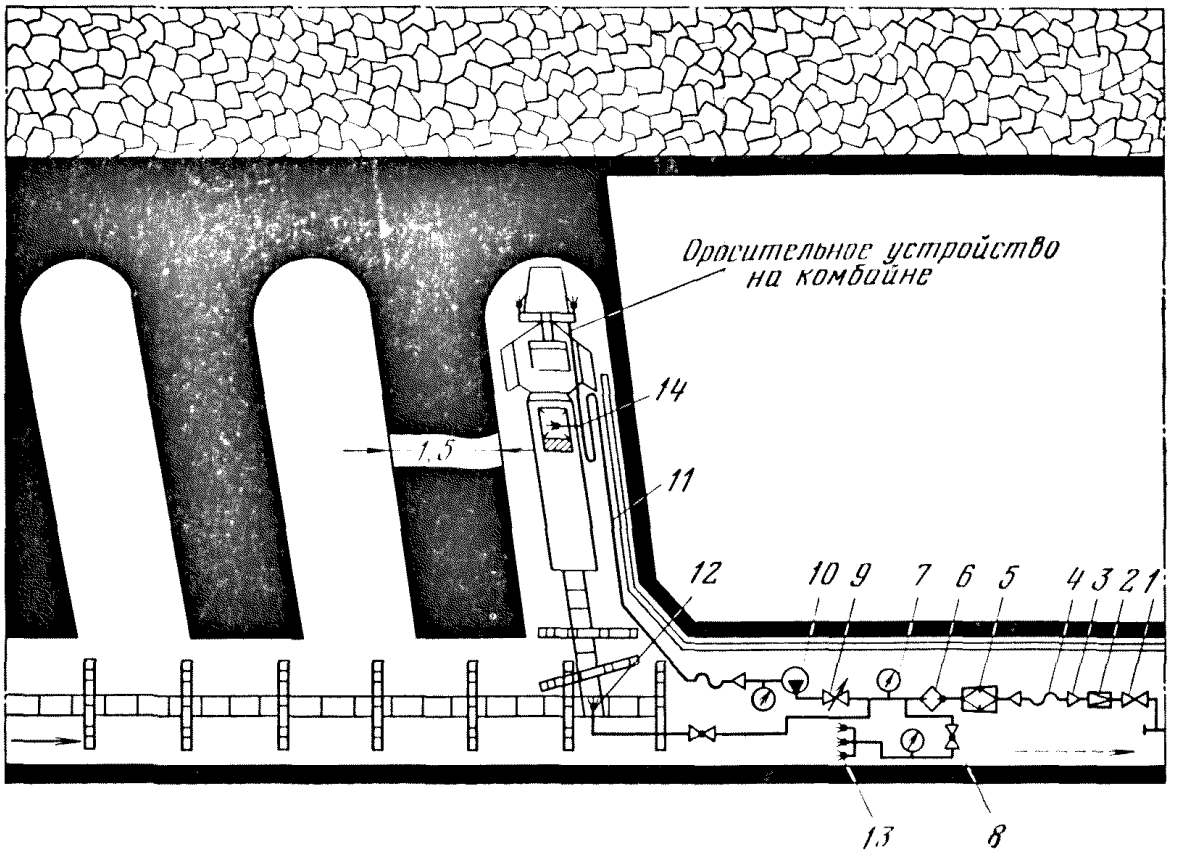


II—6. Технологическая схема пылеподавления пневмогидроорошением при отработке по падению пластов мощностью 1,8—3,3 м с углом падения 0—12° комбайном КШ-3М

Схема 11—6

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	1
3	Переходник 50/32	—	»	2
4	Рукав напорный для сжатого воздуха	ГОСТ 10362—76	м	500
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	1
6	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	2
7	Форсунка зонтичная	ЗФ-1,5-75	»	1
8	Завеса пневмогидроорошения (ПГО)		комплект	1
9	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	500
10	Переходник 32/25	—	шт.	6
11	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	4

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору:		
при односторонней выемке	—	VII—VIII
при челноковой	—	I—VI
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	25
Расход сжатого воздуха	м³/мин	0,4
Давление воды у форсунок	кгс/см²	5—6
Давление сжатого воздуха	»	5—6
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%	96—99
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	3—4
Расход сжатого воздуха	м³/мин	0,1—0,2
Давление воды	кгс/см²	5—6
Давление сжатого воздуха	»	5—6
Для водовоздушной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,02—0,04
Расход сжатого воздуха	м³/мин	0,4—0,6
Давление воды	кгс/см²	4—5
Давление сжатого воздуха	»	4—5

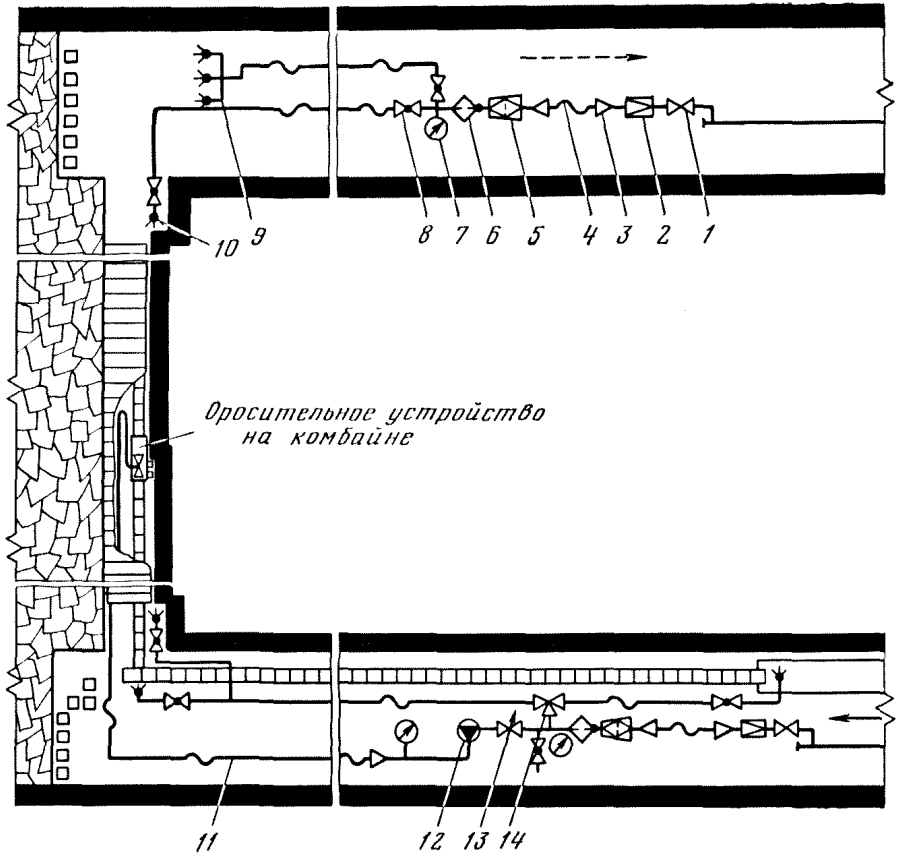


II-7. Технологическая схема пылеподавления орошением и пылеулавливанием при отработке целиков на пластах мощностью 2,0—4,0 м с углом падения 0—10°

Схема II—7

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	1
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	1
3	Переходник 50/32	—	»	3
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	60
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	1
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	2
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	1
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	1
10	Насосная установка	НУМС-30м	»	1
11	Водопровод забойный в том числе рукав напорный для жидкости	ВЗП-32	комплект	1
		ГОСТ 10362—76	м	250
12	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	1
13	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1
14	Пылеулавливающая установка	П-17м	шт.	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение при орошении	Значение при пылеулавливании
Группа пластов по пылевому фактору		I—IV	V—VIII
На выемочной машине			
Расход воды	л/т	30—40	0,1—0,2
Давление воды у форсунки	кгс/см²	12	12
Тип ПАВ		ДБ	—
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3	200
Производительность	м³/мин	—	1,1—1,3
Кратность отсоса	—	90	95
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%		
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера			
Расход воды	л/т	5	—
Давление воды	кгс/см²	12	—
Для водяной завесы			
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1	—
Давление воды	кгс/см²	12	—

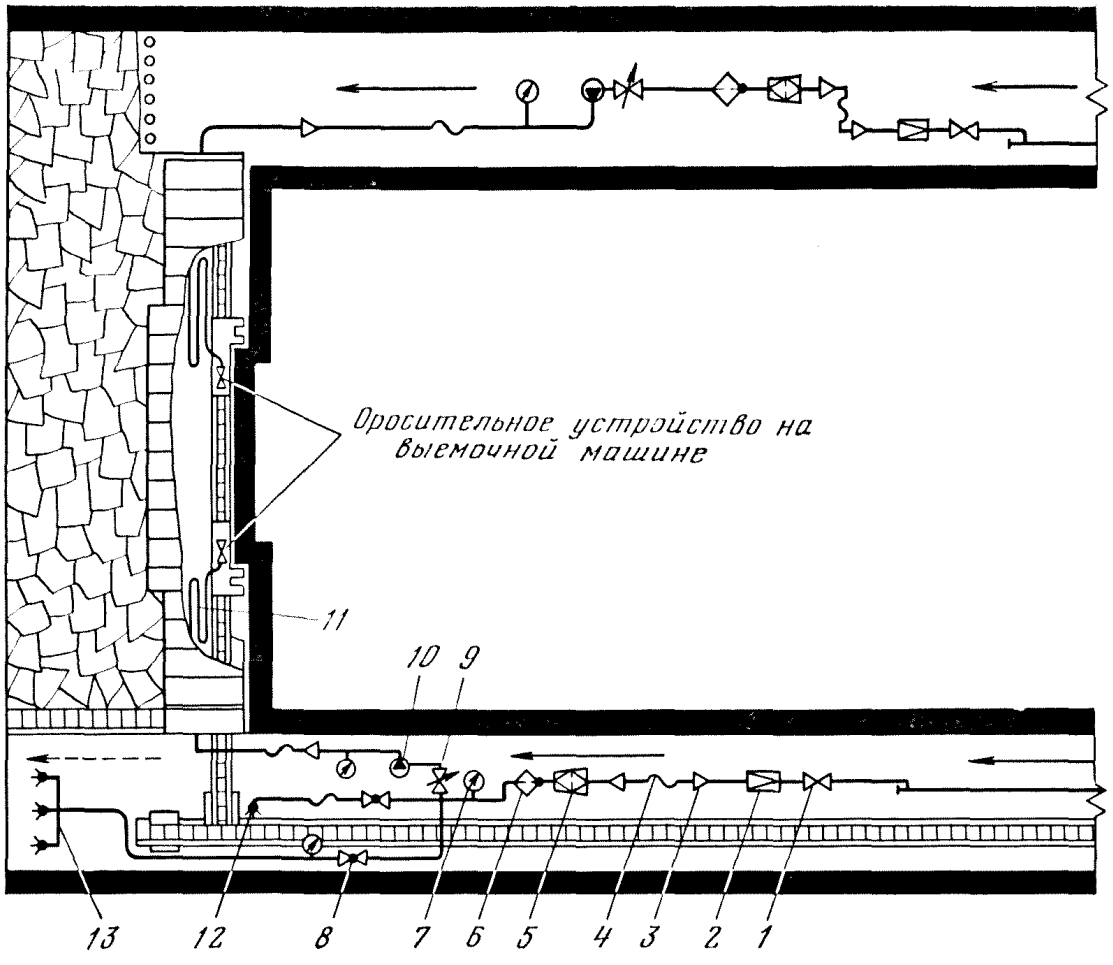


II—8. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке по простиранию пластов мощностью 0,7—1,3 м с углом падения 0—18° комбайнами 1К-101, «Кировец», КЦТГ, 1ГШ-68

Схема II—8

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15 кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 50/32		»	5
4	Рукав напорный для воды	ГОСТ 10362—76	м	50
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	2
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2
7	Манометр	ГОСТ 9625—69	»	3
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	7
9	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1
10	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	4
11	Водопровод забойный в том числе рукав напорный для жидкости	ВЗП-32	комплект	1
		ГОСТ 10362—76	м	250
12	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	шт.	1
13	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	1
14	Кран трехходовой муфтовый	КТМ-32	»	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору:		
при односторонней выемке	—	III—IV
при двухсторонней выемке	—	I—II
На комбайне		
Расход воды	л/т	20—30
Давление воды	кгс/см²	12
Тип ПАВ	—	ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%	92—95
В нишах		
Расход воды	л/т	25—30
Давление воды у форсунок	кгс/см²	12
Концентрация ДБ	%	0,2—0,3
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды у форсунок	кгс/см²	12
Концентрация ДБ	%	0,2—0,3
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды у форсунок	кгс/см²	12
Концентрация ДБ	%	0,2—0,3

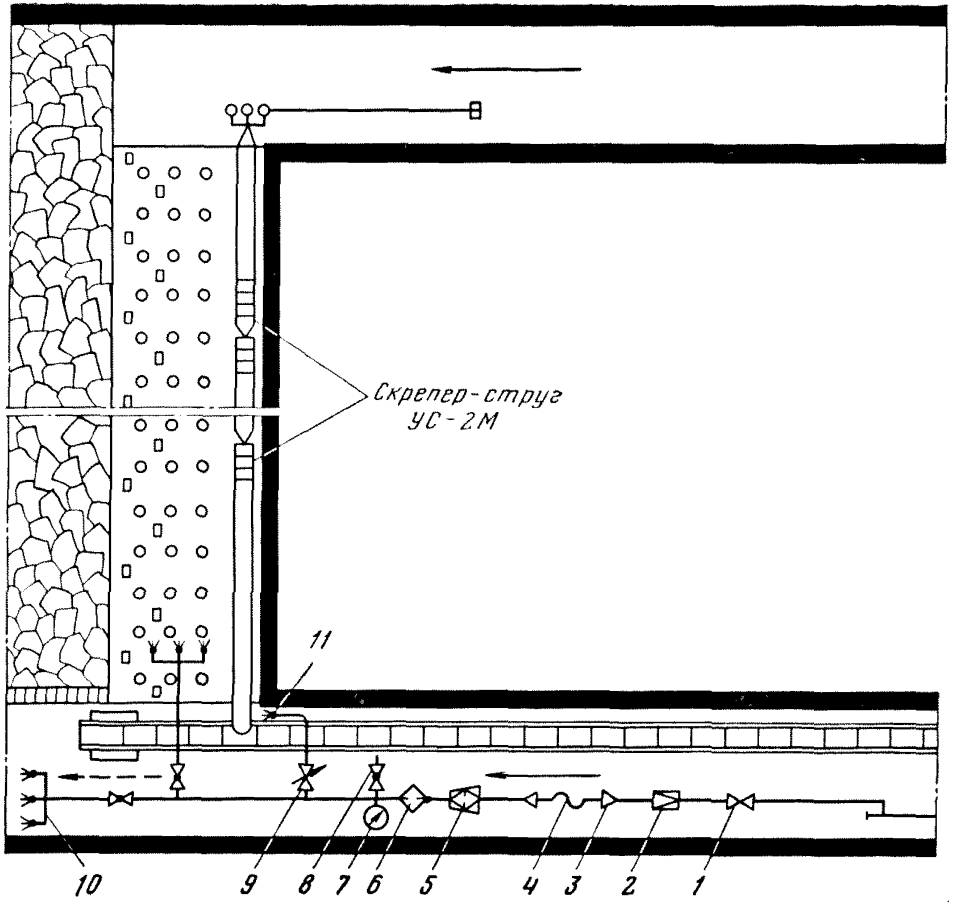


II—9. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке по простиранию пластов мощностью 0,7—1,3 м с углом падения 0—18° двумя комбайнами 1К-101

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ(ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 50/32	—	»	4
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	2(3)
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2(3)
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	4(5)
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	4(3)
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	2(3)
10	Насосная установка	НУМС-200	»	1(2)
11	Водопровод забойный в том числе рукав напорный для жидкости	ВЗП-32	комплект	1(2)
		ГОСТ 10362—76	м	250 (500)
12	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	2(1)
13	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору:		
при односторонней выемке	—	II—III
при челноковой выемке	—	I
На выемочной машине		
Расход воды на орошение	л/т	20—30
Давление воды у форсунок	кгс/см²	12
Тип ПАВ	—	ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления	%	80
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12

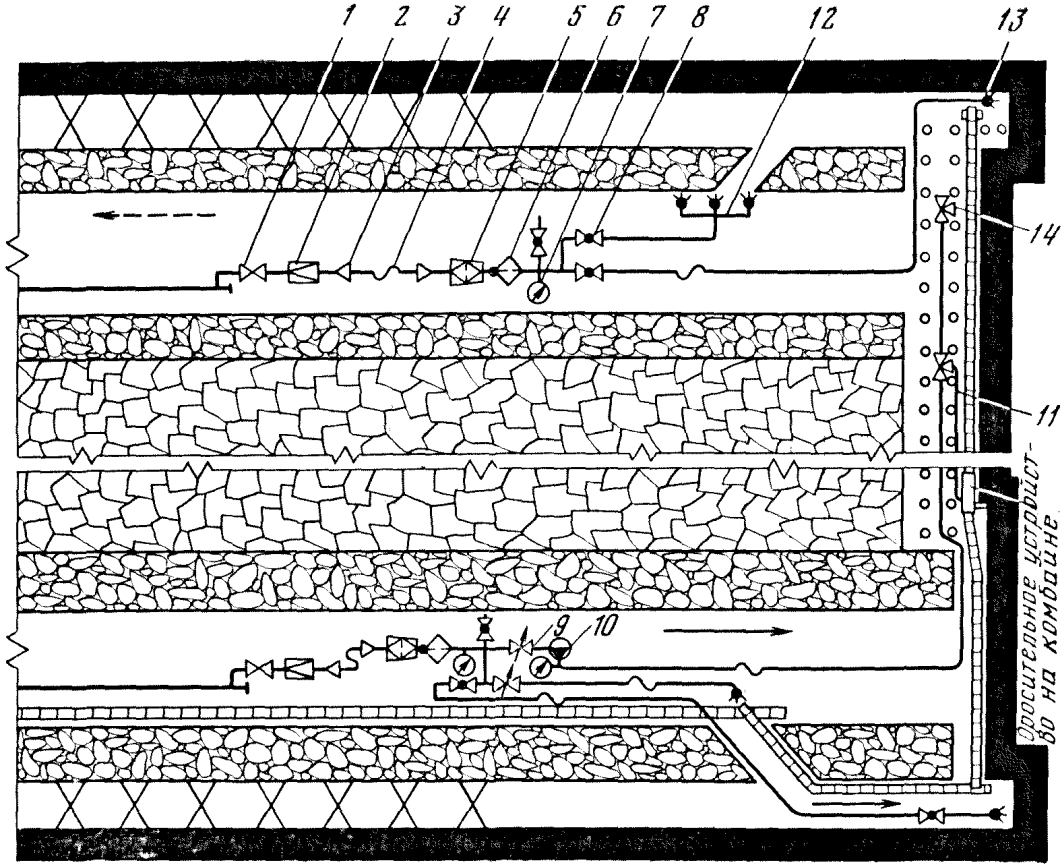
Примечание. В скобках указано количество оборудования для забоев при выемке угля двумя комбайнами.



II—10. Технологическая схема пылеподавления автоматическим секционным орошением при отработке пс простиранию пластов мощностью 0,5—0,8 м с углом падения 0—18° скрепер-стругами

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	1
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	1
3	Переходник 50/32	—	»	2
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	100
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	1
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	1
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	3
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	1
10	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	2
11	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	II—VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	20—30
Давление воды	кгс/см²	12
Тип ПАВ	—	ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением:		
каменные угли	%	95
антрациты	%	90
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12

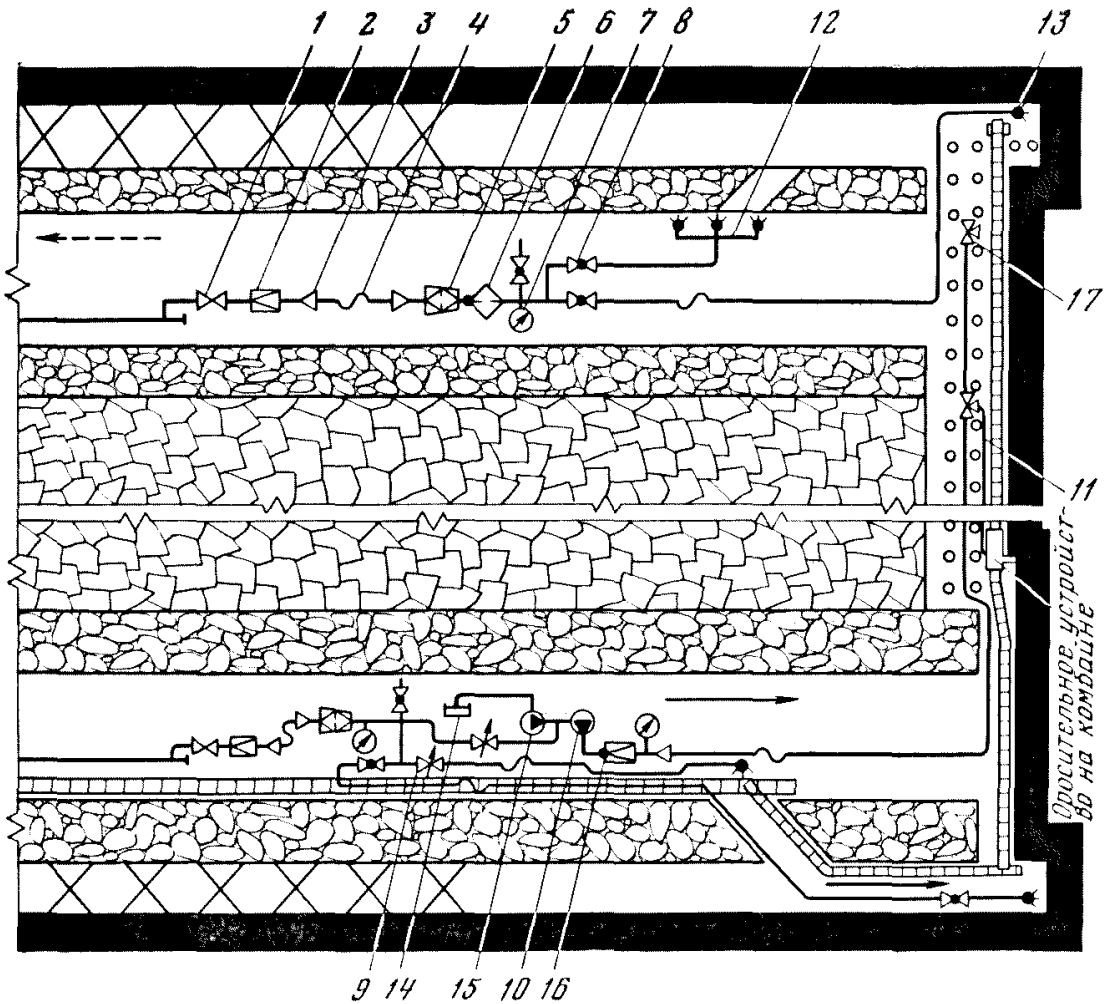


II—11. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке по простиранию пластов мощностью 0,55—1,3 м с углом падения 0—16° комбайнами 1БКТ, 2УК и 1К-101

Схема II—11

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 50/25	—	»	4
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	20
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШШ	шт.	2
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	3
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	5
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	2
10	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	»	1
11	Водопровод забойный в том числе рукав напорный для жидкости	ВЗП-25	комплект	1
		ГОСТ 10362—76	м	250
12	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1
13	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	3
14	Кран трехходовой муфтовый	КТМ-25	»	2

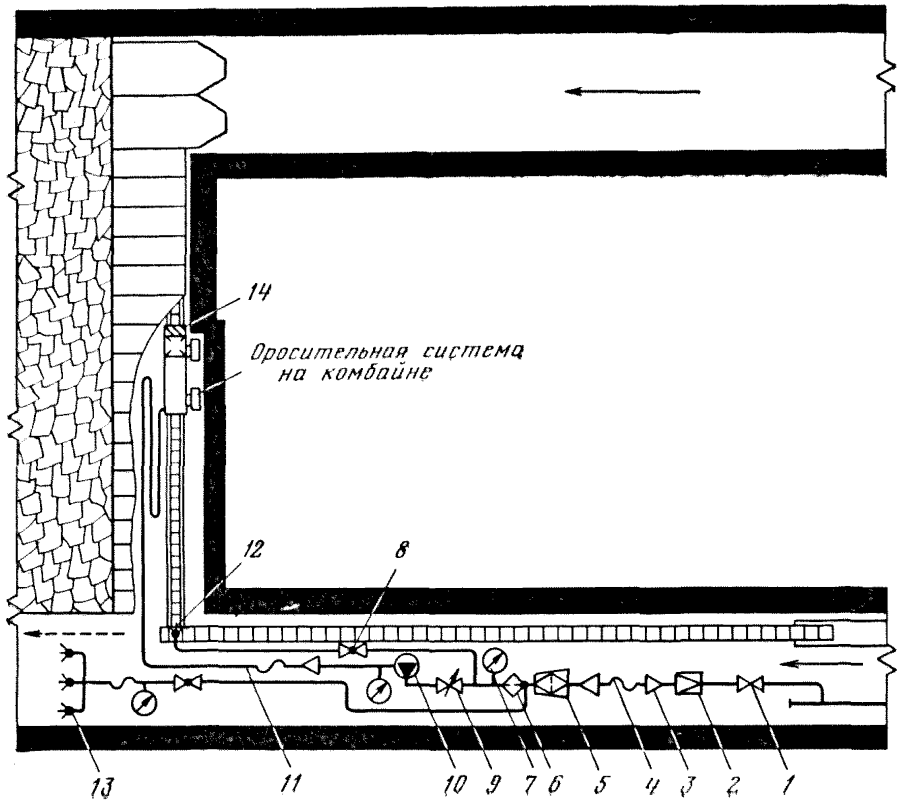
Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору:		
при односторонней выемке	—	IV—V
при челноковой выемке	—	I—III
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	20
Давление воды у форсунки	кгс/см²	12
Тип ПАВ	—	ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением:		
каменные угли	%	95—97
антрациты	%	85—90
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12



II—12. Технологическая схема пылеподавления пеной при отработке по простиранию пластов мощностью 0,55—1,3 м с углом падения 0—16° комбайном 1К-101

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 50/32	—	»	5
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	20
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	2
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
7	Манометр	ГОСТ 6825—69	»	3
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	5
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	2
10	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	»	1
11	Водопровод забойный в том числе рукав напорный для жидкости	ВЗП-32	комплект	1
		ГОСТ 10362—76	м	250
12	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1
13	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	3
14	Емкость для пенообразователя		»	1
15	Насос-дозатор	НД-400/6	»	1
16	Клапан редукционный комбайновый	КРК	»	1
17	Кран трехходовой муфтовый	КТМ-32	»	

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору:		
при односторонней выемке	—	III—VIII
при челноковой выемке	—	I—II
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	20
Давление воды у форсунки	кгс/см²	6
Тип ПАВ	—	ПО-1, ДБ, ПО-12
Концентрация ПАВ	%	3,0(ПО-1), 0,2—0,3(ДБ), 1—3(ПО-12)
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением:		
каменные угли	%	98,7—99,6
антрациты	%	98,2—99,4
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12

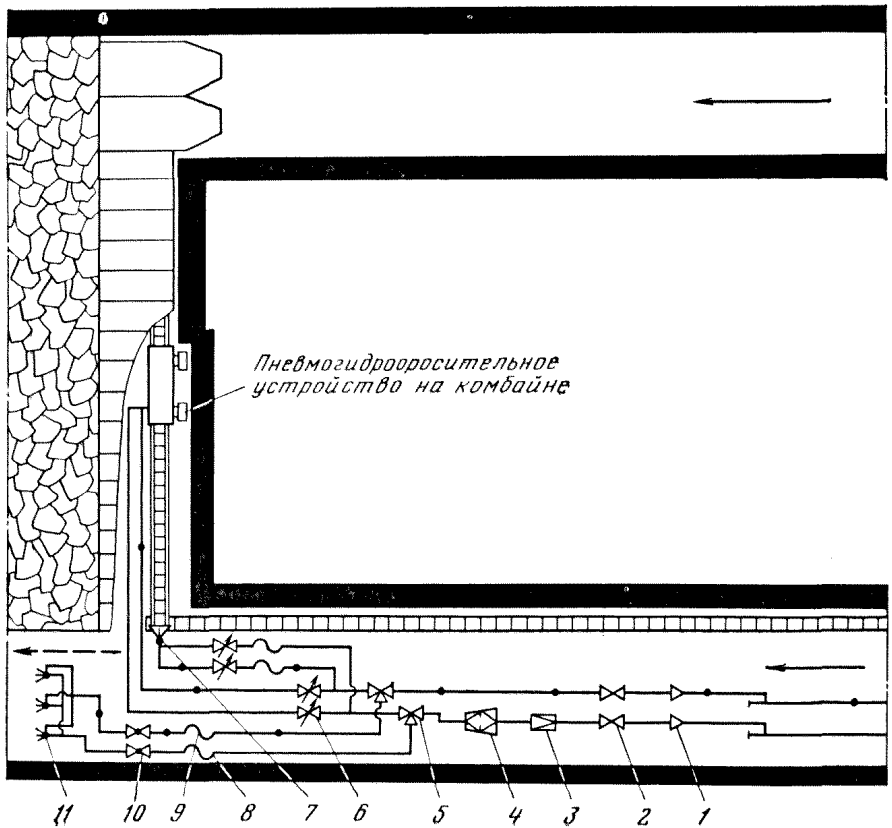


II—13. Технологическая схема пылеподавления орошением или орошением с пылеулавливанием при отработке по простиранию пластов мощностью 1,3—3,3 м с углом падения 0—35° комбайнами 1ГШ-68, КШ-3М

Схема II—13

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	1
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	1
3	Переходник 50/32	—	»	3
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	20
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	шт.	1
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	3
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	2
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д	»	1
		(ВЭГ-3м)	»	1
10	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС)		
11	Водопровод забойный	ВЗП-32	комплект	1
	в том числе рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	200
12	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	1
13	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1
14	Пылеулавливающая установка	ПШ-150 (ПШ-30)	шт.	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение при орошении	Значение при орошении и пылеулавливании
Группа пластов по пылевому фактору:			
при односторонней выемке	—	IV—VI	VII—VIII
при челноковой выемке	—	II—IV	V—VIII
На выемочной машине			
Расход воды	л/т	20—25	20—40
Давление воды	кгс/см²	12	12
Производительность пылеуловителя	м³/мин	—	150—300
Тип ПАВ	—	ДБ	ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением:			
каменные угли	%	98,0—99,0	99,9
антрациты	%	95,0—98,0	99,0
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера			
Расход воды	л/т	5	5
Давление воды	кгс/см²	12	12

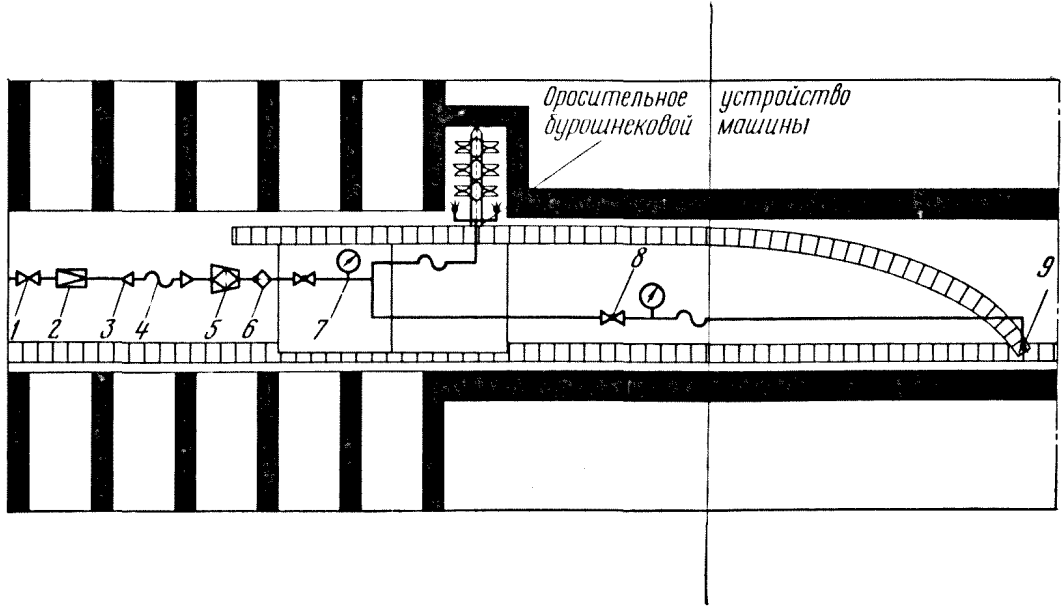


II—14. Технологическая схема пылеподавления пневмогидроорошением при отработке по простиранию пластов мощностью 1,3—3,3 м с углом падения 0—35° комбайнами КШ-3М, 1ГШ-68

Схема II—14

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Переходник 50/32	—	шт.	2
2	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	2
3	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	1
4	Фильтр штрековый	ФШ1-200, ФШ1Ц	»	1
5	Кран трехходовой муфтовый	КТМ-32	»	2
6	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	4
7	Форсунка ПГО	—	комплект	1
8	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	300
9	Рукав напорный для сжатого воздуха	ГОСТ 10362—76	»	300
10	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	шт.	2
11	Завеса пневмогидророшения	—	комплект	1

Параметры пылеподавления	Единицы измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	II—VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	30
Давление воды	кгс/см²	5—6
Расход сжатого воздуха	м³/мин	0,4
Давление сжатого воздуха	кгс/см²	5—6
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%	96—99
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	3—4
Давление воды	кгс/см²	5—6
Расход воздуха	м³/мин	0,02—0,04
Расход воды на завесе	л/м³ воздуха	15
Давление воды на завесе	кгс/см²	4—5
Давление сжатого воздуха	кгс/см²	4—5

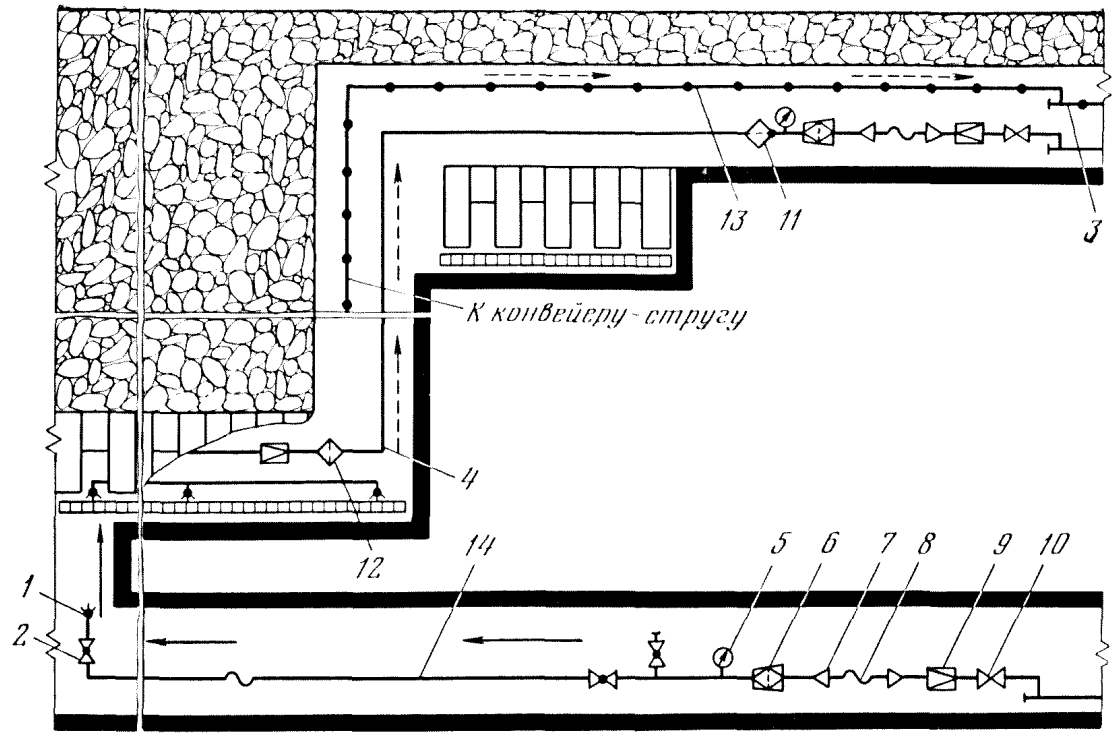


11—15. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке по простиранию пластов мощностью 0,55—0,8 м с углом падения 0—15° буровым шнеком

Схема II—15

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	1
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	1
3	Переходник 50/32	—	»	2
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	70
5	Фильтр штрековый	ФШ-100, ФШЦ	шт.	1
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	2
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	2
9	Форсунка	ЗФ-1,6-75	»	3

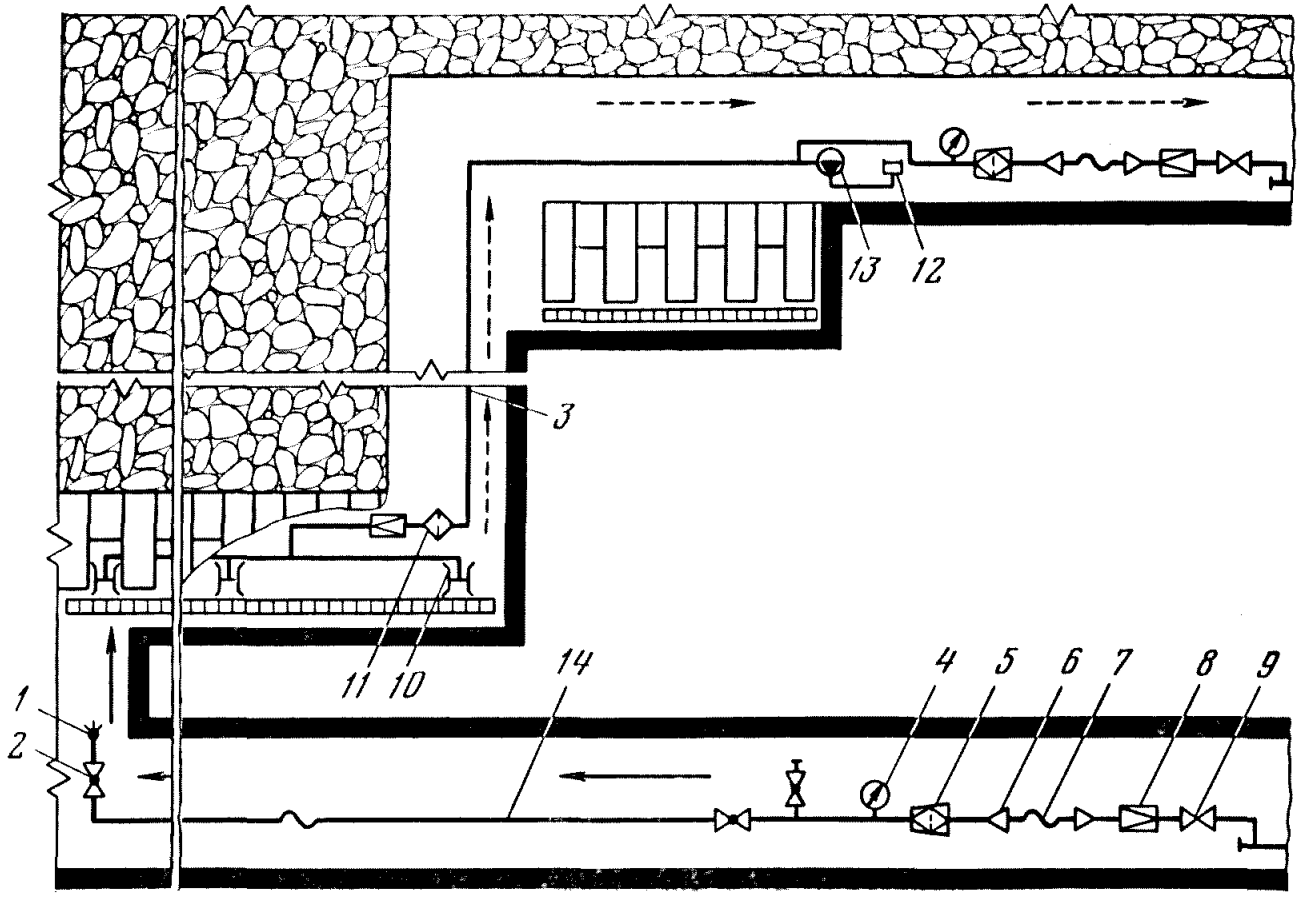
Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору		II—VIII
На пунктах погрузки и перегрузки угля		
Расход воды	л/т	5—10
Давление воды у форсунок	кгс/см^2	12



III—1. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке длинными столбами по падению пластов мощностью 0,7—2,2 м с углом падения 45—90° агрегатами 1АНЩ, 1АЩ, АДК

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	12
2	Кран проходной муфтовый	КМП-25	»	3
3	Металический трубопровод для сжатого воздуха	—		
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	150
5	Манометр	ГОСТ 8625—69	шт.	2
6	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	»	2
7	Переходник 50/25	—	»	4
8	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	20
9	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	шт.	3
10	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	2
11	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
12	Фильтр комбайновый	ФК	»	1
13	Рукав напорный для сжатого воздуха	ГОСТ 10362—76	м	150
14	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	»	50

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	I—VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	20—40
Давление воды у форсунок	кгс/см²	12
Тип ПАВ	—	ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%	98—99
Орошение на пункте перегрузки угля		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12

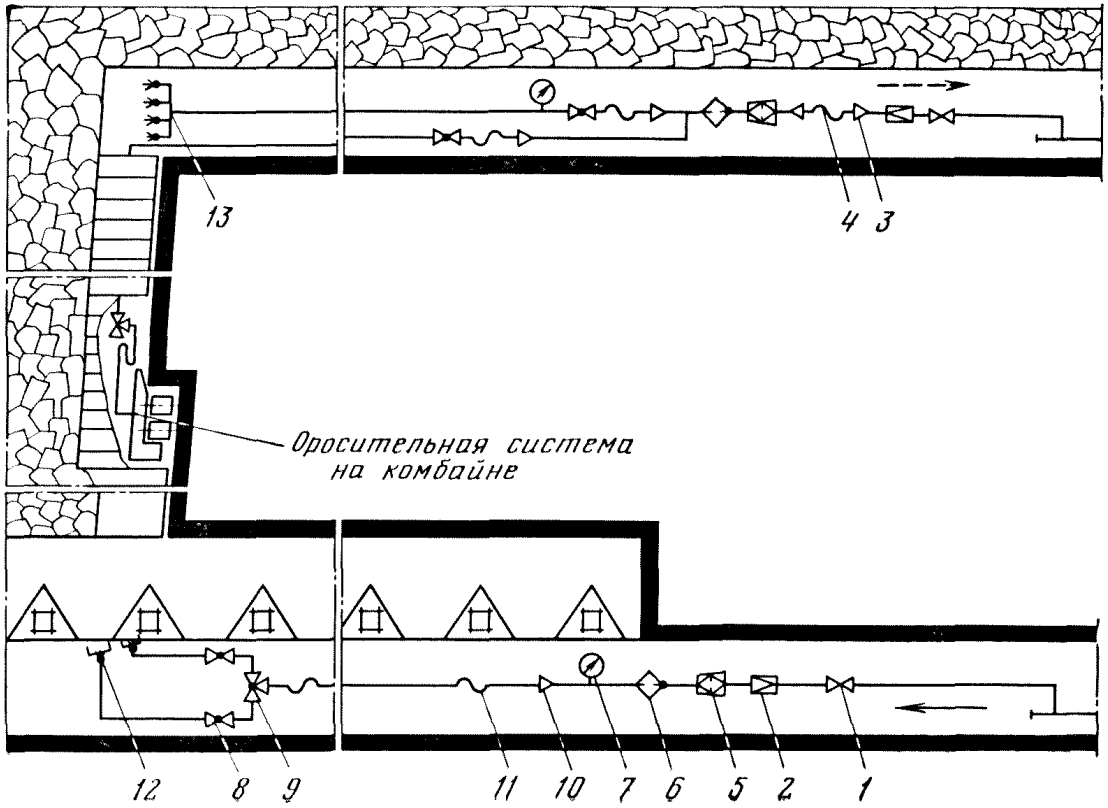


III—2. Технологическая схема пылеподавления пеной при отработке длинными столбами по падению пластов мощностью 0,7—2,2 м с углом падения 45—90° агрегатами 1АНЩ, 1АЩ, АДК

Схема III—2

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	1
2	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	3
3	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	150
4	Манометр	ГОСТ 8625—69	шт.	2
5	Фильтр штрековый	ФШ-100, ФШЦ	»	2
6	Переходник 50/25	—	»	4
7	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	20
8	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	шт.	3
	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	2
10	Пеногенератор	—	»	1
			»	1
11	Фильтр комбайновый	ФК	»	1
12	Емкость для пенообразователя	—	»	1
13	Насос-дозатор	НД-400/6	»	1
14	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	IV—VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	15—20
Давление воды у форсунок	кгс/см^2	12
Тип ПАВ	—	ПО-12
Концентрация ПАВ	%	1—3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%	99—99,9
На пункте перегрузки угля		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см^2	12

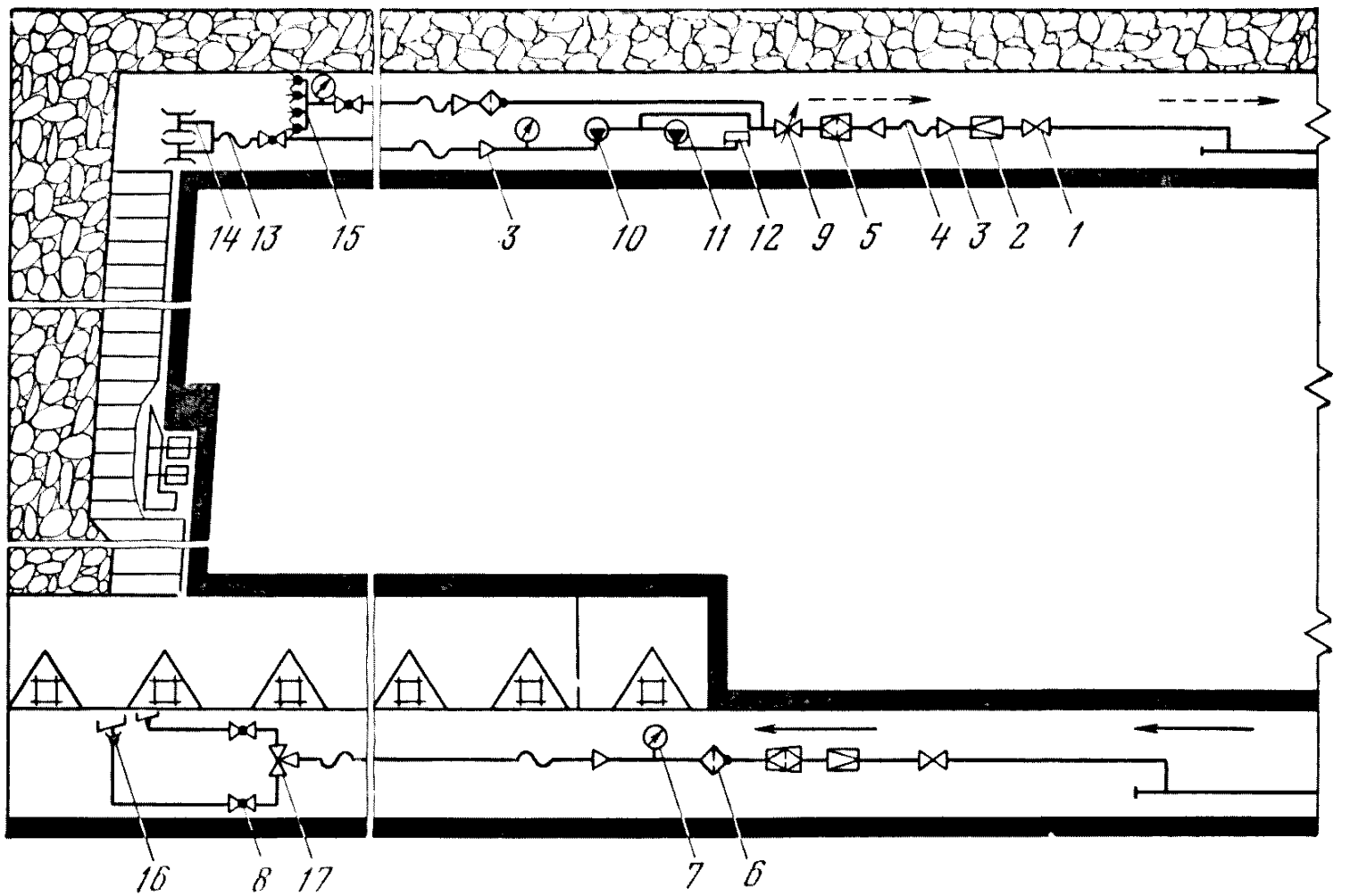


III—3. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке длинными столбами по простиранию пластов мощностью 0,5—2,2 м с углом падения 45—90° комплексами 2КГД, МКТ с комбайнами «Темп-1», А-70, А-69

Схема III—3

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 50/32	—	»	2
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	130
5	Фильтр штрековый	ФШ-100, ФШЦ	шт.	2
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	2
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	4
9	Кран трехходовой муфтовый	КТМ-25	»	2
10	Переходник 50/25	—	»	2
11	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	100
12	Форсунка	ГФ-3 (ЗФ3,3-75)	шт.	2
13	Завеса водяная	ВЗ-2	комплект	1

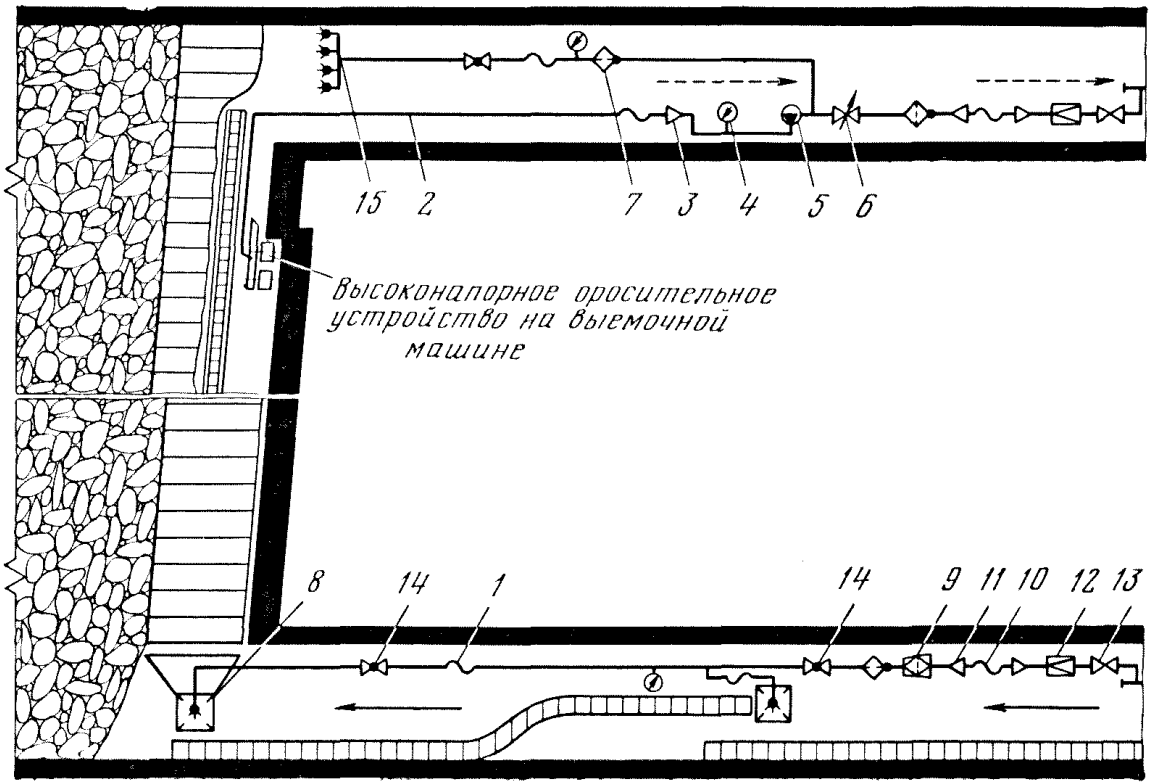
Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	I—VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	20—40
Давление воды у форсунок	кгс/см^2	12
Тип ПАВ	—	ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%	70
На пункте перегрузки угля		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см^2	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м^3 воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см^2	12



III—4. Технологическая схема пылеподавления пеной при отработке длинными столбами по простиранию пластов мощностью 0,5—2,2 м с углом падения 45—90° комплексами 2КГД, МКТ с комбайнами «Темп-1», А-70, А-69

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 50/25	—	»	
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	100
5	Фильтр штрековый	ФШ-100, ФШЦ	шт.	2
6	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	3
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	4
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	1
10	Насосная установка	НУМС-100 (ЦН-13)	»	1
11	Насос-дозатор	НД-400/16	»	1
12	Емкость для пенообразователя		»	1
13	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	60
14	*Пеногенератор*	—	шт.	2
15	Завеса водяная	ВЗ-2	комплект	1
16	Форсунка зонтичная	ГФ-3 (ЗФ3,3-75)	шт.	2
17	Кран трехходовой муфтовый	КТМ-25	»	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	IV—VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	15—20
Давление воды у форсунок	кгс/см²	12
Тип ПАВ	—	ПО-12
Концентрация ПАВ	%	1—3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%	85
На пункте перегрузки угля		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12

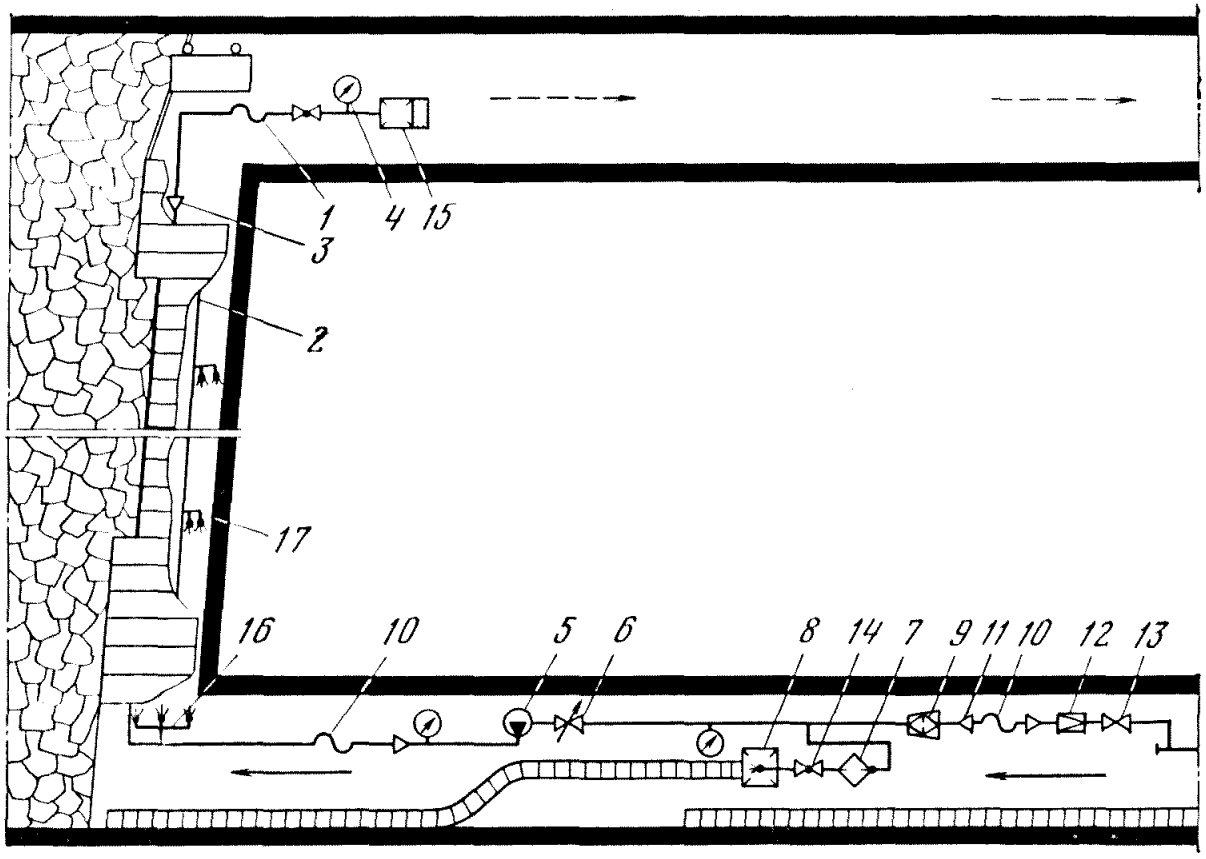


III—5. Технологическая схема пылеподавления высоконапорным орошением при отработке по простиранию пластов мощностью 1,7—2,5 м с углом падения более 35° комплексом КПК

Схема III—5

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	20
2	Водопровод забойный	ГОСТ 10362—76	комплект	1
	в том числе рукав напорный для жидкости	—	м	150
3	Переходник 50/32		шт.	1
4	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	3
5	Насосная установка	ГБ-354 (УН-35)	»	1
6	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м	»	1
7	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2
8	Форсунка с укрытием	ГФ-3	»	2
9	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	»	2
10	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	40
11	Переходник 50/25	—	шт.	4
12	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
13	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	2
14	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	3
15	Завеса гидроакустическая	—	»	1

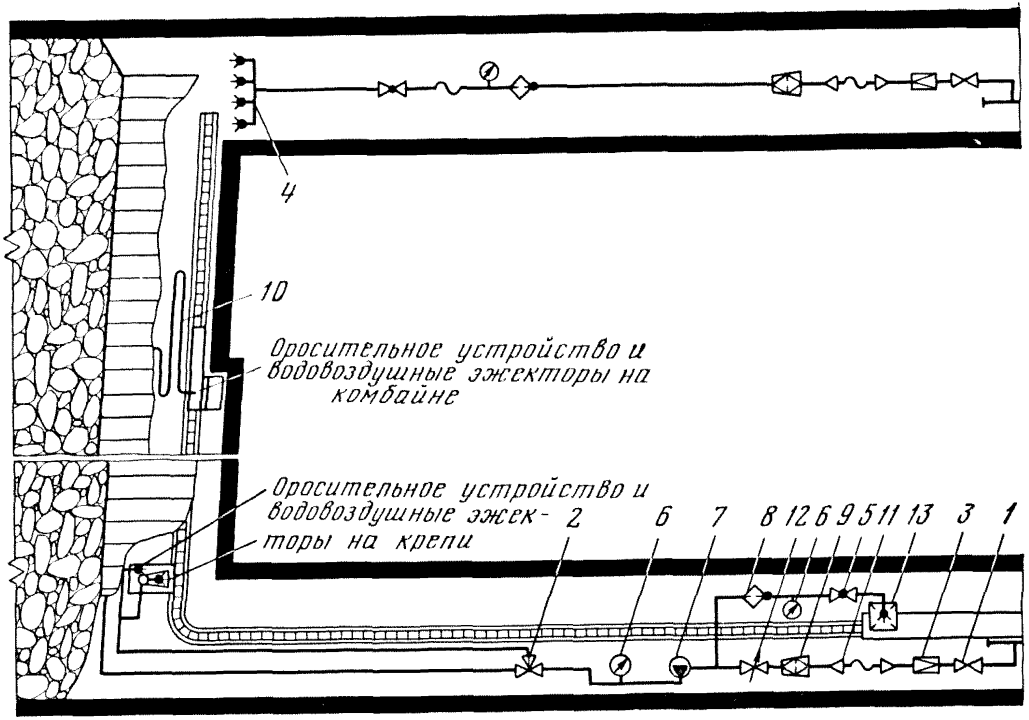
Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	I—V
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	15—20
Давление воды	кгс/см²	60—100
Эффективность пылеподавления в комплексе с предварительным увлажнением	%	85
На пункте перегрузки угля		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы на исходящей струе		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12



III—6. Технологическая схема пылеподавления орошением и пылеулавливанием при отработке по простиранию пластов мощностью 1,4—2,5 м с углом падения более 35° агрегатом АК-3

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	20
2	Водопровод забойный	ВЗП-32	комплект	1
	в том числе рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	120
3	Переходник 25/32		шт.	1
4	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	3
5	Насосная установка	НУМС-2000С	»	1
		(ЦНС-13)	»	1
6	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м	»	1
7	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
8	Форсунка с укрытием гидроакустическая	ГФ-3	»	1
9	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	м	20
10	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	шт.	2
11	Переходник 50/32			
12	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	1
13	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	1
14	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	2
15	Пылеулавливающая установка	АПУ-К	»	1
16	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1
17	Форсунка	КФ-2,2—75	шт.	14

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	IV—VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	30—40
Давление воды	кгс/см²	12
Эффективность пылеподавления в комплексе с предварительным увлажнением	%	85
При пылеотсосе		
Количество отсасываемого воздуха	м³/мин	300
Расход воды на пылеулавливание	л/м³ воздуха	0,15
Эффективность пылеподавления в комплексе с орошением и предварительным увлажнением	%	98—99
На пункте перегрузки угля		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12

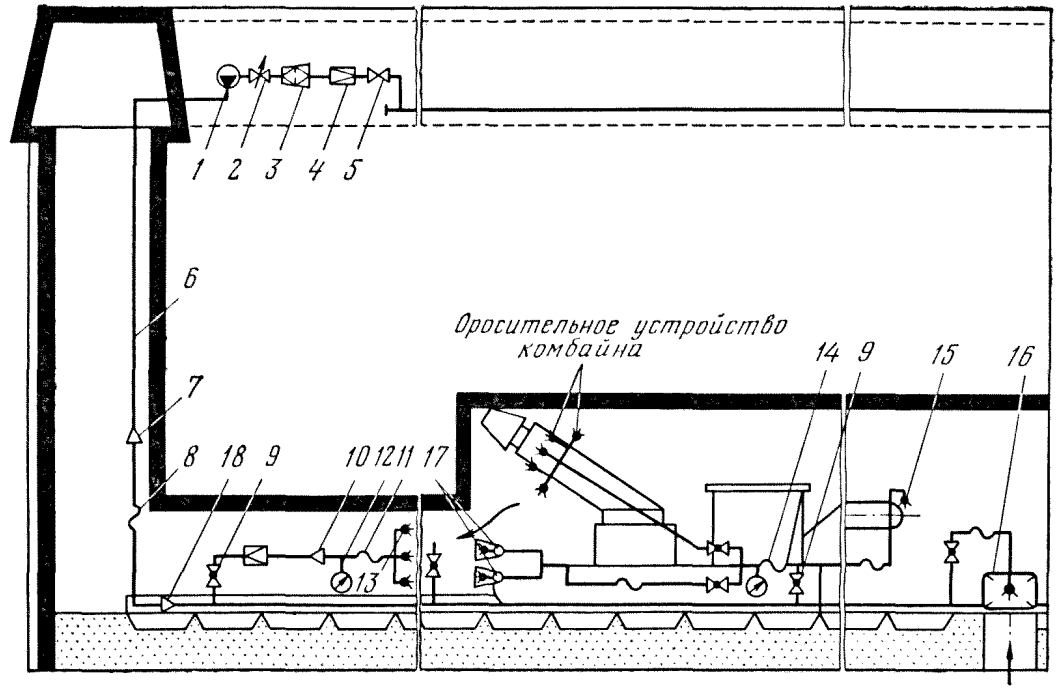


III—7. Технологическая схема пылеподавления орошением и водовоздушными эжекторами при отработке по простиранию пластов мощностью более 5 м с углом падения более 35° комплексом КПК

Схема III—7

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Кран трехходовой муфтовый	КТМ-32	»	1
3	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
4	Водяная завеса	ВЗ-1	комплект	1
5	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	шт.	2
6	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	3
7	Насосная установка	НУМС-200С (ЦНС-13)	»	1
8	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2
9	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	»	2
10	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	100
11	Переходник 50/32	—	шт.	4
12	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д (ВЭГ-3м)	»	1
13	Форсунка с укрытием	ЗФ-3,3-75	»	3

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	III—IV
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	30—40
Давление воды	кгс/см²	12—30
Эффективность пылеподавления в комплексе с предварительным увлажнением	%	85—90
При выпуске межслоевой толщи		
Расход воды	л/т	25—30
Давление воды	кгс/см²	20—30
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12

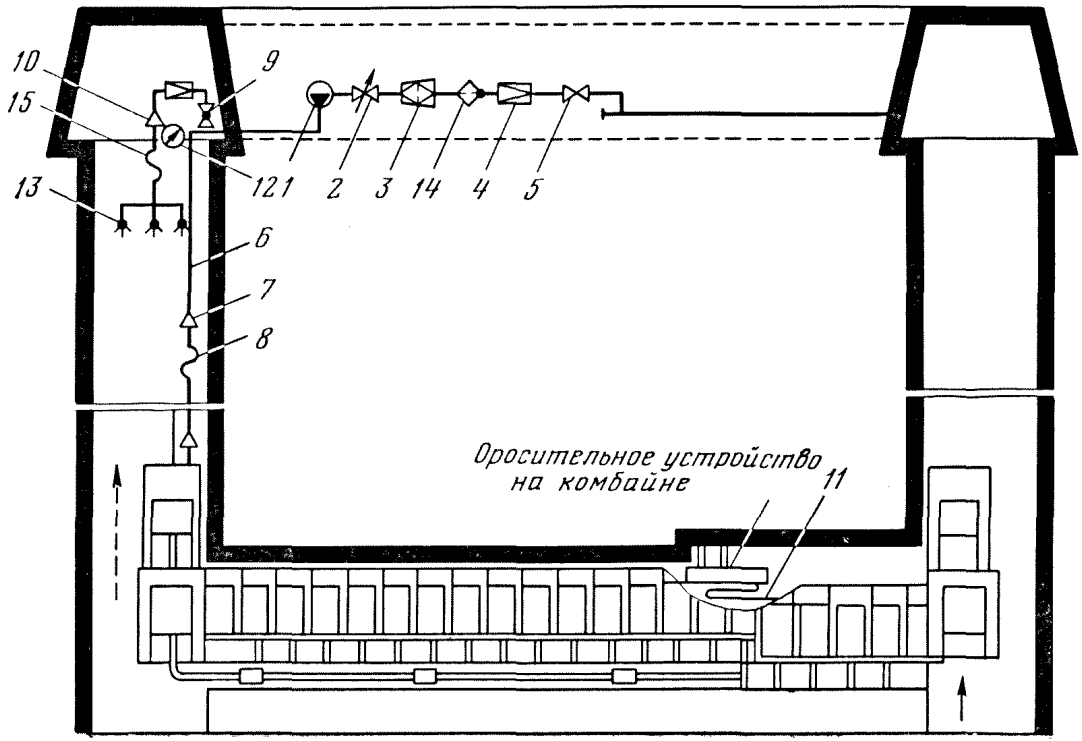


III—8. Технологическая схема пылеподавления орошением и водовоздушными эжекторами при отработке по восстанию пластов мощностью 3—5 м с углом падения более 60° комбайнами Д-11, МК-3

Схема III—8

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	шт.	1
2	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м	»	1
3	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	»	1
4	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
5	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	1
6	Рукав напорный для воды	ГОСТ 8734—58	м	500
7	Переходник 78/38	—	шт.	1
8	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 6286—73	м	20
9	Кран проходной муфтовый	КПМ-32	шт.	10
10	Переходник 50/25	—	»	1
11	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50
12	Манометр	ГОСТ 8625—69	шт.	2
13	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1
14	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50
15	Форсунка зонтичная	ГФ-3 (ЗФ-1,6-75)	шт.	2
16	Форсунка с укрытием	ЗФ-3,3—75	»	1
17	Эжектор	ЭЦ-200	»	4
18	Переходник 32/50	—	»	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	I—VIII
На выемочной машине		
Расход воды оросительным устройством	л/т	30—40
Давление воды у форсунок оросительного устройства	кгс/см²	12
Расход воды эжекторами	л/т	10—15
Давление воды у форсунок эжекторов	кгс/см²	20—30
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%	98—99
На пункте перегрузки угля с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12

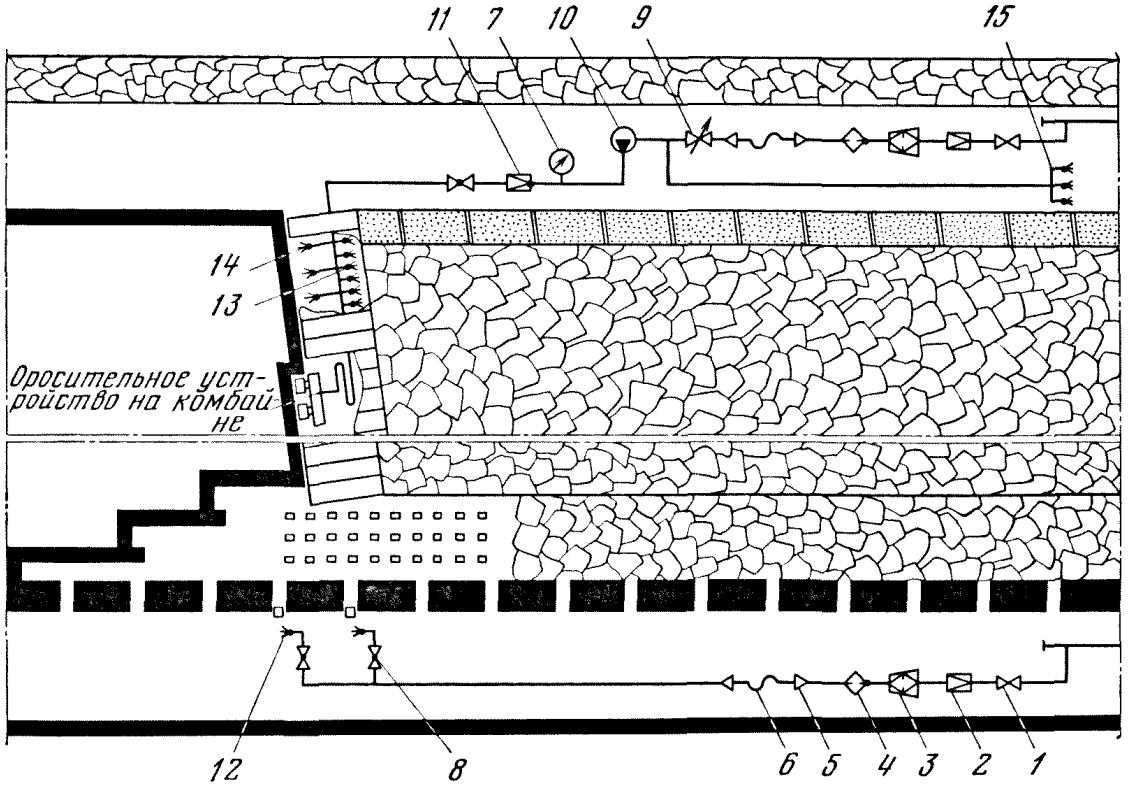


III—9. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке по восстанию пластов мощностью 2,0—12,0 м с углом падения более 35° агрегатами АСКВ и КВЗ

Схема III—9

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	шт.	1
2	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м	»	1
3	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	»	1
4	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
5	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	1
6	Труба бесшовная $d=78$ мм	ГОСТ 8734—58	м	200
7	Переходник 78/32	—	шт.	2
8	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 6286—73	м	40
9	Кран проходной муфтовый	КПМ-32	шт.	3
10	Переходник 50/25	—	»	1
11	Водопровод забойный: в том числе рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	250
12	Манометр	ГОСТ 8625—69	шт.	1
13	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1
14	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	шт.	1
15	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10363—76	м	50

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	I—VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	20—40
Давление воды у форсунок	кгс/см²	12
Тип ПАВ	—	ДБ
Концентрация ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением:		
каменные угли	%	90
антрациты	%	85
На пункте перегрузки угля		
Расход воды	л/т	5
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12

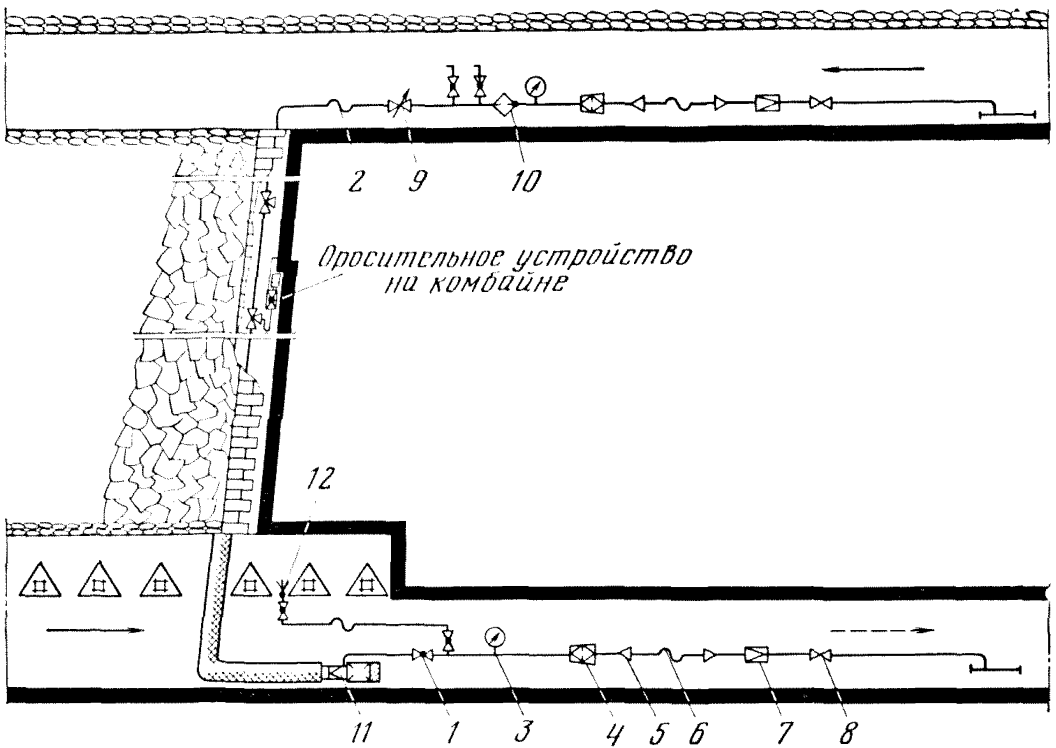


III—10. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке длинными столбами по простиранию пластов мощностью 0,5—1,2 м с углом падения более 35° комплексом КГТ

Схема III—10

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый	15кч21бр	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
3	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	»	2
4	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2
5	Переходник 32/50	—	»	4
6	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	140
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	шт.	1
8	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	3
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м	»	2
10	Насосная установка	НУМС-200 (ЦНС-13)	»	1
11	Клапан редукционный комбайновый	КРК	»	1
12	Форсунка	ЗФ-1,6-75	»	12
13	Форсунка	КФ-2,2-75	»	260
14	Форсунка	КФ-1,0-75	»	65
15	Завеса водяная	ОП-1, ПШ-25	»	2

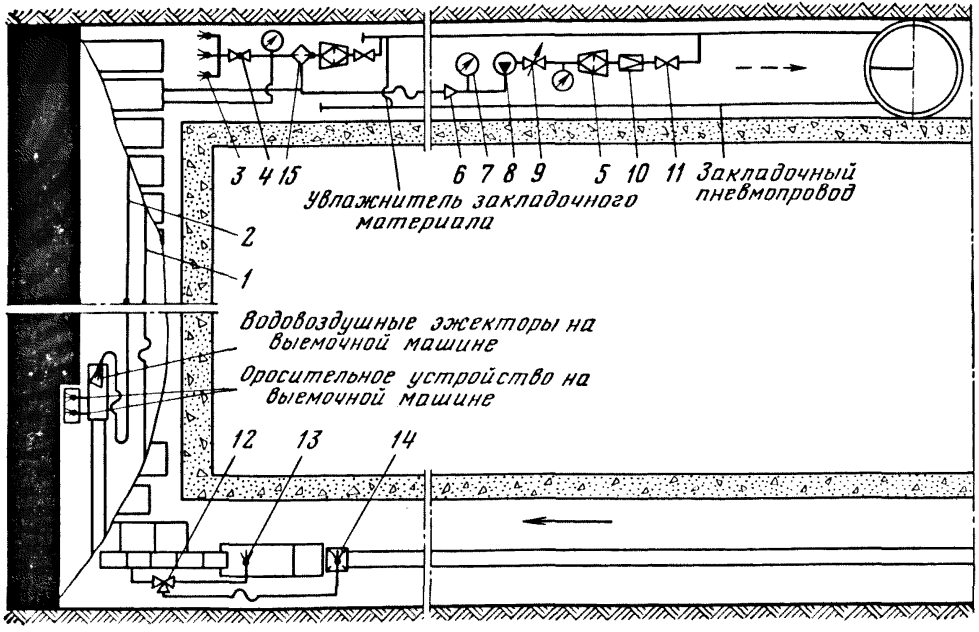
Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	II—VIII
На выемочной машине		
Давление воды	кгс/см²	12
Расход воды	л/т	20
Тип смачивателя	—	ДБ
Концентрация смачивателя	%	0,2—0,3
При орошении потока отбитого угля		
Давление воды	кгс/см²	12
Расход воды при одновременной работе 6 форсунок	л/т	15
При передвижке секций крепи		
Давление воды	кгс/см²	12
Расход воды при работе 2 форсунок	л/мин	12
На погрузочном пункте		
Давление воды	кгс/см²	12
Расход воды	л/т	5
Тип смачивателя	—	ДБ
Концентрация ДБ	%	0,2—0,3
Для водяной завесы		
Давление воды	кгс/см²	4
Давление сжатого воздуха	»	3—4
Расход воды	л/мин	10
Расход сжатого воздуха	м³/мин	0,3



III—11. Технологическая схема пылеподавления орошением и пылеулавливанием при отработке длинными столбами по простиранию пластов мощностью 0,5—2,0 м с углом падения 45—90° комплексами 2КГД, МКТ с комбайнами типа А-70, А-69 и нисходящим проветриванием забоев

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	шт.	5
2	Рукав напорный для жидкости	ТУ 38-105976—76	м	200
3	Манометр	ГОСТ 8625—69	шт.	2
4	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	»	2
5	Переходник 50/32	—	»	4
6	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	20
7	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	шт.	2
8	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	2
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м (ОВС)	»	1
10	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
11	Пылеулавливающая установка	ППУ-6, АПУ-К	комплект	1
12	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	1

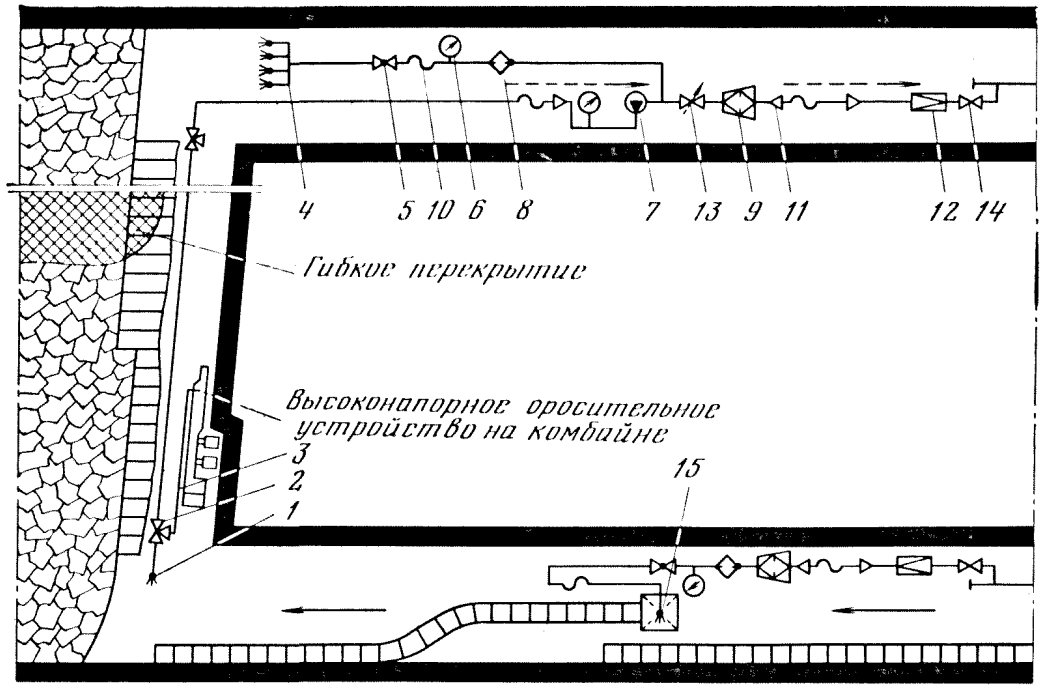
Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору		I—VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	20—40
Давление воды	кгс/см²	12
Тип ПАВ		ДБ
Расход ПАВ	%	0,2—0,3
Эффективность пылеподавления на комбайне	%	60—80
Эффективность пылеулавливания	%	95—98
На люках		
Давление воды	кгс/см²	12
Удельный расход воды	л/т	5
Для пылеулавливающей установки		
Давление воды	кгс/см²	12
Удельный расход воды	л/м³ воздуха	0,1—0,2
Количество обеспыливаемого воздуха	м³/мин	200—600



III—12. Технологическая схема пылеподавления орошением и водовоздушными эжекторами при отработке по простиранию в восходящем порядке пластов мощностью более 12 м с углом падения более 35° комплексом КГСЗ

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	100
2	Водопровод забойный в том числе рукав напорный для жидкости	ВЗП-32 ГОСТ 10362—76	комплект м	1 150
3	Завеса водяная	ВЗ-1	шт.	1
4	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	1
5	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	»	2
6	Переходник 50/32	—	»	1
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	3
8	Насосная установка	НУМС-100С (ЦНС-13)	»	1
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м	»	1
10	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	1
11	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	2
12	Кран трехходовой муфтовый	КТМ-25	»	1
13	Форсунка гидроакустическая	ГФ-3	»	1
14	Форсунка с укрытием гидроакустическая	ГФ-3	»	1
15	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1

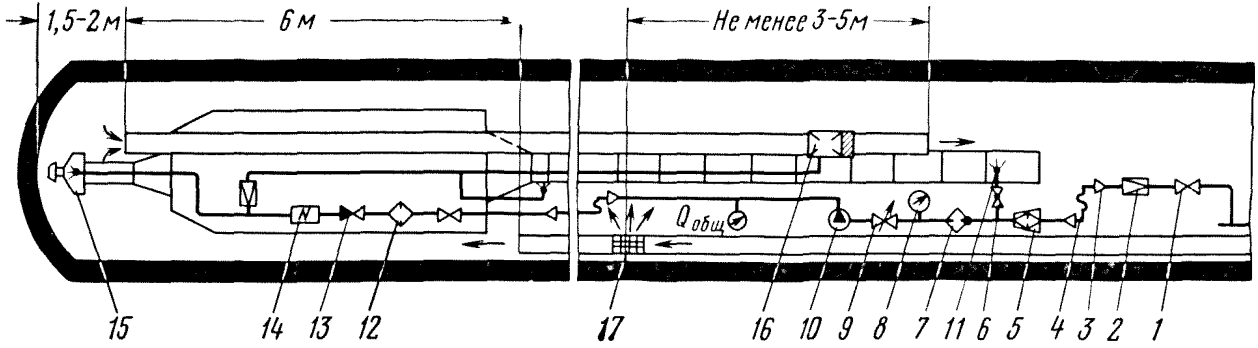
Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	I—VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	15—20
Давление воды	кгс/см²	12
Для воздушных эжекторов на выемочной машине		
Расход воды	л/т	15—20
Давление воды	кгс/см²	20—30
Эффективность пылеподавления в комплексе с орошением и предварительным увлажнением	%	97—99
На пункте перегрузки угля с кольцевого конвейера на перегружатель		
Расход воды	л/т	1—2
Давление воды	кгс/см²	12
На пункте перегрузки угля с перегружателя на конвейер		
Давление воды	кгс/см²	12
Расход воды	л/т	1—2
Для водяной завесы на исходящей струе		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05—0,1
Давление воды	кгс/см²	12



III—13. Технологическая схема пылеподавления орошением при отработке по простиранию пластов мощностью более 5 м с углом падения более 35° агрегатом АМСК

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Форсунка	Н-1,2	шт.	1—2
2	Кран трехходовой муфтовый	КТМ-32	»	5
3	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	120
4	Завеса водяная	ВЗ-1	шт.	1
5	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	»	3
6	Манометр	ГМ-250	»	1
7	Насосная установка	УН-35	»	1
8	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2
9	Фильтр штрековый	ФШ-200, ФШЦ	»	2
10	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50
11	Переходник 50/32	—	шт.	3
12	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
13	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м	»	1
14	Вентиль фланцевый	15кч21бр	»	2
15	Форсунка с укрытием	ЗФ-3,3—75	»	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
Группа пластов по пылевому фактору	—	I–VIII
На выемочной машине		
Расход воды	л/т	15—20
Давление воды	кгс/см²	60—100
Эффективность пылеподавления в комплексе с предварительным увлажнением	%	95
На пункте перегрузки с забойного конвейера		
Расход воды	л/т	2—3
Давление воды	кгс/см²	12
Для водяной завесы		
Расход воды	л/м³ воздуха	0,05 – 0,1
Давление воды	кгс/см²	12

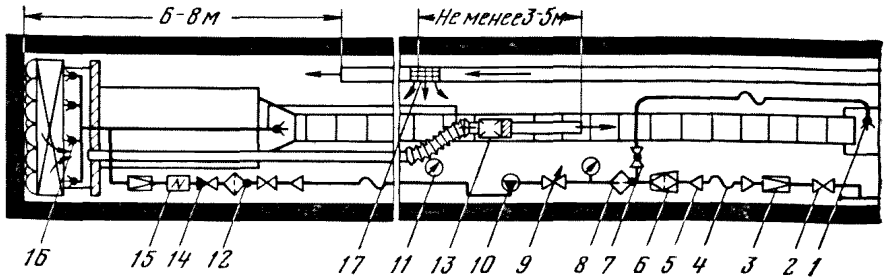


IV—1. Технологическая схема пылеподавления орошением (внутренним) и пылеулавливанием автономной установкой ППУ-2 при работе проходческих комбайнов 4ПП-2, ПК-9р, ГПК

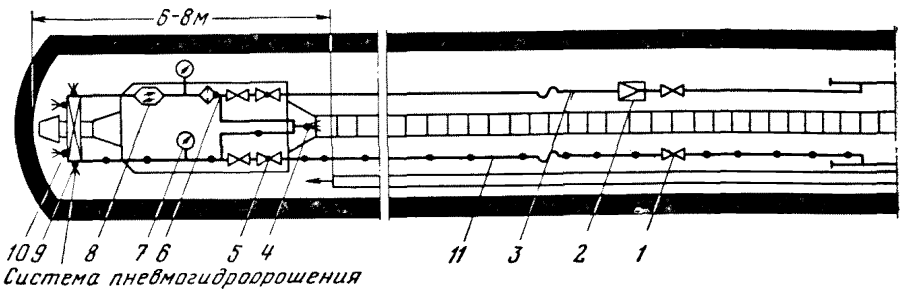
Схема IV—1

№ позиции	Сборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый 1-А-50-40	ГОСТ 9659—66	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 32/50	ГОСТ 13961—68	»	4
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	100
5	Фильтр штрековый	ФШ-100, ФШЦ	шт.	1
6	Кран проходной муфтовый 32/50	КПМ-32	»	1
7	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
8	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	2
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м	»	1
10	Насосная установка	НУМС-30м (ЦНС-13)	»	1
11	Форсунка	ЗФ-1,6-75	»	2
12	Фильтр комбайновый	ФК	»	1
13	Клапан обратный проходной	—	»	1
14	Средства автоматизации и блокировки	—	комплект	1
15	Оросительная система (внутренняя)	—	»	1
16	Пылеулавливающая установка	ППУ-2, АПУ	шт.	1
17	Воздухораспределитель	—	»	1

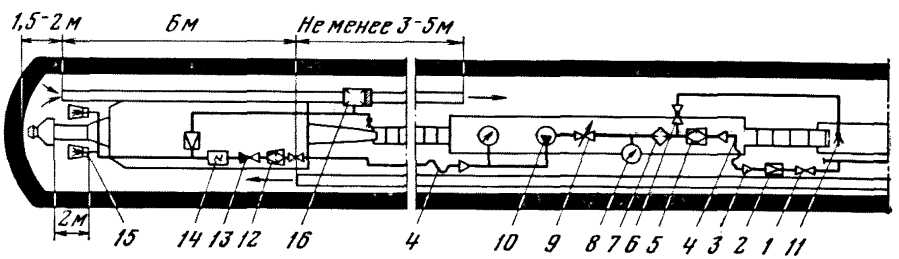
Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение при орошении	Значение при пылеулавливании
На комбайне			
Расход воды	л/т	30—50	—
Расход воды	л/м³ воздуха	—	0,1—0,2
Давление воды	кгс/см²	15—25	12
Тип смачивателя	—	ДБ	ДБ
Концентрация смачивателя	%	0,2—0,3	0,2—0,3
Кратность отсоса воздуха	—	—	0,7—0,9 (общая)
Эффективность комплекса	%		98—99
На перегрузочном пункте			
Расход воды	л/т	5—10	—
Давление воды	кгс/см²	12	—
Эффективность пылеподавления	%	80	—



IV—2. Технологическая схема пылеподавления орошением и пылеулавливанием при работе проходческих комбайнов «Союз-14» и «Союз-19»



IV—3. Технологическая схема пылеподавления пневмогидроорошением при работе проходческих комбайнов ПК-9р, ПК-3м



IV—4. Технологическая схема пылеподавления водовоздушными эжекторами и пылеулавливанием при работе комбайнов ПК-3м, ПК-3р, 4ПУ

Схема IV—2

№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	2
2	Вентиль фланцевый 1—А-25-40	ГОСТ 9659—66	»	2
3	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50
5	Переходник 32/50	ГОСТ 14961—68	шт.	4
6	Фильтр штрековый	ФШ-100, ФШЦ	»	1
7	Кран проходной муфтовый	КМП-32	»	1
8	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м	»	1
10	Насосная установка	НУМС-30м (ЦНС-13)	»	1
11	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	2
12	Фильтр комбайновый	ФК	»	1
13	Пылеулавливающая установка	ППУ-2, АПУ	»	1
14	Клапан обратный проходной	—	»	1
15	Средства автоматизации и блокировки	—	комплект	1
16	Оросительная система	—	»	1
17	Воздухораспределитель	—	шт.	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение при орошении	Значение при пылеулавливании
На комбайне			
Расход воды	л/т	30—50	—
Расход воды	л/м³ воздуха	—	0,1—0,2
Давление воды	кг/см³	12—25	12
Тип смачивателя	—	ДБ	ДБ
Концентрация смачивателя	%	0,2—0,3	0,2—0,3
Кратность воздухообмена за ограждением	—	—	0,9—0,7 (общая)
Эффективность комплекса	%	—	98
На перегрузочном пункте			
Расход воды	л/т	5—10	—
Давление воды	кгс/см²	12	—
Эффективность пылеподавления	%	80	—

Схема IV—3

№ позиции	Сборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый 1—А-25-40	ГОСТ 9659—66	шт.	4
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	1
3	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50
4	Форсунка пневмогидравлическая	2ВВК-6	шт.	1
5	Кран проходной муфтовый	КМП-25	»	2
6	Фильтр комбайновый	ФК	»	1
7	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	1
8	Расходомер	СРВД-20	»	1
9	Форсунка плоскоструйная	ПФ-5,0-75	»	10
10	Форсунка пневмогидравлическая	1ВВК-15	»	10

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение
На комбайне		
Расход воды	л/т	30
Давление воды	кгс/см²	4--5
Давление сжатого воздуха	кгс/см²	4—5
Расход сжатого воздуха	м³/мин	1,2—1,4
Эффективность пылеподавления	%	98—99
На перегрузочном пункте		
Расход воды	л/мин	4—5
Расход сжатого воздуха	м³/мин	0,1—0,2
Давление воды и сжатого воздуха	кгс/см²	4—5
Эффективность пылеподавления	%	90

Схема IV—4

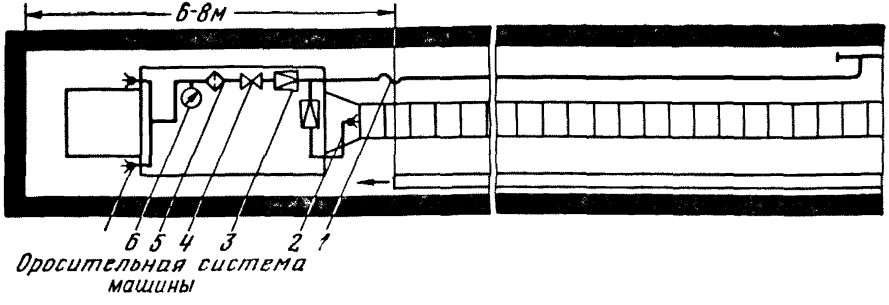
№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Вентиль фланцевый 1—А-50-40	ГОСТ 9659—66	шт.	2
2	Клапан редукционный штрековый	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
3	Переходник 32/50	ГОСТ 13961—68	»	3
4	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50
5	Фильтр штрековый	ФШ-100, ФШЦ	шт.	1
6	Кран проходной муфтовый 32—50	КМП-32	»	1
7	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1
8	Манометр	ГОСТ 8625—69	»	2
9	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3м	»	1
10	Насосная установка	НУМС-30м (ЦНС-13)	»	1
11	Форсунка	ЗФ-1,6-75	»	2
12	Фильтр комбайновый	ФК	»	1
13	Клапан обратный проходной	—	»	1
14	Средства автоматизации и блокировки	—	комплект	1
15	Эжектор	ЭЦ-200	шт.	4
16	Пылеулавливающая установка	ППУ-2, АПУ	»	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение при орошении	Значение при пылеподавлении эжекторами	Значение при пылеулавливании
На комбайне				
Расход воды	л/т	—	15—30	—
Расход воды	л/м³ воздуха	—	—	0,1—0,2
Давление воды	кгс/см²	—	20—30	12
Тип смачивателя	—	—	ДБ	ДБ
Концентрация смачивателя	%	—	0,2	0,03
Кратность отсоса воздуха	—	—	—	1,1—1,3
Эффективность пылеподавления в комплексе с увлажнением	%	—	98—99	
На перегрузочном пункте				
Расход воды	л/т	5—10	—	—
Давление воды	кгс/см²	12	—	—
Эффективность пылеподавления	%	80	—	—

Схема IV—5

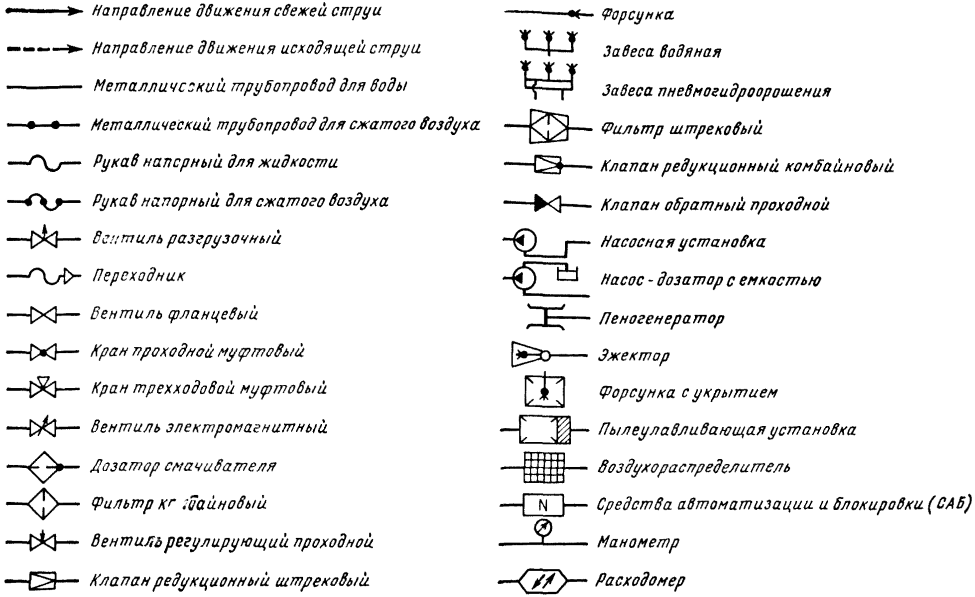
№ позиции	Оборудование	Тип, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
1	Рукав напорный для жидкости	ГОСТ 10362—76	м	50
2	Форсунка	ЗФ-1,6-75	шт.	1
3	Клапан редукционный	КРШ (ВЭГ-3м)	»	2
4	Вентиль фланцевый	ГОСТ 9659—66	»	1
5	Фильтр комбайновый	ФК	»	1
6	Манометр	ГОСТ 6825—69	»	1

Параметры пылеподавления	Единица измерения	Значение при орошении	Значение при пылеподавлении эжекторами
На погрузочной машине			
Расход воды	л/мин	20—50	15—30
Давление воды	кгс/см²	12	20—30
Эффективность пылеподавления	%	80	95
На перегрузочном пункте			
Расход воды	л/т	5—10	—
Давление воды	кгс/см²	12	—



IV—5. Технологическая схема пылеподавления орошением и водовоздушными эжекторами при работе углепогрузочных и породопогрузочных машин ППМ-4у, 2ПНБ-2, 1ПНБ-2, ППН-1с, 1ППН-5

Условные обозначения



ОБРАЗЦЫ ПАСПОРТОВ ПРОТИВОПЫЛЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

ПАСПОРТ ПРОТИВОПЫЛЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ОЧИСТНОГО ЗАБОЯ

Производственное объединение _____ Утверждено

Шахта _____ Главный инженер шахты

Участок _____

Схема расположения оборудования

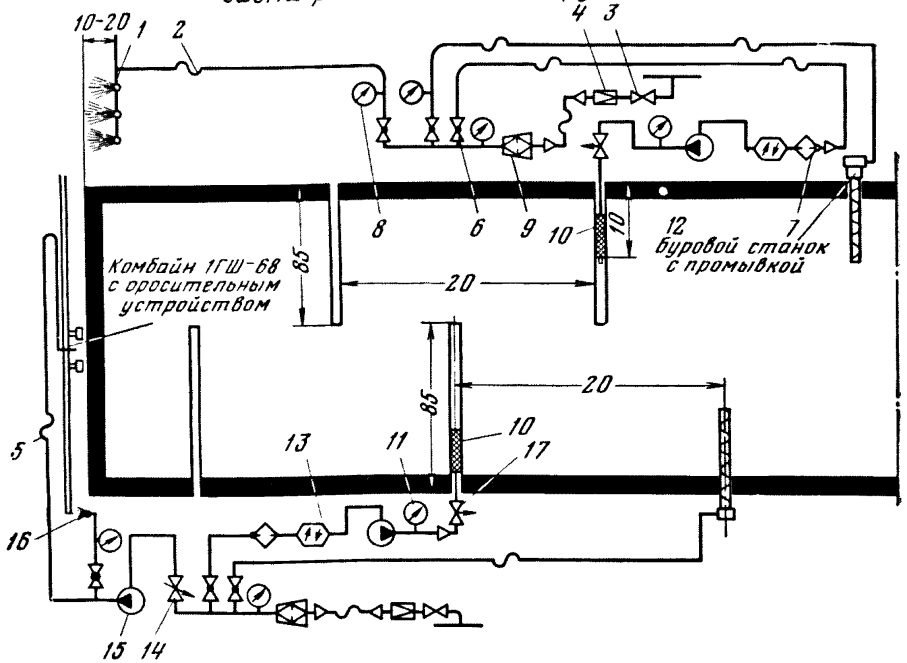


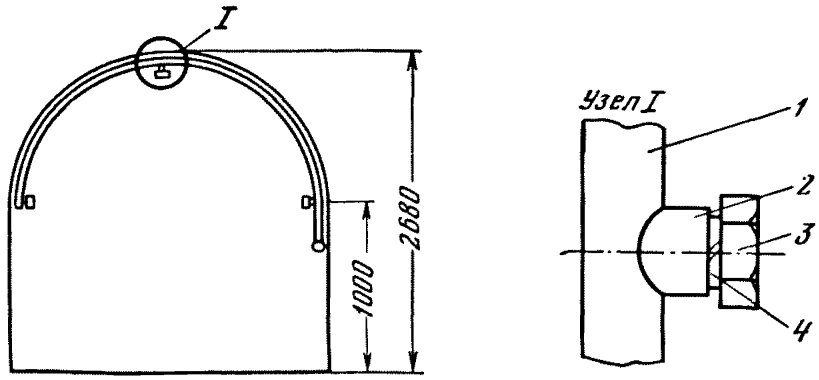
Схема расположения оборудования

Горнотехнические условия

Мощность пласта, м	1,9	Производительность комбайна, т/мин	5
Угол падения, градус	6	Скорость движения воздуха, м/с	3
Марка угля	Г	Группа пыльности пласта	III
Длина лавы, м	180	Суточное подвигание, м	5

Организация работ по увлажнению угля в массиве

Планограмма работ и график выходов рабочих по увлажнению угля в массиве показаны в паспорте управления кровлей и крепления очистного забоя.



Устройство водяной завесы

1 — водопровод Ø 20, *l*=5,4 м; *2* — ниппель ½″ (3 шт.); *3* — ороситель ПФ-5,0-165 (3 шт.); *4* — шайба стопорная (3 шт.)

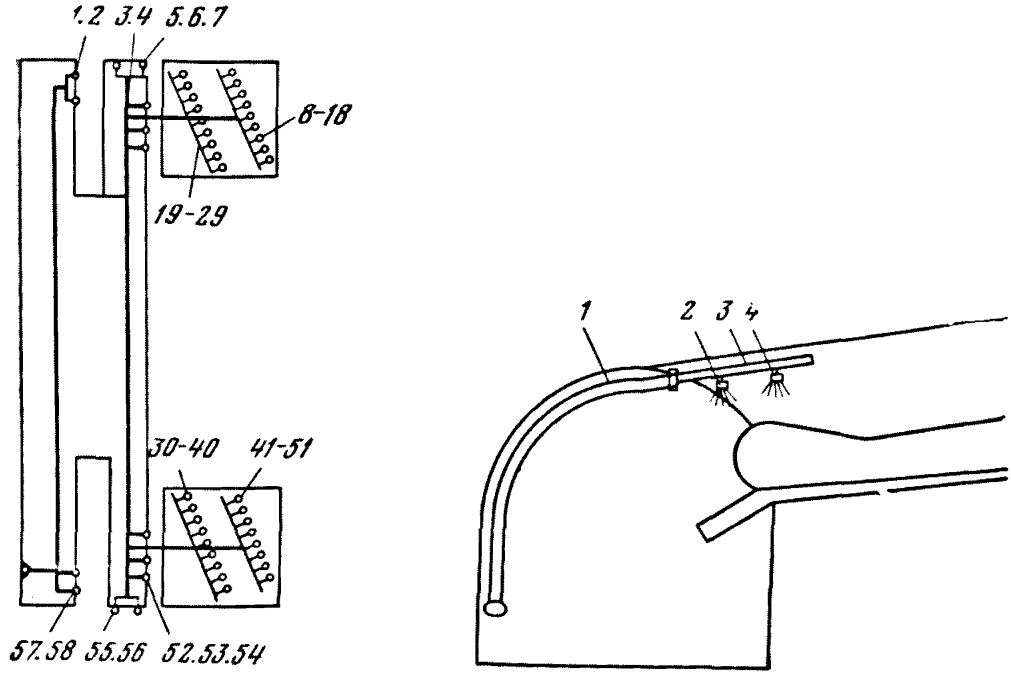


Схема установки оросителей на комбайне 1ГШ-68

В гнезда *1, 2, 3, 4, 5, 6, 55* и *57* установить оросители КФ-1,6-75, в гнезде *8—15, 19—29, 30—37, 41—48* — оросители ПФ-1,6-40Э, а остальные гнезда заглушить

Орошение на погрузочном пункте

1 — рукав Ø 25, *l*=10 м; *2* — ниппель ½″ (2 шт.); *3* — труба Ø 20, *l*=1,5 м; *4* — ороситель КФ-5,0-75 (2 шт.)

Оборудование для пылеподавления

№ позиции	Оборудование	Марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Завеса водяная	ВЗ-2	комплект	1	
2	Рукав 25/50	ТУ 38-40512—72	м	20	
3	Вентиль фланцевый	ЗКБ-10	*шт.*	*2*	
4	Клапан редукционный штрековый	КРШ	»	2	В том числе один поставляется с комбайном
5	Забойный водопровод	ВЗК 32/30	комплект	1	Поставляется с комбайном
6	Кран проходной муфтовый	КПМ-25	шт.	6	В том числе один поставляется с комбайном
7	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	2	
8	Манометр 0—40	МГ	»	5	
9	Фильтр штрековый	ФШ-200	»	2	В том числе один поставляется с комбайном
10	Гидрозатвор	«Таурус» 45	»	2	
11	Манометр 0-400	МТ	»	2	
12	Насосная установка	НВУ-30м	»	2	
13	Расходомер	СРВД-20	»	2	
14	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д	»	1	Поставляется с комбайном
15	Насосная установка	НУМС-200	»	1	То же
16	Форсунка на перегрузочном пункте	—	»	1	
17	Вентиль разгрузочный	—	»	2	

Уровни запыленности воздуха

Дата	Запыленность воздуха, мг/м³				№ акта определения достижимого уровня или № предписания по снижению запыленности
	при работе комбайна		при погрузке угля	при бурении скважин	
	технически достижимый уровень	плановые замеры			

Параметры пылеподавления

Обеспыливающие мероприятия	Применяемые оросители		Давление воды, кгс/см²	Расход воды		Применение смачивателя	
	тип	количество		л/мин	м³/сут	концентрация, %	расход, кг/сут
Увлажнение угля в массиве	КФ-1,6-75	8	До 400	60	29,2	0,2	58
Орошение на комбайне	ПФ-1,6-40	32	12	150	43,8	—	—
Орошение при погрузке угля	КФ-5,0-75	2	6	25	7,3	—	—
Очистка вентиляционной струи	ПФ-5,0-165	3	13	54	15,8	—	—
Промывка при бурении скважин	—	—	10	30	0,7	—	—

Применение респираторов

Противопылевыми респираторами должны быть обеспечены машинист комбайна и его помощник, а также рабочие, занятые увлажнением угля на вентиляционном штреке.

Главный технолог шахты
Начальник участка
Согласовано: начальник ВТБ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПАСПОРТУ ПРОТИВОПЫЛЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ОЧИСТНОГО ЗАБОЯ

1. Характеристика горнотехнических условий

Наименование пласта	Красноармейский
Мощность пласта, м:	
общая	2,2
вынимаемая	1,9
Угол падения пласта, градус	6—8
Марка угля	Г
Средняя плотность угля, т/м³	1,37
Естественное содержание влаги в угле, %	6,2
Группа пыльности пласта	III
Система разработки	Столбовая
Длина очистного забоя, м	180
Тип выемочного комбайна	1ГШ-68
Тип выемочного комплекса	КМ-87Э
Схема работы комбайна	Односторонняя, по направлению движения воздушной струи
Количество воздуха, проходящего по забою, м³/с	18
Направление движения воздуха в забое	Восходящее
Суточная нагрузка на забой, т	1460

2. Выбор технологических схем применения средств борьбы с пылью в очистном забое

Для обеспыливания воздуха в очистном забое должен применяться комплекс обеспыливающих мероприятий, включающий предварительное ув-

лажнение угля в массиве, орошение при работе выемочного комбайна и в местах пересыпа угля, а также очистку воздуха, исходящего из забоя. В соответствии с «Типовыми технологическими схемами применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих машин» (приложение 1 настоящего Руководства) для указанных выше горнотехнических условий подходят технологические схемы I—2 и II—5. Согласно указанным схемам нагнетание воды в угольный массив будет производиться с помощью высоконапорных насосных установок через скважины, пробуренные из подготовительных выработок.

3. Расчет параметров обеспыливания

3.1. Предварительное увлажнение угля в массиве

Для бурения скважин используется буровой станок БС-1М, позволяющий бурить скважины диаметром 45 мм, длиной до 100 м. Так как скважины будут бурить из вентиляционного и откаточного штреков, длину скважин определим из выражения

$$l_{скв} = \frac{l_1}{2} - 15 \text{ м},$$

где l_1 — длина очистного забоя, м,

$$l_{скв} = \frac{180}{2} - 15 = 75 \text{ м}.$$

Скважины бурят посредине мощности пласта. Расстояние между скважинами принимается равным 20 м, герметизация скважин осуществляется с помощью герметизатора «Таурус» на глубине не менее 10 м. Количество жидкости, которое необходимо подавать в скважину, определим по формуле

$$Q_{скв} = \frac{1{,}1 l_{скв} L_c \gamma H q_1}{1000},$$

где $l_{скв}$ — длина скважины, м;
L_c — расстояние между скважинами, м;
γ — средняя плотность угля, т/м^3;
H — мощность пласта, м;
q_1 — удельный расход жидкости, л/т.

Принимаем $q_1 = 20$ л/т;

$$Q_{скв} = \frac{1{,}1 \cdot 75 \cdot 20 \cdot 1{,}37 \cdot 2{,}2 \cdot 20}{1000} = 100 \text{ м}^3.$$

Продолжительность нагнетания жидкости в скважину определим из выражения

$$T = \frac{Q_{скв}}{q_н},$$

где $Q_{скв}$ — количество жидкости, нагнетаемой в скважину, м^3;
$q_н$ — темп нагнетания, м^3/ч.

Темп нагнетания принимаем равным производительности насосной установки НВУ-30М, используемой на шахте для увлажнения угля в массиве, $Q_н = 1{,}8$ м^3/ч;

$$T = \frac{100}{1{,}8} = 56 \text{ ч}.$$

Учитывая, что среднесменная производительность бурового станка БС-1М составляет 60 м скважины, принимаем, что продолжительность бурения скважины длиной 75 м составит 10 ч.

Расстояние между первой скважиной и плоскостью очистного забоя определим из выражения

$$L_з = T_б v_о + 15 \text{ м},$$

где $T_б$ — продолжительность бурения скважины и нагнетания в нее жидкости, сут;

$v_о$ — средняя скорость подвигания очистного забоя, м/сут;

$$T_б = T'_{бур} + T_{наги} = 10 + 56 = 66 \text{ ч}.$$

Принимаем $T_б = 3$ сут;

$$v_о = \frac{A_с}{H_к H \gamma L},$$

где $A_с$ — суточная нагрузка на забой, т;

$H_к$ — захват комбайна, м;

H — вынимаемая мощность пласта, м;

γ — средняя плотность угля, т/м^3;

L — длина лавы, м;

$$v_о = \frac{1460}{0{,}63 \cdot 1{,}9 \cdot 1{,}37 \cdot 180} = 5 \text{ м/сут}.$$

Тогда

$$L_з = 3 \cdot 5 + 15 = 30 \text{ м}.$$

Для повышения эффективности предварительного увлажнения угля в массиве к воде необходимо добавлять смачиватель ДБ в концентрации 0,2%. При закачке в одну скважину 100 м^3 воды расход смачивателя на одну скважину составит 200 кг. Следовательно, дозатор смачивателя ДСУ-4 с вместимостью резервуара 60 л должен заправляться смачивателем не реже 1 раза в сутки, а всего 4 раза за период закачки воды в каждую скважину. Эффективность снижения пылеобразования при указанном способе увлажнения угля в массиве и выбранных параметрах его составит не менее 60%.

3.2. Орошение при работе выемочного комбайна

Согласно выбранной типовой технологической схеме II—5 применения средств борьбы с пылью при работе выемочного комбайна 1ГШ-68 принимаем удельный расход воды на орошение 30 л/т при давлении воды у оросителей на менее 12 кгс/см^2. Для обеспечения указанных параметров орошения будет использована насосная установка НУМС-200С, поставляемая вместе с комбайном. Питание ее водой будет обеспечено непосредственно от противопожарно-оросительного трубопровода.

Расход воды, используемой для орошения на комбайне 1ГШ-68, определим из выражения

$$Q_2 = P_к q_2,$$

где $P_к$ — производительность комбайна, т/мин;

q_2 — удельный расход воды, л/т.

Так как в условиях шахты «Краснолиманская» средняя производительность комбайнов 1ГШ-68 составляет 5 т/мин, то $Q_2 = 5 \cdot 30 = 150$ л/мин.

Согласно инструкции по эксплуатации комбайна 1ГШ-68 для данных условий его работы рекомендуется X вариант набора оросителей. При этом общее количество одновременно работающих на комбайне оросителей составит 24 шт. Непосредственно в шнеках устанавливается 32 оросителя, из них одновременно в работе будут находиться 16 оросителей (комбайн 1ГШ68 оснащен оросительным устройством с синхронизатором, позволяющим подавать воду только к тем оросителям, которые направлены в зону разрушения угля). Для установки в шнеках используются оросители ПФ-1,6-40, а на корпусе комбайна — КФ1, 6-75.

Суточный расход воды на орошение составит

$$Q_{сут} = A q_2,$$

где A — суточная добыча угля из забоя, т;

q_2 — удельный расход воды на орошение, л/т;

$$Q_{сут} = 1460 \cdot 30 = 43\,800 \text{ л, или } 43{,}8 \text{ м}^3 \text{ воды}.$$

Эффективность обеспыливания при работе комбайна с орошением составит не менее 83%.

3.3. Обеспыливание вентиляционной струи, исходящей из очистного забоя

Применение увлажнения угля в массиве и орошения при работе комбайна позволит обеспечить остаточную запыленность воздуха на уровне

$$C = \frac{1000 q_{пл} v \cdot 16{,}7 K_м K_п P_к}{\omega} K_д K_с K_v,$$

где $q_{пл}$ — удельное пылевыделение шахтопласта Красноармейский г/т ($q_{пл}$ = =135 г/т, согласно приложению 4 настоящего Руководства);

$P_к$ — производительность комбайна, т/мин, $P_к = 5$ т/мин;

ω — количество воздуха, проходящего по забою, м³/мин, $\omega = 1080$ м³/мин;

$K_м$ — показатель приведенной степени измельчения, $K_м = 0{,}0345$ (см. табл. 3 настоящего Руководства);

$K_п$ — показатель, учитывающий изменение удельного пылевыделения в зависимости от компоновки комбайна, $K_п = 1{,}1$ (см. табл. 6 настоящего Руководства);

$K_д$ — коэффициент, учитывающий верхний предел крупности пыли, $K_д = 1{,}34$ (см. пп. 46—47, рис. 8, формулу (27) настоящего Руководства);

$K_с$ — коэффициент, учитывающий наличие обеспыливающих мероприятий (см. п. 48, формулу (28) настоящего Руководства);

$$K_с = (1 - Э_1)(1 - Э_2);$$

$Э_1$ — эффективность увлажнения угля в массиве, в долях;

$Э_2$ — эффективность орошения на комбайне, в долях,

$$K_с = (1 - 0{,}6)(1 - 0{,}83) = 0{,}068;$$

K_v — коэффициент, учитывающий влияние скорости движения воздуха в очистном забое, $K_v = 2{,}1$ (см. п. 46, рис. 7 настоящего Руководства);

$$C = \frac{1000 \cdot 135 \cdot 3 \cdot 16{,}7 \cdot 0{,}0345 \cdot 1{,}1 \cdot 5}{1080} 1{,}34 \cdot 0{,}068 \cdot 2{,}1 = 227{,}4 \text{ мг/м}^3.$$

Для обеспыливания вентиляционной струи и снижения пылеотложения на вентиляционном штреке в 10—20 м от выхода из очистного забоя установлена однородная водяная завеса. Расход воды завесой составит $Q_з = \omega q_з$,

где ω — количество воздуха, проходящего через очистной забой и водяную завесу, м³/мин;

$q_з$ — удельный расход воды для очистки воздуха от пыли, л/м³ воздуха.

Принимаем $q_з = 0{,}05$ л/м³. Тогда $Q_з = 1080 \cdot 0{,}05 = 54$ л/мин.

Такой удельный расход воды будет обеспечен водяной завесой типа ВЗ-2, состоящей из трех оросителей типа ПФ-5, 0-165.

Давление воды у оросителей, создавших водяную завесу, должно составлять не менее 12 кгс/см². Питание завесы осуществляется от противопожарно-оросительного трубопровода. Суточный расход воды водяной завесой определяем из выражения

$$Q_{сут} = Q_з T,$$

где $Q_з$ — расход воды в единицу времени, л/мин;

T — продолжительность работы завесы в сутки, мин.

Продолжительность работы завесы равна продолжительности работы комбайна в сутки, которую можно определить по формуле

$$T = \frac{A}{P_к},$$

где A — суточная добыча из очистного забоя, т;

$P_к$ — производительность комбайна, т/мин;

$$T = \frac{1460}{5} = 292 \text{ мин.}$$

Тогда $Q_{сут} = 54 \cdot 292 = 15\,800$ или 15,8 м³.

3.4. Обеспыливание на погрузочном пункте очистного забоя

Подавление пыли, образующейся в месте пересыпа угля из забойного конвейера на штрековый, осуществляется с помощью конусных оросителей с углом раствора факела 75° при давлении воды около 12 кгс/см². Согласно технологической схеме 11—5 удельный расход воды должен составлять 5 л/т. Так как средняя производительность комбайна 1ГШ-68 составляет 5 т/мин, то общий расход воды на обеспыливание в зоне выгрузки угля из забоя должен составлять 5 л/т·5 т/мин=25 л/мин.

Для орошения используются оросители типа ПФ5,0-165. При давлении воды 12 кгс/см² производительность оросителя составит 17,3 л/мин. Для обеспечения требуемого расхода необходимо на погрузочном пункте установить два оросителя ПФ-5,0-165.

Суточный расход воды для орошения на погрузочном пункте составит

$$Q_{сут} = Aq,$$

где A — суточная добыча угля из забоя, т;

q — удельный расход воды, л/т

$$Q_{сут} = 1460 \cdot 5 = 7300 \text{ л/сут, или } 7{,}3 \text{ м}^3\text{/сут.}$$

3.5. Пылеподавление при бурении скважин

Пылеподавление при бурении скважин осуществляется подачей в скважины воды через каналы буровых штанг. Расход воды составляет 30 л/мин при давлении около 12 кгс/см². Питание водой бурового станка осуществляется от противопожарно-оросительного трубопровода.

4. Организация противопылевой службы на участке

Для обеспечения бесперебойной и эффективной работы средств пылеподавления необходимо:

1. Машинисту комбайна и его помощнику:

а) при подготовке машины к работе включить систему орошения и проверить состояние забойного водопровода (утечку воды устранить), промыть комбайновый фильтр, проверить наличие и состояние оросителей, в первую очередь в шнеках (засорившиеся оросители прочистить);

б) в процессе выемки угля при повреждении системы орошения комбайна или прекращении подачи воды остановить комбайн и принять меры по нормализации работы оросительного устройства.

2. Рабочим, производящим увлажнение угля в массиве:

а) перед началом работ проверить состояние высоконапорного водопровода, герметизаторов, расходомеров и манометров, устранить утечку воды, промыть штрековый фильтр ФШ-200;

б) при бурении скважин поддерживать давление воды, используемой для промывки скважин, на уровне 12 кгс/см²;

в) контролировать по показаниям приборов давление и расход жидкости, закачиваемой в отдельные скважины. Показания расходомера и манометра заносить в рабочую книжку (см. приложение 12). При закачке в скважину расчетного количества воды (100 м³) выключить насосную установку НВУ-30М, разгерметизировать скважину и перейти к увлажнению следующей скважины;

г) перед началом работы произвести полную заправку смачивателем дозаторов ДСУ-4;

д) при выемке угля комбайном включать водяную завесу на выходе из очистного забоя.

3. Рабочему у погрузочного пункта лавы:

а) перед началом работы включить орошение на пересыпе и проверить состояние напорного рукава, состояние оросителей (засорившиеся оросители прочистить);

б) при работе комбайна включать устройство для орошения и поддерживать по манометру давление воды 12 кгс/см^2.

4. Горным мастерам участка ежесменно проверять:

а) наличие смачивателя ДБ в дозаторах ДСУ-4;

б) исправность и количество работающих оросителей на комбайне;

в) исправность, количество работающих оросителей и давление воды у водяной завесы ВЗ-2;

г) исправность, количество работающих оросителей на пересыпе и давление воды у них;

д) наличие и исправность манометров и счетчиков воды у насосных установок для увлажнения угля в массиве;

е) наличие на участке запаса смачивателя ДБ;

ж) расстояние между скважинами, глубину герметизации, давление и расход жидкости при нагнетании.

При наличии неисправности или несоответствии фактических параметров параметрам, предусмотренным настоящим паспортом, горный мастер должен остановить работы и принять меры по устранению отмеченных недостатков.

5. Механику участка ежедневно:

а) контролировать исправность работы забойного и высоконапорных водопроводов, насосных установок НУМС-200, НВУ-30М, оросительного устройства на комбайне, буровых станков БС-1М и их промывочных устройств, дозаторов смачивателя ДСУ-4, фильтров ФШ-200, форсунок, гидрозатворов «Таурус», редукционных клапанов, манометров и расходомеров (водомеров);

б) при обнаружении неисправностей указанного оборудования принимать меры по их устранению;

в) производить очистку фильтров ФШ-200.

6. Начальнику участка или его помощнику:

а) не реже одного раза в месяц совместно со службой ВТБ контролировать расстояние между увлажнительными скважинами, расположение скважин по мощности пласта, глубину герметизации скважин, давление и расход жидкости (по показаниям манометра и счетчика воды) при нагнетании ее в скважины; давление воды у оросителей на комбайне, у водяной завесы на вентиляционном штреке и на погрузочном пункте лавы; давление воды при промывке скважин, буримых станком БС-1М; пригодность рукавов для орошения и нагнетания. Результаты проверки заносят в «Книгу контроля обеспыливающих мероприятий» (приложение 33);

б) регулярно контролировать записи в книге контроля работ по нагнетанию воды в пласт (приложение 13);

в) контролировать доставку и хранение на участке смачивателя ДБ (неснижаемый запас его должен составлять не менее 100 кг).

5. Индивидуальные средства защиты от пыли

Индивидуальная защита органов дыхания горнорабочих от пыли осуществляется с помощью противопылевых респираторов. Респираторами должны быть обеспечены машинист комбайна, его помощник и рабочие, занятые бурением и нагнетанием воды в скважины на вентиляционном штреке, а также все рабочие, находящиеся на исходящей струе.

Гл. технолог шахты

Начальник участка

Согласовано: Начальник ВТБ шахты

ПАСПОРТ ПРОТИВОПЫЛЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ВЫРАБОТКЕ

Производственное объединение _____

Шахта _____

Участок _____

Утверждаю

Главный инженер шахты

Схема расположения оборудования

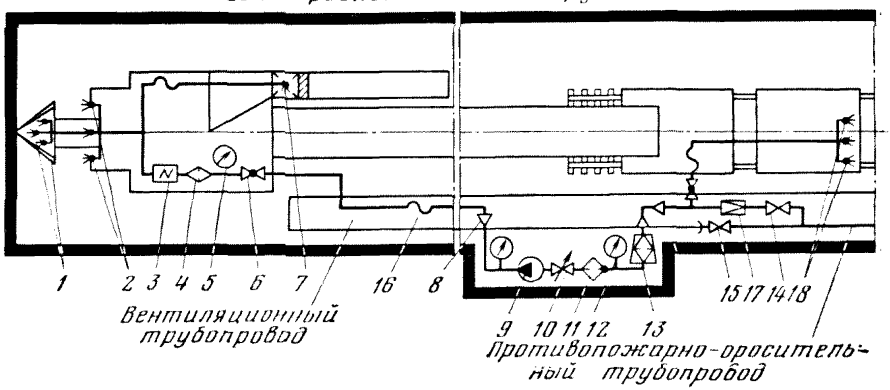


Схема расположения оборудования

Горнотехнические условия

Мощность пласта, м	1,7
Марка угля	Г
Влажность угля, %	2,6
Категория пыльности пласта	II
Вмещающие породы:	
кровля	Сланец песчано-глинистый
почва	Песчаник
Крепость пород	5—7
Сечение выработки, м²	15,8
Тип комбайна	4ПП-2
Производительность выемки, т/мин	До 2
Сменное подвигание забоя, м	2
Количество воздуха для проветривания, м³/мин	160—180
Скорость движения воздуха в выработке, м/с	0,26—0,29
Тип вентилятора	*СВМ-6М*

Организация работ по обеспыливанию

1. Включение орошения и пылеотсасывающей установки должно быть сблокировано с включением исполнительного органа.
2. Запрещается работа комбайна при бездействующем реле блокировки по контролю давления и расхода воды.
3. Периодичность заливки смачивателя в дозатор — 1 раз в 2 сут.
4. Осмотр и очистка оросителей комбайна — ежесменная.
5. Профилактический осмотр и промывка фильтров для очистки воды — 1 раз в неделю.

Оборудование для пылеподавления

№ позиции	Оборудование	Марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Форсунка внутреннего орошения	КФ-0,4-15	шт.	22	Поставляется с комбайном
2	Форсунка внешнего орошения	ПФ-2,2-125	»	6	То же
3	Средство автоматизации и блокировки	УКДР	»	1	»
4	Фильтр комбайновый	ФК	»	1	»
5	Манометр 0—40	М5	»	2	»
6	Кран проходной муфтовый	КПМ-32	»	2	»
7	Пылеотсасывающая установка	ППУ-2	»	1	»
8	Переходник	—	»	3	»
9	Насосная установка	НУМС-30С	»	1	»
10	Вентиль электромагнитный	ВЭГ-3Д	»	1	—
11	Дозатор смачивателя	ДСУ-4	»	1	—
12	Манометр 0—25	МТ	»	1	—
13	Фильтр штрековый	ФШ-100	»	1	Поставляется с насосной установкой
14	Вентиль фланцевый	ГОСТ 9969—66	»	1	—
15	Гайка РОТТ с задвижкой	—	»	1	—
16	Рукав напорный	ГОСТ 10362—76	м	50	—
17	Клапан редукционный штрековый	КРШ	шт.	1	—
18	Завеса водяная	ВЗ-1	комплект	1	—

Параметры пылеподавления

Обеспыливающее мероприятие	Применяемые оросители		Давление воды, кгс/см²	Расход воды			Расход ДБ	
	Тип	Количество		л/мин	л/т	м³/сут	л/т	кг/сут
Орошение при работе комбайна	КФ-0,4-15	22	21—22	100	50	36	0,05	36
Пылеулавливание	ФО-50,-125	1	21—22	30	15	11	0,015	11
Очистка вентиляционного потока	ПФ-1,6-125	3	10	18	—	6,5	—	—

Уровни запыленности воздуха

Дата	Запыленность воздуха, мг/м³				№ актов определения технически достижимого уровня или № предписаний по снижению запыленности
	в зоне обслуживания комбайна		в исходящем потоке		
	технически достижимый уровень	плановые замеры	технически достижимый уровень	плановые замеры	

Применение респираторов

Рабочие должны пользоваться противопылевыми респираторами при работе комбайна по разрушению забоя и зачистке призабойной части выработки.

Главный технолог шахты

Начальник участка

Согласовано: начальник ВТБ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПАСПОРТУ ОБЕСПЫЛИВАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ КОМБАЙНОВОМ ПРОВЕДЕНИИ ШТРЕКА

1. Характеристика горно-технических условий

Общая мощность пласта, м	1,6—1,8
Количество прослойков	1
Мощность прослойка, м	0,03—0,05
Угол наклона пласта, градус	7—9
Марка угля	Г
Средняя плотность угля, т/м³	1,37
Влажность угля, %	2,5—2,9
Группа пыльности пласта	II
Содержание пыли в отбитом угле, %	0,54
Удельное пылевыделение, г/т	90
Непосредственная кровля	Сланец песчано-глинистый
Почва пласта	Песчаник
Коэффициент крепости вмещающих пород по шкале проф. М. М. Протодьяконова:	
кровли	4—6
почвы	7—9
Тип комбайна	4ПП-2
Сечение выработки, м²:	
в проходке	15,8
в свету (до усадки)	11,6
Присечка породы, %	45
Плановое подвигание забоя, м:	
месячное	150
сменное	2
Производительность выемки, т/мин	1,5—2,0
Вентилятор местного проветривания	СВМ-6М
Количество воздуха, подаваемого в забой, м³/мин	160—180
Скорость движения воздуха в призабойной части выработки, м/с	0,26—0,29
Отставание конца вентиляционного трубопровода от забоя, м	Не более 8

2. Выбор комплекса обеспыливающих мероприятий

В соответствии с пп. 5г и 52 настоящего Руководства, а также «Типовыми технологическими схемами применения средств борьбы с пылью при

работе выемочных и проходческих комбайнов» (приложение 1) при принятой технологии проведения выработок для целей борьбы с пылью применяется комплекс обеспыливающих мероприятий, включающих орошение с подачей орошающей жидкости на режущий инструмент, пылеотсос с последующим пылеулавливанием, а также очистку исходящей из выработки вентиляционной струи с помощью водяных завес.

2.1. Орошение при работе проходческого комбайна

В соответствии с «Руководством по борьбе с пылью в угольных шахтах» удельный расход на орошение при работе комбайнов избирательного действия составляет 30—50 л/т.

Учитывая фактическую максимальную производительность комбайна и приведенные значения удельного расхода, общий расход воды на орошение должен находиться в пределах 60—100 л/мин.

Заводом-изготовителем комбайн 4ПП-2 комплектуется оросительным устройством, состоящим из 22 конусных форсунок типа КФ-0,4-15, обеспечивающих подачу воды непосредственно в зону резания (на режущую кромку резцов РПП), и 6 плоскоструйных форсунок типа ПФ-2,2-40, предназначенных для создания внешней водяной завесы вокруг режущей коронки.

Согласно нормативным требованиям давление воды в форсунках оросительных систем проходческих комбайнов избирательного действия должно быть в пределах 15—30 кгс/см^2.

При таком давлении общий расход воды на орошение может быть рассчитан по зависимости

$$Q_{общ} = n_1\alpha_1\sqrt{P} + n_2\alpha_2\sqrt{P},$$

где $Q_{общ}$ — суммарный расход воды системой орошения, л/мин;

α_1 и α_2 — соответственно коэффициенты расхода воды оросителями внутреннего и внешнего орошения;

P — давление воды в оросителях, кгс/см^2.

При указанных значениях требуемого давления воды общий расход ее составит:

при 15 кгс/см^2

$$Q_1 = 22 \cdot 0{,}4\sqrt{15} + 6 \cdot 2{,}2\sqrt{15} = 85 \text{ л/мин};$$

при 30 кгс/см^2:

$$Q_2 = 22 \cdot 0{,}4\sqrt{30} + 6 \cdot 2{,}2\sqrt{30} = 120 \text{ л/мин}.$$

Следовательно, для достижения необходимого эффекта пылеподавления от орошения (при максимальном расходе воды, равном 100 л/мин) давление воды у оросителей должно быть не менее 21 кгс/см^2, что должно обеспечиваться за счет применения насосной установки НУМС-30С.

При среднем времени работы комбайна, равном за смену 2 ч, и трехсменном режиме работы общий расход воды составит

$$Q_{общ} = 3 \cdot 2 \cdot 60 \cdot 100 = 36 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Для повышения смачиваемости пыли для орошения необходимо применять раствор смачивателя ДБ, расход которого при концентрации 0,1% составит 36 кг/сут.

2.2. Пылеулавливание при работе проходческого комбайна

Согласно нормативным требованиям проходческие комбайны должны быть оборудованы пылеулавливающими установками, предназначенными для отсоса и последующего улавливания витающей пыли, особенно ее мелких фракций (0—20 мкм).

Максимальный эффект пылеулавливания достигается при минимально возможном расстоянии от забоя до всасывающего отверстия конфузора (по

конструктивным особенностям комбайнов это расстояние должно быть не более 2,0—2,5 м).

При производительности вентилятора, равной 180—200 м³/мин, кратность отсоса составит 1,0—1,2.

Общий расход воды на пылеулавливание рассчитывается из условий рекомендуемого удельного расхода, равного 0,1—0,2 л/м³ очищаемого воздуха. При производительности вентилятора 200 м³/мин средний расход воды для целей пылеулавливания составит 30 л/мин.

С учетом расходов воды на орошение и пылеулавливание суммарный расход воды для целей пылеулавливания при работе комбайна составит

$$Q_{общ} = 3 \cdot 2 \cdot 60 \cdot 130 = 47 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

При этом общий расход смачивателя ДБ составит 47 кг/сут, что требует периодичности заливки дозатора ДСУ-4 не менее одного раза за двое суток.

2.3. Очистка от пыли вентиляционного потока воздуха

Очистка от пыли вентиляционного потока воздуха производится с помощью водяной завесы ВЗ-1, устанавливаемой в 40—50 м от забоя и включаемой периодически (в период наибольшего пылеобразования, т. е. при обработке комбайном средней и верхней частей забоя). Завеса подключается к противопожарно-оросительному водопроводу через отдельный кран КПМ-25.

При удельном расходе воды 0,05—0,1 л/м³ очищаемого воздуха общий расход воды водяной завесой должен составлять 9—18 л/мин. Для комплекта водяной завесы при давлении воды 12 кгс/см² потребуются 3 форсунки типа ПФ-1,6-125.

3. Ожидаемый уровень запыленности воздуха в зоне работы комбайна

Общий эффект снижения запыленности воздуха при комплексном применении орошения и пылеулавливания рассчитывается по следующей зависимости:

$$Э = 1 - (1 - Э_1)(1 - Э_2),$$

где $Э$, $Э_1$ и $Э_2$ — соответственно общий эффект снижения запыленности воздуха, эффективность орошения и пылеулавливание, доли единицы.

При условии эффективности способа орошения с подачей жидкости на режущий инструмент (внутреннего орошения), оцениваемой в 90%, и эффективности пылеулавливания, равной 80%, общий эффект снижения уровня запыленности воздуха составит

$$Э = 1 - (1 - 0{,}9)(1 - 0{,}8) = 0{,}98.$$

Тогда при средней первоначальной запыленности, равной 1250 мг/м³, остаточная запыленность воздуха составит 25 мг/м³. В связи с превышением уровня предельно допустимых концентраций необходимо обязательное применение противопылевых респираторов.

4. Организация противопылевой службы на участке

1. Машинист комбайна и его помощник обязаны:

а) ежесменно (в начале смены) производить осмотр, очистку и замену вышедших из строя оросителей, установленных в системах орошения и пылеотсоса;

б) проверять работоспособность (в начале смены) реле блокировки УКДР на отключение привода исполнительного органа при снижении оптимальных параметров орошения;

в) следить за целостностью системы разводки воды на комбайне и узлов пылеулавливающей установки, а также не допускать их повреждения падающими кусками породы и элементами крепи (при ее установке);

г) совместно с механиком участка участвовать в профилактике и ремонте всех механических узлов средств пылеподавления, конструктивно связанных с комбайном;

д) совместно с механиком участка не реже одного раза в неделю производить профилактический осмотр и промывку фильтров для очистки воды (штрекового и комбайнового).

2. Дежурный слесарь обязан:

а) ежесменно следить за исправностью системы водоснабжения участка (забоя) и производить профилактический ремонт вышедших из строя узлов;

б) совместно с механиком участка производить профилактический осмотр и ремонт электрической части реле УКДР, вентиля ВЭГ-3Д и насосной установки НУМС-30С;

в) регулярно, совместно с подсобными рабочими и при участии бригадира (звеньевого) проходческой бригады, производить заливку смачивателя ДБ в дозатор ДСУ-4.

3. Механик участка обязан:

а) составлять график и организовывать текущий и планово-предупредительный ремонт противопылевого оборудования;

б) производить плановый (в присутствии горного мастера участка ВТБ) и текущий контроль оптимальных параметров средств пылеподавления;

в) руководить ремонтом наиболее ответственных узлов средств орошения и пылеулавливания (электрическая часть вентилятора пылеулавливающей установки, реле блокировки УКДР, вентиля ВЭГ-3Д, узел дозировки смачивателя ДБ в дозаторе ДСУ-4 и пр.);

г) производить инструктаж рабочих основных профессий и дежурных слесарей по правилам эксплуатации и требуемым параметрам средств пылеподавления в соответствии с паспортом противопылевых мероприятий.

4. Горный мастер обязан:

а) следить за правильной эксплуатацией средств пылеподавления и режимом их работы в течение смены;

б) контролировать наличие смачивателя ДБ в дозаторах ДСУ-4;

в) проверять исправность и количество работающих оросителей на комбайне и водяной завесе ВЗ-1;

г) следить за отсутствием утечек воздуха из воздухоподающего става, наличием ограждающей сетки на всасывающей части системы пылеотсоса;

д) организовать на месте (при условии возможности) ремонт вышедших из строя узлов противопылевого оборудования.

5. Пылевой контроль

Оценка пылевой обстановки в призабойной зоне производится после достижения плановых показателей по проходке. Перед замерами запыленности воздуха производится настройка противопылевого оборудования на оптимальный режим работы.

Пробы воздуха на запыленность отбираются в зоне работы комбайна, в месте перегрузки породы на транспортные средства и в 10 м от водяной завесы по ходу движения исходящей вентиляционной струи. Отбор проб воздуха на запыленность производится в течение рабочей смены. Полученные осредненные значения запыленности воздуха принимаются за технически достижимый уровень относительно указанных контрольных зон (мест).

Полученный уровень запыленности воздуха является контрольной цифрой для качественной оценки принятого комплекса обеспыливающих мероприятий при последующих плановых и контрольных оценках пылевой обстановки.

В случае превышения достигнутого уровня запыленности воздуха совместно с участком ВТБ производится корректировка паспорта обеспыливающих мероприятий.

6. Техника безопасности

1. Средства управления орошением, насосная установка, дозатор смачивателя устанавливаются в безопасных и удобных для обслуживания местах.
2. Профилактический осмотр, очистка и замена оросителей на комбайне производятся только при выключенном и заблокированном главном пускателе ПМВИ-61.
3. Водяную завесу устанавливают таким образом, чтобы исключалось попадание влаги на электроустановки и достигалось достаточно полное перекрытие сечения выработки факелами диспергированной воды из форсунок.
4. Ремонт забойного водопровода производят после снятия давления воды.
5. Периодически (не менее одного раза в квартал) проводится ознакомление рабочих и ИТР участка с мероприятиями по борьбе с пылью.

Пояснительная записка составлена:

Главный технолог шахты

Начальник участка УПР

Начальник участка ВТБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

КНИГА ИНСТРУКТАЖА РАБОЧИХ ПО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ

К § 6, 7, 12, 15, 113 и 484 «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах»

Шахта _____

Производственное объединение

(комбинат, трест) _____

Начата _____ 19 г.

Окончена _____ 19 г.

Пояснения к ведению книги

Настоящая книга предназначена для следующих записей:

а) о проведении инструктажа по технике безопасности (§ 6 ПБ);

б) об ознакомлении с главными и запасными выходами из шахты на поверхность (§ 7 ПБ);

в) об ознакомлении с правилами пользования самоспасателями (§ 12 ПБ);

г) об ознакомлении с планом ликвидации аварий в части, относящейся к месту работы (§ 15 ПБ);

д) о проведении инструктажа о мерах предосторожности при ведении работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа, а также о предупредительных признаках выбросов, характерных для условий данного пласта (§ 113 ПБ);

е) об ознакомлении с правилами пользования первичными средствами пожаротушения (§ 484 ПБ).

№ п/п	Фамилия и инициалы проинструктированного (ознакомленного)	Табельный номер	Содержание инструктажа (с чем ознакомлен)	Дата проведения инструктажа (ознакомления)	Подпись начальника участка или другого лица, проводившего инструктаж (ознакомление)	Подпись рабочего, получившего инструктаж (ознакомление)
1	2	3	4	5	6	7

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Министерство угольной промышленности СССР

Управление техники безопасности и промышленной санитарии

Институт горного дела им. А. А. Скочинского

Государственный Макеевский
научно-исследовательский институт по безопасности работ
в горной промышленности

Восточный научно-исследовательский институт
по безопасности работ в горной промышленности

Карагандинское отделение ВостНИИ

УТВЕРЖДЕН
Министерством угольной
промышленности СССР
14 апреля 1975 г.

КАТАЛОГ ШАХТОПЛАСТОВ СССР ПО ПЫЛЕВОМУ ФАКТОРУ

В каталоге дана классификация пластов по пылевому фактору для шахт основных бассейнов Советского Союза.

По каталогу может быть определен ожидаемый уровень удельного пылевыделения при механизированной выемке угля и выбран необходимый комплекс средств борьбы с пылью для конкретных горнотехнических условий.

Каталог предназначен для инженерно-технических работников шахт, производственных объединений, научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов, а также организаций, занимающихся вопросами обеспыливания в угольных шахтах.

Пояснительная записка

Для повышения безопасности работ в угольных шахтах и улучшения условий труда рабочих, занятых на выемке угля, важное значение имеют мероприятия по снижению запыленности воздуха.

Внедрение высокопроизводительной выемочной техники привело к интенсификации производственных процессов, что сказалось на увеличении уровня запыленности воздуха при выемке угля и проведении подготовительных выработок. В связи с этим стало необходимым создание более современных способов и средств обеспыливания. В настоящее время предложен ряд обеспыливающих мероприятий, дополняющих или даже заменяющих друг друга. Для выбора требуемого комплекса средств борьбы с пылью, а также оценки эффективности их применения в конкретных горнотехнических условиях необходимо правильно оценивать ожидаемый уровень запыленности воздуха при выемке угля.

Свойства угольного пласта, оказывающие влияние на пылеобразование, могут изменяться даже в пределах небольшого района, поэтому классификация произведена для шахтопластов.

Имеющиеся различия угольных пластов по способности к пылеобразованию не учитываются при выборе комплекса обеспыливающих мероприятий, поэтому как для малопыльных, так и для весьма пыльных угольных пластов рекомендуется один и тот же комплекс обеспыливающих мероприятий, что приводит к неэффективному расходованию средств на борьбу с пылью. В связи с этим возникает необходимость классификации угольных пластов по пылевому фактору и дифференцированного выбора мероприятий по пылеподавлению.

В каталоге шахтопластов по пылевому фактору приведены сведения об ожидаемом уровне пылевыделения в очистных забоях. Эти сведения могут быть также использованы и для оценки уровня пылевыделения при проведении штреков проходческими комбайнами, так как между запыленностью воздуха в очистном забое и подготовительных выработках, примыкающих к нему, имеется тесная корреляционная связь.

Каталог составлен на основании материалов научно-исследовательских работ по определению роли факторов, влияющих на пылевыделение, и оценке выемочных и проходческих комбайнов по пылевому фактору; кроме того, были использованы данные о замерах запыленности воздуха, выполняемых службой ВГСЧ, а также данные гранулометрического состава угля, определяемого ОТК шахт.

Если в каталоге отсутствует шахтопласт или необходимо уточнить удельное пылевыделение и группу пыльности, то это может быть сделано в соответствии с материалами главы II настоящего Руководства и приложения 5.

Каталог составлен под руководством кандидатов технических наук И. Г. Ищука, Г. С. Гроделя, Л. Я. Лихачева, В. П. Журавлева. Ответственными исполнителями работы явились канд. техн. наук Г. С. Забурдяев, инженер С. Н. Подображин, кандидаты технических наук Э. Н. Медведев, А. М. Киреев, А. Н. Кульбачный, В. И. Качан, инж. И. П. Белоногов, канд. техн. наук А. П. Поелуев, инженер М. Т. Осодоев, инженер В. А. Трошкин. В проведении экспериментальных работ принимали участие инженер Ю. Н. Губский, кандидаты технических наук А. В. Трубицын, И. П. Петров, Л. И. Рыжих, Ю. Д. Лихарев, инженер В. А. Шандер.

Обработка материалов на электронно-вычислительной машине «Промінь» проводилась под руководством инж. Л. М. Бузовской (МакНИИ).

ПЛАСТЫ С УГЛАМИ ПАДЕНИЯ ДО 35°

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Производственное объединение Укрзападуголь								
№ 1 «Нововолынская»	Волынский II	n_8	35,8—40,4	0,70—1,85	5,8—9,7	0,49	50	I
	Волынский I	n_7	35,5—39,0	0,70—1,15	5,0—8,8	0,68	60	II
№ 2 «Нововолынская»	Волынский II	n_8	39,6	1,40—2,70	5,3—8,6	0,82	70	II
	Волынский I	n_7	35,0	0,84	7,3	0,66	55	II
№ 3 «Нововолынская»	Волынский II	n_8	38,0—41,0	1,65	3,0—8,0	0,52	80	II
	Волынский I	n_7	35,6—39,8	0,75—1,10	4,4—9,2	0,18	20	I
№ 4 «Нововолынская»	Волынский II	n_8	40,0	0,70—1,40	5,1—6,4	1,08	130	III
	Волынский I	n_7	37,7	0,90	6,0—7,8	1,28	120	III
№ 5 «Нововолынская»	Волынский II	n_8	39,0	0,90—1,18	5,6—8,8	0,09	8	I
«Октябрьская» (№ 6)	Волынский II	n_8	39,7	0,41—1,70	5,3—8,2	1,70	190	IV
«Октябрьская» (№ 7)	Волынский II	n_8	37,1	0,65—1,60	6,2—8,0	1,27	150	III
	Волынский I	n_7	38,2	0,60—0,75	6,9	0,68	50	II
Им. В. И. Ленина	Волынский I	n_7	41,0	0,70—1,85	4,0—8,8	2,12	280	V
№ 9 «Нововолынская»	Волынский II	n_8	38,8	0,98—1,40	3,0—7,4	0,31	45	I
			38,0	0,80	3,1	0,68	75	II
Им. 60-летия Октябрьской революции	Западно-Бугский	$n_7^в$	39,0	0,86—1,13	1,8—4,5	0,15	20	I
	Сокальский	$n_7^н$	41,8	1,28—1,40	1,5—4,3	0,57	100	II
Им. 50-летия Октябрьской революции	Западно-Бугский	$n_7^в$	37,2—40,0	0,70—1,10	2,1—4,6	0,54	70	II
	Сокальский	$n_7^н$	39,1	1,07—1,54	1,6—3,6	0,56	110	III
№ 3 «Великомостовская»	Тонкий	$n_7^в$	41,6	0,80—1,82	1,6—2,8	0,56	110	III
	Сокальский	$n_7^н$	36,0	1,35—1,67	1,4—2,0	0,48	115	III
	Западно-Бугский	$n_7^в$	40,3	0,92	3,6	0,61	80	II
Им. XXV съезда КПСС	Тонкий	$n_8^в$	39,7	1,40	1,6—2,4	0,24	55	II
	Сокальский	$n_7^н$	37,7	1,55	1,4—1,8	0,24	60	II
№ 5 «Великомостовская»	Тонкий	$n_8^в$	39,6	0,80	1,5—2,8	1,14	150	III
	Западно-Бугский	$n_7^н$	37,9	0,93	1,6	1,04	175	IV
	Сокальский	$n_7^н$	35,9—38,5	1,35—1,55	1,9—2,1	1,46	310	V
Им. Ленинского комсомола	Западно-Бугский	$n_7^в$	35,9	0,85	1,6—3,0	2,11	290	V
	Сокальский	$n_7^н$	36,2	1,72	3,5	1,35	290	V
№ 7 «Великомостовская»	Сокальский	$n_7^н$	35,8	1,05—1,65	2,4	0,78	150	III
	—	n_9	37,3	0,95	2,1	1,10	160	IV
	Тонкий	$n_8^в$	40,8	1,10—1,35	1,8—2,3	1,62	310	V
№ 8 «Великомостовская»	Тонкий	$n_8^в$	38,8	1,11—1,25	1,7—2,1	0,36	70	II
	Сокальский	$n_7^н$	36,4	1,50	2,2	1,36	300	V
№ 9 «Великомостовская»	Спутник	n_7	35,6	0,96	1,6—2,9	0,76	120	III
	Сокальский	$n_7^н$	35,7	1,15—1,25	1,6—2,9	2,45	450	VI
Им. Лопатина	Межреченский	n_8	36,5	0,80	2,7—4,3	0,31	35	I
	Западно-Бугский	$n_7^в$	37,7	0,60—1,31	2,3—3,0	0,32	45	I
Им. 50-летия СССР	Тонкий	$n_8^в$	42,1—49,0	0,89—1,19	1,8—3,1	0,17	25	I
	—	n_9	40,0	0,89	2,6	1,12	155	IV
Производственное объединение Павлоградуголь								
«Першотравнева»	—	c_2^1	44,5	0,70—0,80	9,0	1,90	125	III
	—	c_2	45,0	0,56	8,0	1,15	65	II
	—	c_1^1	42,0	0,80	9,8	1,55	100	II
	—	c_1	42,5	0,70	7,0	1,55	120	III
«Степная»	—	c_6^1	43,4	0,80	6,8	1,15	100	II
	—	c_6	41,5	0,89	6,4	1,15	110	III
«Юбилейная»	—	c_6^1	41,4	0,68—0,67	17,1	1,75	45	I
«Павлоградская»	—	$c_8^н$	43,0	1,05	18,5	0,62	15	I
	—	$c_7^н$	41,5	0,80—0,85	18,6	0,73	15	I
«Терновская»	—	c_6	41,0	0,60—1,00	12,6	0,25	10	I
	—	c_5	41,6	0,70—0,80	13,3	0,80	30	I
	—	c_4	41,7	0,90	13,3	1,57	85	II

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Производственное объединение Добропольеуголь								
«Белозерская»	—	m_4^2	43,0	1,30	3,5—7,1	0,83	125	III
	—	m_4^0	36,8	1,70	4,8—6,9	0,82	140	III
	Кураховский	l_4	38,5	0,77—0,92	4,2—5,2	0,87	100	II
	Красноармейский	l_3	36,0	1,00—1,70	3,9—6,3	0,62	90	II
	Аршинный	k_8	35,1	0,75—0,90	5,0—6,5	0,62	70	II
Им. РККА	Красноармейский	l_3	34,0	1,59—1,75	4,0—5,7	1,20	230	V
	Красноармейский	l_3	32,3	1,02—1,80	3,7—4,1	0,51	90	II
	Аршинный	k_8	34,4	0,72—0,78	3,7—6,2	4,20	360	V
«Добропольская»	Кураховский	l_4	33,7	0,75—0,92	4,2	0,62	95	II
	Красноармейский	l_3	34,0	0,80—1,00	3,8—9,8	0,59	70	II
	—	l_2^1	33,6	1,10—1,63	3,6—4,0	0,78	150	III
	Аршинный	k_8	35,2	0,68—0,74	5,6—6,5	0,80	60	II
Им. XXI съезда КПСС	Красноармейский	l_3	34,8	1,00—2,37	3,9—5,0	0,91	165	IV
	—	l_2^1	34,2	0,55	5,0	1,00	70	II
	Родинский	k_5	32,7	0,75—0,90	3,0—3,6	0,74	85	II
«Водяная» № 1	Родинский	k_5	36,1	1,90—2,00	5,0—6,1	1,55	300	V
	—	k_5^B	35,5	0,82—0,90	3,7—5,2	0,66	70	II
«Краснолиманская»	Толстый	l_7	35,6	1,00—2,00	3,2—7,6	0,75	125	III
	Красноармейский	l_3	36,0	1,50—2,60	3,5—7,2	0,76	135	III
«Родинская»	Родинский	k_5	34,0	1,15—1,85	2,3—2,7	0,78	165	IV
	Колхозный	k_7	35,8	0,62	6,5—7,1	0,88	60	II
«Гидрошахта «Пионер»	—	m_4^2	37,5	0,95	11,2	0,81	50	I
	—	m_4^0	36,7	1,00	9,9	1,10	80	II
	—	l_8	37,6	0,90	10,2	0,79	55	II
	—	l_7	36,4	0,98	8,2	0,72	65	II
	—	l_3	36,7	1,20	7,8	0,52	55	II
«Новодонецкая»	Красноармейский	l_3	38,5	1,70—2,30	7,2	0,52	85	II
	Аршинный	k_8	40,2	0,85—1,00	10,0	1,40	100	II
Гидрошахта «Красноармейская»	—	m_4^2	40,3	1,15	5,3—11,6	0,81	80	II
	—	m_4^0	40,2	1,10	4,0—5,6	1,65	225	V
	—	m_1^1	40,0	1,15	5,0	—	—	—
Производственное объединение Красноармейскуголь								
«Центральная»	Толстый	l_7	37,5	0,70—1,68	3,5—4,8	0,59	85	II
	Красноармейский	l_3	37,4	0,80—1,65	2,5—2,9	0,54	90	II
	Шестичетвертовый	l_1	37,6	0,70—1,20	2,3—2,4	0,50	75	II
«Новатор»	Колхозный	k_7	36,0	0,55—0,90	3,2—8,0	1,12	95	II
	Родинский	k_5	35,5	0,65—1,15	3,1—5,3	1,72	150	III
Им. Стаханова	Аршинный	k_8	40,0	1,10—1,20	2,1—2,4	1,30	225	IV
	Колхозный	k_7	37,0	0,60—1,20	3,2	2,50	325	V
	Родинский	k_5	35,4	0,50—0,66	3,3	1,05	90	II
Им. Димитрова	Толстый	l_7	35,3	0,65—0,44	4,3—5,2	0,75	55	II
	Пятичетвертовый	l_6	36,0	0,70—0,76	5,2	0,11	9	I
	Шестичетвертовый	l_1	38,0	1,16—1,30	2,8—4,1	0,66	115	III
	Аршинный	k_8	41,5	1,00—1,05	2,4	1,40	225	IV
Им. Шевченко	Лысогорский	l_1	37,0	0,70—0,90	2,0—3,3	—	—	—
№ 1 «Новогродовская»	Шестичетвертовый	l_1	42,0	1,06—2,00	4,8—6,7	0,66	105	III
	Аршинный	k_8	42,0	0,80—1,00	2,8—4,6	2,15	275	V
№ 2 «Новогродовская»	Шестичетвертовый	l_1	42,0	1,39—1,60	4,9—10,9	0,39	55	II
	Аршинный	k_8	43,0	0,62—1,20	4,5—7,5	0,35	35	II
№ 3 «Новогродовская»	Восьмичетвертовый	l_8	39,0	1,48	9,2	0,80	85	II
	—	l_7	36,4	0,65—1,50	8,2	0,72	110	III
	—	m_3	39,0	1,06	6,6	2,75	310	V
«Россия»	—	m_4^2	42,0	1,05	9,8	0,80	65	II
	—	m_3	41,3	1,40	10,7	2,75	260	V
	—	l_8^1	41,0	0,97—1,05	8,9	1,30	120	III
	Красноармейский	l_3	40,0	0,90	7,8	0,52	45	I
Им. Коротченко	—	m_3	40,5	1,13	10,0	2,75	260	V
	Восьмичетвертовый	l_8	38,0	0,94	11,5	0,80	50	I
	Красноармейский	l_3	38,0	0,90—0,95	10,0—12,3	1,50	110	III
	Шестичетвертовый	l_1^4	41,8	0,90—1,06	9,3—11,0	1,82	120	III
	—	l_8^{11}	38,3	1,54	11,1	1,32	130	III

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Украина»	—	l_8^1	39,0	1,10—1,54	12,1—15,4	0,89	55	II
	Аршинный	k_8	42,8	0,95—1,20	7,9—13,2	0,73	55	II
	Толстый	l_7	39,0	0,60—1,07	11,5—14,4	1,05	50	I
«Селидовская»	Толстый	l_7	41,5	0,88	8,2	—	—	—
	Красноармейский	l_3	41,7	1,12—1,20	11,2—14,7	0,63	35	I
	Аршинный	k_8	44,8	0,50—0,90	14,0	0,98	30	I
«Горняк»	Вышележащий	l_8^1	42,5	0,80—1,60	13,0—15,0	0,45	30	I
	—	l_7	41,0	1,15—3,00	11,3—15,4	0,65	55	II
№ 105 «Кураховская»	Красноармейский	l_3	44,4	1,33	11,6	0,52	40	I
№ 42 «Кураховская»	—	l_3^1	40,0	0,70—0,32	11,3	—	—	—
	Красноармейский	l_3	44,5	0,70—1,26	10,0—12,0	2,30	160	IV
	Аршинный	k_8	44,2	1,00—1,70	11,4	0,84	65	II
	—	l_1	—	0,58—0,65	12,1	—	—	—
№ 10 «Кураховская»	Кураховский	l_4	42,0	0,80—0,85	17,0	1,30	35	I
	Аршинный	k_8	43,0	1,15—1,30	13,7—17,8	2,55	120	III
№ 1 «Острый»	—	m_3	42,7	0,60—0,85	16,5—22,5	2,70	45	I

Производственное объединение Донецкуголь

«Трудовская»	Лидиевский	l_4	41,0	1,60	10,4	1,28	130	III
	Семеновский	k_8	43,6	1,00—1,80	6,8	1,60	210	IV
	Екатерининский	m_2	44,2	0,70	16,0	1,25	35	I
	Грязный	m_5	37,2	1,30	13,6	1,15	70	II
	Александровский	m_3	43,5	1,20	16,7	1,36	55	II
Им. Челюскинцев	Грязный	m_5	37,5	1,42	12,7	1,13	80	II
	Александровский	m_3	41,5	1,17	9,0—12,3	1,13	85	II
	Екатерининский	m_2	43,5	0,60—1,00	10,4—12,3	1,52	85	II
	Лидиевский	l_4	35,9—40,0	2,25—2,80	7,3	1,36	240	IV
	Семеновский	k_8	43,5	0,69	8,1	1,61	110	III
«Петровская»	Смоляниновский	h_7	32,5—37,5	1,12	3,9—6,5	1,02	135	III
Им. Абакумова	Грязный	m_5	39,0	0,80—1,10	4,5—8,3	1,12	111	III
	Александровский	m_3	37,0	1,20—1,30	5,2—8,3	0,62	70	II
	Корунд	l_4	40,0	1,55	7,8	0,68	90	II
	Семеновский	k_8	42,5	0,67—1,00	3,5	0,62	70	II
«Лидиевка»	Александровский	m_3	40,8	1,19	7,5	1,14	130	III
	Екатерининский	m_2	41,0	0,68	5,7—7,5	1,08	80	II
	—	l_8	36,2	0,57	9,8	1,00	45	I
	Корунд	l_4	35,7	0,85—1,05	6,7—8,5	0,45	40	I
	Алмазный	l_3	37,6	0,60	7,1	0,56	35	I
	Марьинский	l_1	36,1	0,65	6,8—8,8	0,35	25	I
	—	l_8^1	41,3	1,22	8,5	1,22	125	III
№ 19 «Петровская»	Ливенский	h_{10}	36,2—40,4	0,60—1,65	2,7—4,3	1,09	160	IV
	Прасковеевский	h_8	39,1	0,60	2,7—4,5	2,40	220	IV
«Кировская»	Ливенский	h_{10}	33,9	0,80—1,00	1,7—3,1	1,48	200	IV
	Прасковеевский	h_8	27,9	0,48—0,51	1,6—2,7	2,70	225	IV
	Смоляниновский	h_7	28,8	1,08—1,53	2,0—3,7	11,00	1935	VIII
	Уразовский	h_3	22,9	0,70	1,6—2,7	2,15	250	IV
«Октябрьская»	Бутовский	n_1	40,0	1,80—2,40	6,9—11,7	0,96	140	III
«Бутовка-Донецкая»	Бутовский	n_1	39,0	1,40—3,00	2,0—3,1	2,60	650	VII
«Куйбышевская»	Коксовый	l_4	35,5	0,76	4,2	3,51	365	V
	Семеновский	l_1	35,4	0,60	4,2	5,08	410	VI
	Паровичный	k_8	39,5	0,71—0,92	2,7—7,2	2,54	260	VI
«Панфиловская»	Александровский	m_3	36,8—39,0	0,97—1,70	3,2—3,9	1,21	210	IV
	Софиевский	l_8^1	35,8	1,20—1,40	3,0	0,78	135	III
	Семеновский	l_1	34,5	0,75	2,5—3,5	1,53	175	IV
	—	k_8	36,0	0,95	2,0—2,8	1,21	180	IV
Им. Засядько	Александровский	m_3	35,5	1,43	3,4	0,63	120	III
	Софиевский	l_8^1	35,0	1,51	2,3	0,92	195	IV
	Коксовый	l_4	32,5	1,04—1,20	2,7	3,50	550	VI
	Семеновский	l_1	34,1	1,30	2,5—4,2	2,70	450	VI
	Паровичный	k_8	29,1—35,1	0,85—1,07	1,9	2,20	350	V
Им. Горького	Семеновский	l_1	32,7	0,85	2,5—4,2	2,70	310	V
	Паровичный	k_8	30,5	0,70	1,9—2,8	1,60	175	IV
	—	k_5'	28,4	0,60	2,0	3,20	330	V

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
№ 11*	Ливенский	h_{10}	31,3	0,95	1,5	1,47	150	III
	Прасковеевский	h_8	26,2	0,50	1,7	1,28	115	III
	Смоляниновский	h_7	23,0	0,74	2,2	2,44	305	V
«Мушкетовская-Вертикальная»	Ливенский	h_{10}	21,9—27,5	1,20	1,3	1,32	285	V
	Уразовский-верхний	h_3	19,0	0,70—0,90	2,1	2,15	275	V
	Уразовский-нижний	h_2	17,3	0,60—0,70	1,4—2,1	1,25	140	III
	Кальмиусский I	h_3	17,8	0,65—0,80	1,2—3,4	2,15	250	IV
	Смоляниновский	h_7	17,8	1,10	1,8—3,6	9,10	1450	VIII
	Подсмоляниновский	h_6	19,6	0,64—1,21	1,8	9,80	1545	VIII
№ 8 «Наклонная»	Кальмиусский I	h_3	14,8	0,69	2,5—4,3	1,48	160	IV
	Кальмиусский II	h_2^1	14,2	0,53	3,1	2,20	175	IV
№ 9 «Капитальная»**	Кальмиусский I	h_3	16,0	0,50—0,85	1,2—3,4	2,15	230	IV
	Кальмиусский II	h_2	14,3	0,45—0,75	1,4—2,1	3,10	325	V
№ 20	Мандрыкинский	h_4	13,6	0,74—1,60	1,8	0,38	70	II
	Кальмиусский I	h_3	13,1	0,75—0,80	0,4—1,4	1,70	285	V
№ 12—18	Кальмиусский I	h_3	13,5	0,55—0,75	1,0	2,25	315	V
	Кальмиусский II	h_2	13,6—20,1	0,90—1,00	1,9	11,70	1795	VIII
Им. М. Горького	Ливенский	h_{10}	29,0	0,90—1,15	1,1—4,3	2,00	285	V
	Смоляниновский	h_7	22,5	0,55—0,70	1,5	0,67	75	II
Им. Калинина	—	k_5^1	29,5—33,1	0,55—0,68	2,0	3,20	330	V
	—	k_5^2	28,5—31,2	0,57	2,7—4,1	7,20	625	VII
	Ливенский	h_{10}	20,5	1,25	1,6—3,5	1,40	485	VI
	Прасковеевский	h_8	20,0	0,64	1,4—2,8	2,80	280	V
	Смоляниновский	h_7	17,0	0,80—1,10	2,2	7,35	1090	VIII
№ 6 «Красная Звезда»	Прасковеевский	h_8	14,7	0,75—0,78	1,4—3,2	6,70	800	VII
	Смоляниновский	h_7	12,8—14,9	0,92—1,28	1,5—2,1	2,68	480	VI
№ 12 «Наклонная»	Мандрыкинский	h_4	13,0—17,3	1,32—1,50	1,7—3,4	7,10	1400	VIII
	Кальмиусский I	h_3	11,9	0,90—1,00	1,2—4,0	4,47	650	VII
«Заперевальная»	Ливенский	h_{10}	20,8	1,08—1,64	1,1—4,1	2,28	425	VI
	Прасковеевский	h_8	19,0	0,70	1,6	2,11	265	V
	Смоляниновский	h_7	15,0—18,4	1,26	1,1—2,9	1,92	360	V
	Анатольевский	k_6	37,0—47,8	0,66—0,76	15,7	0,85	2,5	I
	Анатольевский	k_6	43,0	0,75	10,4	4,41	250	IV
Им. газеты «Социалистический Донбасс»	Ливенский	h_{10}	14,1—20,7	1,20—1,72	0,7—1,0	1,35	305	V
	Прасковеевский	h_8	16,2	0,65—0,75	0,8—2,8	1,67	200	IV
«Глубокая»	Ливенский	h_{10}	16,0	0,75—1,64	1,1	2,50	535	VI
	Прасковеевский	h_8	13,4—18,4	0,60—1,01	1,4—2,1	6,80	980	VI
«Моспинская»	Кальмиусский	g_2	10,5	1,05—1,40	2,3—4,4	—	—	—

Производственное объединение Макеевуголь

Им. XXV съезда КПСС «Ново-Бутовка»	Бутовский	n_1	40,4	1,80	2,0	1,20	300	V
	Бутовский	n_1	38,8	1,52	1,6—2,7	2,80	570	VI
	Бутовский	$n_1^в$	38,5	0,58—1,15	2,2—3,0	2,20	290	V
	Бутовский	n_1	38,0	0,40—1,00	2,3	2,75	300	V
Им. Поченкова	—	m_3	34,7	1,58	1,1	0,99	290	V
	—	l_1	26,8—31,2	2,11	1,6	0,99	290	V
	—	k_8	27,3	1,13	1,6	3,20	580	VI
	Макеевский	m_3	34,0	1,50	4,4	2,02	335	V
	София	l_8	31,9	0,60	4,0	1,50	130	III
	—	l_4	29,3—34,6	1,02—1,43	4,0	1,40	215	IV
	Алмазный	l_3	26,9	0,58	4,0	2,02	160	IV
	Берестовский	l_4	30,3	1,17	3,6	1,49	225	IV
	Алмазный	l_3	28,9	0,56	3,4	2,90	240	IV
	10/4	l_1	28,4—33,4	1,88	4,7	3,30	650	VII
	Ж	k_7	28,6	0,57—0,99	1,8—2,6	0,72	90	II
	Анатольевский	k_5^1	27,3	0,72	2,1	2,80	330	V
	Поданатольевский	k_5	30,5	1,02	3,3	3,20	450	VI
	—	k_8	27,7	0,60	3,0	2,70	245	IV
Им. Орджоникидзе	Алмазный	l_3	27,0	0,60	3,1	2,38	220	IV
		l_1	25,1	0,85	2,4	4,58	640	VII
	5/4	k_8	24,5	0,85	1,0	3,25	500	VI
	—	$k_4^{2в}$	—	0,58	4,7	5,51	425	VI

* По добыче не работает. Проходится квершлаг на ш. 12—18.
** По добыче не работает. Производится погашение выработок.

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
№ 2 «Ганзовка»	Берестовский	l_4	29,5	0,99	3,3	3,30	195	IV
	Алмазный	l_3	28,5	0,48	2,0	2,38	195	IV
	Верхняя Мария	l_1^1	29,4	0,78—1,53	1,6—2,7	0,51	150	III
	Средняя Мария	l_1	28,8	2,15	2,5	1,48	500	VI
	—	k_8	26,8	0,65	3,3	3,20	300	V
	—	k_7	25,7—37,8	0,98—1,85	1,4—4,4	0,27	49	I
	—	k_7	29,0	0,50—1,35	1,5	0,42	70	II
	—	$l_1^н$	23,4	1,53	2,7	0,49	100	II
	—	$l_1^в$	23,4	0,95	2,0	0,53	80	II
Им. Бажанова	Бутовский-верхний	$n_1^в$	39,6	0,55	3,0	3,30	270	V
	Бутовский-нижний	$n_1^н$	39,0	0,81	3,3	7,50	870	VII
	Макеевский	m_3	29,2	1,50	1,2—4,4	1,08	210	IV
Им. Батова	Средняя Мария	l_1	23,5	1,00—1,03	1,4	2,80	500	VI
	Нижняя Мария	k_8	22,4	1,02—1,20	2,3	6,57	1100	VIII
Им. В. И. Ленина	Владимир	l_7	27,5	0,69—1,15	1,3	2,05	760	VII
	Маржовский	l_4	23,8	0,67	3,3	3,30	145	III
	Верхняя Мария	l_1^1	21,0	0,90	1,0	0,51	100	II
	Средняя Мария	l_1	20,2	1,04	1,3—2,5	1,48	320	V
	Ивановский	m_5^1	35,0	0,54	1,4—2,6	2,80	260	V
«Пролетарская-Глубокая»	Софиевский	l_8^1	30,0	0,95	1,4—2,6	2,80	430	VI
	Владимир	l_7	28,5	1,05—1,20	1,6	5,25	970	VII
	Берестовский	l_4	24,0	0,80—1,10	3,3	3,30	260	V
«Октябрьская»	Берестовский	l_4	25,0	1,03	3,3	1,43	205	IV
	Алмаз	l_3	25,0	0,87	3,1	2,40	300	V
	Нижняя Мария	k_8	24,0	0,73—1,18	3,3	3,30	650	VII
	Анатольевский	k_5^1	22,8	0,53—0,62	2,1	2,80	270	V
	Поданатольевский	k_5	23,7	0,70—0,75	3,4	3,10	320	V

	Софиевский	l_6^1	32,0	0,80	1,5	1,50	305	V
	Владимир	l_7	30,3	1,24	1,5	4,40	760	VII
	Софиевский	l_8^1	30,0	1,00	1,5	1,50	260	V
	Владимир	l_7	28,8	1,20	1,3	4,70	950	VII
«Жовтнева»	Наданатольевский	k_6	22,6—26,4	1,05	1,4	1,41	265	V
	Поданатольевский	k_5	23,0	0,70	1,4	2,02	260	V
	—	$k_4^{2н}$	22,6	0,70	0,9	3,05	480	VI
	—	k_8	23,3	0,72	1,2	1,84	260	V
	—	k_5^1	26,7	0,77	1,4	5,40	770	VI
№ 3—10 «Холодная балка»	Наданатольевский	k_6	18,1	0,77—0,88	1,4	1,42	210	IV
	Анатольевский	k_5^1	18,9	0,49—0,75	2,4	2,80	420	V
	Поданатольевский	k_5	18,6	0,46—0,48	1,4—6,3	3,15	210	IV
	—	$k_4^{2н}$	17,9	0,56—0,68	1,4	1,38	220	IV
	Колпаковский	k_4^1	16,5	0,65—0,78	1,5—2,8	0,58	70	II
	—	k_4^1	16,7	0,85	0,9	0,58	120	III
	—	k_4^{11}	18,7	0,68	2,5	13,42	1450	VIII
		k_5^{11}	23,1	0,64	2,6—4,2	2,28	210	IV
		$k_4^{2н}$	18,5	0,78	2,9	0,78	90	II
		k_4^{11}	19,6	0,40—0,93	3,9—4,7	1,18	110	III
Им. IX пятилетки	Ванда	m_1	27,3	0,69	0,8	5,75	1000	VII
	Куцый	m_5^1	25,8	0,64	1,9	2,80	310	V
№ 21	Екатерининский	m_2	22,7	0,65	—	—	—	—
	Берестовский	l_8^1	18,6—23,2	1,60—2,20	1,6—2,4	0,68	165	IV
	Марьевский	l_6	18,7	0,85	1,4	2,15	340	V
«Нижне-Крынская»	Ждановский	m_9	22,5	1,18	1,0	1,65	480	VI
	Куцый	m_5^1	22,0	0,60	2,95	2,80	260	V
	Макеевский	m_3	16,8	1,10	1,4	0,72	145	III
	—	m_4^4	26,4	0,90	1,7	0,16	25	I
«Ясиновская-Глубокая»	Берестовский	l_8^1	16,8—21,1	1,10—1,58	0,8	0,55	2450	VIII
	Марьевский	l_6	21,0—32,2	0,75—1,58	1,3	2,19	450	VI
№ 3—5	Ждановский	m_9	29,8	0,80	1,0	1,63	275	V
	Ванда	m_7	26,9—30,7	0,75—1,03	2,0	1,65	240	IV
«Чайкино»	Макеевский	m_3	31,7	1,40—1,80	1,4—4,3	0,57	130	III

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Советская»	Макеевский	m_3	24,2	0,93	3,4	6,40	830	VII
	Берестовский	l_8^1	23,0	1,30	2,2	0,66	145	III
	Марьевский	l_6	20,6	0,86	1,4	13,42	2100	VIII
	Марковский	l_4	20,1	0,82	1,4	1,42	200	IV
	Нольный	l_1^1	18,0	0,80	1,8	0,52	70	II
«Калиновская-Восточная»	Макеевский	m_3	28,8	0,65	2,7	0,71	74	II
	Софиевский	l_8^1	26,9	0,83	1,5	1,50	230	IV
	Владимир	l_7	25,0	1,20	1,5	4,40	890	VII
	Марьевский	l_6	24,2	0,48	1,4	2,15	440	VI
	Марковский	l_4	22,5	0,75	3,3	1,43	160	IV
	Алмаз	l_3	21,6	0,50	3,1	2,40	185	IV
	Верхняя Мария	l_1^1	21,5	0,65	1,8	0,51	55	II
	Средняя Мария	l_1	22,0	1,05	2,5	1,98	310	V
№ 13-бис	Берестовский	l_8^1	22,6	0,80—1,35	0,7—1,4	1,51	320	V
	Владимир	$l_7^в$	25,4	0,65—1,10	1,7	3,59	580	VI
Им. Кирова № 1	Марковский	l_4	21,8	0,70	4,8	1,43	130	III
	Анатольевский	k_5^1	15,8	0,65—1,10	1,8	2,80	420	VI
	Поданатольевский	k_5	16,5	0,65	2,7	2,65	280	V
	—	$k_4^{2н}$	14,8	0,60	2,2	1,88	190	IV
	—	k_4^1	13,2	0,75	0,9	0,90	90	II
«Кирово-Западная»	Владимир	l_7	25,6	0,75	1,5	2,95	600	VI
	Марковский	l_4	24,7	0,70	3,3	1,43	150	III
«Холодная Балка»	—	$k_4^{2н}$	17,9	0,45—0,70	2,2	1,88	175	IV
Производственное объединение Шахтерскантрацит								
«Житомирская»	—	m_3	8,8—9,2	0,85	2,6—2,8	0,87	113	III
	—	l_7	9,1	0,93	2,2	1,22	287	V

«Донецкая»	—	l_6	8,6	1,10	2,4	0,84	140	III
	—	l_3	7,5	1,50	2,3	2,30	475	VI
Им. 60-летия Октябрьской революции	—	m_3	12,2	1,25	3,6	5,65	900	VII
«Крымская»	—	m_9	17,4	1,08	4,7	1,40	187	IV
	—	$l_4^в$	10,7	1,04	3,5	6,70	850	VII
	—	l_3	10,1	1,23	3,4	13,42	2250	VIII
	—	l_7	11,7	1,90	4,4	9,80	1960	VIII
	—	l_6	10,5	0,95	3,9	6,75	850	VII
«Рассвет»	—	m_3	9,2—9,5	1,00	3,7	1,90	256	V
№ 3—5—7	—	l_7	8,5	1,25	7,1	6,00	230	IV
	—	$l_4^в$	8,7	0,76	3,5	6,50	720	VII
	—	l_8	8,8	0,76	5,2	1,95	188	IV
	—	$l_4^в$	8,1	0,90	3,5	6,60	830	VII
	Давыдовский	l_7	8,3	0,95	2,3	2,90	425	VI
«Донтоп»	Бабаковский	h_{10}	9,1	0,80	1,2	0,48	76	II
№ 35—35-бис	Бабаковский	h_{10}^1	12,1	0,75	3,9	4,00	416	VI
№ 39	Наталья	$g_2^н$	13,5	1,25	4,8	10,30	1480	VIII
«Тернопольская»	Боковский	k_5	6,6	1,03	3,0	2,35	330	V
	—	k_3	7,4	1,03	2,5	6,00	900	VII
	—	k_2	6,3	1,32	3,2	2,25	395	V
	—	k_7	7,4	0,97	0,7	10,00	2650	VIII
	—	k_2^1	8,0	1,18	6,0	3,18	377	V
	—	k_2	7,5	0,95	4,7	1,71	200	IV
«Коммунарская»	—	k_5	7,6	1,10	4,9	2,05	264	V
	—	k_3	7,9	1,52	4,5	3,25	558	VI
	—	k_2^1	7,7	0,80	2,5	3,10	380	V
«Зуевская»	Боковский	k_5	7,9	1,01	4,4	2,90	362	V
	—	k_2	7,1	1,20	3,4	7,10	1120	VIII
	—	k_3	7,5	1,35	3,8	3,10	512	VI
	—	k_2^1	8,0	0,99	4,2	3,10	360	V
	Колпаковский	k_3	9,4	1,25	3,3	3,95	650	VII
«Коммунист»	—	$g_2^н$	4,8	1,45	5,1	11,40	1860	VIII

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Ш/у «Стожковское»	Алмазный	l_3	7,7	1,32	6,0	3,40	462	VI
	Алмазный	l_3	6,5	1,42—1,56	4,2	4,30	750	VII
	Давыдовский	l_7	8,3	0,80	5,1	4,70	475	VI
«Постниковская»	Подремовский	h_2^1	5,9	1,20	4,2	2,49	356	V
	Фоминской	h_8^1	5,0	1,25	3,3	3,30	600	VI
№ 20	Фоминской	h_8^1	4,0	1,29	3,7	2,05	330	V
Им. Чапаева	Дроновский	k_2	5,6	0,85	1,9	0,84	125	III
Им. 1 Мая	Боковский	k_5	10,7	1,05	2,4	2,20	350	V
	Давыдовский	l_7	7,6	0,95	3,3	10,00	1320	VIII
Им. XVII партсъезда	Дроновский	k_2	4,3	1,05	2,4—3,1	1,51	260	V
	Бесштановский	k_3	5,2	1,15	2,6	4,12	452	VI
	Наддроновский	k_2^2	4,9	0,93	3,1	1,50	200	IV
	Дроновский	k_2	5,1	0,75	2,4	3,54	435	VI
«Винницкая»	Алмазный	l_3	6,3	0,91—1,15	4,6	4,45	600	VI
	Давыдовский	l_7	7,2	1,03	3,7	13,42	1840	VIII
«Контарная»	Алмазный	l_3	7,1—9,0	1,30—1,69	3,7—3,8	4,15	837	VII
Производственное объединение Торезантрацит								
«Рассыпная»	Фоминской	h_8	3,4	1,05	3,7	2,90	410	VI
	Стеклянный	h_{10}	4,2	0,77—1,00	3,6—5,6	3,85	445	VI
«Волынская»	Наддроновский	k_2^2	6,9	0,70	1,7—3,9	0,78	80	II
	Дроновский	k_2	5,0	1,60	3,2	2,27	455	VI
«Лесная»	Стеклянный	$h_{10}^в$	4,0	1,00	2,6	7,60	1150	VIII
	Фоминской	h_8	2,9	1,15	2,6—4,0	7,00	1080	VIII
	Кащеевский	h_7	6,3	1,18—1,35	1,6—3,3	2,50	440	VI
№ 3-бис	Наддроновский	k_2^2	4,9	0,60—0,78	3,5	0,78	80	II
	Дроновский	k_2	5,2	1,30	3,2	2,27	395	V
№ 2	Княгининский	k_7	4,1	1,10—2,25	1,8	3,70	880	VII
№ 43	Дроновский	k_2	6,2	0,80—1,63	1,1—5,0	2,75	441	VI
«Объединенная»	Бесштановский	k_3	5,7	0,69	2,8	3,90	420	VI
	Наддроновский	k_2^2	5,2	0,82	4,6—5,0	0,79	82	II
	Дроновский	k_2	4,8	0,74—1,96	1,3—5,2	2,55	455	VI
«Червона Зирка»	Наддроновский	k_2^9	5,3	0,80—1,19	2,3—5,2	8,60	1160	VIII
	—	k_1	—	0,73—1,02	3,5—5,1	5,00	580	VI
Им. Лутугина	Фоминской	h_8	3,7	0,90—1,80	2,7—4,2	1,68	282	V
«Донецкая»	Усовский	$h_4^в$	2,3	0,85—0,95	5,2	9,50	1050	VIII
	Ремовский	h_3	2,5	0,60	3,0	2,85	265	V
	Подремовский	h_2^1	3,5	0,70—1,50	3,3—6,6	3,40	445	VI
Им. Киселева	Гольдштейновский	h_6	2,1	0,68—0,80	3,9	1,62	150	III
	Ремовский	h_3	2,4	0,75	3,5	9,50	450	VI
	—	h_2	3,6	0,92	4,0	7,90	980	VII
	—	$h_4^в$	4,2	0,92	4,0	8,50	1070	VIII
«Заря»	Ремовский	h_3	2,6	0,90	3,3	2,75	345	V
	—	h_2	3,4	0,67	4,3	3,45	315	V
«Миусская»	Кащеевский	h_7	2,5	0,90—1,51	0,7—2,1	1,33	270	V
«Восход»	Ремовский	h_3	1,7	1,00—1,45	2,4—4,0	2,90	500	VI
«Снежнянская»	Гольдштейновский	h_6	2,8	0,70—0,90	2,6—3,3	2,92	345	V
«Ударник» № 9	Кащеевский	h_7	3,6	1,00—1,25	2,5—4,4	2,90	430	VI
«Ударник» № 4	Гольдштейновский	h_6	3,6	0,55—0,70	2,6	2,55	250	VI
	Ремовский	h_3	3,7	0,60—0,90	4,7	6,00	580	VI
«Ремовская»	Гольдштейновский	h_6	2,8	0,80	2,2—4,0	3,10	368	V
	Ремовский	h_3	3,4	0,60—1,44	2,3—4,9	2,20	325	V
	Подремовский	h_2	4,2	0,50—1,09	2,6	2,80	350	V
Производственное объединение Донбассантрацит								
Ш/у «Запорожское»	—	l_1	6,6	1,30—1,59	3,5	0,37	65	II
	Грушевый	k_2^2	4,3	0,79	4,3	3,60	375	V
№ 152 ш/у «Краснокутское»	Княгининский	$k_7^н$	5,6	0,95—1,15	1,4	3,00	540	VI
№ 21—6 ш/у «Краснокутское»	Батюшинский	l_4	6,1	1,04	2,9	3,40	500	VI
	—	l_2	2,9	1,04	9,0	1,48	125	III
	Батюшинский	l_2	4,2	1,00	2,8	8,50	1200	VIII

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Им. газеты «Известия»	—	l_2	3,2	0,68	5,4	1,20	95	II
	—	$l_2^в$	5,7	0,68—0,82	4,3	0,76	75	II
	—	$l_2^н$	4,9	0,73—0,82	4,1	0,69	75	II
	Краснодонецкий	—	5,9	1,01—1,15	3,8	2,40	380	V
№ 1 «Христофоровская»	—	l_2	5,6	0,82	5,4	1,20	95	II
	—	$l_2^н$	6,5	0,62	6,4	0,60	40	I
	—	$l_2^в$	6,3	0,82	4,7	0,77	80	II
№ 106—100-бис	—	h_4	3,9—7,4	1,09	4,6	1,32	175	IV
			6,0	1,01	6,0	1,30	140	III
№ 13	Княгининский	$k_7^н$	3,1	0,87	5,6	1,48	150	II
«Елизаветовская»	Лебединский	k_2^2	4,1	0,90	4,3	3,60	500	VI
«Садово-Хрустальская»	Садовый	l_2	4,6	1,01	5,4	1,20	140	III
	—	$l_2^в$	3,6	1,11	2,2	0,42	70	II
№ 5 «Яновская»	Княгининский	$k_7^н$	4,5	0,66—0,75	4,0	3,65	353	V
	Боковский	k_5	3,7	0,90	4,9	1,95	220	IV
№ 4 «Яновская»	Фоминской	h_8	2,8	1,20	4,7	3,25	460	VI
«Хрустальская»	Садовый	l_2	4,2	0,67	5,4	1,20	95	II
	—	$l_2^н$	5,0	0,56	2,9	0,52	46	I
	—	$l_2^в$	4,9	0,80	2,9—5,2	0,52	56	II
№ 4-бис «Знамя коммунизма»	Княгининский	$k_7^н$	4,0	0,60—0,75	4,4	1,48	130	III
	Боковский	k_5	3,9	1,00—2,00	3,5	1,95	360	V
	—	$k_5^в$	3,2	1,01	3,9	1,95	260	V
«Знамя коммунизма»	—	$l_2^в$	3,5	0,77—1,01	4,3	2,17	253	V
«Краснолучская»	Княгининский	$k_7^н$	3,5	0,80	4,3	1,48	150	III
	Боковский	k_5	2,2	1,20—1,44	4,9—6,2	1,95	275	V
	—	k_7	5,1	0,85—1,10	3,8—5,1	1,48	160	IV
	—	l_2	4,5	0,65	5,4	1,20	95	II
«Минусинская»	—	$h_{11}^в$	4,8	0,90	5,4	2,05	210	IV
	—	$h_{11}^н$	5,0	0,80	5,4	2,05	200	IV
	Фоминской	h_8	3,8	1,30—2,40	5,8	3,25	570	VI
	—	h_4	4,9	0,90—1,10	4,6—5,2	5,00	600	VI
	—	h_{11}	6,0	1,15	5,2	1,50	190	IV
«Штеровская»	—	h_{11}	4,2—6,3	0,75—0,95	6,5	4,50	365	V
	—	h_{10}	5,4	1,07	4,3	0,38	52	II
«Новопавловская»	—	$h_{11}^в$	2,8	1,03	5,4	2,05	240	IV
	—	$h_{11}^н$	3,5	0,95	5,4	2,05	225	IV
	Фоминской	h_8	3,8	0,65—1,08	4,3	1,03	118	III
	—	h_4	3,4	1,18	5,3	0,40	55	II
	—	h_7	3,5	1,14	5,4	1,22	158	IV
	—	h_7^1	3,5	1,14	5,4	1,40	160	IV
«Центральная»	Надбоковский	k_5^1	2,5	0,72—1,10	3,1—4,6	2,90	450	VI
	Боковский	k_5	3,2	0,90	4,9	1,95	220	IV
	—	k_7	3,5	0,98	4,4	1,48	170	IV
	—	k_5	3,2	0,89	5,6	1,95	200	IV
	—	$k_7^н$	5,2	0,67	6,1	0,43	33	I
«Щетовская»	—	h_{11}	2,5	1,33	5,4	2,05	300	V
	—	h_{10}	2,4—4,1	1,35—1,46	3,4	6,90	1270	VIII
Им. газеты «Ворошиловградская правда»	Фоминской	h_8	2,4	0,80—2,30	3,1—3,2	4,60	950	VII
	—	h_7	4,2	1,09—1,35	3,2—4,5	6,90	1100	VIII
	—	h_8^1	4,7	2,05	3,2	5,40	1250	VIII
«Партизанская»	—	h_8	3,4	1,25—1,35	4,5	4,80	665	VII
	—	h_7	3,0	0,80—1,02	3,7	3,34	450	VI
Им. XXIV съезда КПСС	Фоминской	h_8	3,8	1,10—1,50	4,5	3,50	550	VI
	Кащеевский	h_7	3,0—4,2	1,10—1,35	2,3—4,5	6,90	1100	VIII
	—	h_8^1	4,2	1,35	3,1	8,40	1500	VIII
	Фоминской	h_8	2,3	0,90—1,80	5,5	1,95	280	V
	Кащеевский	h_7	2,0—5,8	0,70—0,90	5,8	0,78	72	II
№ 2 им. Чапаева	Фоминской	h_8	3,9	0,90—1,55	4,3—5,7	3,25	460	VI

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Ровеньковская»	Кащеевский	h_7	2,8	0,62	4,8	2,40	175	IV
	—	h_8	4,2	0,90—1,10	4,3—5,7	7,10	840	VII
	Фоминской	h_8	2,7	0,60—0,75	5,7	7,50	615	VII
	Кащеевский	h_7	2,6	0,75—1,20	4,8	3,00	350	V
	Блазовский	i_3	2,7—4,0	0,55—0,95	5,1	2,75	250	IV
Им. XXIII съезда КПСС	Блазовский	i_3	3,2	0,70	4,6	7,50	680	VII
№ 2 им. Дзержинского	Майдановский	h_8	2,9—5,0	1,45	5,0	7,30	1140	VIII
№ 57	Майдановский	h_8	3,1	1,70	4,6	4,20	780	VII
№ 3 им. Дзержинского	Майдановский	h_8	2,7	0,85	5,9	8,80	840	VII
№ 54	Вишневецкий	h_{11}	2,9	0,75—0,90	4,0	1,10	125	III
	—	k_2	3,8—7,0	0,69—1,50	4,2	2,60	358	V
«Дружба»	Фоминской	h_3	3,4	1,15	4,8	8,20	1110	VIII
	—	h_7	3,6	1,09	4,5	5,0	660	VII
«Нагольчанская»	—	h_{10}	2,0	0,89	5,5	2,60	266	V
	Стеклянный	h_{10}	2,8	1,20	4,7	2,70	380	V
Им. Фрунзе	Рассыпной	h_{11}	3,4	0,80	4,7	2,05	210	IV
	Стеклянный	h_{10}	3,2	0,80—1,65	4,1	2,20	330	V
	Фоминской	h_8	4,9	1,00	3,1	8,70	1260	VIII
	Фоминской	h_8	2,8—4,9	0,95	3,9	0,32	42	I
	Кащеевский	h_7	3,1—5,6	0,96	4,7	6,40	780	VII
	—	h_{10}	3,2	0,80—1,55	4,9	5,50	838	VII
Им. Вахрушева	Рассыпной	h_{11}	2,5	0,90	7,0	2,50	226	IV
	Стеклянный	h_{10}	2,4	1,46	4,5	2,20	360	V
Им. Космонавтов	Дроновский	k_2	2,4	0,58—0,71	4,6	5,90	545	VI
	Блазовский	i_3	3,1	0,90—1,13	4,7—5,3	6,40	475	VI
	Вишневецкий	h_{11}	3,2	1,35	4,8	2,23	345	V
	Блазовский	i_3	3,1	0,85	4,9	4,75	520	VI
	Блазовский	i_3	3,4	0,75—0,88	4,8	9,80	1050	VIII
	Вишневецкий	h_{11}	3,4	1,60	5,4	2,05	330	V
	Вишневецкий	h_{11}	4,2	0,65	5,4	2,05	160	IV

Производственное объединение Свердловантрацит

Им. Володарского	Майдановский	h_8	2,8—5,2	1,18	3,4	4,00	640	VI
	Блазовский	i_3	2,4—4,9	0,75	3,6	1,15	145	III
	Майдановский	h_8	2,7—5,9	0,50—0,75	3,4	2,20	200	IV
«Центросоюз»	Майдановский	h_8	3,0	0,75—2,50	3,5—4,5	2,60	480	VI
«Ленинская»	Блазовский	i_3	2,9	0,70	4,0	2,28	215	IV
	Дроновский	k_2	2,9—3,5	0,65	2,8—4,1	2,90	270	V
	Должанский II	k_5	2,3	0,50—0,65	3,3	2,03	175	IV
	Дроновский	$k_2^в$	2,8—4,3	0,62—0,83	4,5	5,10	480	VI
	Дроновский	k_2	3,7—5,3	0,60—0,81	4,9—7,0	2,70	215	IV
Им. Свердлова	Должанский I	k_5^1	2,3	1,05	3,6	2,05	285	V
Им. Войкова	Должанский I	k_5^1	2,8	0,85—1,13	3,3	1,68	225	IV
«Маяк»	Атаман	l_6	3,4	1,10	4,4	3,10	440	VI
	—	l_6	1,6	1,33	4,4	5,40	830	VII
	Атаман	l_6	2,9—3,9	1,20	4,6	1,30	180	IV
	—	$l_6^в$	2,2	1,15	3,6	4,70	720	VII
	—	k_2^1	2,6	1,60	5,0	2,30	400	V
	Надблазовский	i_3^1	2,4	0,90	4,2	2,13	262	V
	Блазовский	i_3	2,8—3,9	0,90	4,1	2,12	255	V
	Блазовский	i_3	3,4—5,7	1,20—1,48	4,3	2,18	330	V
	—	k_2	2,6	1,05	3,6—5,1	2,32	300	V
«Богучарская»	Дроновский	k_2	3,2	1,10	3,6—5,1	2,32	320	V
	—	k_2^1	3,9	0,96—1,42	5,0	2,30	315	V
	Дроновский	k_2	2,4—6,0	1,50	3,1—4,2	1,68	300	V
«Наклонная»	Майдановский	h_8	3,5—4,6	1,30—1,50	5,0—6,7	6,40	920	VII
	Блазовский	i_3	3,6—6,0	1,80	3,3—4,8	13,42	2700	VIII
	Беглый	k_6	2,6—4,8	0,80	3,7	4,50	510	VI
«Богучарская»	Дроновский	k_2	2,4—6,0	1,50	3,1—4,2	1,68	300	V
«Красный партизан»	Должанский I	k_5^1	3,0—3,5	1,20	2,4—4,4	3,50	575	VI
	Беглый	k_6	2,6—3,8	1,10—1,24	2,6—3,2	1,41	225	IV
	В-Должанский	k_5^1	3,0—3,7	1,30—1,43	1,5—4,2	1,75	325	V
«Одесская»	Атаман	$l_6^в$	3,8	1,20—1,37	5,1	3,57	520	VI
	Атаман	l_6	3,6	1,10	4,4	3,10	440	VI

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Производственное объединение Первомайскуголь								
«Кременная»	Лисичанский VI	l^1	41,7	0,95—1,00	10,5—11,8	0,40	26	I
	Лисичанский VII	k_8	41,5	1,40—1,50	11,1—12,0	2,05	175	IV
Им. Капустина	Голубовский	m_3	43,7	1,80—2,20	15,5	1,66	110	III
«Привольнянская»	Лисичанский V	l^1_2	43,4	1,00	7,7—12,0	0,25	20	I
	Лисичанский VII	k_8	44,5	1,60—1,70	6,9—12,0	0,93	110	III
«Новодружеская»	Бобровский	l_6	41,6	0,65	13,6	0,65	23	I
	Лисичанский II	l_5	43,4	0,78—0,85	11,0—11,7	3,70	200	IV
	Лисичанский III	l_4	42,8	0,65	10,7	0,40	20	I
	Лисичанский V	l_2	42,3	0,94	9,8	0,89	65	II
	Лисичанский VII	k_8	42,2	2,15	9,0—10,4	0,78	103	III
	—	l^1_2	43,4	1,00	13,6	0,47	24	I
Им. Мельникова	Бобровский	l_6	40,6	0,55	11,4	0,65	30	I
	Лисичанский II	l_5	43,4	0,75	10,7	3,70	200	IV
	Лисичанский III	l_4	41,2	1,25	11,5	0,40	31	I
	Лисичанский V	l_2	43,4	1,10	7,3	0,89	95	II
	Лисичанский VII	k_8	43,4	2,30	7,5	0,78	148	III
	Бобровский	l_6	40,3	0,65	3,75	0,65	60	II
	Лисичанский IV	l_3	43,8	0,80	4,33	1,22	126	III
	Лисичанский V	l_2	43,5	1,00	7,3	0,89	85	II
	Лисичанский VI	l_1	44,7	0,95—1,00	10,5—11,8	0,40	26	I
Им. 60-летия Советской Украины	Лисичанский I	l^1_8	41,3	0,50—1,10	11,0	1,20	68	II
	Лисичанский II	l_5	41,8	0,75	10,7	3,70	200	IV
	Лисичанский III	l_4	41,7	0,60—1,30	6,14	0,40	42	I
	—	k^1_7	41,3	0,85—1,80	9,6	1,12	125	III
	—	$m^в_3$	41,5	0,50	11,4	1,22	110	III
Им. Войкова	Лисичанский I	l^1_8	41,7	0,80	11,1	1,20	65	II
	Лисичанский II	l_5	41,2	0,75	10,7	3,70	200	IV
	Лисичанский III	l_4	41,5	0,60	6,14	0,40	28	I
	Бобровский	l_6	40,3	0,83	13,2	0,65	30	I
	Лисичанский V	l_2	42,3	0,94	9,8	0,89	65	II
	—	k^1_7	41,8	0,70—0,85	7,4—8,6	0,71	53	II
«Матросская»	Бобровский	l_6	39,6	0,63	11,6	0,65	28	I
	Лисичанский IV	l_3	45,5	0,67	8,8	1,22	72	II
	—	k^1_7	41,8	1,50	4,5	2,40	408	VI
	—	$m^в_3$	41,5	0,90	7,2	1,20	11	I
«Тошковская»	Зайчик	l_5	40,1	0,70	9,4	3,70	220	IV
	Алмаз	l_3	40,7	0,73—0,80	3,3—8,9	1,54	127	III
	—	l_1	42,3	0,97	10,5—11,8	0,40	28	I
	Рубежный	k_8	43,2	1,60	8,54	0,80	100	II
	Рау	m_3	41,5	0,90—1,30	7,9—8,9	0,80	72	II
	Зайчик	l_5	43,2	0,75	10,7	3,70	200	IV
	Алмаз	l_3	41,5	0,93	4,3	1,25	150	III
	—	l_1	41,5	0,97	8,7	0,40	26	I
	Рубежный-верхний	$k^в_8$	42,4	0,60	10,3	0,78	36	I
«Горская»	Новый	l_8	41,0	0,70—1,00	4,1	0,55	60	II
	Мария	l_6	42,9	0,70—1,60	4,1	0,38	53	II
	—	l^1_2	43,0	1,05—1,25	4,4	0,88	125	III
	Григорий	k_8	42,8	1,30—1,83	3,2—4,8	0,28	53	II
«Радуга»	—	l_8	36,2	0,75	5,5	0,65	58	II
	—	l_2	41,2	0,80	3,6	0,89	100	II
	—	l_6	38,3	0,80	4,9	1,70	175	IV
	—	m_3	39,8	1,25	7,0	1,60	185	IV
«Карбонит»	Рау	m_3	39,8	1,26—1,30	2,3—6,5	0,79	123	III
	—	l_8	36,5	1,04	3,3	0,65	95	II
	Алмаз	l_3	39,5	0,79—0,80	2,8—3,4	0,93	110	III
	Анастасьевский	l^1_2	41,6	0,85—0,96	2,9—8,0	4,40	470	VI
«Золотое»	Рау	m_3	40,6	1,05—1,26	3,1—6,5	3,70	500	VI
	—	$l^н_8$	40,2	0,70—0,82	2,5—2,6	3,30	400	V
	Толстый	l_6	39,5	0,80—1,30	2,8—3,2	1,25	185	IV
	Алмаз	l_3	41,0	0,78—0,83	2,7—5,0	1,24	135	III
	Анастасьевский	l^1_2	39,5	0,93—0,98	7,3	0,89	75	II
	Рубежный	$k^в_8$	40,0	0,83—0,92	3,2—5,3	0,78	87	II

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Родина»	Рау	m_3	40,0	1,40—1,50	2,9—3,0	0,69	125	III
	—	$l_8^в$	41,2	0,65—0,80	2,9—4,4	1,31	130	III
	Атаман	l_6	40,6	0,78	4,1	0,65	68	II
	Алмаз	l_3	41,8	0,85	3,2—3,9	1,12	128	III
	Сплинт	$k_8^в$	39,3	0,87	3,1	0,78	95	II
	—	l_2	32,6	1,00	3,7	0,79	102	III
«Первомайская»	Рау	m_3	40,1	1,00	4,3	1,22	160	IV
	Великан	$l_8^в$	40,1	0,65	3,5—4,6	0,19	17	I
	Атаман	l_6	39,8	0,75	4,2	0,65	64	II
	Алмаз	l_3	40,2	0,95	6,6	1,23	123	III
	Анастасьевский	l_2	40,6	0,80	4,9	0,89	88	II
	—	$k_8^в$	41,4	0,90	3,1	0,78	95	II
	Великан-верхний	$l_8^в$	40,5	0,54—0,57	3,1	0,65	55	II
	Великан-нижний	$l_8^н$	40,4	0,55—0,58	3,7	0,73	58	II
	Никанор	l_4	39,2	0,70—1,73	3,1—3,9	1,25	200	IV
	Алмаз	l_3	42,6	0,65—0,80	2,9—5,5	1,50	148	III
	—	k_8	41,0	0,90	8,5	0,78	60	II
	—	l_2^1	39,5	0,71	2,20	2,60	300	V
Им. Менжинского	Великан	$l_8^н$	34,7	0,75—0,80	3,5	0,73	80	II
	Атаман	l_6	38,3	1,00—1,10	1,6	0,28	52	II
	Алмаз	l_3	37,8	0,75	4,3	1,22	121	III
	Великан	$l_8^н$	32,8	0,80	2,7	0,16	20	I
	Атаман	l_6	35,8	0,90—1,00	1,6	0,65	110	III
	Никанор	l_4	35,4	1,40	1,8	0,16	33	I
	Алмаз	l_3	35,8	0,67	1,9	1,23	137	III
	—	l_2	32,6	0,80	7,3	0,89	72	II

Производственное объединение Стахановуголь

«Пролетарская»	Великан	l_8	43,8	1,20	5,2	0,95	125	III
	—	l_6	42,0	0,80	3,74	0,76	83	II
	Алмаз	l_3	42,5	0,70	1,18	0,78	73	II
	Рубежный	k_8	43,5	1,50	9,1	1,30	150	III
	—	$l_6^в$	44,3	1,00	9,1	1,70	140	III
№ 100	Алмаз	l_3	37,6—47,0	0,60	4,9	0,63	49	I
	Толстый	l_2	39,7	0,95	5,3	0,43	50	I
	Грязный	l_1	40,0	1,10	3,7	0,29	43	I
	—	l_1^1	40,2	1,20	5,3	0,45	60	II
	Рубежный	k_8	41,5	0,95	6,7	0,78	77	II
	—	l_2	41,7	1,10	5,6	0,73	90	II
№ 77	Мариинский II	k_6	39,5	0,70	4,6	13,42	1200	VIII
	—	k_6	38,6—43,0	0,60	3,7—5,5	13,42	1050	VIII
	Надбераль	k_3	39,0	0,80	2,6	2,60	330	V
	—	k_7	39,9	0,72	4,9	13,42	1200	VIII
«Голубовская»	Атаман	l_6	38,6	0,80—1,20	3,9	1,49	190	IV
	Алмаз	l_3	41,1	0,75	3,7—5,6	0,42	42	I
	Грязный	l_1	39,6	1,09	3,7	0,28	42	I
	Рубежный	k_8	40,0	0,95	3,7	0,35	45	I
	Рубежный	k_8	41,7	0,90	6,7	0,79	80	II
	Мариинский II	k_6	37,6	0,65	3,7	1,06	95	II
	—	l_4	40,2	0,80	3,9	0,75	80	II
	—	$l_8^н$	40,5	0,58	3,9	0,28	31	I
	—	k_7	40,0	0,75	3,7	0,34	35	I
Им. Кирова	Грязный	l_1	41,3	1,15	3,7	0,28	43	II
	Каменский	k_7	40,0	0,87—0,98	2,0	1,60	230	IV
	Мариинский II	k_6	40,0	0,60	2,8	1,40	125	III
	Надбераль	k_3^1	42,2	0,86	2,3	0,42	55	II
«Луганская»	Великан	l_8	39,7	1,45—1,65	7,6	1,05	140	III
	Рубежный	k_8	43,5	0,95	7,4	1,18	110	III
	Павел	k_6	42,2	0,65	3,65	1,25	120	III
	—	$l_8^в$	44,5	2,22	2,9	2,80	700	VII
«Бежановская»	—	$k_4^{2н}$	41,6	0,64	2,3—3,1	0,70	68	II
	Надбераль	k_3^I	40,5	0,85	2,9	2,01	258	V

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Криничанская»	Верхний Васильевский	h_8^2	31,9	0,65—0,85	2,6	2,80	320	V
	Васильевский	h_8	30,2	0,50—0,70	2,2	1,40	140	III
	—	h_{11}	34,8	0,67	2,0	1,21	130	III
Им. Чеснокова	Великан-нижний	$l_8^н$	32,1	0,60—0,75	2,1	0,53	58	II
	Рубежный	k_8	31,6	0,53	6,7	0,78	45	I
	Сплинт	$k_7^н$	29,5—33,1	0,82—0,92	2,1	1,07	150	III
	Каменский II	k_6	29,4—32,6	0,65	2,5	1,05	105	III
	Каменский III	k_5	28,6	0,60	3,7—5,5	13,42	1100	VIII
	Надбераль	k_4	28,0	0,60	2,8	0,70	65	II
	Бераль	k_3	27,1	0,90	2,2	1,10	160	IV
	—	l_4	33,8	1,50	2,0	0,75	163	IV
	—	l_6	32,4	1,50	2,0	0,42	108	III
«Максимовская»	Бабаковский I	h_{11}	24,6	0,65	3,2	0,27	22	I
	Бабаковский II	h_{10}	25,4	0,60	3,8	0,50	43	I
	Граковский I	h_7	21,7	0,84—0,95	2,9	0,91	120	III
	—	h_8	24,0	0,43	4,3	1,40	80	II
Им. Ильича	Рау	m_3	30,7	0,82	1,5	2,20	320	V
	Великан	l_8^1	28,6	1,00	5,2	0,93	107	III
	Атаман I	l_6^I	27,1	1,40—1,50	3,7	0,73	150	III
	Алмаз I	l_3^1	26,6	0,70	4,2	0,79	71	II
	Каменский II	k_6	26,6—29,6	0,62	3,0	0,35	32	I
	Каменский III	k_5	24,3	0,75	3,7—5,5	13,43	1300	VIII
	—	l_6	29,0	1,43—1,55	2,0—4,8	0,55	102	III
	Бераль	k_3	24,1—29,0	1,10—1,21	2,2	1,10	190	IV
	—	l_8	29,0	0,98—1,55	3,2—4,8	0,81	125	III
	—	l_{2-11}	28,8	1,45	5,1	0,27	37	I
«Брянковская»	—	l_7	30,7	1,00	2,1	1,18	180	IV
	Надорловский	l_5	24,2	0,80	3,8	0,60	65	II
«Краснопольевская»	Ломоватский	m_6^2	23,9	0,45	5,4	1,35	75	II
	Булатовский	m_6^1	24,0	0,65—1,05	5,4	1,35	130	III
	Фрекеновский	m_5	23,5	1,00—1,20	3,6	1,45	210	IV
	Рау	m_3	25,0	0,65—0,87	0,7	0,92	200	IV
	—	m_4	23,3	1,60	5,4	0,30	230	IV
«Криворожская»	Бабаковский	h_{10}	17,0	0,55	3,8	0,50	38	I
	—	$l_6^н$	22,0	0,65	3,9	10,20	920	VII
	—	m_3		0,56	0,2	2,20	400	V
	—	l_3	21,7	0,98	3,1	7,00	975	VII
	—	l_1^1	21,5	1,90	2,8	3,80	900	VII
	—	l_2^1	15,0	1,15	3,1	0,10	15	I
	—	l_7	20,5	1,20	2,1	1,18	210	IV
	Булатовский	m_6'	30,2	0,65—0,92	5,4	1,35	125	III
	Давыдовский	m_6	25,5	0,53—0,76	5,4	1,35	110	III
	Фрекеновский	m_5	25,1	0,50—0,97	3,6	1,45	150	III
	Зайчик	m_4	23,6	0,60—2,00	5,4	0,30	43	I
	Рау	m_3	23,0	0,50—0,80	0,66	2,20	280	V
	Великан	l_7	22,4	1,00	2,1	1,18	180	IV
	Атаман	l_6	22,8	0,60	3,7	0,74	60	II
	Надорловский	l_5	20,1	0,87	3,8	0,60	70	II
	Алмаз	l_3	19,3	1,00	4,2	0,78	100	II
	Толстый	l_2	18,5	1,06	5,3	0,60	5	I
	Алмаз	l_3	22,9	0,65	4,8	0,40	34	I
	—	l_2^1	21,8	1,20	4,9	0,60	60	III
	Бераль	k_3	17,9	0,99	2,2	1,10	160	IV
	—	k_6	22,2	0,70	4,8	0,23	20	I
Им. Дзержинского	Атаман	l_6	18,6	1,17	3,7	0,73	110	III
	Надорловский	l_5	14,4—20,4	1,03	3,8	0,60	80	II
	Алмаз	l_3	17,5	1,02	5,7	6,30	725	V
	Толстый	l_2	17,2	1,06	5,3	0,60	53	II
	—	$l_4^в$	17,4	0,75	5,4	0,47	42	I
«Ломоватская»	Рау	m_3	15,3	0,75	4,5	7,50	725	VII
	—	l_6	12,0	1,25	3,7	0,76	83	II
	—	$l_6^в$	11,4	1,40	1,6	1,28	275	V

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Анненская»	Атаман	l_6	14,8	0,65	4,0	0,36	32	I
	Надорловский	l_5	13,7	0,75	3,8	0,60	60	II
	Никанор	l_4	13,4	0,65	4,0	0,16	14	I
	Алмаз	l_3	12,3	1,00	3,8	0,16	20	I
	Толстый	l_2	11,8	1,02	5,3	0,43	53	II
№ 47	Атаман	l_6	13,0	1,25	3,7	0,76	83	II
	Алмаз	l_3	12,0	0,90	2,6	1,11	160	IV
	—	$l_4^в$	13,4	1,42	3,5	1,11	200	IV
«Верегелевская»	Атаман	l_6	10,8	1,10—1,25	1,1	1,80	400	V
	Податаман	l_5	11,3	0,90	3,8	0,60	73	II
	Никанор	l_4	10,8	1,10	1,0—5,2	1,40	62	II
	—	$k_7^в$	12,7	1,00	3,2	1,98	275	V
«Замковская»	Верхний Каменский	k_7	12,0	1,00	4,0	1,88	244	IV
	Тонкий Францкевич	k_6	11,4	0,68	3,0	2,43	250	IV
	Верхняя Аршинка	k_5^1	10,2	0,70	—	—	—	—
	Аршинка	k_5	11,8	1,40	3,7—5,5	13,42	2000	VIII
	—	$k_7^{1в}$	12,7	0,72	2,0	2,13	250	IV
	—	$k_7^в$	12,7	1,00	3,2	1,98	275	V
Производственное объединение Ворошиловградуголь								
«Украина»	Атаман	l_6	17,5	1,02—1,35	3,9	0,44	65	II
	Податаман	l_5	17,1	0,79—0,80	2,8	0,78	91	II
	—	$l_2^в$	16,3	0,75—1,03	2,8	0,85	160	IV
	—	l_1^1	16,1	0,67—0,87	2,9	0,63	75	II
	—	k_7^2	14,2	0,57	3,0	1,06	93	II

	Каменский I	k_7^1	14,8	0,50—0,57	2,4	0,65	56	II
	—	k_5^1	15,9	0,60	2,1	0,97	95	II
	—	k_5	14,5	0,70	3,7	2,35	238	IV
№ 10 им. Артема	Атаман	l_6	17,6	0,80—1,60	2,0—5,1	0,95	155	IV
	Никанор	l_4	16,2	1,20—1,55	2,1—3,5	0,55	111	III
	Каменский I	k_7^1	14,3	1,00—2,10	5,3	0,74	123	III
	Каменский II	k_6	11,8	0,70	5,8	0,34	28	I
	—	k_5^1	11,6	0,70—0,75	2,1	0,96	118	III
	—	k_8	12,0	0,60	2,4	0,33	31	I
	—	l_1^1	16,1	0,90	2,3	0,30	43	I
	—	l_2^1	16,3	1,00	2,4	0,50	72	II
«Кировоградская»	Подалмаз	l_7^0	10,7	0,85—0,90	4,3	0,43	52	II
	Великан	l_7	16,3	0,70—0,80	3,8	0,89	93	II
	Атаман	l_6	14,3	1,20	3,2	0,88	149	III
№ 5	—	k_7^2	15,6	0,60—0,70	3,6—3,8	2,51	232	IV
	—	k_7^1	11,5	0,45—0,50	5,3	0,74	45	I
	Каменский II	k_6	13,5	0,48—0,50	3,9—3,2	0,67	50	I
	Каменский III	k_5	12,6	0,75—0,80	2,9	0,72	85	II
	—	$k_3^в$	9,3	0,80	3,6	1,48	168	IV
«Перевальская»	—	$k_3^в$	9,5	0,65—0,75	5,8	0,81	66	II
	—	k_3^1	10,0	0,85—0,95	4,8	1,59	186	IV
	—	$k_3^н$	9,2	0,55—0,65	4,1	1,12	91	II
	—	$k_3^в$	9,3	0,65—0,75	5,8	0,81	66	II
«Никанор»	Атаман	l_6	11,5	0,78—1,65	2,0	1,95	361	V
	Податаман	l_5	10,8	0,98—1,19	3,1—3,6	6,10	890	VII
	Никанор	l_5	11,0	0,90—1,20	2,3	3,20	500	VI
	Алмаз	l_4	12,1	0,79—1,04	1,9—2,5	9,80	1400	VIII
«Комиссаровская»	Атаман	$l_6^в$	12,2	1,15—1,34	3,5—5,4	2,95	448	VI
	Податаман	l_5	11,7	0,76—0,90	3,5—3,9	1,34	164	IV
	—	l_1^1	7,5	0,85	5,8	0,65	63	II
	—	l_1^0	7,5	1,00	4,3	0,91	117	III

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Славяносербская»	Новый	l_7	40,3	0,70—0,90	5,7	0,89	84	II
	Никанор	l_4	42,7	0,60	8,3	0,31	17	I
	—	l_1^1	43,0	0,80—0,85	8,1	1,54	126	III
	Пыристый	k_7^2	43,5	1,43—2,07	8,6—9,0	0,48	62	II
	Острый	k_6	40,4	0,68—0,70	8,5	1,22	78	II
	Старый	k_3^1	40,1	0,85—1,40	4,8	1,50	221	IV
	—	k_3^B	40,7	0,68—0,99	7,4—8,6	0,70	55	II
	—	k_3^H	43,4	0,53	7,8	1,24	66	II
«Черкасская»	Новый	l_7	40,9	1,55—1,82	7,1—8,1	0,89	127	III
	Никанор	l_4	42,4	0,55—0,57	6,6	0,98	61	II
	—	l_1	42,7	0,85—1,72	7,2—8,0	0,70	80	II
	Пыристый	k_7^2	41,8	0,75—1,10	7,9	0,67	58	II
	Острый	k_6	42,5	0,65—0,67	4,1—6,9	0,56	45	I
	Старый	k_3^1	42,0	0,90	4,8	1,59	180	IV
	Подстарый	k_3^B	43,4	0,60—0,85	6,1—7,5	0,37	30	I
Им. Лотикова	Атаман	l_6^H	39,6	1,17—1,77	6,2—8,2	1,07	142	III
	Алмаз	l_3	38,2	0,65—0,80	6,7—7,5	1,64	125	III
	Подалмазный I	l_2	41,2	1,00—1,50	6,5	0,84	103	III
	Подалмазный II	l_1	42,0	0,60—1,00	6,0—7,6	1,18	103	III
	Каменский II	k_6	39,6	0,70—0,90	5,5—7,0	1,26	111	III
	—	l_4	42,4	0,70	6,3	3,80	297	V
Им. XIX съезда КПСС	Подалмазный I	l_2	39,2	0,89	5,4	0,84	102	III
	Подалмазный II	l_1	40,2	0,68	4,4	1,04	56	II
	Грязный	k_7^2	36,8	1,12	5,2	1,05	100	II
	Неизвестный	k_7	40,0	0,66—0,87	6,2	0,59	57	II
	Красняк	k_5	35,6	0,60	4,9	2,35	180	IV
	Миллионный	k_3^1	40,7	0,78—1,24	4,8	1,73	218	IV

	—	l_4	42,4	0,84—0,92	7,6	1,38	120	III
	—	$l_6^{Вп}$	39,0	1,87	6,0	3,01	300	V
	—	k_3^B	43,3	1,00	4,9	3,25	397	V
«Центральная Белянка»	Толстый	h_2	21,4	0,49—0,95	5,0	3,50	321	V
	Тонкий	h_3	19,8	0,45—0,88	5,0	3,82	305	V
«Белореченская»	Атаман-нижний	l_6^H	39,0	0,95—1,19	3,5—4,4	0,85	120	III
	Буняновский	l_2	39,0	0,70	7,0	0,84	63	II
	Подалмазный	l_1	40,0	1,30	4,9	1,04	155	IV
	Рубежный	k_8	41,0	0,63	3,6	0,33	31	I
	Каменский	k_7^1	40,0	1,26—1,38	7,8	0,78	93	II
	Матвеевский	l_2	37,3	0,75—1,59	9,0	0,84	81	II
	Фуровский	l_1	41,0	0,87	2,5	0,66	83	II
	Рубежный	k_8	41,6	0,63	3,0	0,33	33	I
	Каменский	k_7^1	38,8	0,60—1,48	7,8	0,74	68	II
	—	l_6^H	39,6	1,19	3,5	0,92	147	III
Им. В. И. Ленина	Красняк	k_7	43,2	0,80—0,85	5,5	1,25	123	III
	—	k_5	35,8	0,52—0,60	3,2	6,70	590	VI
	Соленый	k_2	35,6	0,85—1,22	3,4	0,22	35	I
	—	k_2^B	35,6	0,70	3,1	0,23	23	I
«Лутугинская»	—	l_2^1	39,4	1,05—1,30	4,3—7,2	0,14	16	I
	—	l_2	42,8	1,15	7,0	0,85	93	II
	—	k_7	43,1	0,85	5,5	1,25	126	III
	Серебряный	k_6	41,4	0,65	5,8	0,34	26	I
	Кузьмин	k_3^B	40,1	0,95	5,8	0,81	84	II
	—	$k_2^{2в}$	35,6	0,93	4,5	0,28	27	I
	—	l_1^1	40,0	0,78	6,9	0,65	55	II
Им. Косиора	Каменский I	k_7	6,1	0,70—1,50	4,3—6,1	2,65	337	V
	—	k_5	5,0	0,60—1,56	3,9	4,43	620	VII
	—	l_4	9,0	1,40	5,6	0,81	121	II
	—	l_1	6,8	0,85	4,9	1,04	114	III
№ 5	Никанор	l_4	6,1	1,10	5,3	0,98	125	III
	—	m_3	7,0	0,80	3,3	7,25	870	VII
	—	l_1	6,8	0,75—0,85	4,9	1,04	110	III

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыля в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Фащевская»	—	k_7^1	6,2	0,80—0,86	3,1	0,74	87	II
	—	l_1	7,2	0,70—1,53	3,0—3,8	2,67	405	VI
	Рау	m_3	6,8	0,79—0,81	3,0—3,5	5,90	700	VII
Производственное объединение Краснодонуголь								
«Энгельсовская»	Верхне-Каменский	k_7^1	30,8	0,60	7,8	0,74	68	II
	Каменский	k_7	30,2	0,85	5,5	1,25	126	III
	Каменский III	k_5	29,5	0,62	4,1	2,00	140	III
	Нижне-Каменский	k_4^2	30,0	0,70	5,8	0,55	45	I
	Верхний Лисий	k_2^2	26,3	0,68	4,8	1,60	140	III
«Молодогвардейская»	Толстый	l_2^1	33,5	0,45—1,20	2,8	0,70	80	II
	Каменский III	k_5	28,7	0,99	3,9	2,02	265	V
	Нижне-Каменский	k_4^2	31,7	0,54—0,85	5,8	0,55	45	I
	—	i_3^1	32,2	1,00	2,1	2,05	320	V
	—	l_2^1	32,0	0,80	2,8	0,70	80	II
Им. Олега Кошевого	Лисий	l_2	22,5	0,65	4,8	1,60	130	III
№ 1-бис им. Сергея Тюленина	Каменский III	$k_5^н$	24,6	0,75—1,45	2,1	8,10	1400	VIII
	Лисий Нижний	$k_2^н$	23,6	0,65	1,9	5,20	570	VI
«Донецкая»	Ивановский	m_3	35,5	0,85—1,08	2,7	0,38	55	I
	Толстый	l_2^1	32,5	0,84	2,8	0,70	87	II
«Ореховская»	—	k_2	33,2	1,07	4,8	1,60	200	IV
	Лисий-нижний	$k_2^н$	32,4	1,20	2,1	3,10	550	VI
	Таловский	i_3^1	30,5	1,60	1,0	0,54	160	IV
«Таловская»	Каменский	k_5	32,0	0,80—1,20	4,4	2,00	250	IV
	Лисий	k_2	32,0	0,90—1,30	4,8	1,60	210	IV
	Атаман	l_6	36,5	1,00	3,3	1,25	170	IV
	Каменский III	$k_5^н$	34,0	1,20	4,4—5,8	3,20	450	VI
Им. Баракова	—	$k_5^н$	31,4	1,70	2,2—8,1	1,58	225	IV
	—	k_2^2	33,6	1,60	4,8	1,60	290	V
«Суходольская»	Атаман	l_6	33,5	0,90	3,3	1,25	280	V
	Алмаз	l_3	37,6	0,60	7,1	1,64	125	III
	Толстый	l_2^1	36,5	0,90—1,20	2,8	0,70	105	III
	—	l_2	36,5	0,90—1,20	2,8	0,70	105	III
	—	i_3^1	31,5	1,00—2,00	4,1—6,9	1,78	280	V
	—	$k_2^{1н}$	28,0	0,61	4,5	6,80	550	VI
Им. Лютикова	Атаман	$l_6^в$	39,0	0,70	3,0	2,15	220	IV
	Толстый	l_2^1	38,2	0,70—0,90	2,8	0,70	83	II
«Победа»	Толстый	l_2^1	32,5	1,44	2,8	0,70	130	III
	Гундоровский	k_2^2	33,2	0,83	4,8	1,60	170	IV
	—	$k_2^н$	30,4	1,07	1,3	1,35	260	V
«Краснодарская»	Ореховский	i_3^1	17,3	0,70	3,5	1,18	123	III
	Суходольский	i_3	16,4	1,00—1,25	3,0	5,00	800	VII
	Суходольский	i_3	17,0	1,00	2,6	3,75	550	VI
	Сдвоенный	$i_3^1—i_3$	15,7—22,2	1,30	3,0	6,75	1200	VIII
«Северная»	Белинский	k_5^1	33,2	0,95	1,3	0,69	75	II
	Гундоровский	k_2^2	32,5	0,89	4,8	1,60	175	IV
	Ивановский	m_3	40,3	1,60	2,7	0,38	80	II
Производственное объединение Гуковуголь								
«Степная»	Наследышевский	m_5^1	3,2	0,73—1,07	5,2	0,65	70	II
«Бургустинская»	Наследышевский	m_5^1	3,9	1,48	5,2	0,65	105	III
	Наследышевский	m_5^1	4,1	1,20	5,2	0,65	87	II
Им. 50-летия Октября	Алмазный	l_6	2,9	1,57—1,73	5,3	1,55	265	V
«Октябрьская»	Алмазный	l_6	2,6	1,20—1,35	4,4	5,25	800	VII
«Гуковская»	—	k_6	2,9	1,06	4,9	2,05	260	V
	Рыхлый	$k_5^{1в}$	3,8	1,38—1,90	5,3—5,9	1,35	220	IV
«Антрацит»	—	k_2^1	2,9	1,04	4,5	3,35	440	VI
	—	k_2	2,7	0,85—0,95	4,9	5,00	550	VI
	—	k_6	2,0	1,15	4,9	2,05	275	V

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Антрацит»	Рыхлый	$k_5^{1в}$	2,6	1,64	5,3—5,9	1,35	225	IV
	—	$k_5^{в}$	2,0	1,50	5,9	1,35	200	IV
«Алмазная»	Алмазный	$l_6^{в}$	2,7	1,34—1,36	3,6	2,31	400	V
«Углерод»	Рыхлый	$k_5^{1н}$	4,4	0,84—0,92	4,7	1,89	210	IV
«Ростовская»	—	$k_2^{1в}$	3,7	1,65—1,93	5,2	3,30	602	VII
		k_2	2,8	1,29—1,61	5,1	2,60	410	VI
«Замчаловская»		$k_2^{1н}$	3,1	0,85—0,87	3,8	1,19	140	III
	—	k_2	3,4	1,10—1,13	4,0	5,40	770	VII
	—	k_2	3,2	1,04—1,10	3,8	6,60	925	VII
	—	$k_2^{н}$	3,0	0,85	3,8	0,89	105	III
«Комиссаровская»	—	k_2	2,2	1,16	4,8	5,75	800	VII
	—	k_2	3,2	1,06	3,8	5,75	800	VII
«Дальняя»	—	k_2	2,7	1,20—1,34	6,1	13,42	1800	VIII
«Гундоровская»	Гундоровский	$k_2^{в}$	6,6	0,75—0,82	3,1	0,85	100	II
	Лисий	$k_2^{н}$	3,0	0,58—0,66	3,3	0,77	57	II
	Лисий	$k_2^{н}$	2,4	0,55	2,6	0,89	70	II
	Ореховский	i_3^{1}	3,9	0,83	1,3	0,56	88	II
	Безымянный	$k_2^{1в}$	4,6	0,98	5,2	3,30	602	VII
	Лисий	$k_2^{н}$	1,8	0,68	2,6	0,89	93	II
«Донецкая»	Гундоровский	$k_2^{в}$	6,0	0,85—0,91	3,1	0,85	100	II
	Лисий	$k_2^{н}$	3,1	0,62—0,98	1,9	1,07	140	III
«Центральная»	Ореховский	i_3^{1}	2,7	0,68—1,50	1,3	0,56	125	III
	Суходольский	i_3	1,3	1,35	1,1	0,69	180	IV
«Западная»	Лисий	$k_2^{н}$	5,0	0,84	2,6	0,89	110	III
	Суходольский	i_3^{2}	1,7	1,22—1,62	1,1	0,69	180	IV
«Изваринская»	Безымянный	$k_2^{1в}$	3,0	0,91	5,2	3,30	602	VII
	Лисий	$k_2^{1н}$	2,1	0,90	3,84	1,19	140	III
	Ореховский	i_3^{1}	1,6	0,60	1,3	0,56	65	II
	Гундоровский	$k_2^{в}$	4,0	0,80	3,1	0,85	100	II
	Лисий	$k_2^{н}$	3,2	0,52	2,6	0,89	70	II
	Лисий	$k_2^{н}$	2,7	1,00	2,6	0,89	130	III
Производственное объединение Ростовуголь								
Ш/у «Белокалитвенское»	Васильевский	m_9	29,7	0,65	1,9	11,0	1200	VIII
	Васильевский	m_9	25,0—29,0	0,73	1,7	4,00	520	VI
	Васильевский	m_9	17,4	0,66—1,34	1,4	1,12	205	IV
	Краснодонецкий	m_8^{1}	18,0	0,66	1,6	1,53	176	IV
Ш/у «Краснокалитвенское»	Краснодонецкий	m_8^{1}	7,0	1,48—1,65	3,8	2,11	400	V
	Краснодонецкий	m_8^{1}	5,6	1,20	3,0	2,15	347	V
Ш/у «Горняцкое»	Краснодонецкий	m_8^{1}	5,9	1,01—1,15	3,8	2,40	380	V
	Суходольский	i_3	15,0—19,0	0,85—1,10	1,1—1,6	1,43	165	IV
	—	$k_3^{н}$	16,1	0,74	1,2	0,67	375	V
	—	$k_5^{н}$	16,0	0,74	1,2	0,67	100	II
	Суходольский	i_3	18,9	0,85—1,60	1,6—2,2	0,42	72	II
«Восточная»	Суходольский	i_3	18,5	1,00	1,7—3,8	2,50	360	V
	Степановский-нижний	i_2^{1}	16,3	1,60	3,3	2,30	460	VI
«Северная»	Суходольский	i_3	18,6	1,02	5,2	4,15	500	VI
	Степановский-нижний	i_2^{1}	18,3	0,83	2,1	4,15	570	VI
	—	$i_3^{1в}$	19,8	1,07	4,1	7,50	1000	VII
«Шолоховская»	—	$i_3^{1в}$	15,4	1,15	4,1	7,50	1100	VIII
	Суходольский	i_3	16,0	1,12	4,5—5,3	2,04	265	V
	Степановский-нижний	i_2^{1}	15,0	1,60	3,2	2,30	460	VI

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Им. Горького	Коминтерновский-верхний	k_2^c	3,0	0,78	3,8	2,95	325	V
	Степановский-верхний	$i_3^в$	2,3—4,1	0,61—1,15	2,6—3,2	4.60	620	VII
	Степановский	$i_3^н$	3,2	0,60	2,8	6,15	560	VI
	Степановский-верхний	$i_3^в$	3,4	0,80	3,7	2,85	285	V
	Степановский-средний	$i_5^н$	3,4	0,60	3,0	3,20	280	V
«Западная-Капитальная»	Несветаевский	k_2^1	3,6	1,55	3,5	5,20	950	VII
	Несветаевский-верхний	$k_2^{1в}$	2,7	0,64	3,3	4,80	460	VI
	Несветаевский-нижний	$k_2^{1н}$	1,6—2,5	0,65	2,8	6,35	630	VI
	Коминтерновский-верхний	k_2^c	2,8	0,76	3,8	2,90	310	V
	Степановский	$i_3^н$	2,4—3,3	0,65	3,0	9,20	900	VII
	—	$i_3^в$	3,8	0,31—1,31	2,7	5,10	750	VII
Им. В. И. Ленина	Несветаевский	k_2^1	4,2	2,24	3,5	5,10	1250	VIII
	Несветаевский-верхний	$k_2^{1в}$	2,1—3,1	0,55—0,60	2,2	4,00	387	V
	Несветаевский-нижний	$k_2^{1н}$	2,8—4,0	0,63	3,0	7,80	735	VII
	Коминтерновский-верхний	k_2^c	3,4	0,75	3,8	2,90	310	V
	—	$i_3^н$	3,5	0,65	3,6	2,80	264	V
Им. Кирова	Несветаевский-верхний	$k_2^{1в}$	2,9	0,52	3,9	3,45	250	IV
	Несветаевский-нижний	$k_2^{1н}$	2,8	0,50	3,0	3,92	290	V
«Соколовская»	Степановский-средний	$i_3^н$	2,7—3,8	0,80	1,0—2,8	2,07	275	V
№ 43 ш/у «Степановское»	Степановский-средний	$i_3^н$	2,2—4,0	0,80	2,8	0,51	60	II
	Степановский-нижний	$i_2^{1в}$	3,5	1,16	3,7	2,60	380	V
	—	i_2^1	7,2	0,93	4,4	1,10	132	III
№ 3/2-бис Ш/у «Степановское»	Степановский-средний	$i_3^н$	3,3—5,0	1,01—1,20	3,2	2,40	357	V
	Степановский-нижний	$i_2^{1в}$	2,5—4,3	0,74	3,8	2,00	208	IV
Им. газеты «Комсомольская правда»	Степановский-средний	$i_3^н$	2,5—3,7	0,90—1,10	2,3—3,1	3,75	550	VI
	Степановский-нижний	$i_2^{1в}$	2,5—4,3	1,71—0,69	1,2—2,4	3,45	645	VII
«Самбековская»	Гончаровский	h_{11}^1	4,2	0,94	3,6	2,90	375	V
	Гончаровский	h_{11}^1	2,8	0,77	3,5	2,90	320	V
«Несветаевская»	Коминтерновский-верхний	k_2^c	3,0	0,70	3,8	2,90	290	V
	Коминтерновский-нижний	$k_2^н$	3,2	0,53	4,6	5,75	400	V
	Степановский-средний	$i_3^н$	2,5	0,73—1,33	2,7	2,60	900	VII
	Степановский-нижний	$i_3^в$	3,3—4,3	0,60	3,2	3,25	210	IV
	Степановский-средний	$i_3^н$	3,2—4,3	0,59	3,7	2,90	287	V
Им. Октябрьской революции	Рыхлый	$k_5^{1в}$	3,2	0,66	3,8—5,4	0,44	338	V
	Грушевский-верхний	$k_5^в$	2,5	0,90—1,20	3,9—4,8	2,15	285	V
	Грушевский-нижний	$k_5^н$	1,3—3,3	0,89	3,3—4,9	2,15	250	IV
	Рыхлый	$k_5^{1в}$	3,9	0,86	3,8—5,4	0,44	50	I
	Грушевский-нижний	$k_5^н$	3,2	0,56	4,2	0,60	47	I
Им. Артема	Рыхлый	$k_5^{1в}$	3,3	0,56	3,8—5,4	0,44	34	I
	Грушевский-верхний	$k_5^н$	2,8	0,91	3,3—6,1	3,20	360	V
	Грушевский-нижний	$k_5^н$	3,1	1,12	4,8	0,24	31	I
«Глубокая»	Грушевский-верхний	$k_5^в$	2,8	1,36—1,58	2,7	1,94	325	V
	Грушевский-нижний	$k_5^н$	2,9	0,85—1,12	3,7	0,60	80	II
Им. Красина	Несветаевский-верхний	$k_2^{1н}$	3,0	0,69	4,0	3,20	305	V

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Им. Красина	Несветаевский-нижний	$k_2^{1н}$	2,6	0,75	4,3	5,20	515	VI
	Лутугинский	$k_2^{н}$	2,6	0,99	4,6	5,75	700	VII
«Майская»	Степановский-средний	$i_3^{н}$	3,1—4,0	1,31—1,40	3,8	13,42	2300	VIII
«Южная»	Степановский-средний	$i_3^{н}$	2,9—3,7	1,22—1,34	4,8	8,70	1280	VIII
«Аютинская»	Степановский-средний	$i_3^{н}$	2,4—4,2	1,46—1,64	2,8—3,5	2,44	475	VI
«Юбилейная»	Степановский-нижний	i_2^{1}	2,5—3,9	0,89—0,98	3,6—4,1	3,25	410	VI
«Наклонная»	Степановский-нижний	i_2^{1}	3,7	0,85—1,71	3,6—4,3	1,28	210	IV
«Мирная»	Степановский-нижний	i_2^{1}	3,3	1,22	2,1—5,0	7,48	1195	VIII
	—	i_3	—	1,02	5,2	2,50	300	V
	—	$i_3^{1в}$	—	1,07	4,1	7,50	1050	VIII
Производственное объединение Кузбассуголь								
«Кузнецкая»	Полысаевский I	—	44,7	2,30	7,2	3,36	350	V
	Красноорловский	—	42,0	2,50	7,2	1,20	150	III
	Несложный	—	42,0	1,65	7,4	1,70	120	III
	Полысаевский II	—	41,6	2,40	6,9	3,70	460	VI
	Инский III	—	40,0	1,10	6,4	1,03	65	II
	Инский I	—	43,0	2,30	7,0	1,20	135	III
«Октябрьская»	Байкаимский	—	41,5	2,50	5,2	1,34	350	V
	Полысаевский II	—	41,3	2,70	5,4	2,80	650	VII
	Несложный	—	43,0	1,30	6,0	1,63	140	III
	Красногорский	—	41,3	2,50	6,0	1,34	240	IV
	Инский III	—	40,3	1,20	5,8	0,73	66	II
	Полысаевский I	—	41,4	2,50	5,7	1,20	250	IV
	Надбайкаимский	—	43,0	2,80	5,9	1,34	270	V
«Полысаевская»	Надбайкаимский	—	43,5	3,20	5,2	1,46	415	VI
«Комсомолец»	Байкаимский	—	40,0	2,80	4,2	1,46	580	VI
	Емельяновский	—	40,6	1,40	5,2	6,00	750	VII
	Толмачевский	—	40,9	2,20	4,1	2,90	1000	VII
	Серебренниковский	—	40,3	1,70	4,0	3,70	1000	VII
								VII
Им. 7 Ноября	Бреевский	—	43,0	1,70—2,8	4,2	2,90	670—1100	VIII
	Майеровский	—	41,3	1,20	5,0	4,80	600	VI
	Надбайкаимский III	—	42,3	2,60	4,6	3,20	1000	VII
	Полысаевский I	—	40,6	2,20—2,50	5,6	2,30	450	VI
	Байкаимский	—	42,4	1,90—2,40	4,8	3,20	640—850	VII
	Надбайкаимский I	—	41,6	2,00	4,3	2,60	710	VII
«Кольчугинское»	Поджуринский I	—	40,5	1,60	5,8	0,88	90	II
Им. Кирова	Бреевский	—	41,0	2,20	6,5	4,90	660	VII
	Толмачевский	—	40,5	2,20	6,9	5,30	600	VI
	Емельяновский	—	41,8	1,40	5,0	3,70	500	VI
	Поленовский	—	40,7	1,70	4,6	3,90	780	VII
	Майеровский	—	41,3	1,40	8,0	3,90	210	IV
	Дягилевский	—	40,3	2,50	7,8	1,34	130	III
Им. Ярославского	Горелый	—	41,5	1,30	8,7	0,47	20	I
	Наджуринский II	—	41,0	1,20—2,00	9,5	0,47	20—30	I
	Журинский	—	41,5	2,10—4,60	7,6	1,13	100—200	III—IV
«Березовская»	XXI	—	26,0	1,50—2,20	5,6	2,90	380—600	V—VI
	XXVI	—	26,0	0,90	5,8	3,70	270	V
	XXVII	—	27,2	1,30—1,70	6,0	4,80	400—550	VI
«Бутовская»	Конгломератовый	—	21,2	1,80	4,7	1,46	300	V
	Кумпановский	—	21,8	1,50	5,0	2,30	420	VI
Им. Волкова	Кемеровский	—	33,4	3,00—3,50	6,5	1,34	240—260	V
«Новая»	2	—	38,1	1,30	3,1	0,90	290	V
	3	—	30,2	2,80	3,6	0,77	420	VI
	4	—	37,4	1,90	3,9	0,71	220	IV
	5	—	37,0	1,50—1,90	3,3	1,34	500	VI
«Чертинская»	2	—	37,0	1,30	2,5	2,30	850	VII
	3	—	40,0	2,30	3,3	3,20	1560	VIII
	4	—	37,6	1,50	2,5	3,20	1500	VIII
	5	—	41,0	2,00	2,5	2,70	1600	VIII
«Пионерка»	9	—	41,6	1,90	4,7	2,30	460	VI
	10	—	43,3	2,00	5,0	3,70	720	VII
«Западная»	2	—	39,3	1,40	2,0	1,90	950	VII
	3	—	37,7	2,90	2,5	1,30	1200	VIII

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Анжерская»	Коксовый	—	13,7	1,70	2,6	3,80	1900	VIII
«Судженская»	Тонкий	—	14,0	1,30	2,2	1,34	560	VI
	Коксовый	—	14,0	2,00	2,0	1,76	1300	VIII
«Сибирская»	Тонкий	—	15,5	1,00	4,2	2,80	350	V
Ш/у «Физкультурник»	Коксовый	—	18,7	1,80	3,6	3,70	1250	VIII
	Тонкий	—	16,7	1,00	3,7	6,0	980	VII
	Коксовый	—	17,0	2,10	3,4	3,00	1300	VIII
Производственное объединение Прокопьевскуголь								
«Карагайлинская»	Профильный	—	36,0	3,00	5,4	2,60	620	VII
	Сергеевский	—	34,6	3,00	5,0	2,90	870	V
Производственное объединение Южкузбассуголь								
«Абашевская»	26а	—	39,0	2,50	4,5	2,30	700	VII
	24	—	38,5	1,10	5,5	4,90	400	VI
	16	—	36,5	1,15—1,70	4,5	2,40	300—478	V
	15	—	34,0	1,50	4,2	3,90	820	VII
«Зыряновская»	33	—	40,0	1,60	5,1	1,30	220	IV
	30	—	39,5	2,60	4,6	0,90	280	V
	32	—	39,2	2,60	4,9	1,03	260	V
«Байдаевская»	33	—	39,2	1,80	5,6	1,90	270	V
	29а	—	39,4	3,20	4,6	4,10	1500	VIII
	32	—	39,0	3,20	4,8	2,30	800	VII
	29в	—	39,2	1,00	5,2	3,20	240	IV
«Новокузнецкая»	33	—	39,0	1,60	7,0	6,60	500	VI
	32	—	38,0	2,60	5,3	3,20	740	VII
	39	—	39,3	2,60	5,5	3,30	700	VII
	29а	—	39,0	3,50	6,0	5,30	1300	VIII
Им. В. И. Ленина	IV—V	—	23,7	2,90	4,4	2,16	800	VII
	VI	—	23,8	2,30—2,70	5,1	2,90	740	VII
	XVI	—	17,9	1,70	5,9	4,90	570	VI
	XI	—	20,0	2,10	4,1	2,30	730	VII
	XII	—	28,7	2,00	4,3	2,60	710	VII
	XIII	—	19,2	2,10	4,2	3,70	1100	VIII
«Томская»	I	—	21,0	1,00	4,0	2,90	420	VI
Им. Шевякова	III	—	23,3	1,60	3,6	1,63	560	VI
	XII	—	20,2	2,20	4,8	2,90	720	VII
	VI	—	22,6	2,40	4,2	2,60	870	VII
	IV—V	—	23,0	2,20	3,6	1,76	750	VII
	IV	—	23,3	2,20	3,6	1,03	450	VI
«Усинская»	III	—	25,1	2,50	3,8	1,63	700	VII
«Капитальная»	k_2	—	31,5	0,80	2,5	1,90	450	VI
	5	—	34,0	3,30	3,3	1,60	1100	VIII
	k_5	—	31,5	1,50	2,7	3,20	1300	VIII
«Алардинская»	I	—	21,3	1,80	4,5	4,10	900	VII
«Шушталепская»	X	—	10,0	2,10	7,6	1,90	160	IV
	XXIII	—	7,8	1,60	5,6	4,10	420	VI
	XXII	—	9,5	1,20	5,2	1,34	150	III
Производственное объединение Воркутауголь								
«Воркутинская»	Четвертый	—	30,5	1,30	3,2	3,30	1100	VIII
	Третий	—	31,6	2,80	3,1	2,30	1600	VIII
«Северная»	Третий	—	33,0	2,60	4,5	1,60	500	VI
	Четвертый	—	32,0	1,50	3,6	1,60	470	VI
«Южная»	—	—	39,1	1,25	3,1	1,60	460	VI
«Аяч-Ага»	—	—	35,8	1,00	3,0	1,20	320	V
	—	—	35,2	1,10	3,2	2,60	630	VII
«Комсомольская»	Мощный	—	35,0	1,50—2,50	4,0	2,90	700—1100	VII—VIII
	Пятый	—	32,0	0,95	4,8	1,76	170	IV
	—	—	31,0	0,75	8,0	3,70	110	III
	Мощный	—	29,5	2,00	4,7	3,70	1100	VIII
	Пятый	—	32,5	0,90	4,5	2,60	280	V
«Октябрьская»	Мощный	—	34,7	3,20	4,8	1,60	570	VI
«Заполярная»	Тройной	—	32,2	2,10—2,50	3,6	1,60	640—780	VII
	Четвертый	—	31,2	1,40	3,5	1,30	400	V

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельно пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Юр-Шор»	Тройной	—	35,8	2,30	4,3	1,03	330	V
	Четвертый	—	33,1	1,40	4,6	3,70	600	VI
«Центральная»	Мощный	—	33,0	1,50—3,50	3,3	2,60	700—1600	VII—VIII
«Промышленная»	Мощный	—	33,0	2,00	4,3	0,95	268	V
«Юнь-Яга»	—	—	23,2	1,70	4,8	1,16	210	IV
	—	—	23,7	1,80	2,8	1,34	650	VII
Производственное объединение Карагандауголь								
«Молодежная»	—	d_6	32,8	3,0	7,6	0,76	190	IV
	—	d_7	32,3	1,4	6,2	0,6	73	II
«Кировская»	Двойной	d_5	23,4	1,8	6,1	1,3	205	IV
	Ближний	d_7	34,7	1,8	4,0	0,54	105	III
	Нижняя Марианна	k_1	28,0	2,0	3,5	0,87	195	IV
	Нижесредний	k_2	34,7	3,0	3,0	1,65	600	VII
	Средний	k_3	28,5	1,8	3,4	0,87	175	IV
«Михайловская»	Феликс	k_{10}	25,7	3,1	4,0	0,95	325	V
	Верхняя Марианна	k_{12}	25,0	3,2	4,7	0,95	295	V
Им. Горбачева	Нижняя Марианна	k_1	38,7	2,8	3,5	1,25	400	VI
	Нижесредний	k_2	36,4	2,8	3,5	1,52	485	VI
	Средний	k_3	38,0	2,0	3,2	2,0	460	VI
	Вышесредний	k_4	27,0	1,4	3,0	3,25	530	VI
«Абайская»	Феликс	k_{10}	28,0	3,5	4,2	1,45	530	VI
	—	k_{11}	37,0	1,4	5,1	1,05	145	III
	Верхняя Марианна	k_{12}	25,5	3,5	5,9	2,25	705	VII
	Шестифутовый	k_{13}	28,6	2,6	5,9	3,0	705	VII
Им. 50-летия Октябрьской революции	Феликс	k_{10}	24,1	3,4	4,7	0,7	240	IV
	Верхняя Марианна	k_{12}	18,0—24,1	3,2	3,8—4,7	1,5—1,15	525—375	VI—V
	Шестифутовый	k_{13}	26,4	2,8	4,7	3,7	1050	VIII
	Четырехфутовый	k_{14}	29,0	1,5	2,9	4,4	765	VII
	Новый	k_{18}	35,4	1,5	5,0	3,2	460	VI
«Стахановская»	Четырехфутовый	k_{14}	23,0	1,8	6,7	0,97	160	IV
	Новый	k_{18}	11,0	1,5	4,1	0,89	140	III
«Майкудукская»	Нижесредний	k_2	—	2,8	2,7	1,1	375	V
	Вышесредний	k_4	27,5	1,9	4,5	1,1	215	IV
	Феликс	k_{10}	26,0	1,5	4,5	0,87	130	III
	Верхняя Марианна	k_{12}	21,0—30,3	3,2	4,1	0,7—1,0	240—340	IV—V
«Карагандинская»	Верхняя Марианна	k_{12}	24,5—30.3	3,2	4,1	1,6	545	VI
	Шестифутовый	k_{13}	21,0—26,3	3,2	4,9	2,43	760	VII
	Четырехфутовый	k_{14}	22,0	1,6	4,3—5,6	2,35	390	V
	Феликс	k_{10}	26,0	1,6	4,5	1,15	190	IV
Им. 60-летия Октябрьской революции	Нижесредний	k_2	37,0	2,1	3,4	0,58	140	III
	Средний	k_3	38,5	1,6	4,7	0,65	105	III
	Вышесредний	k_4	34,9	1,2	3,8	1,3	180	IV
	Замечательный	k_7	31,6	1,3	3,0	0,95	140	III
Им. Костенко	Нижесредний	k_2	—	2,7	3,5	1,25	390	V
	Средний	k_3	—	1,8	3,9	2,5	475	VI
	Вышесредний	k_4	—	1,5	4,0	2,9	455	VI
	—	k_6	—		4,0	1,85	—	—
	Замечательный	k_7	26,0	1,7	3,2	0,41	80	II
	Феликс	k_{10}	24,0	2,3	4,0	0,78	190	IV
	Верхняя Марианна	k_{12}	18,0—38,6	3,1	4,0	1,1	370	V
«Чурубай-Нуринская»	Верхняя Марианна	k_{12}	26,2	2,5	5,0	0,5	120	III
	Шестифутовый	k_{13}	28,9	2,7	5,6	0,54	135	III
	Новый	k_{18}	24,1	1,2	5,1	2,0	225	IV
«Долинская»	—	d_1	34,0	1,3	7,5	2,45	250	V
	—	d_2	39,0	1,6	11,0	9,4	1080	VII
	—	d_4	37,0	1,6	7,0	2,1	280	V
	—	d_5	28,0—37,0	2,2	8,0	5,7	980	VII
Им. Калинина	Шестифутовый	k_{13}	20,4—26,0	1,8	4,2—6,4	0,72	135	III
	Новый	k_{18}	24,5—35,4	1,5	2,9—4,2	0,84	145	III
«Саранская»	Верхняя Марианна	k_{12}	30,6	3,0	6,8	0,89	230	IV
	Четырехфутовый	k_{14}	35,5	1,2	6,8	0,75	75	II
«Сокурская»	Замечательный	k_7	23,8	2,8	5,2	0,97	260	V
	Феликс	k_{10}	25,3	3,0	4,3	1,45	460	VI
	Верхняя Марианна	k_{12}	25,2	3,2	4,5	1,05	350	V
«Дубовская»	Нижесредний	k_2	36,2	2,5	7,2	0,76	155	IV
	Замечательный	k_7	26,2	2,7	7,2	0,7	160	IV
	Феликс	k_{10}	28,0	2,7	7,2	1,35	310	V

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Северная»	Нижесредний	k_2	38,0	1,8	4,5	0,6	110	III
	Средний	k_3	—	1,6	4,5	1,5	250	V
	Вышесредний	k_4	23,9	1,8	4,5	1,2	220	IV
	Феликс	k_{10}	24,7	1,8	4,5	1,35	250	V
Им. 50-летия СССР	Феликс	k_{10}	23,2	2,9	2,9	1,05	365	V
	Верхняя Марианна	k_{12}	26,0—37,0	1,8—3,0	3,0	1,0—1,6	340—580	V—VI
«Актасская»	Замечательный	k_7	32,0	2,8	4,8	2,4	665	VII
	Феликс	k_{10}	25,2	2,5	4,5	1,0	255	V
	Верхняя Марианна	k_{12}	24,0	2,0	4,3	1,8	370	V
	Четырехфутовый	k_{14}	25,3—35,0	1,3	4,1	1,1	145	III
«Степная»	—	d_6	25,2	3,0	5,8	1,5	415	VI
Им. В. И. Ленина	—	d_6	20,5—27,6	3,2	5,2—7,2	1,45	440	VI
	—	d_9	35,2	2,6	6,9	1,3	280	V
	—	d_{10}	37,0	1,6	7,2	0,97	130	III
«Казахстанская»	—	d_6	21,5	3,2	8,1	0,95—1,6	250—400	V
	—	d_8	—	—	—	1,45	—	—
	—	d_{10}	37,0	1,6	7,0	0,74	100	III
	—	d_{11}	28,7	1,5	8,2	1,2	135	III
«Шаханская»	—	d_6	20,2	3,2	6,0	0,92	260	V
	—	d_7	35,2	1,4	6,5	0,92	110	III
	—	d_8	35,0	1,6	6,2	0,58	85	II
«Топарская»	Верхняя Марианна	k_{12}	15,9	2,5	4,8	1,2	300	V
	Шестифутовый	k_{13}	—	1,7	5,0	0,54	90	II
	Четырехфутовый	k_{14}	—	1,2	6,0	0,56	60	II
			—	1,9	4,8	1,15	215	IV
	Новый	k_{18}	—	1,2	5,1	1,15	130	III
Производственное объединение Сахалинуголь								
«Углегорская»	XI	—	40,1	0,90	5,2	1,56	125	III
	V	—	40,3	1,00	6,6	1,46	72	II
	VIa	—	40,3	0,80	4,8	2,80	280	V
	VIIв	—	41,8	0,90	6,5	0,67	36	I
	VII	—	41,5	1,00	6,9	2,30	110	III
«Долинская»	20	—	51,5	1,40	6,8	0,92	70	II
	21	—	48,3	2,20	8,0	0,28	25	I
	31	—	52,0	2,30	9,8	0,92	52	II
	29	—	50,2	2,50	8,9	0,28	22	I
«Бошняково»	VIIв	—	44,0	2,00	7,6	1,30	100	II
«Ударновская»	Vв	—	43,0	1,00	7,8	0,88	28	I
	VIв	—	42,3	0,90	8,0	0,96	35	I
	VIIв	—	45,0	1,40—2,50	7,6	1,16	70—100	II
	VIII	—	45,0	2,40	7,9	1,46	160	IV
	IX	—	46,0	1,25	7,8	0,83	30	I
«Тельновская»	V	—	40,0	1,60	3,8	0,57	145	III
	VII	—	39,4	1,40	3,4	1,30	410	VI
Производственное объединение «Северовостокуголь»								
«Беринговская»	Двойной	—	44,0	1,20—1,90	5,8	2,16	290	V
	Карьерный	—	43,5	1,30	6,0	1,56	130	III
	Мощный	—	44,0	1,20	5,8	3,20	250	IV
Производственное объединение Якутуголь								
«Сангарская»	Сапронелевый	—	47,2	1,70	5,3	1,14	180	IV
	Загадка	—	47,2	1,20	5,1	1,10	120	III
	Сложный	—	48,5	2,00	4,9	1,47	300	V
	Юбилейный	—	45,6	2,20	4,6	1,13	390	V
	Логовой	—	47,4	1,90	5,1	1,50	280	V
	Спутник	—	44,5	1,90	3,4	1,84	290	V
«Джебарики-Хая»	Верхний	—	39,3—45,6	2,40	6,6	1,24	220	IV
	Первый	—	39,7—45,0	1,60	5,2	1,02	200	IV
	Второй	—	39,9—45,6	1,60	7,2	1,51	180	IV
Производственное объединение Востсибуголь								
«Забитуй»	Нижний	—	51,2	2,30	7,3	1,16	120	III
	Верхний	—	49,0	1,40	10,2	1,30	50	II

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Им. Кирова	Малый	—	48,0	1,60	11,5	2,50	75	II
	Главный	—	48,3	1,60—2,80	11,0	2,80	85—160	II—IV
«Букачача»	I	—	40,6	2,80	4,5	6,00	2000	VIII
	II	—	42,0	2,80	5,7	6,00	1350	VIII
«Гусиноозерская»	21	—	42,7	1,45	22,0	1,66	25	I
	20	—	42,8	1,80	19,8	0,62	11	I
	19	—	43,0	1,80	19,3	0,50	9	I
	15	—	43,0	1,90	19,0	1,56	28	I
	13	—	42,4	1,46	21,9	0,83	12	I
	12	—	42,6	1,50	21,1	4,10	62	II
	25—I	—	42,9	1,60	26,3	0,88	13	I
«Восточная»	VI	—	43,5	2,50	32,2	2,50	64	II
Производственное объединение Красноярскуголь								
«Абаканская»	Двухаршинный	—	41,8	1,50	9,4	0,88	33	I
	Мощный	—	40,8	2,35	9,2	1,16	65	II
	Гигант I	—	41,4	1,75	7,8	1,56	90	II
	Гигант II	—	41,6	2,20	8,5	0,88	60	II
«Енисейская»	Великан II	—	40,3	1,70	10,6	0,58	22	I
	Мощный	—	40,3	1,80	10,3	1,16	48	I
	Гигант I	—	38,0	2,20	10,9	0,80	45	I
	Гигант II	—	39,0	1,50	10,3	1,16	20	I
«Хакасская»	Великан	—	40,2	2,30	13,8	0,64	22	I
Производственное объединение Приморскуголь								
«Приморская»	I	—	52,1	1,80—3,00	21,6	0,57	10—20	I
	II	—	52,0	1,90	22,0	0,64	12	I
	IV	—	51,0	2,80	22,4	0,75	21	I
	VI	—	51,8	2,40	22,7	0,83	20	I

«Дальневосточная»	VIII	—	50,4	2,20	24,5	1,90	43	I
«Глубокая»	В-Кедровый	—	50,0	1,20	18,0	3,00	38	I
«Амурская»	VIII	—	50,4	2,80—4,00	17,9	0,57	20—26	I
«Ургальская»	Чаленык-I	—	38,5	2,30	6,5	1,30	180	IV
	Чаленык II	—	40,2	2,40	5,3	4,10	900	VII
	Янкан I	—	39,4	1,60	5,5	3,00	360	V
	Янкан III	—	39,8	2,50	4,8	2,60	730	VII
	Эльга II	—	38,6	2,70	4,8	2,16	650	VII
	Эльга В	—	40,5	1,70—3,00	5,0	2,30	350—720	V—VII
«Капитальная»	Комсомольский	—	50,5	2,60	12,1	0,86	32	I
	Газовый	—	48,6	2,70	12,6	0,92	37	I
Производственное объединение Интауголь								
«Пионер»	11	—	38,6	2,50	10,4	0,80	50	II
	10	—	38,0	2,50	10,2	1,00	64	II
	8	—	38,4	1,60	10,0	2,30	86	II
«Глубокая»	3	—	38,8	1,40	10,4	0,66	22	I
	4	—	37,5	1,45	10,6	1,00	38	I
	5	—	37,7	1,60	10,4	0,75	28	I
«Восточная»	10	—	39,0	2,50	10,3	1,40	90	II
	11	—	39,7	2,60	10,5	0,70	45	I
«Капитальная»	9	—	38,0	1,00	9,8	1,46	38	I
	10	—	39,6	2,30	10,2	1,00	56	II
	11	—	40,0	2,50	10,8	0,80	50	II
«Западная»	4	—	39,0	1,55	10,5	0,73	28	I
	5	—	38,5	1,60	10,5	0,50	20	I
	3	—	39,0	1,50	10,6	0,18	7,0	I
	10	—	39,3	2,50	10,7	0,34	22	I
	11	—	39,3	2,80	10,7	0,57	40	I
«Интинская»	10	—	39,0	2,10—2,40	10,5	1,20	68	II
	11	—	40,2	2,60	10,5	0,88	56	II
Производственное объединение Средазуголь								
«Кок-Янгак»	M	—		2,70	12,4		45	I
	V	—		2,50	12,5		46	I
«Северная» № 2	III	—		2,50	13,1		23	I

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Производственное объединение Челябинскуголь								
«Коркинская»	Чумляковский I	—	46,5	2,10—2,40	11,8	0,88	40	I
	Чумляковский II	—	45,7	2,50	14,4	2,00	76	II
	II-е	—	46,0	1,90—2,30	12,5	1,66	55	II
	II-б	—	46,3	2,20	12,4	3,90	130	III
	II-в/2	—	46,7	2,30	11,2	1,00	45	I
«Капитальная»	Iа	—	45,2	2,00—2,30	14,2	0,64	20	I
	VII	—	44,5	1,90	15,5	1,78	48	I
«Батуринская»	Восточно-Батуринский	—	42,2	3,50—5,50	14,4	0,96	50—65	II
«Восточная»	Восточно-Батуринский	—	41,2	2,35	12,1	0,92	27	I
«Красная горнячка»	IV в/п	—	46,2	1,05	13,3	0,56	9,0	I
	VIII-3	—	46,0	1,40	13,2	0,30	7,0	I
	IV в/п	—	48,0	1,15	11,7	0,50	12,0	I
	III	—	45,2	1,20—2,10	13,0	1,16	21—37	I
	В/3С	—	44,5	1,10—1,40	14,4	0,56	10	I
	Е	—	47,5	1,15	14,6	0,75	14	I
	В/2С	—	44,0	1,6—2,0	15,2	0,30	8	I
	II-б	—	47,0	1,20	13,4	0,57	10	I
	IV/1С	—	43,4	1,30—1,80	13,2	0,80	18	I
	IV/2С	—	46,1	1,20	13,3	0,83	15	I
«Северная»	XII	—	46,2	1,30	12,7	1,16	24	I
	XIII	—	45,4	1,30	13,4	1,56	31	I
	IX	—	46,7	1,40	13,0	2,60	52	II
	VI	—	46,4	1,50	13,2	0,92	21	I
	XI	—	45,8	1,50	14,0	0,80	18	I
Производственное объединение Тулауголь								
«Западная»	—	c_1	48,0	2,50	31,0	0,59	4	I
«Мостовская»	—	c_1	50,0	2,09—2,11	31,5—32,0	0,36	3	I
«Мостовская»	—	c_1^h	49,0	2,40	31,5	0,36	3	I
«Щекинская»	—	c_1	49,0—54,0	2,35—2,55	30,0—31,5	0,53	5—4	I
«Ломинцевская»	—	c^1	49,0—51,0	2,50—2,63	31,5—32,0	0,59	7—4	I
«Маевская»	—	c^i	48,0	2,39	31,0	0,44	3	I
«Подлесная»	—	c^i	50,0	2,58	30,0	0,44	4	I
	—	c_i^h	50,0	2,71	30,0	0,68	7	I
«Липковская»	—	c_i	49,0	1,42—2,19	31,0	0,62	3—7	I
	—	$c_i^{p_2}$	48,0	1,90	31,0	0,37	2	I
«Смирновская»	—	c^i	50,0	2,22	31,0	0,90	6	I
«Приупская»	—	c^i	49,0	2,00	31,0	0,11	1	I
«Плехановская»	—	c^i	52,0	2,79	31,0	0,79	6	I
«Бородинская»	—	c^i	50,0	2,20	31,0	2,60	19	I
«Сечинская»	—	c^i	50,0	1,75	31,0	2,45	19	I
«Васильевская»	—	c^i	50,0	2,05—2,25	31,0	0,97	7	I
«Киреевская»	—	c^1	49,0	1,89	30,0	2,60	20	I
	—	c_1^h	49,0	1,81	30,0	0,59	5	I
«Комсомольская»	—	c^1	48,0	2,21	31,0	2,30	17	I
«Покровская»	—	c_1^h	49,0	2,70	32,0	2,80	22	I
«Козельская»	—	c_1^h	48,0	2,20	31,0	1,25	9	I
«Середейская»	—	c_1	48,0	1,75	33,0	0,38	2	I
«Куровская»	—	$c_{h_2}^1$	47,0	1,95	31,0	0,62	4	I
Ш/у «Сафоновское»	—	c_1^h	49,0	1,75—2,20	32,0	1,00	5	I
Производственное объединение Новомосковскуголь								
«Сокольническая»	—	c^1	48,0	3,00	34,0	0,58	5	I
	—	$c_1^в$	48,0	3,00	34,0	0,93	8	I
	—	c_1	48,0	2,45	34,0	1,70	13	I
	—	c^h	48,0	2,65—2,90	34,0	4,53	34—36	I
«Новомосковская»	—	c^1	49,0	2,15	33,5	0,77	6	I
«Грызловская»	—	c^1	50,0	2,15	33,0	1,35	10	I
«Ширинская»	—	c^1	49,0	2,30—2,40	34,5	3,30	24	I

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Прогресс»	—	c^1	49,0	3,00—3,30	34,5	1,45	12	I
«Гранковская»	—	c^1	48,0—49,0	1,90—2,26	32,0—33,0	4,20	27—30	I
«Пронская»	—	c^1	47,5	3,00	33,5	3,70	30	I
«Зубовская»	—	c^1	47,5	2,54	33,0	1,45	11	I
	—	c^1	48,0	2,55	33,0	1,80	14	I
«Красноармейская»	—	c^1	48,0	2,50	33,0	0,33	2	I
	—	c^1	49,0	1,65	32,0	1,50	9	I
«Горняк»	—	c^1	47,5	2,50	34,0	2,90	22	I
«Дружба»	—	c^1	48,0	2,95	33,5	2,15	17	I
«Соколовская»	—	c^1	49,0	1,98	34,0	1,25	8	I
«Бибиковская»	—	c^1	49,0	1,95	31,0	1,98	13	I
	—	c^1	48,0	2,30	31,0	4,70	34	I
«Бруснянская»	—	c^1	48,0	2,18	32,0	5,30	38	I
	—	c^1	50,0	1,70—1,80	31,0	0,53	3	I
	—	c_1^1	50,0	1,80	31,0	4,40	28	I
«Смородинская»	—	c^1	48,0	1,87	32,5	0,16	1	I
	—	c^1	50,0	2,15	32,5	0,82	6	I
	—	c^1	47,5	2,00	33,5	0,57	4	I
«Майская»	—	c^1	49,0	2,30	32,0	0,38	3	I
«Донская»	—	c^1	48,0	2,00	32,0	1,35	9	I
	—	c^1	48,0	1,88	32,0	0,52	3	I
«Любовская»	—	c_1^h	50,0	1,80—2,40	32,0	2,65	17—19	I
Производственное объединение Грузуголь								
Им 50-летия СССР	—	1+2+3		1,14—4,20	9,3—9,4	0,59	47—104	I—III
	—	2,2+3		1,40—4,10	9,4	0,59	62—104	II—III
	—	3		0,90	9,4	0,59	43	I
«Ткварчельская» им. В. И. Ленина	—	1		3,62—4,22	9,7	0,49	78—80	II
Им. Лакобы	—	3+4	38,8	3,40	9,6	0,49	78	II
	—	3+4+5	32,6	5,83	9,4	0,59	102	III
	—	6	34,2	1,65	9,6	0,44	50	I
№ 2	—	3	36,4	2,30	10,0	0,59	75	II
	—	5	34,7	2,12	10,0	0,59	80	II
№ 5	—	3+4+5	32,6	3,00	9,5	0,24	38	I
	—	6	34,2	1,60—1,61	9,4	0,43	50	I
«Ткибульская»	—	—	—	1,60—1,80	14,2	0,37	26—27	I
Им. В. И. Ленина	—	III	40,1	2,55	14,2	0,41	34	I
	—	IV	40,8	3,00	14,2	0,37	36	I
	—	IV_1	—	3,25—3,40	14,2	0,37	37	I
	—	IV_2	—	3,00	14,2	0,37	36	I
	—	7/4	41,1	2,10—3,00	14,2	0,38	30—37	I
Им. Орджоникидзе	—	IV	43,3	2,65	9,4	0,38	57	II
	—	V	45,7	3,00—4,07	9,4	0,39	61—65	II
«Западная»	—	III	41,1	3,00	12,4	0,39	45	I
	—	IV	39,7	3,40—4,30	12,6—13,2	0,33	40—37	I
№ 1 «Ахалцихская»	—	II	—	5,65	13,8	0,38	40	I

ПЛАСТЫ С УГЛАМИ ПАДЕНИЯ БОЛЕЕ 35°

Производственное объединение Артемуголь

Им. Дзержинского	Зайчик	m_4^0	36,2	0,51—0,60	1,8—4,0	1,47	100—150	III
	Толстый	m_3	30,6	1,98—2,05	2,4—3,2	1,11	241—260	V
	Пугачевка-верхняя	$l_7^в$	33,6	0,88—1,15	1,9—2,1	1,05	150—196	IV
	Известнячка	l_6	34,7	0,60—0,89	2,1—2,9	1,07	110—145	III
	Соленый	l_5	34,2	0,54—0,61	1,8—2,2	0,94	81—103	II—III
	Девятка-верхняя	$l_4^в$	33,0	0,48—0,73	1,7—3,1	1,06	80—143	II—III
	Девятка-нижняя	$l_4^н$	32,1	0,77—1,20	1,5—3,7	1,45	210—230	IV
	Мазурка	l_1	30,6	0,72—0,78	1,9—2,6	1,15	140—150	III
	Кирпичевка	l_3^1	31,6	0,95—1,08	1,2—3,7	1,55	225—299	IV—V
	Кулага	l_2	32,0	0,64—0,81	1,8	1,22	155	IV
	Мазур	l_1	32,7	0,45—1,13	0,9—3,2	1,07	130—157	III—IV
	Каменка	k_8	30,0	0,95—1,03	2,1—3,9	1,11	155—170	IV

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Им. Дзержинского	Александровский	k_7	27,1	0,80—0,87	2,7	0,72	87—98	II
	Анатольевский	k_6	27,4	0,39—0,40	2,1—3,4	1,73	105—120	III
	Подпяток	k_5^1	29,2	0,55	2,3	1,11	100	II
	Великан	k_5	26,9	0,55—0,84	1,0—1,4	1,18	130—200	III—IV
	Рудный	k_4	26,0	0,37—0,39	1,9—3,0	1,31	78—82	II
	Дерезовка-верхняя	$k_3^в$	30,6	0,72—1,78	1,1—2,7	0,66	78—159	II—III
	Дерезовка	k_3	25,4	1,77—2,0	1,9—3,8	0,90	205	IV
	Дерезовка-нижняя	$k_3^н$	26,3	0,86—1,93	1,2—1,6	1,05	170—300	IV—V
	Золотарка	k_2^2	28,2	0,82—1,0	2,0—3,9	0,91	120	III
Им. Ворошилова	Толстый	m_3	32,9	0,97—1,60	4,5—6,6	1,10	150—200	IV
	Пугачевка-верхняя	$l_7^в$	32,0	0,80—0,94	3,8—4,8	1,05	55—140	II—III
	Известнячка	l_6	35,1	0,57—1,05	4,1—5,5	1,07	92—130	II—III
	Соленый	l_5	34,3	0,64—0,66	3,0—5,1	0,94	80	II
	Мазурка	l_3	36,1	1,17—1,19	4,8—6,3	1,14	151	IV
	Кирпичевка	l_2	35,2	0,86—1,00	4,7—6,3	1,55	160—195	IV
	Мазур	l_1	34,8	1,13	5,2	1,07	140	III
	Великан	k_5	26,9	0,65—0,78	4,1—4,7	1,18	100—135	III
	Каменка	k_8	32,4	0,8—0,88	5,4—6,7	1,11	95—120	II—III
	Александровский	k_7	32,5	0,6—1,48	5,9	0,72	59—121	II—III
	Андреевский	k_4	29,3	0,4—0,65	3,1—4,5	0,70	59—60	II
	Дерезовка	$k_3^н$	30,6	0,64—0,69	5,1—5,5	1,05	88—94	II
	Золотарка	k_2^2	32,4	0,48—0,58	3,9	0,91	65—80	II
Им. Артема	Валюга	n_1	40,4	0,78—1,00	4,0—5,0	2,54	250—326	V
	Аршинка	$m_6^{1н}$	38,9	0,55—0,58	2,8—3,2	0,61	55	II
	Зайчик	m_4^0	33,0	0,50—0,55	1,6—2,0	1,47	140—145	IV
	Толстый	m_3	30,3	2,01—2,05	1,7—2,2	1,10	300	V
	Тонкий	m_2	32,0	0,97—1,05	1,3—1,4	1,32	246—266	V
Им. Артема	София	l_8^1	38,0	0,43—0,45	1,1—1,9	1,92	165	IV
	Пугачевка	$l_7^в$	29,9	0,85—0,95	1,7—2,1	0,52	88	II
	Известнячка	l_6	34,6	0,41—0,55	1,0	1,07	100—135	III
	Соленый	l_5	33,5	0,60—0,67	1,7—2,7	0,94	95	II
	Девятка-нижняя	$l_4^н$	29,8	0,92—2,03	1,1—1,6	1,45	270—400	V
	Мазурка	l_3	30,0	1,05—1,15	1,8—2,1	1,14	200—205	IV
	Кирпичевка	l_2^1	31,9	1,26—1,47	1,2—1,3	1,55	350—400	V
	Кулага	l_2	29,8	0,65—0,69	1,2—1,3	1,22	165	IV
	Мазур	l_1	29,2	0,65—0,80	1,4—1,6	1,07	140—150	IV
	Подпяток	k_5^1	29,2	1,01—2,08	1,1—2,2	1,11	172—290	IV
	Великан	k_5	26,8	0,50—0,77	1,3—2,5	1,16	120—145	III
	Рудный	k_4	21,7	0,40—0,67	1,8	1,31	94—150	II—II
	Зайчик	m_4^0	34,1	0,58—0,95	4,1—5,7	1,47	118—175	III
	Мачеха	k_3^1	25,7	0,49	2,0	0,88	78	II
	Золотарка	k_2^2	23,1	0,65—0,90	2,1—3,0	0,91	113	III
	Дерезовка	$k_3^н$	23,3	0,65—0,75	1,7—2,1	1,05	130	III
«Южная»	Шевелевка	m_7	37,2	0,44—0,95	4,4—6,2	0,61	52—60	II
	Новый	m_6^2	36,5	0,47—0,53	7,8	0,79	37—43	II
	Аршинка	$m_6^{1в}$	36,0	0,44—0,51	4,0—5,0	0,61	37—43	I
	Аршинка-нижняя	$m_6^{1н}$	34,4	0,49—0,60	4,2—7,4	1,05	60—85	II
	Толстый	m_3	29,2	1,51—1,66	1,7—2,2	1,10	225—275	IV—V
	Тонкий	m_2	33,8	1,22—1,60	4,4—5,7	1,32	200—230	IV
	Пугачевка	$l_7^в$	29,0	0,64—1,28	4,6—8,0	0,52	43—75	II
	Известнячка	l_6	30,8	0,48—0,65	3,40—5,4	1,07	65—107	II—III
	Соленый	l_5	35,1	0,60—0,70	6,9—8,2	0,94	67	II
	Девятка	l_4	30,9	1,25—1,54	3,2—3,6	1,40	257	V
	Мазурка	l_3	29,5	1,15—1,60	4,0—5,1	1,14	178	IV
	Кирпичевка	l_2^1	32,0	0,58—0,61	4,9—6,1	1,55	116—122	III
	Кулага	l_2	33,7	0,45—0,69	4,2—5,4	1,22	74—116	II—III
	Мазур	l_1	38,8	0,60—1,10	3,5—6,0	1,07	97—165	II—IV
	Сорока	k_7^4	30,5	0,45—0,48	4,7—6,3	0,94	54	II
	Подпяток	k_5^1	25,3	0,76—0,94	4,2—5,9	1,11	100—123	III
	Великан	k_5	30,2	0,42—0,44	3,6—5,6	1,18	65—76	II

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Южная»	Андреевский	k_4^1	28,2	0,56—0,67	3,8—4,9	0,70	51—60	II
	Рудный	k_4	23,2	0,48—0,53	4,1—6,0	1,31	76—87	II
	Дерезовка-нижняя	$k_3^н$	32,5	0,65—0,68	4,8—5,2	0,90	75—79	II
	Золотарка	k_2^2	25,0	0,65—0,76	5,5—8,5	0,91	56—84	II
	Бабаковский	h_{10}	21,6	0,55—0,80	5,4	1,63	125—165	III—IV
№ 1—1-бис	Зайчик	m_4^0	36,8	0,35—0,45	4,5	1,47	75—90	II
	Толстый	m_3	34,6	0,86—0,87	2,4—2,8	1,11	135—146	III
	Водяной	l_7^1	35,8	0,50—0,85	1,8—3,2	1,63	135—210	III—IV
	Пугачевка	$l_7^в$	33,4	0,91—0,97	2,5—2,6	1,05	145—165	III—IV
	Известнячка	l_6	43,4	0,68—0,76	2,3—2,8	1,07	120—129	III
	Соленый	l_5	36,3	0,65—0,68	2,4—2,7	0,94	100	II
	Девятка-верхняя	$l_4^в$	36,4	0,68—0,82	2,2—2,6	1,06	130	III
	Мазурка	l_3	36,0	1,26—1,42	2,1—2,8	1,14	220	IV
	Кирпичевка	l_2^1	35,8	1,13—1,14	2,1—2,8	1,55	270	V
	Кулага	l_2	33,5	0,50—0,57	2,5—2,9	1,22	100—110	III
	Каменка	k_8	34,5	0,90—0,97	2,3—2,4	1,11	155—170	IV
	Александровский	k_7	35,3	0,85—0,90	2,4—3,2	0,72	95	II
	Подпяток	k_5^1	34,2	1,02—1,04	2,2—2,4	1,11	190	IV
№ 12-бис	Толстый	m_3	33,1	0,50—0,97	2,0—2,1	1,10	95—170	II—IV
	Пугачевка	l_7	33,4	0,86—1,0	2,3—2,6	1,05	145—160	III—IV
	Соленый	l_5	37,1	0,65	2,4	0,94	100	III
	Девятка-верхняя	$l_4^в$	33,2	0,5—0,7	2,7—2,9	1,06	88—120	II—III
	Девятка-нижняя	$l_4^н$	34,1	0,52—0,60	2,9—3,5	1,45	120—135	III
	Мазурка	l_3	33,2	1,12—1,55	2,0—2,9	1,15	176—240	IV
	Кирпичевка	l_2^1	33,3	1,10	2,0—2,5	1,55	250—275	V
	Кулага	l_2	34,3	0,60—0,65	2,5—2,6	1,22	138	IV
	Каменка	k_8	32,2	0,90—1,20	2,6—3,1	1,11	125—181	IV
№ 10	Зайчик	m_4^0	36 0	0,48—0,58	5,2—6,1	1,47	88—100	II
	Известнячка	l_6	37,0	0,54—1,14	2,2—3,7	1,07	100—175	III—IV
	Соленый	l_5	34,2	0,50—0,62	1,8—2,2	0,94	75—104	II—III
	Девятка-верхняя	$l_4^в$	37,1	0,59—0,79	1,8—2,1	1,06	120—150	III
	Девятка-нижняя	$l_4^н$	34,6	0,51—0,79	2,9—3,0	1,45	115	III
	Кулага	l_2	34,4	0,60—0,66	2,4—3,8	1,22	115—130	III
	Мазур	l_1	37,7	0,46—0,50	3,6—5,3	1,07	60—86	II
№ 8 «Дерезовка»	Пугачевка	l_7	25,3	0,63	6,1	1,05	80	II
	Известнячка	l_6	35,9	0,57—0,62	2,1—3,7	1,07	95—105	II—III
	Девятка	$l_4^н$	32,8	0,91—1,0	2,4—4,8	1,45	170—225	IV
	Кулага	l_2	27,5	0,52—0,55	2,4—3,9	1,22	100—105	III
	Анатольевский	k_8	31,4	0,42—0,45	3,1—3,3	1,74	111—129	III
	Великан	k_5	38,3	0,81—0,91	2,0—2,8	1,18	110	III
	Рудный	k_4	27,6	0,48	1,6—2,6	1,31	110	III
	Дерезовка-верхняя	$k_3^в$	24,5	0,71—0,91	1,2—1,8	0,66	100	III
	Дерезовка-нижняя	$k_3^н$	24,7	0,71	1,9	1,06	129	III
	Золотарка	k_2^2	29,1	0,72	3,4	0,91	95	II
	Бураковка	k_1	27,4	0,59—0,82	1,4—1,7	0,78	85—105	II—III
	Мазур	l_1	35,8	0,77—0,87	2,6—3,6	1,07	129	III
	Сергеевский	i_3^2	25,4	0,48—0,51	1,1—2,4	—	—	—
«Новая Валюга»	Валюга	n_1^1	40,7	1,09—1,17	3,95—4,95	2,54	350—360	V
«Кочегарка»	Новый	m_6^2	27,8	0,63	3,4	0,79	75	II
	Грицынка	m_5^1	24,5	0,48—0,56	1,5—1,6	0,99	92—105	II—III
	Куцый	m_5	31,0	1,23—1,35	1,5—1,6	1,00	201—221	VI
	Клавдия	m_1^3	32,1	0,55	1,3	0,86	105	III
	Толстый	m_3	31,1	1,0—1,30	1,2—1,6	1,10	223—245	IV
	Тонкий	m_2	33,4	0,40—0,45	1,0—1,2	1,32	110—135	III
	Грязный	m_1	32,0	0,52—0,61	1,5—3,3	0,60	52—71	II
	София	l_8^2	23,6	0,52—0,65	1,3	1,92	200—251	IV
	Двойник	l_8^1	26,8	0,70—1,11	1,0—1,2	6,30	946—1400	VII—VIII
	Пугачевка-верхняя	$l_7^в$	31,1	0,65—1,07	1,4	1,05	200	IV
	Пугачевка-нижняя	$l_7^н$	31,2	0,52—0,70	0,8—1,2	0,75	105—120	III
	Соленый	l_5	30,9	0,48—0,50	1,0—1,1	0,94	90—105	II—III

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Кочегарка»	Девятка-нижняя	$l_4^н$	29,1	1,21—1,50	1,3—2,1	1,45	290—350	V
	Мазурка	l_3	23,8	1,09—1,20	0,7—1,2	1,15	270	V
	Кирпичевка	l_2^1	25,1	0,60—1,20	0,6—1,4	1,55	260—450	V
	Сорока	$k_7^н$	26,5	0,66—0,95	1,4—2,0	0,94	120—160	III—IV
	Анатольевский	k_6	24,8	0,46—0,55	1,8—4,4	1,73	120—160	III—IV
	Подпяток	k_5^1	29,2	1,35	0,9—2,0	1,11	230	IV
	Великан	k_5	24,6	0,90—1,10	1,6—1,8	1,18	195—200	IV
	Андреевский	k_4^1	26,5	0,82—1,10	0,9—1,0	0,70	130—169	III—IV
	Рудный	k_4	21,8	0,43—0,56	1,0—1,2	1,31	135—140	III
	Мачеха	k_3^1	21,6	0,50—0,51	1,0—1,8	0,88	80—91	II
	Дерезовка-верхняя	$k_3^в$	25,6	0,58—0,69	1,2—3,0	0,66	70—85	II
	Дерезовка	k_3	23,4	0,78—1,02	0,9—1,4	0,90	140—185	III—V
	Дерезовка-нижняя	$k_3^н$	22,4	0,62—2,40	0,7—1,9	1,05	130—360	III—V
	Золотарка	k_2^2	27,5	0,56—0,73	1,7	0,92	92—120	II—III
	Тоненький	k_2^1	25,2	0,49—0,59	1,1—2,2	3,70	360—447	V
	Уманский	k_2	26,8	0,58—0,77	1,0—1,1	1,34	170—220	IV
Им. В. И. Ленина	Валюга	n_1^1	37,9	0,56—0,58	4,1—4,3	2,54	215—220	IV
	Новый	m_6^2	28,3	0,65	2,4—2,5	0,79	85	II
	Коксовый	m_6^0	33,5	0,54—0,55	2,9—3,0	1,05	90—95	II
	Грицынка	m_5^1	33,4	0,62	1,6—1,8	0,99	110—120	III
	Куцый	m_5	33,3	1,20	2,3—2,4	1,00	190	IV
	Толстый	m_3	30,0	1,20	1,4—1,8	1,10	210—230	IV
	Тонкий	m_2	35,5	0,49	1,7	1,32	93	II
	Водяной	l_7^1	30,9	0,68—0,77	2,3—2,4	1,63	190—209	IV
	Пугачевка-верхняя	$l_7^в$	31,8	0,77—0,78	2,2—2,8	1,05	135	III
	Известнячка	l_6	35,9	0,45—0,46	4,2—4,3	1,07	70	II
Им. В. И. Ленина	Соленый	l_5	33,5	0,48—0,50	2,1	0,94	75	II
	Девятка-нижняя	$l_4^н$	30,9	1,09—1,60	2,9	1,40	221—290	IV—V
	Мазурка	l_3	30,8	1,39—1,47	2,5	1,14	239—250	IV
	Кирпичевка	l_2^1	30,6	0,72—1,35	1,7	1,57	209—351	IV—V
	Каменка	k_8	28,4	1,10—1,25	2,1—2,2	1,11	196—209	IV
	Сорока	$k_7^н$	29,2	1,70—1,80	1,7—1,8	0,94	135	III
	Юльевский	k_7^1	30,3	0,85	2,0	1,32	190	IV
	Юльевский-нижний	$k_7^{1-н}$	30,3	0,75	2,1	1,21	150	III
	Александровский	k	26,3	0,76—1,90	2,1—2,2	0,72	96—170	II—IV
	Пята	k_5^2	29,9	0,76—0,80	2,0	1,01	125	III
	Подпяток	k_5^1	26,3	0,90—1,05	2,6	0,99	140—150	III
	Великан	k_5	25,4	0,85—1,15	1,8—1,9	1,18	170—209	IV
	Андреевский	$k_4^{1-н}$	26,3	0,65—0,88	1,2—2,3	0,70	75—130	II—III
	Рудный	k_4	23,7	0,48	1,7	1,31	116	III
	Мачеха	k_3^1	29,6	0,35—0,56	2,5—2,7	0,88	50—76	II
	Дерезовка	$k_3^н$	25,4	0,78—0,80	1,1	0,90	151	IV
	Золотарка	k_2^2	22,9	0,61—0,62	1,5	0,91	100	II
	Тоненький	k_2^1	25,9	0,38—0,41	2,8—2,9	3,70	215—243	IV
	Уманский	k_2	26,3	0,50—0,77	1,7	1,34	191	IV
	Кащеевский	h_6	17,0	0,62—0,64	4,3—4,6	12,50	1050—1100	VIII
«Комсомолец»	Шевелевка	m_7	37,5	0,62—0,66	2,4—4,2	0,61	60	II
	Новый	m_6^2	36,4	0,66—0,70	2,2—2,6	0,79	85	II
	Грицынка	m_5^1	37,0	0,67—0,73	1,8—2,0	0,99	126	III
	Куцый	m_5	31,0	0,93—1,21	2,7—3,0	1,00	145—170	III—IV
	Зайчик	m_4^0	35,4	0,42—0,47	2,1	1,47	110—120	III
	Толстый	m_3	31,0	1,51—1,70	2,6—3,6	1,10	228	IV
	Тонкий	m_2	32,9	0,61—0,76	2,7—4,3	1,32	131	III
	София	l_8^2	34,0	0,5—1,1	2,2—3,0	1,92	252—350	V
	Двойник	l_8^1	31,3	1,43—1,54	2,6—4,2	1,50	277	V
	Пугачевка-верхняя	$l_7^в$	35,3	0,80—0,88	1,7—2,4	1,05	151	IV
	Соленый	l_5	32,1	0,5	2,3—4,8	0,94	68	II

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Комсомолец»	Девятка-нижняя	$l_4^н$	29,1	1,24—1,86	1,8--2,0	1,45	313	V
	Мазурка	l_3	29,1	1,21—1,48	3,1	1,15	200—222	IV
	Кирпичевка	l_2^1	31,8	0,70—1,06	1,5—2,2	1,55	161—302	IV—V
	Сорока	k_7^4	29,7	0,73—0,98	1,8—2,0	0,94	131—155	III–IV
	Пята	k_5^2	35,5	1,11—1,43	3,3—3,9	1,01	161—182	IV
	Двойной	l_8	31,3	1,43—1,54	2,6—4,2	1,50	277	V
	Подпяток	k_5^1	31,1	0,87—0,94	2,0--2,7	1,11	150—175	IV
	Великан	k_5	25,5	0,63—1,08	2,1—3,0	1,18	120—190	III–IV
	Андреевский	k_4^1	23,0	0,62—0,98	2,1	0,70	75—115	II—III
	Рудный	k_4	23,9	0,44—0,65	2,0—2,1	1,31	100—145	III
	Дерезовка	k_3	21,0	0,60—0,85	2,3—2,5	1,05	100—145	III
	Золотарка	k_2^2	21,8	0,56—0,68	2,2—3,0	0,91	80—100	II
	Уманский	k_2	21,7	0,58—0,71	1,6—2,4	1,34	140—175	III–IV
Им. Изотова	Шевелевка	m_7	30,9	0,58—0,62	3,4—3,7	0,61	76	II
	Новый	m_6^2	31,4	0,62—0,65	2,2--2,3	0,79	78	II
	Аршинка	m_6^1	33,6	0,40—0,45	2,0—2,3	0,61	45	I
	Куцый	m_5	31,1	1,26—1,28	2,2—3,5	1,00	165—185	IV
	Толстый	m_3	25,8	0,84—0,97	2,0—2,3	1,11	155—170	IV
	Тонкий	m_2	31,2	0,90—1,40	1,9—2,1	1,32	240	IV
	Двойник	l_8^1	33,9	0,47—0,79	2,0—2,2	6,3	500—850	V—VI
	Двойной	l_8	28,9	0,50—0,60	3,9—4,0	1,5	100—130	III
	Пугачевка-верхняя	$l_7^в$	24,9	0,58—0,73	2,3—2,4	0,52	50—60	II
	Пугачевка-нижняя	$l_7^н$	27,2	0,47—0,57	2,2—2,6	0,75	52—70	II
	Известнячка	l_6	30,5	0,45—0,57	2,1—3,6	1,07	85	II
	Соленый	l_5	29,2	0,55—0,70	2,1—2 4	0,94	80—110	II—III
	Кирпичевка	l_2^1	26,4	0,54—0,71	2,2—2,4	1,55	145—185	IV
	Безымянный	h_{11}	34,8	0,60—0,65	4,0—4,1	0,68	58—60	II
Им. Изотова	Каменка	k_8	29,7	0,58—0,60	2,2—2,3	1,11	110	III
	Александровский	k_7	27,9	0,80—1,10	3,3—3,5	0,72	82--120	II—III
	Анатольевский	k_6	24,5	0,40—0,41	3,8—4,0	1,73	100	II
	Пята	k_5^2	29,4	1,05—1,07	3,0—3,2	1,01	150	III
	Подпяток	k_5^1	25,0	0,60—0,83	4,2	1,11	99—125	II—III
	Великан	k_5	26,5	0,53—0,58	3,6—4,0	1,18	93—95	II
	Андреевский	k_4^1	24,3	0,50—0,79	3,5	0,70	51—80	II
	Рудный	k_4	24,1	0,38—0,51	3,3—3,9	1,31	80—100	II
	Дерезовка-нижняя	$k_3^н$	22,0	0,46—1,26	2,4—4,4	1,05	80—180	II—IV
	Золотарка	k_2^2	27,1	0,58—0,60	2,3—3,9	0,91	85	II
	Уманский	k_2	23,9	0,46—0,77	3,4—3,5	1,34	96—155	II—IV
	Бураковка	k_1	28,1	0,50—1,53	4,0	0,78	56—150	II—III
Им. Гагарина	Шевелевка	m_7	37,3	0,60—0,70	3,2—3,4	0,61	55—58	II
	Новый	m_6^2	34,7	0,67—0,77	3,3—3,9	0,79	79—90	II
	Песчанка	m_4	34,8	0,50	2,8	0,93	70	II
	Толстый	m_3	29,5	1,55—1,62	4,2	1,10	199	IV
	Тонкий	m_2	32,3	0,80	3,7	1,32	151	IV
	София	l_8^2	34,4	0,48—0,55	2,7—2,8	1,92	150--180	IV
	Двойник	l_8^1	31,9	0,83—0,93	2,8—3,1	6,3	794—850	VII
	Пугачевка-верхняя	$l_7^в$	30,1	0,93—0,96	4,3—4,7	0,52	60	II
	Пугачевка-нижняя	$l_7^н$	31,4	0,50—0,85	3,8	0,75	51—95	II
	Соленый	l_5	30,8	0,65—0,67	4,1—4,4	0,94	80—83	II
	Девятка-нижняя	$l_4^н$	30,3	1,24—1,3	3,9—4,2	1,45	232	IV
	Мазурка	l_3	30,2	1,09	3,7	1,14	160	IV
	Кирпичевка	$l_2^{1в}$	31,8	0,59—0,62	3,8—4,4	1,55	136	III
	Кулага	l_2	29,7	0,45	3,9	1,22	77	II
	Мазур	l_1	31,1	0,55—0,63	3,0—4,3	1,07	80—100	II
	Каменка	k_8	23,4	0,48—0,96	3,3—5,2	1,11	80—140	II—III
	Подпяток	k_5^1	29,7	1,00—1,03	4,2—4,6	1,11	150	III
	Великан	k_5	27,9	0,55—0,57	4,6—4,8	1,18	84—87	II
	Рудный	k_4	24,5	0,45—0,52	2,9—4,7	1,31	65—80	II
	Сорока	k_7^4	30,2	0,68—0,79	4,1—4,3	0,94	99	II

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Им. Гагарина	Дерезовка-нижняя	$k_3^н$	22,0	0,67—0,79	1,6—3,8	1,05	107—150	III
	Золотарка	k_2^2	23,0	0,62—0,65	2,2—3,6	0,91	80—100	II
	Бабаковский	h_{10}	21,6	0,56—0,96	5,4	1,63	127—175	III—IV
	Мачеха	k_3	26,5	0,46—0,48	3,7—3,9	0,88	60	II
№ 13—20	Валюга	n_1^1	38,2	0,78—0,81	2,9—3,0	2,54	320	V
	Шевелевка	m_7	37,8	0,50—0,65	2,8—3,0	0,61	47—62	II
	Новый	m_6^2	34,7	0,70—0,89	2,9—3,0	0,79	80—100	II
	Аршинка	m_6^1	35,8	0,53—0,60	2,9—3,1	0,61	51—56	II
	Грицынка	m_5^1	39,5	0,85—0,87	2,8—3,2	0,99	126	III
	Куцый	m_5	33,3	0,45—0,48	2,9	1,00	80	II
	Песчанка	m_4	34,8	0,47—0,50	2,8—3,0	0,93	64—73	II
	Толстый	m_3	29,6	1,14—1,54	2,7—3,0	1,10	175—221	IV
	Тонкий	m_2	34,7	0,64—0,67	3,1—3,5	1,32	130	III
	София	l_8^2	36,4	0,48—0,56	2,7—2,8	1,92	150—180	IV
	Двойник	l_8^1	33,2	0,90—1,50	2,10	6,3	900—1400	VII—VIII
	Пугачевка	$l_7^в$	35,0	0,80—1,06	2,8—3,2	1,05	128—160	III—IV
	Соленый	l_5	33,6	0,70	3,2	0,94	100	III
	Девятка-нижняя	$l_4^н$	26,0	0,85—0,90	3,9	1,45	175	IV
	Мазурка	l_3	28,4	1,30	2,3—2,8	1,15	210	IV
	Мазур	l_1	31,3	0,48—0,60	2,8—3,2	1,07	84—115	II—III
	Великан	k_5	28,8	0,50	2,8—4,6	1,18	78—93	II
	Рудный	k_4	24,9	0,50	3,0—3,2	1,31	100	III
	Мачеха	k_3^1	25,3	0,46	2,8—3,7	0,88	55—64	II
	Дерезовка-нижняя	$k_3^н$	26,4	0,63—0,78	2,9—3,3	1,05	100—125	III
	Золотарка	k_2^2	23,1	0,58—0,62	2,8—2,9	0,91	80	II
Им. Калинина	Шевелевка	m_7	24,7	0,40—0,47	2,0	0,61	51	II

Им. Калинина	Новый	m_6^2	26,9	0,73—0,79	1,0—3,6	0,70	95	II
	Аршинка	m_6^1	27,8	0,68—0,72	1,4—2,2	0,61	70—80	II
	Грицынка	m_5^1	21,6	0,51—0,78	1,3—1,6	0,99	120	III
	Куцый	m_5	23,2	1,01—0,07	2,0—2,4	1,00	175	IV
	Толстый	m_3	20,0	1,05—1,07	1,2—1,6	1,10	220	IV
	Тонкий	m_2	25,4	0,55—0,70	1,2—1,7	1,32	135—170	III—IV
	Известнячка	l_6	25,3	0,90—1,05	1,2—1,6	1,07	175—214	IV
	Соленый	l_5	22,0	0,66—0,67	1,7—4,7	0,94	85—115	II—III
	Девятка-верхняя	$l_4^в$	23,0	1,19—1,24	1,5—2,0	1,40	266	V
	Девятка-нижняя	$l_4^н$	17,9	0,52—0,56	1,5	1,45	142	III
	Мазурка	l_3	18,7	0,55—1,36	1,8—2,5	1,14	103—246	III—IV
	Кирпичевка	l_2^1	21,7	0,45	6,9	1,55	80	II
	Каменка	k_8	22,5	0,86—0,88	1,3—3,7	1,11	138—197	III—IV
	Сорока	k_7^4	24,1	0,48—0,50	1,1—1,3	0,94	96	II
	Юльевский	k_7^1	22,8	0,59—0,62	0,9—1,6	1,21	145	III
	Александровский	k_7	19,7	1,15—1,57	1,3—2,6	0,72	150	III
	Анатольевский	k_6	19,4	0,38—0,40	1,1—1,2	1,73	140	III
	Пята	k_5^2	19,1	0,85—1,05	1,0—1,5	1,01	174—200	IV
	Великан	k_5	17,6	0,50—1,05	1,9	1,18	100—200	III—IV
	Андреевский	k_4^1	18,2	0,85—0,93	1,3—2,5	0,7	95—120	II—III
	Дерезовка	k_3	18,0	0,65—1,35	1,5—2,2	0,9	125—180	III—IV
	Золотарка	k_2^2	15,1	0,42—0,62	1,5—2,2	0,91	70—100	II
	Тоненький	k_2^1	21,7	0,45	1,9	1,5	116	III
	Бураковка	k_1	16,4	0,58—0,71	1,2—4,1	0,78	70—100	II
	Мандрыкинский	h_5	18,3	0,40—0,50	1,9	0,77	62	II
	Ремовский	h_3	15,3	1,12—1,15	1,2—3,0	0,72	130—180	III—IV
Им. Румянцева	Шевелевка	m_7	28,7	0,52—0,53	3,6—4,1	0,61	45	I
	Новый	m_6^2	26,6	0,74—0,78	2,3—2,8	0,79	87—100	II
	Аршинка	$m_6^{1н}$	29,8	0,52—0,63	1,1—3,7	1,05	85—130	II—III
	Куцый	m_5	26,2	0,61—0,62	2,7—3,1	1,00	95	II
	Толстый	m_3	25,5	1,04—1,10	2,8	1,10	170	IV
	Тонкий	m_2	25,4	0,60—0,74	1,1—3,7	1,32	130—200	III—IV
	Пугачевка	$l_7^в$	26,3	0,73—1,05	4,0—4,4	0,52	55—80	II

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Им. Румянцева	Известнячка	l_6	27,3	0,94—1,17	4,6	1,07	130—155	III—IV
	Соленый	l_5	27,7	0,65—0,70	4,3—4,6	0,94	80—82	II
	Девятка-верхняя	$l_4^в$	27,6	0,50—0,65	4,2—4,3	1,06	75—100	II
	Мазурка	l_3	25,0	0,84—0,90	3,2	1,14	140—150	III
	Кирпичевка	l_2^1	27,4	0,51—0,54	3,3—3,4	1,55	120	III
	Каменка	k_8	22,1	0,90—1,12	4,2—4,3	1,11	130—170	III—IV
	Юльевский	k_7^1	25,6	0,90—0,93	3,7—4,0	1,21	155	IV
	Александровский	k_7	23,9	0,83—1,40	3,5—3,9	0,72	85—130	II—III
	Пята	k_5^2	23,4	0,66—0,93	3,2—3,5	1,01	97—132	II—III
	Великан	k_5	25,1	0,50—0,55	2,4—3,5	1,18	100	II
	Андреевский	k_4^1	23,8	0,78—1,52	2,8—4,0	0,7	53—130	II—III
№ 9	Новый	m_6^2	33,0	0,40—0,54	2,4—7,8	0,79	33—70	I—II
	Грицынка	m_5^1	28,7	0,57	3,9	0,99	80	II
	Куцый	m_5	29,4	1,30	4,9	1,00	150	III
	Сорока	k_7^4	26,9	0,48—0,59	1,9—5,7	0,94	55—103	II—III
	Клавдия	m_4^2	30,4	0,58	1,1—3,3	0,86	75—105	II—III
	Грязный	m_1	27,1	0,49	1,4	0,60	65	II
	София	l_8^2	30,9	0,43—0,50	1,7—2,3	1,92	150—170	IV
	Владимир	l_7^2	30,4	0,59	2,6	—	—	—
	Пугачевка	l_7	25,0	0,55—0,82	1,7—2,3	1,05	101—135	III
	Соленый	l_5	28,1	0,44	0,7	0,94	115	III
	Мазур	l_1	24,1	1,05	4,9	1,07	137	III
	Каменка	k_8	23,5	0,75	1,8—1,9	1,11	130—145	III
	Юльевский	k_7^1	24,4	0,60	3,0	1,32	125	III
	Александровский	k_7	21,3	0,80—1,10	6,2	0,72	69—82	II
	Анатольевский	k_6	19,2	0,60	4,6—5,3	1,73	130—145	III
	Подпяток	k_5^1	23,9	0,60	2,3	1,11	118	III

№ 9	Пята	k_5^2	22,3	0,75	1,1	1,01	175	IV
	Великан	k_5	20,3	0,52—0,74	1,1—1,6	1,18	115—145	III
	Рудный	k_4	23,3	0,60—0,64	1,0—1,1	1,31	175—180	IV
	Мачеха	k_3^1	19,8	0,47—0,79	3,3	0,88	62—103	II—III
	Тоненький	k_2^1	19,1	0,53—1,00	1,3	1,50	150—290	IV—V
	Золотарка	k_2^2	20,7	0,57—0,60	1,6	0,91	95—100	II
Им. Гаевого	Новый	m_6^2	33,0	0,40—0,54	2,4—7,8	0,79	33—70	I—II
	Грицынка	m_5^1	26,8	0,57—0,60	1,0—1,3	0,99	75—80	II
	Куцый	m_5	27,8	1,28—1,49	1,3—1,9	1,00	200—250	IV
	Георгиевский	m_4^4	29,8	0,55—0,56	1,6	0,59	62	II
	Клавдия	m_4^2	31,7	0,58—0,60	1,0—2,0	0,86	90—115	II—III
	Толстый	m_3	23,8	0,55—1,21	1,3—2,5	1,10	100—230	III—IV
	Тонкий	m_2	24,4	0,63—0,78	1,0—1,2	1,32	185—210	IV
	Грязный	m_1	27,1	0,50—0,52	0,9—1,0	0,60	70	II
	Двойник	l_8^1	22,7	0,90—1,44	1,3—1,6	6,30	1100—1410	VIII
	София	l_8^2	27,1	0,40—0,50	1,5	1,92	136	III
	Пугачевка-верхняя	$l_7^в$	25,3	0,43—0,70	1,6	0,52	42—62	I—II
	Артуровский	$l_7^н$	27,0	0,60—0,69	2,3—2,5	0,75	75—84	II
	Известнячка	l_6	35,2	0,45—0,50	1,9—3,3	1,07	75—83	II
	Соленый	l_5	26,2	0,43—0,48	1,9—2,0	0,94	70—80	II
	Девятка	$l_4^н$	21,3	1,0—1,22	1,2—1,3	1,40	270—300	V
	Мазурка	l_3	19,3	0,95—1,10	0,7—1,8	1,15	196—320	IV—V
	Кирпичевка	l_2^1	24,5	0,40	1,4—4,9	1,55	75—114	II—III
	Мазур	l_1	20,3	1,00—2,20	1,5—2,3	1,07	175—310	IV—V
	Каменка	k_8	21,9	0,52—0,80	1,2—1,5	1,11	115—170	III—IV
	Юльевский-верхний	$k_7^{1-в}$	22,8	0,63—0,80	0,7—1,6	1,21	200—216	IV
	Александровский	k_7	21,3	0,40—1,00	2,0—6,5	0,72	60—136	II—III
	Анатольевский	k_6	20,4	0,45—0,50	4,6—5,6	1,73	98—110	II—III
	Подпяток	k_5^1	18,7	1,60—1,70	1,2	1,11	310	V
	Пята	k_5^2	18,7	0,45—0,84	0,7—2,0	1,01	80—232	II—IV
	Великан	k_5	18,2	0,46—0,96	1,8	1,18	101—190	III—IV
	Рудный	k_4	19,9	0,54—0,62	1,1—1,9	1,31	136—165	III—IV

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Им. Гаевого	Дерезовка	k_3	17,7	1,67	1,0—1,8	0,90	25	I
	Золотарка	k_2^2	17,7	0,47—0,69	1,6	0,91	80—115	II—III
	Тоненький	k_2^1	16,2	0,46—0,56	1,7—1,9	1,50	130—150	III
	Уманский	k_2	16,2	0,70—0,75	1,5—2,3	1,34	180	IV
	Бураковка	k_1	16,1	0,60—0,70	1,1—1,7	0,78	94—103	II—III
«Александр-Запад»	Каменка	k_8	25,7	0,72—1,15	1,9	1,11	140—200	IV
	Юльевский	k_7^1	19,0	0,40—0,75	3,0	1,32	75—150	II—IV
	Анатольевский	k_6	19,3	0,38—0,40	2,5—3,6	1,74	105	III
	Андреевский	k_4^1	19,8	0,75—0,87	3,3—3,8	0,70	75	II
	Дерезовка	$k_3^н$	19,8	0,46—0,85	2,3—3,1	1,05	100—136	III
	Золотарка	k_2^2	23,6	0,40—0,50	3,6—3,9	0,91	59	II
	Бураковка	k_1	20,0	0,90—1,00	3,2—4,2	0,78	100—118	III
	Лутугинский	i_1^5	18,5	0,40—0,67	3,1—3,9	0,45	35—48	I
	Бабаковский	h_{10}	20,4	0,50—0,57	2,9—3,4	1,68	120—150	III
	Кащеевский	h_6	18,9	0,39—0,72	3,5—3,9	0,87	48—92	I—II
	Мандрыкинский	h_5	17,2	0,45—0,77	2,2—3,9	0,77	51—100	II
	Ремовский	h_3	16,2	0,71—0,84	2,7—3,9	0,72	150	III
«Кондратьевка»	Куцый	m_5	16,8	1,08—1,26	1,6—1,7	1,00	196—214	IV
	Грицынка	m_5^1	16,3	0,42—0,46	1,5—2,0	0,99	70	II
	Георгиевский	m_4^4	18,5	0,56—1,05	1,9	0,59	60—103	II—III
	Толстый	m_3	17,0	1,00—1,46	2,1—2,9	1,10	160—240	IV
	Тонкий	m_2	18,9	0,71—0,81	1,7	1,32	170	IV
	Двойник	l_8^1	14,8	0,55—1,40	1,5	6,30	670—1500	VII—VIII
	София	l_8^2	17,1	0,38—0,42	1,3—1,5	1,92	143—157	III—IV
	Двойной	l_8	13,8	0,68—0,80	2,8	1,50	154—185	IV
	Соленый	l_5	13,9	0,63—0,70	2,4—2,5	0,94	100—105	III
	Мазурка	l_3	13,6	0,50—0,65	2,0—2,1	1,15	115—120	III
«Кондратьевка»	Кулага	l_2	13,1	0,60—0,73	4,8—6,0	1,22	94—114	II—II
	Мазур	l_1	11,7	1,00—1,18	1,9—1,7	1,07	180—200	IV
	Юльевский	$k_7^{1-в}$	12,4	0,50—1,00	1,5—1,9	1,32	160—240	IV
	Александровский	k_7	11,7	0,82—1,30	1,6—3,0	0,72	94—160	II—III
	Пята	k_5^2	12,1	0,88—1,10	1,7—2,0	1,01	160—180	IV
	Великан	k_5	18,2	0,84—0,96	2,2—2,4	1,18	95—172	II—IV
	Дерезовка	k_3	13,3	1,00—1,56	2,3	0,90	175—200	IV
	Бураковка	k_1	10,8	0,50—0,70	1,95	0,78	65—93	II
	Бабаковский	h_{10}	9,0	0,45—1,15	2,9—3,4	1,63	116—268	III—IV
	Ремовский	h_3	10,3	0,59—1,06	3,25	0,72	65	II
	Лутугинский	i_1^5	12,1—17,5	0,47—0,50	1,5	0,45	40	I
Производственное объединение Донецкуголь								
«Заперевальная»	Юльевский	k_7^1	20,3—17,3	0,40	3,6	1,32	75	II
	Анатольевский	k_6	18,3	0,44—0,45	3,4—3,7	1,73	120—123	III
	Лутугинский	i_1^5	18,1	0,48—0,50	4,4	0,45	32	I
	Дерезовка	k_3	20,0—25,1	0,70—1,00	2,6—3,1	0,90	93—134	II—III
	Андреевский	k_4^1	21,3	0,82	3,5	0,70	85	II
Производственное объединение Орджоникидзеуголь								
Им. Карла Маркса	Газовый	m_9^1	30,0	0,95—1,15	2,3—4,0	1,28	175—218	IV
	Новый	m_6^2	26,6	0,62—0,68	1,9—4,3	0,82	85	II
	Грицынка	m_5^1	27,1	0,53—0,60	1,3—4,3	1,31	123	III
	Куцый	m_5	24,5	0,58—0,62	2,5—3,1	0,66	65	II
	Георгиевский	m_4^4	23,8	0,45—0,75	1,5—2,8	0,59	54—68	II
	Клавдия	m_4^2	27,2	0,70—0,80	1,7	0,86	111—130	III
	Толстый	m_3	23,4	0,50—0,60	0,7—1,4	0,72	80—102	II—III
	Тонкий	m_2	21,7	0,50—0,68	3,8	1,19	85—125	II—III
	Грязный	m_1	24,5	0,40	1,2	0,60	51	II
	София	l_8^2	20,6	0,40—0,45	2,3	1,92	130—148	III
	Двойник	l_8^1	20,6	0,48—1,25	1,5—4,2	0,37	30	I
	Известнячка	l_6	20,3	0,45—1,07	2,3	2,30	172—370	IV—V
	Соленый	l_5	21,3	0,48—0,50	1,8—2,4	0,80	61—67	II

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Им. Карла Маркса	Девятка	$l_4^н$	20,5	0,40—0,85	0,8—1,9	0,64	70—110	II—III
	Берестовский	l_3^1	21,8	0,35—0,40	1,8	0,56	45	I
	Мазурка	l_3	19,1	1,15—1,51	1,1—5,6	1,18	205—250	IV
	Кирпичевка	l_2^1	22,8	1,00—1,12	1,6—4,9	0,77	125	III
	Мазур	l_1	19,5	2,00—2,50	2,1—3,4	0,96	230—260	IV—V
	Юльевский	$k_7^{1-в}$	18,1	0,84—0,90	1,9—3,0	0,87	120—125	III
	Подпяток	k_5^1	18,2	0,40—1,52	1,3—3,4	1,30	77—330	II—V
	Великан	k_5	19,4	0,38—0,70	1,1	1,18	172	IV
	Андреевский	k_4^1	15,2	0,75—1,00	2,2	1,27	154—202	IV
	Рудный	k_4	16,6	0,69—0,80	1,8—4,3	0,72	75—87	II
	Дерезовка	k_3	17,1	1,52—1,72	2,0—4,3	0,78	150—170	IV
	Золотарка	k_2^2	20,2	0,35—0,55	1,8—3,1	0,91	74—89	II
	Уманский	k_2	15,7	0,69—0,75	1,0—4,2	0,87	97—116	II—III
	Бураковка	k_1	13,9	0,65—0,73	2,0—4,2	0,78	70—100	II
	Александровский	k_7	18,1	0,40—0,35	1,6	0,50	357	V
«Красный профинтерн»	Аршинка	m_6^1	25,8	0,44—0,54	2,1—2,9	0,70	51—62	II
	Грицынка	m_5^1	23,6	0,40—0,59	1,8—1,9	1,31	120—125	III
	Куцый	m_5	22,3	0,55—0,65	1,6—2,0	0,66	68—77	II
	Георгиевский	m_4^4	22,6	0,60—0,75	2,4—2,7	0,59	58—60	II
	Николаевский	m_4^3	24,3	0,95—1,05	1,9—2,4	1,07	166—175	IV
	Толстый	m_3	12,0	0,70—0,81	1,8—2,9	0,72	80—98	II
	Тонкий	m_2	19,2	0,63—0,64	1,8—2,8	1,19	132	IV
	Соленый	l_5	20,9	0,48—0,53	1,2—2,1	0,80	65—78	II
	Берестовский	l_3^1	15,5	0,44—0,47	1,8—2,9	0,56	42—44	I
	Девятка-нижняя	$l_4^н$	22,1	0,44—0,54	2,3—2,5	0,64	50—53	II
	Мазурка	l_3	17,2	1,32—1,42	2,1—2,7	1,18	230—240	IV
	Кирпичевка	l_2^1	18,7	0,44—0,58	3,3—4,1	0,77	54—57	II
«Красный профинтерн»	Мазур	l_1	16,3	2,10	2,4	0,96	250	IV
	Юльевский	$k_7^{1-н}$	14,0	0,74	2,0—3,3	0,76	80—98	II
	Андреевский	k_4^1	13,6	0,99—1,03	1,9—2,4	1,27	197—205	IV
	Мачеха	k_3^1	14,0	0,54—0,60	2,0—2,7	0,68	65	II
	Дерезовка	k_3	14,6	1,53—1,58	1,5—4,2	0,74	145—150	III
	Золотарка	k_2^2	13,6	0,36—0,58	2,0	0,91	93	II
	Уманский	k_2	14,5	0,60—0,67	2,2—4,2	0,87	80—92	II
	Бураковка	k_1	14,6	0,75—0,85	1,9—2,0	0,59	68—82	II
«Красный Октябрь»	Николаевский	m_4^3	22,3	0,56—1,03	2,4	1,07	101—163	III—IV
	Куцый	m_5	24,4	0,56—0,68	2,3—2,7	0,66	61—68	II
	Георгиевский	m_4^4	18,7	0,80—1,20	2,2—3,3	0,59	85—91	II
	Николаевский	m_4^3	22,3	0,50—0,60	1,6—1,9	1,07	102—116	III
	Песчанка	m_4	18,6	0,45—0,60	2,4—2,6	0,93	65—94	II
	Толстый	m_3	17,1	1,43—1,52	3,5—4,6	0,72	130—140	III
	Бураковка	k_1	10,0	0,63—0,70	1,8—3,8	0,59	52—75	II
	Лутугинский	$i_2^в$	10,8	0,53—0,61	1,5—3,8	0,68	52—85	II
	Тонкий	m_2	16,2	0,51—0,55	2,8—3,8	1,19	95	II
	Соленый	l_5	7,5	0,48—0,53	2,7—5,0	0,80	52—61	II
	Мазурка	l_3	15,7	0,75—1,45	2,9—3,7	1,18	168—192	IV
	Мазур	k_1	13,6	1,09—1,36	2,5—3,1	0,96	148—176	III—IV
	Каменка	k_8	15,1	0,58—1,08	3,1—3,6	0,92	75—140	II—III
	Юльевский-верхний	$k_7^{1-в}$	14,0	0,90—1,00	3,4	0,87	110—125	III
	Юльевский-нижний	$k_7^{1-н}$	14,2	0,80—1,11	3,2—3,8	0,76	98—104	II—III
	Александровский	k_7	12,8	0,35—0,65	3,0—4,1	0,50	31—38	I
	Андреевский	k_4^1	9,5	1,00—1,14	2,4—4,0	1,27	180—185	IV
	Дерезовка	$k_3^в$	10,8	0,75—1,05	2,7—3,5	0,78	79—124	II—III
	Золотарка	k_2^2	9,6	0,52	1,6—2,2	0,91	68—91	II
	Уманский	k_2	12,5	0,67—0,72	3,2—3,9	0,87	88	II
	Бураковка	k_1	9,5	0,72—0,76	2,8—3,2	0,59	63	II
	Лутугинский	i_2	11,8	0,75—0,76	3,9—4,1	0,68	70	II
	Безымянный	h_{11}	8,1	0,65—0,84	3,8—4,2	0,68	68—72	II
	Бабаковский	h_{10}	8,9	1,14—1,48	2,6—4,1	0,93	140—174	III—IV

Продолжение

	Пласт		Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
	наименование	геологический символ						
«Юный коммунар» № 3	Песчанка	m_4	17,7	0,39—0,70	3,6	0,93	52	II
	Георгиевский	m_4^1	22,5	0,70—0,80	2,3—2,5	0,59	68—70	II
	Толстый	m_3	14,5	0,95—1,09	2,5—2,6	0,72	110—150	III
	Тонкий	m_2	18,5	0,40—0,60	2,2	1,19	80—125	II—III
	Известнячка	l_6	20,3	0,55—1,10	1,5	2,30	170—450	IV—VI
	Девятка	$l_4^н$	9,8	0,70—0,75	1,8—2,8	0,64	70—84	II
	Мазур	$l_4^в$	9,1	0,90—1,25	2,9	0,96	130—170	III—IV
	Подмазур	$l_1^н$	14,6	0,69—0,75	3,2—3,6	0,60	62	II
	Каменка	k_8	13,8	0,90	2,0—2,9	0,92	103—138	III
	Юльевский	$k_7^{1-в}$	12,0	1,48—1,78	2,4—3,4	0,87	180—183	IV
	Сорока	k_7^4	12,7	0,37—0,40	2,0	0,94	60	II
	Александровский	k_7	9,7	1,15—1,27	2,4—2,5	0,50	85—92	II
	Андреевский	k_4^1	9,5	0,90—0,95	2,6—2,7	1,27	170—173	IV
	Рудный	k_4	12,6	0,69—0,71	2,4—3,5	0,72	78	II
	Дерезовка-верхняя	$k_3^в$	10,8	0,90—1,00	1,2—1,3	0,72	125—140	III
	Дерезовка-нижняя	$k_3^н$	7,2	0,40—0,55	1,2—1,3	0,78	70—76	II
	Золотарка	k_2^2	13,3	0,55—0,60	1,3—2,0	0,91	86—103	II—III
	Бураковка	k_1	11,6	0,55—0,60	2,3—2,5	0,59	54—57	II
	Уманский	k_2	13,8	0,40—0,70	1,4—3,1	0,87	57—120	II—III
	Лутугинский	i_2	7,8	0,60—1,06	3,1—3,3	0,41	36—60	I—II
	Безымянный	h_{11}	11,6	0,60—0,70	1,8—1,9	0,68	78—80	II
	Бабаковский	h_{10}	6,9	1,48—1,52	1,7—1,9	0,93	95	II
	Смоляниновский	h_7	14,5	0,65—0,67	2,1—2,3	0,44	50	II
	Ремовский	h_3	9,9	1,23—1,35	2,0—3,8	1,00	160—200	IV
	Куцый	m_5	10,4	0,72—0,75	2,0—3,2	0,66	75—85	II
	Песчанка	m_4	11,8	0,37—0,50	1,2—4,4	1,52	81—150	II—III
«Юный коммунар» «Булавинская» «Булавинская»	Толстый	m_3	11,5	1,00—1,20	2,5—4,4	0,72	98—130	II—III
	Тонкий	m_2	10,3	0,43—0,56	2,5—10,0	1,19	42—110	I—III
	Соленый	l_5	7,9	0,55—0,65	1,6—2,2	2,30	234—270	IV—V
	Девятка	$l_4^н$	9,0	0,85—0,90	1,8—2,9	0,64	85—99	II
	Мазурка	l_3	14,8	0,58—0,72	1,2	1,18	142—171	IV—V
	Кулага	l_2	10,0	0,37	2,2	3,56	225	IV
	Мазур	l_1	7,1	1,60—3,00	1,8—3,0	0,96	101—300	III—V
	Юльевский	k_7^1	5,6	0,80—1,10	1,9—3,1	0,87	150	III
	Александровский	$k_7^в$	9,1	0,49	1,9	0,50	45	I
	Александровский	k_7	5,6	1,1—1,23	1,6—2,8	0,50	85	II
	Анатольевский	k_6	8,7	0,38—1,05	3,6	1,73	55—250	II—IV
	Пята	k_5^2	8,6	0,70—1,27	1,8—2,6	1,01	150—170	IV
	Подпяток	k_5^1	12,4	0,90—1,00	3,1—3,3	1,30	180	IV
	Дерезовка	$k_3^н$	7,1	0,80—1,00	2,7	0,78	53—125	II—III
	Золотарка	k_2^2	8,6	0,36—0,45	9,6—11,3	0,91	25—45	I
	Бураковка	k_1	8,1	0,79—1,19	11,7	0,59	32—42	I
	Ремовский	h_3	8,6	0,55	3,8	1,00	82	II
	Подремовский	h_2	16,4	0,80—0,90	2,2—3,2	1,00	89—147	II—III
	Бабаковский	h_{10}	7,6—8,7	0,50—1,67	2,0	0,93	203—216	IV
	Шевелевка	m_7	12,1	0,60—0,80	2,1—2,9	0,61	63—70	II
	Куцый	m_5	10,4	0,72—0,75	2,6—3,2	0,66	76—80	II
	Толстый	m_3	7,8	1,00—1,05	1,6—3,1	0,72	115—130	III
	Тонкий	m_2	9,9	0,38—1,15	10,0	1,19	38—110	I—III
	Соленый	l_5	5,8	0,55—0,85	2,8—4,2	0,80	77—88	II
	Девятка	$l_4^в$	9,6	0,90—0,94	2,7—2,8	0,64	90	II
	Мазурка	l_3	6,1	0,75—1,00	2,4—4,6	1,18	130—181	III—IV
	Мазур	l_1	5,7	1,15—1,63	2,6—3,7	0,96	145—210	III—IV
	Каменка	k_8	8,6	0,39—0,57	2,9—3,1	0,92	58—82	II
	Надсорокинский	k_7^5	10,7	0,53—0,59	1,9—2,1	0,94	85—105	II—III
	Юльевский	k_7^1	5,7	0,65—1,05	1,7—2,2	0,87	95—171	II—IV
	Александровский	k_7	10,0	0,80—0,90	3,6—4,3	0,50	55—57	II
	Пята	k_5^2	5,5	0,60—0,80	3,7—4,3	1,01	95—98	II
	Подпяток	k_5^1	7,1	1,38—1,42	2,0—2,8	1,66	320—350	V
	Дерезовка	$k_3^н$	6,8	0,89—1,18	2,4—3,5	0,78	110—120	III
	Бураковка	k_1	5,3	0,60—0,83	4,3—5,6	0,59	51—57	II

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Ольховатская»	Лутугинский	i_2	10,8	0,76	1,5–3,8	0,68	75—103	III
	Куцый	m_5	11,4	0,70—0,88	3,8	0,66	64—80	II
	Толстый	m_3	6,1	0,85—0,97	2,1—3,2	0,72	90—115	II—III
	Соленый	l_5	8,2	0,49—0,55	3,3—3,5	0,80	58—65	I
	Девятка	l_4	7,8	1,09—1,12	3,5—3,6	0,64	95	II—III
	Мазурка	l_3	5,2	0,35—0,50	2,2—4,6	1,18	55—101	II
	Мазур	l_1	9,5	0,72—0,92	2,3—3,0	0,96	120—145	II
	Каменка	k_8	4,4	0,72—1,00	3,2—5,1	0,92	82—140	II—III
	Юльевский-верхний	$k_7^{1-в}$	10,3	0,65—0,70	1,9—2,0	0,87	103—107	III
	Юльевский-нижний	$k_7^{1-н}$	9,1	0,56	3,9	0,76	60	II
	Александровский	k_7	10,0	0,67—0,73	2,4—2,6	0,50	55	II
	Рудный	k_4	10,3	0,52—0,53	1,6—2,9	0,72	60	II
«Углегорская»	Дерезовка	$k_3^н$	9,9	0,78—0,93	2,4—4,7	0,78	83—110	II—III
	Куцый	m_5	10,3	0,70—0,75	1,9—2,2	0,66	80—85	II
	Песчанка	m_4	13,9	0,45	1,2	0,93	85	II
	Толстый	m_3	10,0	0,5—1,7	1,5—1,7	0,72	51—194	II—VI
	Тонкий	m_2	13,2	0,50	2,5	1,19	98	II
	Девятка	l_4	9,4	0,40—0,56	2,0—2,8	0,64	40—65	I—II
	Мазурка	l_3	9,0—10,8	0,60—0,85	2,1—2,3	1,18	147—165	III—IV
	Кулага	l_2	10,8	0,45—0,55	2,2	3,56	278—340	V
	Мазур	l_1	9,6	1,10—1,15	1,9—2,2	0,96	173—175	IV
	Гончарка	k_7^2	9,0	0,40	2,6	—	—	—
	Юльевский	$k_7^{1-в}$	8,2	1,53—1,65	2,2—2,8	0,87	190	IV
	Александровский	k_7	6,8	0,80	2,7	0,50	60	II
	Пята	k_5^2	6,8	0,85—0,95	2,2—2,3	1,01	147—150	III
	Дерезовка-верхняя	$k_3^в$	8,8	0,95—1,00	1,7—1,8	0,78	130—134	III
«Углегорская»	Дерезовка-нижняя	$k_3^н$	6,8	1,15—3,50	1,6—2,6	0,78	150—300	IV—V
	Золотарка	$k_3^з$	9,6	0,35—0,54	3,2	0,91	47—75	I—II
«Енакиевская»	Уманский	k_2^2	10,0	0,50—0,65	2,0—2,5	0,87	80—85	II
	Бураковка	k_1	8,6	0,70—1,30	1,8—2,4	0,59	85—92	II
	Бабаковский	h_{10}	8,4	1,10—1,50	1,8—2,1	0,93	190	IV
	Надмандрыкинский	h_5	9,2	0,70	2,0—2,4	0,77	90—100	II
	Подремовский	$h_3^н$	9,2	0,55	2,2—2,3	1,00	90	II
	Ремовский	h_3	6,5	0,90—0,95	2,4—2,8	1,00	140—150	III
	Толстый	m_3	12,1	1,00—1,03	4,6—10,3	0,72	54—80	II
	Пугачевка	l_7	10,0	3,20—4,50	3,2—4,5	3,53	530—670	VI—VII
	Известнячка	l_6	8,7	1,32—1,99	3,4—5,9	2,30	454—670	VI
	Девятка-нижняя	$l_4^н$	7,9	1,05—1,15	4,1	0,64	80—90	II
	Мазурка	l_3	11,3	1,60—1,83	2,8—5,2	1,18	200—278	IV—V
	Мазур	$l_1^в$	9,0—9,9	0,55—1,73	4,1	0,96	75—180	II—IV
	Юльевский	$k_7^{1-в}$	9,6—9,7	0,48—0,90	4,1—4,3	0,87	74—107	II—III
	Андреевский	k_4^1	11,7	0,92—1,13	3,3—5,4	1,27	83—178	II—IV
	Дерезовка	$k_3^в$	11,0—10,3	0,52—0,73	4,1—4,8	0,78	60—78	II
	Тонкий	m_2	12,1	0,43—0,48	4,2	1,19	75	II
№ 4 «Красный октябрь»	Золотарка	k_2^2	11,8	0,55	3,2	0,91	77	II
	Уманский	k_2	14,3	0,45—0,52	4,2	0,87	54—60	II
	Лутугинский	i_2	12,0	0,63—0,65	3,8	0,68	59—60	II
	Бураковка	k_1	10,0	0,63—0,70	1,8—3,8	0,59	52—75	II
	Лутугинский	$i_2^в$	10,8	0,53—0,61	1,5—3,8	0,68	52—85	II
«Полтавская»	Лутугинский	i_1^5	9,5	0,43	1,8—3,8	0,41	26—36	I
	Толстый	m_3	15,1	0,74—0,97	2,8—5,5	0,72	80	II
	Пугачевка	l_7	10,5	0,50—0,65	2,6—4,1	3,53	294—330	V
	Известнячка	l_6	11,1	1,21—1,77	2,9—4,1	2,3	410—450	VI
	Девятка	$l_4^н$	10,7	0,63—0,83	2,2—6,0	0,64	54—80	II
	Мазурка	l_3	9,2	1,25—1,60	1,8—4,1	1,18	226	IV
	Мазур	l_1^6	9,5	0,99—1,50	3,5—4,6	0,96	147—153	III—IV
	Каменка	k_8	13,3	0,91—1,0	3,1—4,5	0,92	120—130	III
	Сорока	k_7^4	10,8	0,58	12,2	0,94	37	I
	Андреевский	k_4^1	9,3	1,10—1,24	2,0—3,9	1,27	190—224	IV
	Рудный	k_4	9,9	0,46—0,58	3,1—3,9	0,72	52—55	II
	Юльевский	$k_7^{1-в}$	11,4	0,44—2,00	3,0—3,4	0,87	144	III

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Полтавская»	Александровский	$k_7^н$	7,1	0,90—2,16	2,6—4,2	0,50	88—108	II—III
	Дерезовка-верхняя	$k_3^в$	7,7	0,67—0,77	2,4—4,9	0,78	65—100	II
	Дерезовка-нижняя	$k_3^н$	6,3	0,45—0,65	2,4—4,9	0,78	47—84	II
	Золотарка	k_2^2	12,6	0,43—0,52	5,7	0,91	30—58	I—II
	Ремовский	h_3	6,8	1,08—1,10	3,1	1,00	150	III
	Бураковка	k_1	9,0	0,60—0,80	2,4—4,7	0,59	70	II
	Кирпичевка	l_2^1	12,9	0,80—1,05	2,0—2,6	0,77	104—120	III
	Лутугинский	l_2	9,8	0,79	3,2—4,6	0,68	72—80	II
	Безымянный	h_{11}	7,0	0,62—0,74	2,6—4,1	0,68	58—82	II
	Бабаковский	h_{10}	6,6	1,10—1,42	4,0	0,93	91—160	II—IV
	Смоляниновский	h_7	8,8	0,71—1,30	3,7	0,44	45—76	I—II
Производственное объединение Макеевуголь								
«Пролетарская-Крутая»	Владимировский	l_7	27,8	0,91—1,08	4,5	0,32	40—45	I
	Берестовский	l_4	26,4	0,80—0,98	1,7—2,0	0,70	95—125	II—III
	Алмаз	l_3	24,3	0,60—0,70	1,5—2,5	0,72	70—98	II
	Подалмаз	l_2^1	26,4	0,72—0,90	1,3	0,56	80—101	II—III
	—	l_1^1	19,5	0,70	2,4	0,36	41	I
	Средняя Мария	l_1	23,5	0,92—1,18	1,4—1,7	0,36	63—80	II
	Нижняя Мария	k_8	23,9	0,68—0,88	1,5—4,9	0,48	43—80	I—II
	Анатольевский	k_5^1	21,3	0,85—0,90	1,5	5,80	900—950	VII
	Поданатольевский	k_5	27,2	0,60—0,80	1,9—2,2	2,60	254—364	V
	—	k_4^1	18,9	0,67—0,75	2,0	1,64	194—210	IV
	—	$k_4^{2-н}$	20,6	0,55—0,60	2,2	2,18	200—220	IV
Им. Кирова № 1	Анатольевский	k_5^1	15,8	0,65—1,10	1,8	3,80	424—700	VI—VII
	Поданатольевский	k_5	16,5	0,65	2,7	2,60	260	V
Им. Кирова № 1	—	$k_4^{2-н}$	14,8	0,60—0,65	2,2	5,50	550	VI
	—	k_4^1	13,2	0,75—0,95	0,9	1,12	200—250	V
«Нижне-Крынская»	Ждановский	m_9	22,5	1,18	1,0	0,38	101	III
	Куцый	m_8^1	22,0	0,65	2,95	2,80	250	IV
	Макеевский	m_3	16,8	1,10	1,4	2,10	410	VI
	—	m_4^4	26,4	0,90	1,7	0,17	24	I
Производственное объединение Ростовуголь								
Ш/у «Белокалитвенское»	Васильевский	m_9	29,7	0,65—1,34	1,4—1,9	11,00	250—2400	VIII
	Краснодонецкий	m_8^1	18,0	0,66	1,6	2,11	260	V
«Тацинская»	Суходольский	i_3	13,5	0,90—1,00	1,8—2,1	3,15	200—234	IV
	Степановский-нижний	i_2^1	13,0	0,73—0,83	1,5—1,6	1,70	272	V
«Северная»	—	$i_3^{1-в}$	19,8	1,07	4,1	2,00	278	V
Производственное объединение Ворошиловградуголь								
«Черкасская»	Подстарый	$k_3^в$	43,4	0,60—0,85	6,1—7,5	0,69	20—29	I
Им. Лотикова	Подалмазный I	l_2^1	41,2	1,00—1,50	1,6	6,50	650—940	VII
	Подалмазный II	l_1	42,0	0,60—1,00	6,0—7,6	1,21	75—140	II—III
	Каменский II	k_6	39,6	0,70—0,90	5,5—7,0	1,28	101—140	III
	—	l_4	42,4	0,70	6,3	3,85	—	—
«Белореченская»	Атаман-нижний	$l_6^н$	39,0	0,60—1,20	3,5—4,4	0,71	60—120	II—III
	Буняковский	l_2	39,0	0,65—0,85	7,0	0,87	60—74	II
	Подалмазный	l_1	40,0	0,68—1,30	4,9	0,68	60—112	II—III
	Рубежный	k_8	41,0	0,60—0,68	3,0—3,6	0,33	31—36	I
	Каменский	k_7^1	38,8	0,60—1,60	7,8	0,70	43—101	I—III
Им. XIX съезда КПСС	Подалмазный	l_2	39,2	0,89	5,4	0,84	98	II
	Подалмазный	l_1	40,2	0,68	4,4	5,58	520	VI
	Грязный	k_7^2	36,8	0,84—1,12	5,2	2,50	250—350	V
	Неизвестный	k_7	40,0	0,66—0,85	6,2	0,70	55—70	II
	Красняк	k_5	35,6	0,60	4,9	2,35	—	—
	Миллионный	k_3^1	40,7	0,78—1,24	4,8	1,85	180—272	IV—V
	—	—	43,3	0,66—1,00	4,9	3,30	350—406	V—VI

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
«Центральная-Белянка» № 10 им. Артема	Тонкий	h_3	19,8	0,45—0,88	5,0	3,90	226—424	IV—VI
	Атаман	l_6	17,6	0,75—1,60	2,0—5,1	0,91	40—94	I—II
	Никанор	l_4	16,2	0,70—1,55	2,1—3,5	0,56	26—56	I—II
	Каменский I	k_7^1	14,3	1,00—2,10	5,3	0,74	91—150	II—III
	Каменский II	k_6	11,8	0,45—0,75	5,8	0,67	38—55	I—II
	—	k_5^1	11,6	0,60—0,75	2,1	0,96	102—125	III
	—	k_8	12,0	0,60—0,66	2,4	0,33	31—38	I
	—	l_1'	16,1	0,60—1,10	2,3	0,30	14—24	I
	—	l_2^1	16,3	0,60—1,60	2,4	0,51	23—147	I—III
Производственное объединение Шахтерскантрацит								
«Донецкая»	—	l_3	7,5	1,40—1,50	2,3	5,00	490	VI
«Зуевская»	—	k_2	7,1	0,90—1,20	3,4	7,50	950—1200	VII VIII
	—	k_3	7,5	1,23—1,35	3,8	3,50	268	V
Производственное объединение Торезантрацит								
«Рассыпная» № 2	Фоминской	h_8	3,4	0,76—1,19	3,7	2,1	228—330	IV—V
	Стеклянный	$h_{10}^в$	4,2	0,77—1,00	3,6—5,6	3,30	300—460	V—VI
«Северная»	Подремовский	$h_2^{1-в}$	3,4	0,63—0,90	4,3	3,51	134—190	III—IV
Производственное объединение Стахановуголь								
Им. XXII съезда КПСС	Великан-верхний	$l_8^в$	34,8	0,75—1,00	5,2	0,92	87—115	II—III
	Никанор	l_4	33,7	1,13—1,50	2,0—4,1	0,95	140—205	III—IV
	Алмаз	l_3	32,8	0,70—0,87	3,5	1,25	130—160	III—IV
	Рубежный	k_8	32,6	0,55—0,65	2,8	0,77	65—80	II
Им. XXII съезда КПСС	Каменский	k_5	30,7	0,60	3,6	1,04	40	I
	—	$l_8^н$	31,4	0,65—0,90	1,3	0,52	70—89	II
	—	l_6	32,1	0,81—0,88	3,8	0,41	85—101	II—III
№ 47	Атаман	l_6	13,0	0,96—1,25	3,7	0,91	56—67	II
	Алмаз	l_3	12,0	0,90—0,93	2,6	0,80	47	I
	—	—	13,4	0,45—1,42	3,5	0,71	58	II
«Криничанская»	Васильевский-верхний	—	21,9	0,60—0,85	2,6	2,56	145	III
	Васильевский	h_8	30,2	0,50—0,70	2,2	1,40	51—71	II
	—	h_{11}	34,8	0,60—0,67	2,0	1,28	130—150	III
«Брянковская»	—	l_7	30,7	0,80—1,00	2,1	1,20	76—89	II
Им. Ильича	Рау	m_3	30,7	0,78—0,86	1,5	0,91	67	II
	—	l_8	29,0	0,65—2,00	3,2—4,8	1,02	85—240	II—IV
	Атаман	l_6	29,0	0,70—1,50	2,0—4,8	0,56	48—110	I—III
	Алмаз I	l_3^1	26,6	0,61—0,74	4,2	0,79	71	II
	—	l_2^1	28,8	0,58—1,48	5,1	0,27	20—45	I
	Каменский II	k_6^2	29,6	0,60—0,72	3,0	0,36	32—42	I
	Каменский III	k_5	24,3	0,63—0,75	3,7—5,5	0,71	55—75	II
	Бераль	$k_3^в$	29,6	0,80—1,21	2,2	1,10	138—200	III—IV
Им. Чеснокова	Великан-нижний	$k_3^н$	32,1	0,60—0,75	2,1	0,54	58—75	II
	—	l_6	32,4	1,15—1,50	2,0	0,45	85—110	II—III
	—	l_4	33,8	0,60—1,50	2,0	0,68	71—156	II—IV
	Рубежный	k_8	31,6	0,53	6,7	0,80	45	I
	Сплит	k_7^4	33,1	0,73—0,92	2,1	1,10	62—74	II
	Каменский II	k_6	32,6	0,65—0,78	2,5	2,45	111—134	III
	Каменский III	k_5	28,6	0,60—0,88	3,7—5,5	0,71	24—40	I
	Надбераль	k_4	28,0	0,60—0,85	2,8	0,70	58—91	II
	Бераль	k_3	27,1	0,80—0,90	2,2	1,10	145—170	III—IV
«Максимовская»	Бабаковский I	h_{10}^1	24,6	0,55—0,65	3,2	0,28	25—28	I
	Бабаковский II	h_{10}	25,4	0,60—0,65	3,8	0,50	45—51	I
	Граковский I	h_7	21,7	0,84—0,95	2,9	0,91	120—130	III
	—	h_8	24,0	0,43	4,3	1,45	85	II
Им. Дзержинского	Алмаз	l_3	17,5	1,02—1,05	5,7	0,80	40	I
	Толстый	l_7	17,2	1,02—1,12	5,3	0,60	24—36	I
«Ломовская»	Рау	m_3	15,3	0,75—0,82	4,5	0,91	36—45	I
	—	$l_8^в$	11,4	0,70—1,40	1,6	1,50	89—156	II—IV

Продолжение

Шахта, шахтоуправление	Пласт: наименование	Пласт: геологический символ	Выход летучих веществ, %	Мощность пласта, м	Влажность угля, %	Содержание пыли в отбитом угле, %	Удельное пылевыделение, г/т	Группа пластов по пылевому фактору
Производственное объединение Донбассантрацит								
«Миусинская»	—	h_4	4,9	0,70—1,40	4,6—5,2	0,70	60—116	II—III
	Фоминской	h_8	3,8	0,75—2,40	5,8	1,45	160—300	IV—V
Производственное объединение Краснодонуголь								
«Донецкая»	Толстый	m_3	32,5	0,71—1,00	2,8	0,71	75—110	II—III
«Энгельсовская»	Верхне-Каменский	k_7^1	30,8	0,55—0,60	7,8	0,74	41—45	I
	Каменский	k_7	30,2	0,55—0,85	5,5	1,25	85—126	II—III
	Каменский III	k_5	29,5	0,62—0,65	4,1	2,00	174—180	IV
	Нижне-Каменский	k_4^2	30,0	0,42—0,70	5,8	0,57	32—49	I
	Лисий-верхний	k_2^2	26,3	0,51—0,68	4,8	1,60	105—140	III
№ 1-бис им. Сергея Тюленина	Лисий-нижний	$k_2^н$	23,6	0,65	1,9	5,50	270	V
Им. Олега Кошевого	Лисий	k_2	22,5	0,65	4,8	1,60	130	III
«Северная»	Беленский	k_5^1	33,2	0,60—0,95	1,3	0,69	38—56	I—II
«Ореховская»	Лисий-нижний	$k_2^н$	32,4	0,80—2,10	2,1	1,35	180—360	IV—V
	Таловский	i_3^1	30,5	0,70—1,70	1,0	2,00	134—276	III—V
«Молодогвардейская»	Толстый	m_3	33,5	0,45—1,20	2,8	0,70	85	II
	Каменский III	$k_5^н$	28,7	0,99—1,40	3,9	2,02	266—350	V
	Нижне-Каменский	k_4^2	31,7	0,50—0,85	5,8	0,54	32—55	I—II
«Таловская»	Каменский	$k_5^н$	32,0	0,68—1,28	4,4	2,00	76—138	II—III
	Лисий	k_2	32,0	0,50—1,30	4,8	1,60	49—111	I—III
«Суходольская»	Атаман	l_6	33,5	0,75—0,90	3,3	1,30	67—76	II
	Алмаз	l_3	37,6	0,60	7,1	1,64	116	III

«Суходольская»	Толстый	m_3	36,5	0,75—1,20	2,8	0,71	38—58	I—II
	—	$l_2^в$	36,5	0,50—1,20	2,8	0,70	57—125	II—III
	—	l_3^1	31,5	0,60—2,20	4,1—6,9	2,00	76—200	II—IV
	—	$k_2^{1-н}$	28,0	0,61	4,5	6,80	550	VI
«Дуванная»	Атаман	l_6	36,5	0,80—1,00	3,3	1,30	67—76	II
	Каменский III	$k_5^н$	34,0	0,73—1,20	4,4—5,8	2,28	200—335	IV—V
Производственное объединение Гуковуголь								
«Изваринская»	Безымянный	$k_2^{1-в}$	21,6	0,91	5,2	3,25	366	V
	Лисий	$k_2^{1-н}$	19,1	0,90	3,8	1,19	140	III
	Ореховский	l_3^1	15,5	0,60	1,3	0,56	70	II
	Гудроновский	$k_2^в$	26,6	0,80	3,1	0,88	101	III
	Лисий	$k_2^н$	22,0	0,52—1,00	2,6	0,91	85	II
	Суходольский	i_3	22,9	1,32	3,9	0,77	91	II
«Замчаловская» № 1—2	—	i_2	19,4	1,13	3,6	0,71	120	III
		k_2	2,9	1,15	3,6	0,87	140	III
«Зверевская»	—	k_2	2,7	1,15	3,8	2,8	460	VI
		k_2	2,3	0,85	3,8	1,2	670	VII
Производственное объединение Грузуголь								
Им. В. И. Ленина	—	1	—	3,62—4,22	9,7	0,49	35—36	I
Им. Лакобы	—	6	34,2	1,65	9,6	0,44	22	I
		3+4	38,8	3,40	9,6	0,49	35	I
		3+4+5	32,6	5,83	9,4	0,59	46	I
«Ткибульская»	—	IV_3^1	40,8	3,00	14,2	0,37	16	I
Им. В. И. Ленина	—	7/4	42,1	2,1—3,0	14,2	0,38	13—16	I
	—	IV_1	40,8	3,25—3,40	14,2	0,37	16	I
	—	II	41,9	1,60—1,80	14,2	0,37	12	I
	—	IV	40,8	3,00	14,2	0,37	16	I
	—	III	40,1	2,55	14,2	0,41	15	I

Количество и процентное содержание шахтопластов по группам пыльности

Бассейны и месторождения	Количество и процентное содержание шахтопластов по группам пыльности								Итого по бассейну
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Донецкий*	73/7,6	180/18,7	124/12,9	206/21,4	161/16,7	145/151	59/6,1	15/1,5	963/100
Донецкий**	37/4,8	247/32,1	217/28,2	179/23,2	62/8,0	15/2,0	6/0,8	7/0,9	770/100
Львовско-Волынский	2/4,4	22/47,8	6/13,0	8/17,4	—	—	—	8/17,4	46/100
Кузнецкий	2/2,0	2/2,0	6/6,1	8/8,1	12/12,1	25/25,2	29/29,3	15/15,2	99/100
Карагандинский	—	6/7,5	17/21,3	16/20,0	18/22,5	14/17,5	7/8,7	2/2,5	80/100
Подмосковный	68/100	—	—	—	—	—	—	—	68/100
Печорский	10/24,4	9/22,0	1/2,4	2/4,9	5/12,2	5/12,2	4/9,7	5/12,2	41/100
Грузии*	13/59,1	6/27,3	3/13,6	—	—	—	—	—	22/100
Грузия**	10/100	—	—	—	—	—	—	—	10/100
Урала	19/79,2	4/16,6	1/4,2	—	—	—	—	—	24/100
Средней Азии	3/100	—	—	—	—	—	—	—	3/100
Восточных районов	27/44,2	12/19,8	6/9,8	5/8,2	3/4,9	2/3,3	4/6,5	2/3,3	61/100
Крайнего Севера	—	—	1/16,6	2/33,4	1/16,6	2/33,4	—	—	6/100
Всего по Минуглепрому СССР	264/12,0	488/22,2	382/17,4	426/19,4	262/12,0	208/9,5	109/5,0	54/2,5	2193/100

* Для пластов с углами падения менее 35°.
** Для пластов с углами падения более 35°.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЫЛЕОБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА

Определить группу пласта по пылевому фактору и ожидаемый уровень пылевыделения для пласта *п*. Необходимые для расчета данные приведены в таблице.

Показатели	Лавы			Среднее по лавам
	1-я восточная	1-я западная	2-я восточная	
Мощность пласта, м	1,8	1,8	1,8	1,8
Влажность пласта, %	2,4	3,5	3,1	3,0
Тип комбайна	1ГШ-68			
Производительность, т/мин	6,3	6,3	6,3	6,3
Осредненный суммарный выход, %, классов размером, мм:				
1	15,2	21,3	15 0	17,2
3	30.0	30,0	28,0	29,3
6	42,9	35,5	40 2	39,5
13	61.8	49,5	53,6	55,0
25	78,5	69,4	71,2	73,0
50	87,9	81,5	87,7	85,7

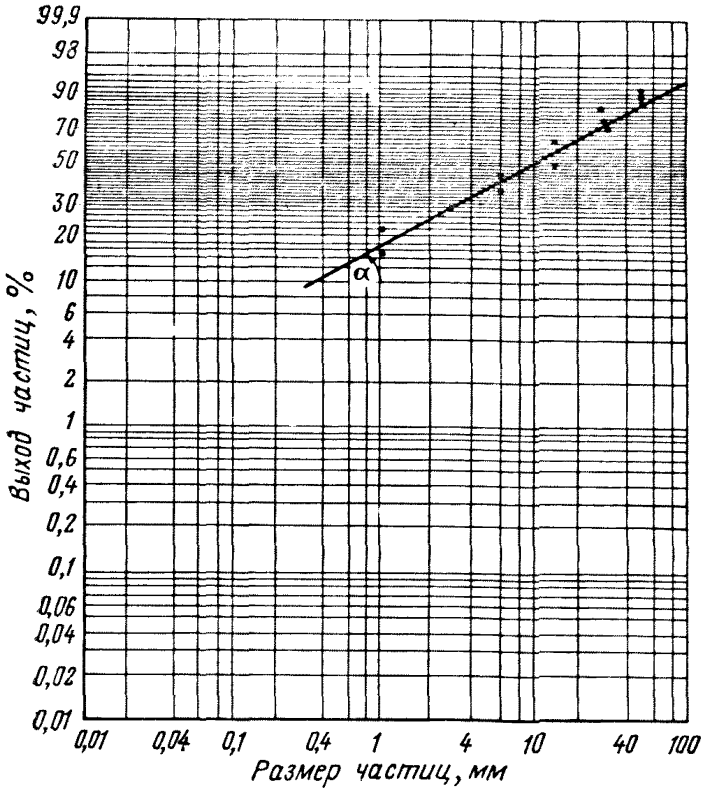


Рис. 1. Результаты рассева продуктов разрушения угля

Значения суммарного выхода классов наносятся на функциональную сетку (рисунок 1), через эти точки проводится линия и определяется тангенс угла наклона прямой к оси абсцисс, значение которого численно равно показателю способности угля к измельчению:

$$m = 0{,}555.$$

По графику (см. рис. 4, п. 25) определяется значение

$$\lambda = 0{,}145.$$

По формуле (2) или по графику рис. 5, п. 25 рассчитывается значение содержания пыли в разрушенном угле:

$$a_{пл} = 100\left(1 - \frac{1}{0{,}145 \cdot 0{,}07^{0{,}555}}\right) = 2{,}9\%.$$

По формуле (1) рассчитывается значение удельного пылевыделения:

$$q_{пл} = 150 \cdot 2{,}9 \cdot 1{,}1 \cdot 0{,}95 = 460 \text{ г/т}.$$

По табл. 2 п. 26 устанавливается, что пласт *п* следует отнести к VI группе классификации по пылевому фактору.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПРИМЕР РАСЧЕТА ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫЕМОЧНОГО КОМБАЙНА ПО ПЫЛЕВОМУ ФАКТОРУ

Определить ожидаемое удельное пылевыделение и пылевую нагрузку на рабочего при выемке пласта *п*. Необходимые данные для расчета приведены ниже.

Сопротивляемость угля резанию, расчетная $A_р$, кгс/см	200
Характеристика угля марки А по хрупко-пластическим свойствам	Хрупкий
Вынимаемая мощность пласта H, м	1,8
Ширина захвата B, м	0,63
Тип машины и схема ее работы	1ГШ-68, двусторонняя
Порядковый номер и тип исполнительного органа	1,2, шнековый
Часть мощности пласта, разрабатываемая каждым исполнительным органом $H_{и_i}$, м	1,25 (для I) 0,55 (для II)
Скорость подачи машины $V_п$, м/мин	6,0
Удельное пылевыделение шахтопласта $q_{пл}$, г/т	600
Плотность угля в массиве $\gamma_у$, кг/м³	1500

Пример расчета показателя приведенной степени измельчения угля для угледобывающей машины

Расчет производится по группам резцов на каждом исполнительном органе (в соответствии с табл.);

1. Среднее значение толщины среза в сантиметрах

$$h_{срij} = \frac{36\,000 H_{иi} v_п}{\pi D_{иi} \gamma_{охвi} n_{обi} m_{рij}}.$$

Опережающий исполнительный орган:

I и II группы:

$$h_{ср.I,II} = \frac{36\,000 \cdot 1{,}25 \cdot 6}{3{,}14 \cdot 1{,}25 \cdot 53{,}6 \cdot 2 \cdot 180} = 3{,}6 \text{ см};$$

Исходные данные по исполнительным органам

Параметры исполнительных органов	Обозначение	Характеристика и величина			
Порядковый номер	i	1			
		2			
Диаметр, м	$d_и$	1,25			
Частота вращения, об/мин	$n_{об}$	53,6			
Положение:					
опережающий		Верхний			
отстающий		Нижний			
Порядковый номер группы резцов	j	I	II	III	IV
Тип резца		ИТ-4 (Т-125) тангенциальный		И-90 МБ (Р 63) радиальный	
Число линий резания	$n_л$	1	1	1	1
Число резцов в линии резания	$m_р$	2	2	3	3
Средняя ширина среза, см	$t_{ср}$	5,55	3,5	2,75	1,25
Угол наклона резцов к направлению подачи, градус	$\beta_{ср}$	0	20	30	45
Ширина режущей части резца, см	$b_р$	1,6	1,6	1,1	1,1
Форма передней грани резца		Клиновидная			
Угол резания, градус	δ	75	75	80	80

III и IV группы:

$$h_{ср.1III.IV} = \frac{36\,000 \cdot 1,25 \cdot 6}{3,14 \cdot 1,25 \cdot 180 \cdot 53,6 \cdot 3} = 2,4 \text{ см}.$$

Отстающий исполнительный орган

$$\gamma_{охв_2} = \arccos\left(1 - \frac{2H_{и_2}}{D_{и_2}}\right) = \arccos\left(1 - \frac{2 \cdot 0,55}{1,25}\right) = \arccos 0,12 = 83^0;$$

I и II группы $h_{ср.2I.II} = \dfrac{36\,000 \cdot 0,55 \cdot 6}{3,14 \cdot 1,25 \cdot 83 \cdot 53,6 \cdot 2} = 3,4$ см;

III и IV группы: $h_{ср.2III.IV} = \dfrac{36\,000 \cdot 0,55 \cdot 6}{3,14 \cdot 1,25 \cdot 83 \cdot 53,6 \cdot 3} = 2,3$ см.

2. Отношение средних значений ширины среза $t_{ср\,ij}$ к толщине $h_{ср\,ij}$:

I группа: $\dfrac{t_{ср.I}}{h_{ср.I}} = \dfrac{5,55}{3,6} = 1,54$; $\dfrac{t_{ср.2I}}{h_{ср.2I}} = \dfrac{5,55}{3,4} = 1,63$;

II группа: $\dfrac{t_{ср.II}}{h_{ср.II}} = \dfrac{3,5}{3,6} = 0,97$; $\dfrac{t_{ср\cdot 2II}}{h_{ср.2II}} = \dfrac{3,5}{3,4} = 1,03$;

III группа: $\dfrac{t_{ср.III}}{h_{ср.III}} = \dfrac{2,75}{2,4} = 1,15$; $\dfrac{t_{ср.2III}}{h_{ср.2III}} = \dfrac{2,75}{2,3} = 1,2$;

IV группа: $\dfrac{t_{ср.IV}}{h_{ср.IV}} = \dfrac{1,25}{2,4} = 0,52$; $\dfrac{t_{ср.2IV}}{h_{ср.2IV}} = \dfrac{1,25}{2,3} = 0,54$.

3. Показатель приведенной степени измельчения угля для эталонного резца:

I группа: $K_{э1I} = 0,024$; $K_{э2I} = 0,024$;

II группа: $K_{э1II} = 0,032$; $K_{э2II} = 0,032$;

III группа: $K_{э1III} = 0,041$; $K_{э2III} = 0,041$;

IV группа: $K_{э1IV} = 0,078$; $K_{э2IV} = 0,078$.

4. Коэффициент влияния ширины режущей части резца

$$k_{вij} = 0,25b_{pij} + 0,5;$$

I и II группы: $k_{в1,2,I,II} = 0,25 \cdot 1,6 + 0,5 = 0,9$;

III и IV группы: $k_{в1,2,III,IV} = 0,25 \cdot 1,1 + 0,5 = 0,775$.

5. Коэффициент влияния угла резания:

I и II группы: $k_{у1,2\ I,II} = 1,08$;

III и IV группы: $k_{у1,2\ III,IV} = 1,17$.

6. Коэффициент формы передней грани резца:

I и II группы: $k_{ф1,2I,II} = 0,87$;

III и IV группы: $k_{ф1,2III,IV} = 1,0$.

7. Показатель приведенной степени измельчения угля для j-группы резцов:

$$K_{гij} = 0,01 + (K_{эij} - 0,01)K_{вij}K_{уij}K_{фij} \times \frac{1}{\cos \beta_{ср.ij}};$$

I группа: $K_{г1,2I} = 0,01 + (0,024 - 0,01)0,9 \cdot 1,08 \cdot 0,87 \cdot 1 = 0,0218$;

II группа: $K_{г1,2II} = 0,01 + (0,032 - 0,01) \cdot 0,9 \cdot 1,08 \cdot 0,87 \frac{1}{0,94} = 0,0298$;

III группа: $K_{г1,2III} = 0,01 + (0,041 - 0,01) \cdot 0,775 \cdot 1,17 \cdot 1,0 \frac{1}{0,865} = 0,0425$;

IV группа: $K_{г1,2IV} = 0,01 + (0,078 - 0,01)0,775 \cdot 1,17 \cdot 1,0 \frac{1}{0,707} = 0,0973$.

8. Площадь поперечного сечения забоя, обрабатываемая j-й группой резцов:

I группа: $F_{г1,I} = \frac{5,55}{100} \cdot 10 \cdot 1,25 = 0,694$ м^2;

$$F_{г2I} = \frac{5,55}{100} \cdot 10 \cdot 0,55 = 0,305 \text{ м}^2;$$

II группа: $F_{г1II} = \frac{3,5}{100} \cdot 1 \cdot 1,25 = 0,0437$ м^2;

$$F_{г2II} = \frac{3,5}{100} \cdot 1 \cdot 0,55 = 0,0192 \text{ м}^2;$$

III группа: $F_{г1,III} = \frac{2,75}{100} \cdot 1 \cdot 1,25 = 0,0344$ м^2;

$$F_{г2III} = \frac{2,75}{100} \cdot 1 \cdot 0,55 = 0,0151 \text{ м}^2;$$

IV группа: $F_{г1IV} = \frac{1,25}{100} \cdot 1 \cdot 1,25 = 0,0156 \text{ м}^2;$

$$F_{г2IV} = \frac{1,25}{100} \cdot 1 \cdot 0,55 = 0,0069 \text{ м}^2.$$

9. Площадь поперечного сечения забоя ($м^2$), обрабатываемая резцами i-го исполнительного органа:

$$F_{pi} = B_i H_{ni}, \ (м^2);$$

$$F_{p1} = 0,63 \cdot 1,25 = 0,787 \text{ м}^2; \ F_{p2} = 0,63 \cdot 0,55 = 0,346 \text{ м}^2.$$

10. Коэффициент отжима угля:

$$K_{отi} = 0,52 + 1,2\frac{\frac{B_i}{H} - 1}{\frac{B_i}{H} + 1,0};$$

$$K_{от1,2} = 0,52 + 1,2\frac{\frac{0,63}{1,8} - 0,1}{\frac{0,63}{1,8} + 1,0} = 0,685.$$

С учетом механизированного крепления выработки и двусторонней схемы работы машины

$$K_{от1,2} = 0,685.$$

11. Коэффициент изменчивости толщины среза

$$K_{т.с1,2} = 1,2.$$

12. Коэффициент переизмельчения угля

$$K_{пер1,2} = 1,35.$$

13. Коэффициент ослабления угольного массива

$$K_{осл1} = 1; \ K_{осл2} = 0,75.$$

14. Показатель приведенной степени измельчения для i-го исполнительного органа

$$K_{o1} = 1 \cdot 1,35 \cdot 1,2\frac{0,685}{0,8 \cdot 0,787}(0,0218 \cdot 0,694 + 0,0298 \cdot 0,0437 + 0,0425 \times$$
$$\times 0,0344 + 0,0973 \cdot 0,0156) = 1,75(0,0151 + 0,00130 + 0,00146 + 0,00152) =$$
$$= 0,0341;$$

$$K_{o2} = 0,75 \cdot 1,35 \cdot 1,2\frac{0,685}{0,8 \cdot 0,346}(0,0218 \cdot 0,305 + 0,0298 \cdot 0,0192 +$$
$$+ 0,0425 \cdot 0,0151 + 0,973 \cdot 0,0069) = 0,0256.$$

15. Площадь поперечного сечения вынимаемой полосы угля

$$F = B \cdot H = 0,63 \cdot 1,8 = 1,133 \text{ м}^2.$$

16. Показатель приведенной степени измельчения угля для угледобывающей машины

$$K_м = \frac{1}{F}\sum_{i=1}^{2} K_{oi}F_{pi} = \frac{1}{1,133}(0,0341 \cdot 0,787 + 0,0256 \cdot 0,346) = 0,0313.$$

17. Показатель $K_п$, учитывающий удельный выход пыли,

$$K_п = \psi H v_р = 0,191 \cdot 1,8 \cdot 3,5 = 1,2.$$

18. Показатель, учитывающий влияние конструктивных параметров комбайна на образование и выделение пыли,

$$Q_к = 16,7 K_м K_п = 16,7 \cdot 0,0313 \cdot 1,2 = 0,625.$$

19. Удельное пылевыделение при работе комбайна без средств борьбы с пылью

$$q_п = 1200 Q_к = 1200 \cdot 0,625 = 750 \text{ г/т}.$$

20. Необходимая эффективность средств пылеподавления

$$Э = 100\left(1 - \frac{12}{q_п}\right) = 100\left(1 - \frac{12}{750}\right) = 98,4\%.$$

Для обеспечения этой эффективности необходимо применять комплекс мероприятий по борьбе с пылью, включающий предварительное увлажнение угольного массива водой с применением добавок смачивателя, типовое орошение и пылеотсос с укрытия. При этом эффективность выбранных мероприятий должна быть не ниже 0,7; 0,85 и 0,7 соответственно:

$$Э = 1 - (1 - Э_1)(1 - Э_2)(1 - Э_3)\,100\% = 1 - (0,3 \cdot 0,15 \cdot 0,3)\,100\% =$$
$$= 1 - 0,0135 \cdot 100\% = 98,65\%.$$

21. Удельное пылевыделение при работе комбайна со средствами борьбы с пылью составит

$$q'_п = \frac{(100 - Э)}{100} = \frac{750\,(100 - 98,65)}{100} = 10,1 \text{ г/т}.$$

22. Остаточная запыленность воздуха в 5—8 м выше места работы комбайна

$$C_{ост} = \frac{1000 \cdot 2 q_{пл} Q_к P}{1200} K_v K_с K_д = \frac{1000 q'_п P}{1200} K_v K_д =$$
$$= \frac{1000 \cdot 10,1 \cdot 10}{1200} 1 \cdot 1,1 = 92,6 \text{ мг/м}^3,$$

где $K_д = 1,1$ при

$$d_{max} = \sqrt{\frac{g h \eta v}{\gamma_у L}} = \sqrt{\frac{9 \cdot 1,8 \cdot 1,7 \cdot 10^{-6} 2,0}{1500 \cdot 7}} = 0,000075 \text{ м} = 75 \text{ мкм}.$$

23. Масса пыли, которая может накопиться в легких горнорабочего при легочной вентиляции 30 л/мин и массовой доли тонкодисперсной фракции пыли 5%, при работе выемочного комбайна составит

$$M = 1,6 C t n T \xi K_а \cdot 10^{-5} = 1,6 \cdot 92,6 \cdot 180 \cdot 250 \cdot 30 \cdot 1 \cdot 0,03 \cdot 10^{-5} = 46,2 \text{ г}.$$

С гигиенической точки зрения комбайн 1ГШ-68 при разработке пласта *п* относится к категории пыльных.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БУРОВЫХ СТАНКОВ

Тип бурового станка	Направление бурения, градус	Диаметр скважины, мм	Глубина бурения, м	Вид привода	Мощность привода, кВт	Размеры, мм			Масса, кг	Изготовитель
						длина	ширина	высота		
БС-1м	±80	45	До 100	Электрический	4,5	1630	700	2300	180	Анжерский машиностроительный завод
СБГ-1м	±90	100—150	До 300	То же	15	1950	940	930	2000	Ново-Горловский машиностроительный завод
2УГНС	±18	55	До 30	»	3,5	1530	540	300	360	Горловский машиностроительный завод им. С. М. Кирова
БИП-2	±30°	90—130	До 120	»	5,5	2070	600	700	550	Ново-Горловский машиностроительный завод
БИК-2	±90°	90—130	До 120	Пневматический	6 л. с.	2050	655	555	570	То же

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОЗАТВОРОВ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ СКВАЖИН

Тип гидрозатвора	Диаметр скважины (*шпура*), мм	Диаметр уплотнителя, мм	Глубина герметизации, м	Рабочее давление жидкости, кгс/см²	Длина гидрозатвора, м	Масса, кг/м	Изготовитель
АГ-4А	45	40	До 10	20—200	0,7	3,5	Киселевский завод «Гормаш»
«Таурус»	45	40	До 5	До 400	5	2,4	Венгерская Народная Республика
«Таурус»	60	50	До 5	До 400	5	3,5	То же

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ НАГНЕТАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ ПРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОМ УВЛАЖНЕНИИ

Тип насосной установки	Рабочее давление, кгс/см²	Подача, л/мин	Вид привода	Мощность привода, кВт	Размеры, мм			Масса, кг	Изготовитель
					длина	ширина	высота		
УНВ-2	До 200	30	Электрический, пневматический	11	1800	810	730	730	Киселевский завод «Гормаш»
НВУ-30М	До 400	30	Электрический, пневматический	13	1300	755	800	730	Горловский рудоремонтный завод
УН-35	До 300	35	Электрический	17	1350	510	650	350	Теплогорский завод гидрооборудования
2УГНМ	До 300	45, 60, 75, 90	Электрический	32	1750	950	610	2630	Горловский машиностроительный завод им. С. М. Кирова

Примечание. Насосные установки поставляются в комплекте с гибким высоконапорным водопроводом и гидрозатворами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОЗАТОРОВ

Показатели	Насосы-дозаторы	
	НД-400/16	НД-2500/10
Подача, л/мин	0—6,7	0—42
Напор, кгс/см²	0—16	10
Мощность привода, кВт	1,1	3

Показатели	Дозаторы-вытеснители	
	ДСУ-4	УДПК-4
Подача, л/мин	7,7—10	До 670
Максимальное рабочее давление воды, кгс/см²	16	8
Вместимость резервуара для смачивателя, л	60	90
Сопротивление дозатора при расходе воды 3 м³/ч, м вод. ст.	Не более 1,5	—
Величина добавки смачивателя, %	0,2—0,3	—
Максимальный диаметр отверстия жиклера, мм	—	3
Размеры, мм	650×350×720	1430×600×630
Масса, кг	48	102

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЧЕТЧИКОВ-РАСХОДОМЕРОВ (СРВД)

Показатели	Счетчик-расходомер	
	СРВД-15	СРВД-20
Условный проход, мм	15	20
Давление воды, кгс/см²	До 250	До 250
Пределы измерения мгновенного расхода, м³/ч:		
нижний	0,36	0,72
верхний	2	4
Верхний предел показаний суммарного количества воды, м³	1000	1000
Цена деления шкал:		
мгновенного расхода, м³/ч	0,1	0,2
суммарного количества, м³	0,002	0,02
давления, кгс/см²	10	10
Основные размеры, мм		
длина	260	270
ширина	140	140
высота	188	188
Масса, кг	8,3	8,5

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

РАБОЧАЯ КНИЖКА НАГНЕТАНИЯ ВОДЫ В СКВАЖИНУ _____

Дата	Время		Показание *манометра*, кгс/см^2	Показание *расходомера*, м^3	*Примечание*	*Подпись*
	ч	мин				

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

КНИГА КОНТРОЛЯ И УЧЕТА РАБОТ ПО НАГНЕТАНИЮ ВОДЫ В ПЛАСТ

Пласт _____ Выработка _____ Участок _____

Начата
Окончена

Параметры нагнетания

Длина скважины, м _____
Диаметр скважины, м _____
Угол наклона скважин, градус _____
Глубина герметизации, м _____
Количество воды, закачиваемой в одну скважину, м^3 _____
Неснижаемое опережение скважин, м _____

Дата	№ скважин	Длина скважины, м	Глубина герметизации, м	Показание водомера, м^3		Количество закачанной воды, м^3	Показание манометра, кгс/см^2		Продолжительность нагнетания, мин	Безопасная глубина выемки, м	Поведение пласта при бурении скважин и нагнетании воды	Фамилия и подпись рабочих, производивших нагнетание	Фамилия и подпись горного мастера (участка) спецслужбы	Замечания главного инженера, начальника службы
				начальное	конечное		рабочее	конечное						

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРСУНОК И НАСАДОК

Наименование и тип	Форма факела	Угол раствора факела, градус	Расход воды (л/мин) при давлении, кгс/см²					
			4	8	12	16	60	100
Насадка Н-1,2	Сплошной конус	7—10	—	—	—	—	8,5	12,5
Насадка Н-2,2	Компактная струя	0	4,4	6,2	7,6	8,8	—	—
Насадка Н-5,0	То же	0	10,0	14,1	17,3	20	—	—
Форсунка зонтичная ЗФ-1,6-76	Полый конус	75±10	3,2	4,5	5,5	6,4	—	—
Форсунка зонтичная ЗФ-3,3-75	То же	75±10	6,6	9,3	11,4	13,2	—	—
Форсунка конусная КФ-1,0-75	Сплошной конус	75±10	2,0	2,8	3,5	4,0	7,0	9,0
Форсунка конусная КФ-1,6-75	Сплошной конус	75±10	3,2	4,5	5,5	6,4	11,0	14,0
Форсунка конусная КФ-2,2-15	То же	15±5	4,4	6,2	7,6	8,8	15,0	20,0
Форсунка конусная КФ-2,2-40	»	40±6	4,4	6,2	7,6	8,8	—	—
Форсунка конусная КФ-2-75	»	75±10	4,4	6,2	7,6	8,8	—	—
Форсунка конусная КФ-3,3-40	»	40±6	6,6	9,3	11,4	13,2	—	—
Форсунка конусная КФ-5,0-75	»	75±10	10,0	14,2	17,4	20,0	—	—
Форсунка конусная КФ-7,5-40	»	40±6	15,0	21,3	26,1	30,0	—	—
Форсунка плоскоструйная ПФ-1,6-40	Плоский веер	40±6	3,2	4,5	5,5	6,4	—	—
Форсунка плоскоструйная ПФ-2,2-125	То же	125±15	4,4	6,2	7,6	8,8	—	—
Форсунка плоскоструйная ПФ-3,3-40	»	40±6	6,6	9,3	11,4	13,2	—	—
Форсунка плоскоструйная ПФ-3,3-75	»	75±10	6,6	9,3	11,4	13,2	—	—
Форсунка плоскоструйная ПФ-3,3-125	»	125±15	6,6	9,3	11,4	13,2	—	—
Форсунка плоскоструйная ПФ-5,0-75	»	75±10	10,0	14,2	17,4	20,0	—	—
Форсунка плоскоструйная ПФ-5,0-165	»	165±20	10,0	14,2	17,4	20,0	—	—
Форсунка плоскоструйная ПФ-7,5-40	»	40±6	15,0	21,3	26,1	30,0	—	—
Форсунка гидроакустическая ГФ-3	Полый конус	90	4,0	8,0	12,0	16,0	—	—
Форсунка тангенциальная ФТ-2,5	То же	80	—	1,8	—	2,0	—	—
Форсунка тангенциальная ФТ-3	»	80	—	2,5	—	4,0	—	—
Форсунка тангенциальная ФТ-4	»	90	—	5,0	—	8,0	—	—
Форсунка тангенциальная ФТ-4,5	»	90	—	7,0	—	13,0	—	—

Продолжение

Наименование и тип	Форма факела	Угол раствора факела, градус	Расход воды (л/мин) при давлении, кгс/см²					
			4	8	12	16	60	100
Форсунка тангенциальная ФТ-5	Полый конус	90	—	9,0	—	16,0	—	—
Форсунка тангенциальная ФТ-5,5	То же	90	—	10,0	—	16,0	—	—
Форсунка тангенциальная ФТ-6	»	80	—	14,0	—	20,0	—	—

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОРОШЕНИЯ

Способ пылеподавления	Давление воды у оросителей, кгс/см² (минимальное)	Удельный расход воды, л/т	Условия применения способов
Орошение при работе выемочных комбайнов на антрацитовых пластах	12	25	В процессе отбойки угля
Орошение при работе выемочных комбайнов на пластах каменных углей мощностью до 0,7 м	12	20	То же
То же, на пластах мощностью 0,7—1,3 м	12	30	»
То же, на пластах мощностью более 1,3 м	12	40	»
Орошение при выемке угля стругами на пластах мощностью менее 1,3 м	12	35	»
Орошение при работе выемочных комбайнов на пластах бурых углей с естественной влажностью 30—35%:			
в сухих забоях	12	30	В процессе отбойки угля
в обводненных забоях	12	15*	То же
Орошение при работе врубовых и врубово-навалочных машин	12	15	»
Орошение при работе проходческих комбайнов:			
избирательного действия	12	40	В процессе проходки
с ограждающими щитами	12	30	То же
Орошение при отбойке и погрузке угля в нишах нарезных выработок, просеках и других выработках	4	30	В процессе отбойки и погрузки угля
Увлажнение закладочного материала	4	50**	В процессе закладки
Орошение при работе погрузочных машин	12	50**	В процессе погрузки угля
Орошение на погрузочных пунктах лав	12	5	То же

* л/м² вруба.
** л/м³.

ПРИЛОЖЕНИЕ 16

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РУКАВОВ

Наименование и ГОСТ	Тип	Рабочее давление, кгс/см²	Внутренний диаметр, мм	Длина, м	Изготовитель
Рукава напорные, ГОСТ 8318—57	В—15 *d*—18	25	18	18—20	Заводы резинотехнических изделий
То же	В—15 *d*—9	15	9	18—20	То же
То же	В—15 *d*—16	15	16	18—20	»
Рукава напорные, ГОСТ 10362—63	25—30	30	25	20—42	Курский завод резинотехнических изделий
Рукава напорные, ГОСТ 10362—63	32—30	30	32	20—42	То же
Рукава напорные, ТУ 38-405-12—72	25—50	50	25	20—100	Волжский завод резинотехнических изделий
То же	32—50	50	32	20—100	То же
Рукава напорные, ТУ 38-105-976—76	38—50	60	38	18—20	Курский завод резинотехнических изделий
Рукава двухканальные для пневматических отбойных молотков с орошением	Канал для воды	18	8	18	Казанский завод резинотехнических изделий
	Канал для воздуха	8	17,5	18	
Рукава высоконапорные, ГОСТ 6286—60, тип II		165	16	10	Курский завод резинотехнических изделий
То же, тип II		150	20	10	То же
Рукава высоконапорные:					
ГОСТ 6286—60 тип III		150	25	10	»
ТУ 38-105-976—76, тип II		300	16	10	»
ТУ 38-105-976—76, тип II		250	20	10	»
ТУ 38-105-976—76, тип III		250	25	10	»

ПРИЛОЖЕНИЕ 17

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АРМАТУРЫ ДЛЯ СБОРКИ ЗАБОЙНЫХ ВОДОПРОВОДОВ*

Наименование и тип	Рабочее давление, кгс/см²	Наибольший расход воды, л/мин	Число водоразборных пунктов	Внутренний диаметр рукавов, мм
Арматура для сборки гибкого забойного водопровода ВЗ-25/30*	30	100	5+1	25
То же, ВЗП-25/30	40	100	1+1	25
Арматура для сборки гибкого забойного водопровода ВЗ-32/30*	30	200	5+1	32
То же, ВЗП-32/50	40	200	5+1	32
Арматура для сборки гибкого забойного водопрозода ВЗП-38/50	40	250	1+1	38
Арматура для сборки гибкого забойного водопровода ВЗК-25/30 для работы с кабелеукладчиком*	30	100	1+1	25
То же, ВЗК-32/30*	30	200	1+2	32

* Поставляется комплектно с комбайнами в сборе с напорными рукавами общей длиной 240 м.

Примечание. Изготовитель — Горловский машиностроительный завод им. С. М. Кирова.

ПРИЛОЖЕНИЕ 18

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДАЧИ ВОДЫ В ОЧИСТНОЙ ЗАБОЙ

Наименование	Тип	Рабочее давление, кгс/см²	Коэффициент редуцирования	Производительность (пропускная способность), л/мин	Мощность привода, кВт	Условный проход, мм	Соединение	Основные размеры, мм: длина	ширина	высота	Масса, кг	Изготовитель
Насосная установка	НУМС-200	27,0/32,0*	—	200	32	—	—	2600	895	925	1350	Аткарский машиностроительный завод «Ударник»
	НУМС-100	27,0/32,0*	—	100	30	—	—	2600	895	925	1350	
	НУМС-30	22,0/27,0*	—	100	30	—	—	2600	895	925	120	
То же	УЦНС-13	24,0	—	400	30	—	—	—	—	—	—	
Фильтр шнековый	ФШ-200	30	—	200	—	—	Фланцевое	1350	720	800	190	
Электромагнитный вентиль	ВЭГ-3Д	40	—	200	—	40	Фланцевое	240	185	505	26	Горловский машиностроительный завод им. С. М. Кироза
Клапан редукционный штрековый	КРШ	40	2—4	150	—	40	То же	230	180	580	40	То же

* При питании из става.

ПРИЛОЖЕНИЕ 19

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОВОЗДУШНЫХ ЭЖЕКТОРОВ

Типоразмер	Тип эжекторов	Параметры эжекторов при давлении воды 25 кгс/см²		Основные размеры			Область применения
		расход воды, л/мин	количество отсасываемого воздуха, м³/мин	диаметр эжектора, мм	расстояние от форсунки до конца эжектора, мм	диаметр выходного отверстия форсунки мм/угол раствора факела, градус	
I	ЭВЦ-160	10 16	16 22	160 160	530 530	2,0/25 2,5/25	Пункты погрузки и перегрузки угля
II	ЭВЦ-200	16 22	30 38	200 200	500 570	2,5/40 3,0/30	Очистные комбайны типа 2К-52; КШ-1КГ и проходческие типа 4ПУ, ПК-3р
III	ЭВЦ-250	25	50	250	650	3,2/30	Очистные комбайны типа КШ-3М и проходческие типа ПК-9р, 4ПП-2

Примечание. Изготовитель — Копейский машиностроительный завод им. С. М. Кирова.

ПРИЛОЖЕНИЕ 20

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ ПЫЛИ ПЕНОЙ

Комплект СПП.00.000

Блок пеногенераторов	
Производительность по пене, м³/мин	2—6
Кратность пены, единиц	100—200
Давление раствора пенообразователя, кгс/см²	2—5
Давление сжатого воздуха, кгс/см²	2—3
Основные размеры, мм	495×465×440
Масса, кг	30,6
Дозатор пенообразователя	
Вместимость, м³	0,15
Пропускная способность, л/мин	50
Дозировка пенообразователя, %	До 4
Основные размеры, мм	1300×440×700
Масса, кг	163

Установка УПС2К101 для комбайна 1К-101

Расход 3%-ного раствора пенообразователя, л/мин	61—83
Давление раствора пенообразователя у пеногенераторов, кгс/см²	4—8
Производительность по пене, л/мин	6300—7700
Расход пенообразователя, л/мин	1,8—2,5
Тип насоса-дозатора	НД-400/11
Тип пеногенераторов	ПГ-2
Число пеногенераторов	12

ПРИЛОЖЕНИЕ 21

ЖУРНАЛ УЧЕТА ПОСТУПЛЕНИЯ, РАСХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНОЙ ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ

№ резервуара	Тип пенообразователя и его марка	Приход			Расход			Остаток	
		дата	№ партии	количество, т	дата	потребитель	количество, т	дата	количество, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Результаты проверки качества пенообразователя							Подпись лица, ответственного за учет и хранение пенообразователя
дата отправки проб на анализ	дата анализа	внешний вид	плотность, г/см³	кратность пены	стойкость пены, мин	заключение о годности пенообразователя	
11	12	13	14	15	16	17	18

ПРИЛОЖЕНИЕ 22

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩЕЙ УСТАНОВКИ УП150 ДЛЯ КОМБАЙНА 1 ГШ-68

Производительность установки, м³/мин	130
Тип вентилятора	Ц-14-46
Потребляемая мощность, кВт	15
Способ очистки воздуха	Мокрый
Давление воды на оросителях пылеуловителя, кгс/см²	10
Коэффициент очистки воздуха от пыли, %	96

ПРИЛОЖЕНИЕ 23

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯТОРОВ ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩИХ УСТАНОВОК

Параметры	Вентилятор	
	В-1МП	В-2М
Производительность, м³/мин	140	200
Давление, кгс/м²	240	360
Диаметр колеса, мм	320	400
Скорость вращения колеса, об/мин	2950	2950
Мощность электродвигателя, кВт	11	20
Размеры, мм:		
длина	1237	1037
ширина	705	678
высота	595	782
Масса, кг	290	400
Изготовитель	Артемовский машиностроительный завод	

ПРИЛОЖЕНИЕ 24

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ

Показатели	Пылеуловитель	
	П-14М1	П-17М1
Пропускная способность по воздуху, м³/мин	До 120	До 190
Способ очистки воздуха от пыли	С помощью воды	
Коэффициент очистки, %	До 98	До 98
Размеры, мм:		
длина	794	1143
высота	300	400
ширина	586	730
Масса, кг	30	90
Изготовитель	Свердловский механический завод горноспасательного оборудования	

ПРИЛОЖЕНИЕ 25

РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЕСПЫЛИВАЮЩЕГО ПРОВЕТРИВАНИЯ ПРОХОДЧЕСКИХ ЗАБОЕВ[1]

Для расчета принимаем следующие условные обозначения:

N_A — интенсивность пылевыделения в пункте А, мг/мин;

Q_1 и Q_2 — расходы воздуха соответственно в нагнетательном и отсасывающем трубопроводе, м³/мин;

c_{AB} — концентрация пыли в выработке на участке AB, мг/м³;

c_A — концентрация пыли в выработке в пункте A, мг/м³;

$Э_{AB}$ — эффективность улавливания пыли в выработке на участке AB;

$K_п$ — отношение концентрации пыли в отсасываемом воздухе к средней концентрации пыли в забое, величина $K_п$ лежит в пределах

$$0 < K < \frac{Q_1}{Q_2};$$

$\varepsilon_{21} = \frac{Q_2}{Q_1}$ — отношение расходов воздуха, отсасываемого и нагнетаемого в выработку;

ε_{12} — отношение расходов нагнетаемого и отсасываемого воздуха;

$\eta_п$ — степень очистки воздуха от пыли в пылеотсасывающей установке, %;

$Э_A$ — эффективность пылеулавливания в пункте A, %.

Пример 1. Проветривание подготовительного забоя происходит по схеме *а* (см. рисунок); интенсивность пылевыделения в пункте A забоя равна $N_A = 600$ г/мин; степень очистки воздуха в пылеулавливающей установке $\eta_п = 0{,}99$; из общего количества воздуха, поступающего в подготовительную выработку по нагнетательному трубопроводу $Q_1 = 400$ м³/мин, на подсвежение поступает $Q_п = 100$ м³/мин свежего воздуха (в зоне машиниста комбайна); производительность пылеулавливающей установки $Q_2 = 350$ м³/мин. Определить пылевую обстановку в выработке.

[1] Расчет выполнен канд. техн. наук В. А. Костиным.

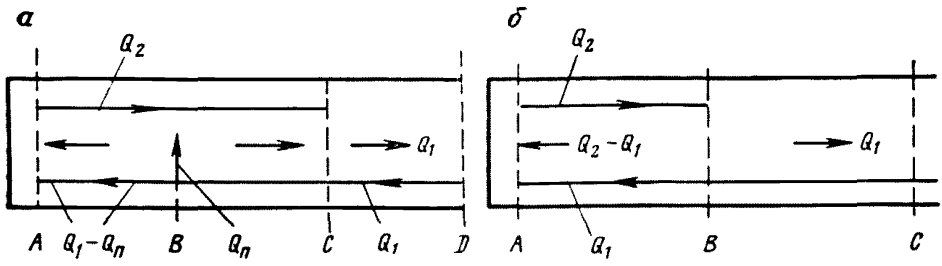


Рис. 1. Расчетные схемы пылеотсасывающей вентиляции подготовительных забоев

Концентрация пыли в выработке в интервале CD определяется по формуле

$$c_{CD} = \frac{N_A}{Q_1}(1 - \eta_п) = \frac{600}{400}(1 - 0{,}99) = 0{,}015 \text{ г/м}^3 = 15{,}0 \text{ мг/м}^3.$$

Эффективность применения пылеотсасывающей вентиляции составит

$$Э_{CD} = \eta_п \cdot 100\% = 99\%.$$

В подготовительном забое пылеулавливающие установки необходимо применять в комплексе с орошением, имеющем эффективность $Э_{ор} = 0{,}95$.

Тогда концентрация пыли в забое в пункте A равна

$$c'_A = \frac{N_A}{Q_2}(1 - Э_{ор}) = \frac{600}{350}(1 - 0{,}95) = 0{,}086 \text{ г/м}^3 = 86 \text{ мг/м}^3,$$

а на участке CD составит

$$c'_{CD} = \frac{N_A}{Q_1}(1 - Э_{ор})(1 - \eta_п) = \frac{600}{400}(1 - 0{,}95)(1 - 0{,}99) = 7{,}5 \text{ мг/м}^3.$$

Пример 2. Проветривание подготовительной выработки происходит по схеме *б*; интенсивность пылевыделения в пункте A забоя $N_A = 600$ г/мин; степень очистки воздуха в пылеулавливающей установке $\eta_п = 0{,}99$; производительность пылеулавливающей установки $Q_2 = 350$ м³/мин. Определить пылевую обстановку в выработке при производительности установки местного проветривания, равной 150, 250 и 300 м³/мин.

Значения концентрации пыли в забое определяются по формулам:

$$c_A = \frac{N_A}{Q_1} \cdot \frac{1}{1 + \eta_п(\varepsilon_{21} - 1)};$$

$$c_B = \frac{N_A}{Q_1} \cdot \frac{1 - \eta_п}{1 + \eta_п(\varepsilon_{21} - 1)}.$$

Относительная эффективность пылеулавливания оценивается двумя способами:

1) по отношению к величине концентрации пыли, которая устанавливалась бы в забое при неработающей пылеулавливающей установке, т. е. при воздухообмене в забое, равном Q_1;

2) по отношению к величине концентрации пыли, которая устанавливалась бы в забое при отсутствии пылеулавливающей установки, но при проветривании забоя всасывающим способом с расходом воздуха, равным Q_2.

Эффективность пылеулавливания по первому способу равна:

$$Э_1 = \frac{\left(\frac{N_A}{Q_1} - c_B\right) 100\%}{\frac{N_A}{Q_1}} = \left[1 - \frac{1 - \eta_{\text{п}}}{1 + \eta_{\text{п}} (\varepsilon_{21} - 1)}\right] 100\%;$$

$$Э_2 = \frac{\left(\frac{N_A}{Q_2} - c_B\right) 100\%}{\frac{N_A}{Q_2}} = \left[1 - \frac{(1 - \eta_{\text{п}})\, \varepsilon_2}{1 + \eta_{\text{п}} (\varepsilon_{21} - 1)}\right] 100\%.$$

Результаты расчетов пылевой обстановки по приведенным формулам для различных расходов отсасываемого воздуха и степени очистки воздуха представлены в таблице.

Q_2, м³/мин	Q_1, м³/мин	ε_{21}	c_A, мг/м³	c_B, мг/м³	$Э_1$, %	$Э_2$, %
350	150	2,34	1720	17,2	99,6	99,0
350	250	1,40	1715	17,2	99,3	99,0
350	300	1,17	1712	17,1	99,1	99,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 26

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ ОРОШЕНИЯ

Ручной ороситель РО-1

Рабочее давление, кгс/см²	4
Вместимость резервуара для смачивателя, л	0,55
Основные размеры, мм	1220×130
Масса, кг	3,7
Назначение	Для орошения горных выработок раствором смачивателя перед взрывными работами
Изготовитель	Ждановский завод технологического оборудования медицинской промышленности

Водяная завеса ВЗ-1

Тип форсунок	ПФ-5,0-165
Число форсунок, шт.	6
Расход воды завесой (при давлении 12 кгс/см²), л/мин	100
Дальнобойность, м	4
Назначение	Для обеспыливания воздуха в горных выработках
Изготовитель	Ждановский завод технологического оборудования медицинской промышленности

Водяная завеса ВЗ-2

Тип форсунок	ПФ-5,0-165
Число форсунок, шт.	3
Расход воды завесой (при давлении 12 кгс/см²), л/мин	50
Дальнобойность, м	4
Назначение	Для обеспыливания воздуха в горных выработках
Изготовитель	Ждановский завод технологического оборудования медицинской промышленности

Туманообразователь ТЗ-1

Давление воды, кгс/см²	5
Расход воды, л/мин	25
Давление сжатого воздуха, кгс/см²	5
Расход сжатого воздуха, м³/мин	2,7
Назначение	Для обеспыливания воздуха в горных выработках
Изготовитель	Свердловский механический завод горноспасательного оборудования

Ороситель ОК-1

Рабочее давление, кгс/см²	5
Расход воды, л/мин	20
Дальнобойность, м:	
активная	3
максимальная	4,5
Назначение	Для обмывки горных выработок, увлажнения пылесвязывающих растворов, увлажнения взорванной горной массы и др.
Изготовитель	Свердловский механический завод горноспасательного оборудования

ПРИЛОЖЕНИЕ 27

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДСТВ ОРОШЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ ОТБОЙНЫХ МОЛОТКОВ

Оросительное устройство отбойного молотка МОМ-10х

Давление воды, кгс/см²	4—12
Давление воздуха, кгс/см²	3—5
Расход воды, л/мин	4—6
Масса, кг	10
Назначение	Для орошения при отбойке угля
Изготовитель	Ленинградский завод «Пневматика»

Форсунка управляемая ОМ-1х

Расход воды (при давлении 4 кгс/см²), л/мин	До 4
Расход сжатого воздуха, м³/мин	0,3
Дальнобойность, м	1,5
Масса, кг	0,1
Назначение	Для орошения при отбойке угля отбойными молотками на крутых пластах
Изготовитель	Ждановский завод технологического оборудования медицинской промышленности

РАСЧЕТ ОЧИСТКИ ИСХОДЯЩИХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СТРУЙ*

Для расчета принимаем условные обозначения, принятые в приложении 25.

Пример 1. Проветривание участка происходит по схеме рис. 36, *в*, интенсивность выделения пыли в пункте A очистного забоя $N_A=600$ г/мин, в пункте E подготовительного забоя $N_E=100$ г/мин; расход воздуха в очистном забое $Q_1=400$ м³/мин; производительность пылеулавливающей установки $Q_2=520$ м³/мин; производительность нагнетательной установки местного проветривания $Q_3=200$ м³/мин; степень очистки воздуха от пыли в пылеулавливающей установке $\eta_п=0{,}98$; эффективность подавления пыли в подготовительном забое $Э_E=0{,}95$. Нужно определить пылевую обстановку в выработках участка.

Определяем отношения расходов воздуха в выработках:

$$\varepsilon_{12}=\frac{Q_1}{Q_2}=\frac{400}{520}=0{,}77;$$

$$\varepsilon_{13}=\frac{Q_1}{Q_3}=2{,}00; \qquad \varepsilon_{23}=\frac{Q_2}{Q_3}=2{,}60.$$

Концентрации пыли в выработке на участках ED и BC (от точки B по ходу вентиляционной струи) равны:

$$C_{ED}=\frac{N_E}{Q_3}(1-X_E)=\frac{100}{200}(1-0{,}95)=0{,}025 \text{ г/м}^3=25 \text{ мг/м}^3;$$

$$C_{BC}=\frac{N_A(1-\eta_п)+N_E(1-Э_E)[(1-\varepsilon_{12})\varepsilon_{23}(1-\eta_п)+(1+\varepsilon_{13}-\varepsilon_{23})]}{Q_1+Q_3}=$$

$$=\frac{600(1-0{,}98)+100(1-0{,}96)[(1-0{,}77)2{,}6(1-0{,}98)+(1+2-2{,}6)]}{400+200}=$$

$$=0{,}022 \text{ г/м}^3=22 \text{ мг/м}^3.$$

Эффективность пылеулавливания в выработке на участке BC составит

$$Э_{BC}=\left[1-\frac{C_{BC}(Q_1+Q_2)}{N_A+N_E}\right]100=\left[1-\frac{0{,}022(400+200)}{(600+100)}\right]100=$$

$$=98{,}1\%.$$

В случае, когда в подготовительном забое работы не производятся или осуществляется пылеулавливание с подсвежением воздуха по схеме рис. 36, *б*, т. е. $N_E=0$, значение концентрации пыли в выработке на участке BC определяется по формуле

$$C'_{BC}=N_A\frac{1-\eta_п}{Q_1+Q_3}=600\frac{1-0{,}98}{400+200}=0{,}02 \text{ г/м}^3=20 \text{ мг/м}^3,$$

а эффективность пылеулавливания будет равна

$$Э'_{BC}=1-\frac{C'_{BC}(Q_1+Q_3)}{N_A}100=1-\frac{0{,}02(400+200)}{600}100=98\%.$$

---

* Расчет выполнен канд. техн. наук В. А. Костиным.

При применении наряду с пылеулавливанием пылеподавления пеной с коэффициентом эффективности $Э_п=0{,}9$ в очистном забое концентрация пыли в выработке на участке BC составит

$$C'_{BC}=\frac{N_A(1-\eta_{ип})(1-Э_п)+N_E(1-Э_E)[(1-\varepsilon_{12})\varepsilon_{23}(1-\eta_{ип})+(1+\varepsilon_{13}-\varepsilon_{23})]}{Q_1+Q_3}=$$

$$=\frac{600(1-0{,}98)(1-0{,}9)+100(1-0{,}95)([1-0{,}77)2{,}6(1-0{,}98)+(1+2-2{,}6)]}{400+200}=$$

$$=0{,}005\ \text{г/м}^3=5\ \text{мг/м}^3.$$

Пример 2. Проветривание очистного забоя осуществляется по схеме рис. 36, *а*; интенсивность выделения пыли в пункте A $N_A=700$ г/мин, расход воздуха в очистном забое $Q_1=450$ м³/мин, производительность пылеулавливающей установки $Q_2=350$ м³/мин, степень очистки воздуха от пыли в пылеулавливающей установке $\eta_п=0{,}98$. Определить пылевую обстановку в выработках участка.

Определяем отношение расходов воздуха в выработке

$$\varepsilon_{21}=\frac{Q_2}{Q_1}=\frac{350}{450}=0{,}78.$$

Значение коэффициента $K_п$ принимаем равным 1,2.

Концентрация пыли в выработке на участках AB и BC равны:

$$C_{AB}=\frac{N_A}{Q_1}\quad\frac{1-K_п\varepsilon_{21}}{1-\varepsilon_{21}}=\frac{700}{450}\quad\frac{1-1{,}2\cdot 0{,}78}{1-0{,}78}=0{,}46\ \text{г/м}^3=460\ \text{мг/м}^3;$$

$$C_{BC}=\frac{N_A}{Q_1}[1-\varepsilon_{21}(K_п+\eta_{ип}-1)]=\frac{700}{450}[1-0{,}78(1{,}2+0{,}98-1)]=$$

$$=0{,}12\ \text{г/м}^3=120\ \text{мг/м}^3.$$

Эффективность пылеулавливания на участках AB и BC составит:

$$Э_{AB}=\frac{(K_п-1)\varepsilon_{21}}{1-\varepsilon_{21}}\ 100\%=\frac{(1{,}2-1)0{,}78}{1-0{,}78}100=71\%;$$

$$Э_{BC}=\varepsilon_{21}(K_п+\eta_{ип}-1)\ 100\%=0{,}78(1{,}2+0{,}98-1)100=92\%.$$

При применении пылеулавливания в очистном забое в комплексе с пылеподавлением пеной, имеющем эффективность пылеподавления $Э_п=0{,}90$, концентрация пыли в выработке на участке BC будет равна

$$C'_{BC}=\frac{N_A(1-Э_п)}{Q_1}[1-\varepsilon_{21}(K_п+\eta_{ип}-1)]=\frac{700(1-0{,}9)}{450}\times$$

$$\times[1-0{,}78(1{,}2+0{,}98-1)]=0{,}012\ \text{г/м}^3=12\ \text{мг/м}^3.$$

ПАРАМЕТРЫ И СПОСОБЫ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ БУРОВЫХ МАШИН

Тип буровой машины	Назначение	Способ пылеподавления	Параметры способов пылеподавления				Изготовитель
			расход, л/мин		давление, кгс/см²		
			воды	сжатого воздуха	воды	сжатого воздуха	
ЭБК-2м	Бурение шпуров по породе	Боковая промывка	12	—	5	—	Томский электромеханический завод им. Вахрушева
ЭБГ	То же	То же	15	—	5	—	Конотопский завод «Красный металлист»
СЭК-1	»	Осевая промывка	15	—	5	—	То же
ЭР-18Д	Бурение шпуров по углю	Боковая промывка	10	—	5	—	Томский электромеханический завод им. Вахрушева
ЭРП-18Д	Бурение шпуров по углю и породе	То же	10	—	5	—	То же
СР-3А	Бурение шпуров по углю	»	8	—	5	—	Ленинградский завод «Пневматика»
ПР-12	Бурение шпуров по породе	Боковая промывка	5	—	4	—	Ленинградский завод «Пневматика»
ПР-25Л	То же	То же	5	—	4	—	То же
ПР-30	»	»	4	—	4	—	»
БГА-4	Бурение скважин по углю	»	50	—	10	—	Анжерский машиностроительный завод
«Стрела»	Бурение скважин по породе	Орошение забоя скважины с помощью оросителей	20	—	10	—	Горловский машиностроительный завод им. С. М. Кирова
МБУ-1	Бурение скважин по углю	Орошение устья скважины с помощью туманообразователей	15	600	5	5	Ново-Горловский машиностроительный завод
УГНС	То же	Орошение устья скважины с помощью оросителей	30	—	10	—	То же

ПРИЛОЖЕНИЕ 30

ШТАНГИ ДЛЯ БУРЕНИЯ ШПУРОВ С ПРОМЫВКОЙ

Наименование	ГОСТ	Размеры, мм			Изготовитель
		наружный шестигранника (или диаметр)	внутреннего отверстия	длина	
Штанга буровая шестигранная БШ-25 для центральной промывки	2052—53	25	6	700—4300	Кузнецкий машиностроительный завод, Горловский рудоремонтный завод
Штанга буровая шестигранная БШ-22 для центральной промывки	2052—53	22	6	700—4300	То же
Штанга буровая шестигранная БШ-25 для боковой промывки	2052—53	25	6	1500—5000	»
Штанга буровая круглая	2052—53	32	9	3100	Кузнецкий машиностроительный завод

ПРИЛОЖЕНИЕ 31

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕНОСНОГО ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЯ ПО-4М

Расход сжатого воздуха, м³/мин	0,6—1,2
Давление сжатого воздуха, кгс/см²	5
Число обслуживаемых перфораторов, шт.	1—2
Площадь фильтрующего элемента, м²	2,1
Основные размеры, мм:	
высота	900
диаметр	500
Масса, кг	54
Изготовитель	Свердловский механический завод горноспасательного оборудования

ПРИЛОЖЕНИЕ 32

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРА

Производительность по воздуху, кг/ч	1200
Максимально допустимая температура на поверхности нагревателей, °С	200
Сопротивление по воздуху, мм рт. ст.	10
Мощность, кВт	22,5
Напряжение, В	380
Исполнение	РИ
Основные размеры, мм:	
длина	770
ширина	242
высота	427
Масса, кг	80

ПРИЛОЖЕНИЕ 33

КНИГА КОНТРОЛЯ ОБЕСПЫЛИВАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ

шахты _____ производственное объединение _____

участок _____ выработка _____

Дата	Наименование производственных процессов, сопровождающихся пылеобразованием	Меры по борьбе с пылью	Параметры обеспыливания						Содержание влаги в угле после нагнетания жидкости в пласт, %	Расход пенообразователя, л/мин		Состояние пылеулавливающей установки	Мероприятия по устранению выявленных недостатков	Подпись лица, производившего проверку	Отметка об устранении недостатков, дата и подпись ответственного лица
			давление воды, кгс/см²		расход воды, л/мин		расстояние между скважинами, м								
			по паспорту	фактическое	по паспорту	фактический	по паспорту	фактическое		по паспорту	фактический				

ПРИЛОЖЕНИЕ 34

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЫЛЕМЕРА ДПВ-1

Диапазон измерения, мг/м³	0—3000 0—600 0—300 0—60 0—30
Основная погрешность измеряемой величины по *общей и патогенной пыли*, %	±10
Изменение показаний под действием влияющих величин, %	±15
Продолжительность одного замера, мин	1—5
Количество замеров с одной фильтрующей лентой	30
Продолжительность непрерывной работы без перезарядки аккумуляторов, ч	Не менее 3
Основные размеры, мм	220×90×65
Масса, кг	2,3
Исполнение	РИ
Изготовитель	Новосибирский приборостроительный завод им. В. И. Ленина

ПРИЛОЖЕНИЕ 35

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЫЛЕМЕРА П-101

Диапазон измерения, мг/м³	1—1000
Поддиапазоны измерения, мг/м³	1—10 10—100 100—1000
Дисперсность измеряемой пыли, мкм:	
мелкодисперсной	До 7
общей	До 20
Число проб, отбираемых пробоотборником за 10 ч	До 200
Напряжение питания, В:	
измерительного блока	220
пробоотборника	6±1
Температура окружающей среды, °С:	
измерительного блока	10±30
пробоотборника	От —5 до +35
Погрешность, %:	
суммарная допустимая	25
основная	10
Основные размеры, мм:	
измерительного блока	330×564×453
пробоотборника	164×270
Масса, кг:	
измерительного блока	35
пробоотборника	8

ПРИЛОЖЕНИЕ 36

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМАТИЧЕСКОГО ЭЖЕКТОРНОГО РУДНИЧНОГО АСПИРАТОРА АЭРА

Вместимость баллонов, л	2
Рабочее давление в баллоне, кгс/см²	200
Объемная скорость просасывания воздуха через пылеприемник, л/мин	20
Погрешность величины объемной скорости, %	±5
Коэффициент эжекции	Не менее 5
Основные размеры, мм	405×225×130
Масса (с комплектом аллонжей и резиновой трубкой), кг	7,7
Изготовитель	Донецкий завод горноспасательной аппаратуры

ПРИЛОЖЕНИЕ 37

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СВОБОДНОЙ ДВУОКИСИ КРЕМНИЯ В ВИТАЮЩЕЙ ПЫЛИ УГОЛЬНЫХ ШАХТ

I. Методика отбора проб взвешенной пыли для анализа свободной двуокиси кремния

Общие положения

1. Содержание свободной двуокиси кремния в витающей пыли подземных выработок определяется:

а) на шахтах, вновь вводимых в эксплуатацию, — в начале разработки месторождения или пласта;

б) на действующих шахтах — в течение 6 мес с момента утверждения указанной инструкции;

в) на всех шахтах — не реже одного раза в год и при значительном изменении горно-геологических условий разрабатываемого пласта.

2. Перечень и число выработок, где необходимо определять содержание свободной двуокиси кремния во взвешенной пыли, устанавливаются главным инженером по данным геологической службы шахты на основании планов горных работ.

3. При определении перечня выработок, в которых необходимо отбирать пробы взвешенной пыли для анализа содержания в ней свободной двуокиси кремния, их предварительно разделяют на три группы в зависимости от содержания свободной двуокиси кремния в массиве:

Группа выработок	Содержание свободного кремнезема в массиве, %
I	До 10
II	От 10 до 70
III	Более 70

Разделение выработок на группы производится геологом шахты по геологическим и горнотехническим данным проекта отработки пластов.

Отбор проб взвешенной пыли

1. Фактическое содержание свободной двуокиси кремния в витающей пыли определяется на каждой шахте в одной из выработок каждой группы при выполнении любого наиболее представительного процесса.

Представительным следует считать процесс, при котором горная масса добывается за период отбора проб взвешенной пыли равномерно со всей площади забоя, охватывающей все литологические слои или части площади кровли при бурении под анкерную крепь.

Результаты этих определений надлежит распространять на все выработки каждой группы, а также на все процессы добычи угля.

2. Суммарная продолжительность отбора проб пыли в каждом забое должна соответствовать продолжительности обработки забоя по всей площади с тем, чтобы в пробу вошла пыль всех слагающих забой разновидностей пород и угля.

Отбор проб должен производиться при условии, что технология производства работ и интенсивность добычи горной массы соответствуют проектным для данной выработки.

3. Пробы взвешенной пыли отбираются в местах, указанных в п. 414 настоящего Руководства.

4. В каждом забое достаточно отобрать по одной пробе пыли за весь цикл выемки горной массы по всему сечению подготовительной выработки, что позволит включить в пробу все разновидности добываемых пород и угля.

В случае, если при отборе пробы за весь цикл обработки забоя навеска на фильтре превышает максимально допустимую, то необходимо отбирать последовательно несколько проб, число которых зависит от продолжительности цикла обработки забоя по всей его площади и времени отбора одной пробы пыли с максимально допустимой навеской (см. п. 416 настоящего Руководства).

5. Минимальная навеска пыли для анализа содержания в ней свободной двуокиси кремния должна быть не менее 10 мг.

6. Отобранные пробы снабжаются этикетками, на которых указывается номер акта-наряда, номер пробы, наименование шахты, угольного пласта, выработки, продолжительность отбора пробы, наименование организации, фамилия, должность и подпись лица, производившего отбор пробы. На отбор проб выдается акт-наряд (форма 1).

Форма 1

АКТ-НАРЯД №

на отбор проб взвешенной пыли на шахте _____

производственное объединение _____

представителем _____
(Фамилия пробонаборщика)

Наряд выдан _____
(Число, месяц, год)

Отбор проб произведен _____
(Число, месяц, год)

№ п/п	Наименование пласта	Наименование выработки	Группа выработок	Наименование процесса	Место набора проб	Продолжительность отбора проб, мин

Начальник ВТБ шахты

Представитель шахты

Пробонаборщик

Каждая проба помещается в полиэтиленовый пакет вместе с этикеткой. Пакеты укладываются в ящик, в который вкладывается копия списка всех отправляемых в лабораторию проб. Второй экземпляр списка проб направляется в лабораторию вместе с актом-нарядом.

7. Обработка проб на содержание свободной двуокиси кремния производится лабораториями ВГСЧ. Лаборатория ВГСЧ должна вести журнал учета результатов анализа содержания свободной двуокиси кремния в пробах пыли (форма 2) и производить расчеты среднего содержания свободной двуокиси кремния в пыли по отдельным забоям.

Форма 2

Журнал
учета результатов анализа проб витающей пыли при определении содержания свободной двуокиси кремния лабораторией

Наименование шахты	Наименование пласта	Дата набора проб, № акта-наряда	Наименование выработки	Группа выработок	Наименование процесса	Содержание свободной двуокиси кремния в пробе, %	Среднее содержание свободной двуокиси кремния по забою, %	Подпись лица, производящего анализ

Форма 3

ИЗВЕЩЕНИЕ

о результатах определения свободной двуокиси кремния в витающей пыли

по шахте _____

производственное объединение _____

Дата набора проб пыли, № акта-наряда	Наименование пласта	Наименование выработки	Группа выработок	Наименование процесса	Среднее содержание свободной двуокиси кремния по забою, %

Начальник лаборатории ВГСЧ

8. Лаборатория ВГСЧ должна передать шахте не позднее, чем через 5 дней после отбора проб пыли, извещение о результатах анализа свободной двуокиси кремния (форма 3).

9. Расчет содержаний свободной двуокиси кремния по всем забоям шахты производится службой ВТБ. На шахтах должен вестись журнал учета содержания свободной двуокиси кремния в витающей пыли по каждому забою (форма 4). Начальник ВТБ несет ответственность за правильное ведение указанного журнала.

Форма 4

Журнал

учета содержания свободной двуокиси кремния в витающей пыли

выработок шахты _____

производственное объединение _____

Дата набора проб пыли, № акта-наряда	Наименование пласта	Наименование выработки	Сечение выработки вчерне, м²	Группа выработки	Соотношение угля и породы по площади забоя	Содержание свободной двуокиси кремния по забою выработки, %				Поправочный коэффициент γ
						по данным геологической разведки			фактическое $K_ф$	
						в угле	в породе	средневзвешенное ($K_г$)		
	I	Бремсберг	8	1	0,7	1,5	6,0	2,85	2,28	
	II	Коренной штрек	10	1	0,3	2,0	8,64	6,65	5,3	0,8
	III	Конвейерный штрек	6	1	—	2,34	—	2,34	1,9	0,8

Начальник ВТБ шахты

II. Методика расчета средних содержаний свободной двуокиси кремния в витающей пыли горных выработок

Общие положения

1. Фактическое содержание свободной двуокиси кремния $K_ф^i$ в процентах по выработке каждой группы рассчитывается как среднее арифметическое из всех отобранных проб:

$$K_ф^i = \frac{c_1^i + c_2^i + \ldots + c_n^i}{n},$$

где $c_1^i, c_2^i, \ldots, c_n^i$ — содержание свободной двуокиси кремния в каждой пробе пыли;

i — индекс группы выработок (I, II и III);

n — число проб, отобранных в одном забое каждой группы выработок.

2. Для определения фактического содержания свободной двуокиси кремния в витающей пыли остальных выработок каждой группы рассчитывается поправочный коэффициент γ, являющийся отношением фактического содержания свободной двуокиси кремния K_Φ к содержанию ее по геологическим данным K_Γ с учетом соотношения угля и породы по площади забоя:

$$K_\Gamma = \frac{S_y c_y + S_n c_n}{S_y + S_n},$$

где S_y — площадь забоя по углю;

S_n — площадь забоя по породе;

$$\gamma = \frac{K_\Phi}{K_\Gamma}.$$

Значение поправочного коэффициента γ для каждой группы выработок является постоянным.

3. Результаты расчета по каждой выработке вносятся в «Журнал учета содержания свободной двуокиси кремния в витающей пыли» (форма 4).

В журнал систематически вносятся расчетные данные о содержании свободной двуокиси кремния в витающей пыли каждой новой выработки.

Значения указанных в журнале содержаний свободной двуокиси кремния служат основанием для установления предельно допустимых концентраций пыли в воздухе каждой выработки.

Пример расчета. Выработка сечением 8 м² проходится смешанным забоем с отношением площади угля к площади пород, равным 0,7.

Содержание свободной двуокиси кремния (SiO_2), по данным геологической разведки, равно в угле 1,5%, в породах 6%.

1. Средневзвешенное содержание SiO_2 по забою выработки

$$K_\Gamma = \frac{5,6 \cdot 1,5 + 2,4 \cdot 6}{8} = 2,85\%.$$

2. Фактическое содержание SiO_2 в пробах взвешенной пыли данной выработки, полученное на основании химического анализа по приведенной ниже методике, составляет: $C_1 = 1,5\%$; $C_2 = 2,8\%$; $C_3 = 2,65\%$; $C_4 = 2,07\%$; $C_5 = 2,4\%$.

3. Среднее арифметическое содержание SiO_2 во взвешенной пыли данной выработки

$$K_\Phi = \frac{1,5 + 2,8 + 2,65 + 2,07 + 2,4}{5} = 2,28\%.$$

4. Поправочный коэффициент

$$\gamma = \frac{2,28}{2,85} = 0,8.$$

5. Фактическое содержание SiO_2 во взвешенной пыли любой выработки данной группы $K_\Phi = K_\Gamma^i \gamma$.

III. Методика химического анализа свободной двуокиси кремния в витающей угольной пыли

Общие положения

Метод основан на избирательном сплавлении свободной двуокиси кремния со смесью $KHCO_3$ и KCl, растворении полученного плава и определении количества свободной SiO_2 колориметрированием по синему кремнемолибденовому комплексу. Навеска — 10 мг. Чувствительность метода — 0,001 мг SiO_2 в 5 мл раствора. Фосфор и мышьяк не мешают определению.

Необходимые аппаратура и реактивы

1. Для производства химического анализа свободной двуокиси кремния используется следующая аппаратура: муфельная или тигельная печь; агатовая ступка; алюминиевая палочка (проволока); колориметрические пробирки с плоским дном; мерные колбы вместимостью 50 и 100 мл; пипетки на 1; 5; 10 мл; парафинированные или полиэтиленовые склянки; мерный цилиндр на 10 мл, парафинированный; полиэтиленовая воронка; фотоэлектрокалориметр.

Необходимые реактивы: составной плавень ($KHCO_3$+KCl); карбонат натрия (5%-ный раствор $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$, который нужно хранить в полиэтиленовой посуде); серная кислота (10 н. и 1 н. растворы, H_2SO_4); раствор молибдата аммония, винная кислота ($C_4H_6O_6$, х. ч. 5%-ный раствор), аскорбиновая кислота ($C_6H_8O_6$, х. ч. 1%-ный раствор, свежеприготовленный) и стандартный раствор.

2. Для приготовления составного плавня необходимо взять равные массовые части $KHCO_3$ (х. ч.) и KCl (х. ч.) и, смешивая их небольшими порциями, тонко растереть.

После приготовления составного плавня проверить его на однородность. Для этого три навески плавня по 1 г растворить каждую в небольшом объеме воды и титровать однонормальным (1 н.) раствором HCl. На 1 г составного плавня должно быть израсходовано 5 мл 1 н. раствора HCl. Составной плавень хранить в банке с притертой пробкой.

3. Для приготовления раствора молибдата аммония необходимо 7,5 г $(NH_4)_6 Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$ (х. ч.) растворить в горячей воде, прибавить 32 мл 10 н. раствора H_2SO_4 и после охлаждения разбавить водой до 100 мл. Срок хранения раствора — не более трех суток.

4. Для приготовления стандартного раствора необходимо взять 0,02 г горного хрусталя, предварительно тонко растертого в агатовой ступке, и тщательно перемешать в платиновом тигле с 1 г составного плавня, образовавшуюся смесь сплавить. Полученный таким образом плав растворить в 20 мл 5%-ного раствора Na_2CO_3, а затем в воде при кипячении. Раствор перелить в мерную колбу вместимостью 100 мл и после охлаждения разбавить полученный объем водой до метки. Раствор содержит 0,2 мг/мл SiO_2 и сохраняется в парафинированной или полиэтиленовой склянке в течение месяца.

Рабочий раствор с содержанием 0,02 мг/мл SiO_2 готовить соответствующим разбавлением водой исходного раствора непосредственно перед употреблением.

5. Содержание двуокиси кремния в применяемых материалах и реактивах определяется проведением контрольного опыта по всему ходу анализа; оно не должно превышать 0,05 мг SiO_2 в 50 мл.

Порядок анализа

1. Фильтр с осевшей пылью необходимо выдержать при комнатной температуре и 30—80%-ной влажности в течение 40—60 мин и взвесить. Раз-

ность между массой фильтра с осевшей пылью и чистого фильтра равна навеске пыли. Фильтр с осевшей пылью поместить в платиновый тигель, поставить в муфельную печь, где он постепенно обугливается. Дожигание до золы производить при $t = 600 \div 650$ °С в течение 30 мин. Затем тигель вынуть, охладить и содержимое тщательно перемешать с 0,5 г смеси для оплавления с помощью алюминиевой палочки. После этого тигель поместить в печь, нагретую до 800—900 °С, для расплавления смеси. Плав выдержать в жидком состоянии в течение 2 мин, затем вынуть его из печи и, вращая, дать распределиться по стенкам тигля. После охлаждения влить в него 10 мл 5%-ного раствора карбоната натрия и осторожно кипятить до полного растворения плава.

2. В мерную колбу вместимостью 50 мл налить 8 мл 1 н. раствора H_2SO_4, затем через беззольный фильтр в полиэтиленовой воронке влить содержимое тигля. Тигель промыть 3 раза 8—10 мл дистиллированной воды, доводя ее каждый раз до кипения и сливая в мерную колбу через тот же фильтр. После охлаждения раствор в колбе разбавляют водой до метки.

3. В две колориметрические пробирки отобрать по 1 мл исследуемого раствора, долить водой до 4 мл и добавить при встряхивании по 0,1 мл раствора молибдата аммония. По истечении 5 мин налить по 1 мл раствора винной кислоты и по 0,1 мл раствора аскорбиновой кислоты. Через 20 мин произвести фотометрирование растворов, которое осуществляется фотоэлектрокалориметром согласно инструкции к нему при длине волны 600 ммк и толщине слоя 10 мм. Для построения калибровочного графика использовать шкалу стандартных растворов (см. таблицу).

Порядок расчета

1. Концентрацию свободной SiO_2 (%) в пробе вычисляют по формуле

$$C = \frac{ab \cdot 100}{C_1 d},$$

где a — общий объем пробы, мл;
b — количество SiO_2, найденное в анализируемом объеме пробы, мг;
C_1 — объем пробы, взятой для определения, мл;
d — навеска исследуемого вещества, мг.

2. Концентрацию свободной двуокиси кремния в воздухе (мг/м^3) вычисляют по формуле

$$C = \frac{ab \cdot 100}{C_1 V_0},$$

где a — общий объем пробы, мл;
b — количество SiO_2, найденное в анализируемом объеме пробы, мг;
C_1 — объем пробы, взятый для определения, мл;
V_0 — объем исследуемого воздуха, приведенный к нормальным условиям, дм^3.

3. Пример. Навеска пыли $d = 11{,}6$ мг. Общий объем пробы $a = 50$ мл. Для калориметрирования взят 1 мл анализируемого объема, т. е. $C_1 = 1$ мл. Оптическая плотность калориметрируемого раствора равна 0,498. Находим по калибровочной кривой величину b, т. е. какое количество двуокиси кремния соответствует измеренной плотности $b = 0{,}0258$ мг. Отсюда концентрация двуокиси кремния

$$C = \frac{50 \cdot 0{,}0258 \cdot 100}{1 \cdot 11{,}6} = 11{,}12\%$$

Раствор	Номер стандарта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стандартный (содержит 0,02 мг/мл SiO_2)	0	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Вода, мл	4	3,95	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2
Молибдат аммония, мл	Во все пробирки по 0,1 мл									
Винная кислота, мл	Во все пробирки по 1 мл									
Аскорбиновая кислота, мл	Во все пробирки по 0,1 мл									
Содержание SiO_2, мг	0	0,001	0,002	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016

Продолжение

Раствор	Номер стандарта											
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Стандартный (содержит 0,02 мг/мл SiO_2)	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
Вода, мл	3,1	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0
Молибдат аммония, мл												
Винная кислота, мл												
Аскорбиновая кислота, мл												
Содержание SiO_2, мг	0,018	0,02	0,024	0,028	0,032	0,036	0,040	0,044	0,048	0,052	0,056	0,060

ПРИЛОЖЕНИЕ 38

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ, ПРОИЗВОДЯЩИХ ЗАМЕРЫ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА

Наименование темы	Учебные часы	
	всего	в том числе практических
Общие сведения о пыли, условиях ее образования и распространения. Свойства пыли. Предельно допустимые концентрации	2	—
Приборы для измерения запыленности воздуха (пылемеры, аспираторы)	6	2
Подготовка приборов к работе, проверка работы основных узлов прибора, уход за прибором	4	2
Основные положения методики проведения замеров запыленности воздуха. Особенности замеров в очистных и подготовительных забоях	10	6
Ведение документации	2	—
Всего:	24	10

ПРИЛОЖЕНИЕ 39

Утверждаю
Главный инженер шахты

——— 19 —г.

ГРАФИК ЗАМЕРОВ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА ПЫЛЕМЕРАМИ НА ШАХТЕ НА——— 19—г.

Название выработки, забоя, участка	Места измерения запыленности воздуха и источники пылеобразования	Время проведения замеров		Концентрация пыли, мг/м³	Подпись горного мастера, проводившего замер
		Число	Смена		
2-я восточная лава	В 10—15 м от комбайна при выемке угля	4	2	58	
		10	2	42	
		16	1		
		23	1		
То же	В 10 м от нижней ниши при отбойке угля в ней	4	2	25	
		10	2	30	
		16	1		
		23	1		

Начальник ВТБ шахты

ПРИЛОЖЕНИЕ 40

Министерство угольной промышленности СССР

Объединение _____

Шахта _____

Согласовано

командир _____ взвода _____ ВГСО

«_____»_____19___г.

Утверждаю

Главный инженер шахты

«_____»_____19__ г.

ПЛАН

ОТБОРА ПРОБ ПЫЛИ НА_____ КВАРТАЛ 19___ г.

Наименование выработки	Протяженность выработки, м	Место отбора пробы (номер пикета или расстояние от сопряжения с какой-либо выработкой)	Число проб за квартал	Примечание

Начальник участка ВТБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 41

АКТ-НАРЯД № _____

ДЛЯ НАБОРА ПРОБ НА ЗАПЫЛЕННОСТЬ ВОЗДУХА

Составлен настоящий акт в том, что _____19___г.

пробонаборщиком ВГСЧ _____ в присутствии

представителя участка ВТБ шахты _____

произведен набор проб в подземных выработках шахты _____

производственное объединение _____

№ п/п	Выработка, участок	Место набора проб	Скорость движения воздуха в месте набора проб, м/с	Работы, выполняемые в месте набора проб	Тип, место и число работающих машин и механизмов	Способы и средства борьбы с пылью	Число рабочих в месте набора проб	№ пробы	Длительность набора одной пробы, мин	Объемная скорость просасывания воздуха через фильтр, л/мин	Ориентировочная продолжительность набора одной пробы, мин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Время поступления проб в лабораторию _____

Примечание. Графы 2, 3, 4, 12 заполняются начальником участка ВТБ, остальные — пробонаборщиком.

Начальник участка ВТБ

Представитель ВТБ

Пробонаборщик

ПРИЛОЖЕНИЕ 42

ИЗВЕЩЕНИЕ
О РЕЗУЛЬТАТАХ ЗАМЕРОВ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА

на шахте _____

производственного объединения _____

выполненных лабораторией _____ отряда ВГСЧ

Дата и схема проведения замеров	Номер акта-наряда	Название выработки, забоя участка	Места замеров	Работы, выполняемые при замерах	Запыленность воздуха, мг/м³	
					по всей массе	по тонкодисперсной пыли
10.10.77 г. 2-я смена	123	2-я восточная лава	В 10 м от комбайна по ходу вентиляционной струи	Выемка угля комбайном, подготовка ниш Выемка угля в лаве	125	—
			На свежей струе в 10 м от лавы	Погрузка угля в вагонетки	18	

Начальник лаборатории

ПРИЛОЖЕНИЕ 43

РУКОВОДСТВО ПО ИЗМЕРЕНИЮ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА В ШАХТАХ ПЫЛЕМЕРОМ ТИПА ДВП-1

I. Общие положения

1. На каждой действующей или вновь строящейся шахте должен осуществляться оперативный контроль запыленности воздуха в горных выработках с помощью пылемеров типа ДПВ-1.

2. Содержание пыли в рудничной атмосфере на рабочих местах не должно превышать установленных предельно допустимых концентраций. Содержание пыли в воздухе, подаваемом в шахту и на рабочие места, не должно превышать 30% ПДК.

3. Оперативный пылевой контроль, осуществляемый пылемером ДПВ-1, разделяется на технический и гигиенический. Работниками ВТБ шахты осуществляется технический контроль в соответствии с «Графиком замеров запыленности воздуха» (приложение 39).

4. Определение запыленности воздуха производится лицами, прошедшими специальное обучение в учебно-курсовых комбинатах производственных объединений и сдавших экзамен в соответствии с программой (приложение 38).

5. На каждой шахте должен вестись «Журнал учета запыленности воздуха, измеряемой пылемером ДПВ-1». В журнале должны быть указаны источники пылеобразования с наименованием производственного процесса, типа оборудования, применяемых средств борьбы с пылью, места измерения запыленности, ее значение и другие данные, необходимые для осуществления замеров при оперативном контроле (форма 1).

Форма 1

Журнал

учета запыленности воздуха, измеряемой пылемером ДПВ-1

Шахта, участок _____ Производственное объединение _____

Начат _____ Окончен _____

№ п/п	Дата, смена	Продолжительность замеров, мин	Выработка, место замера	Вид работ, механизм	Скорость воздуха в выработке, м/с	Средства борьбы с пылью	Показание по прибору до замера	Число ходов аспиратора АМ-3	Показания прибора			Запыленность воздуха, мг/м³		Подпись оператора	Замечание начальника ВТБ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

6. По результатам измерения запыленности воздуха оцениваются эффективность работы имеющихся средств борьбы с пылью и гигиенические условия труда горнорабочих.

7. Ответственность за правильное ведение журнала несет начальник службы ВТБ. После окончания журнал должен храниться на шахте 5 лет.

8. Начальник участка ВТБ систематически информирует главного инженера шахты о местах с высокой запыленностью воздуха (форма 2).

Форма 2

Перечень мест с высокой запыленностью воздуха
(более 100 мг/м³)

По шахте _____ Производственное объединение _____

За _____ 19__ г.

№ п/п	Дата, смена	Выработка, место контроля	Вид работ, механизмы	Состояние средств борьбы с пылью	Запыленность, мг/м³		Отметка начальника ВТБ о проведенных мероприятиях	Указания главного инженера шахты
					по общей массе пыли	по респирабельной пыли		

Главный инженер шахты совместно с начальником участка ВТБ намечают мероприятия по снижению запыленности воздуха в этих местах до требуемого уровня.

II. Места измерения запыленности воздуха

1. Места измерения запыленности воздуха устанавливаются начальником ВТБ с учетом мест работы горнорабочих, расположения действующих механизмов и направления движения вентиляционной струи.

2. Места замера запыленности воздуха должны находиться вне зоны действия выхлопа воздуха из перфораторов, электродвигателей с воздушным охлаждением и вентиляционных труб.

3. Измерение запыленности воздуха проводят на рабочих местах горнорабочих по направлению движения вентиляционной струи. Если работает группа рабочих, то измерение запыленности воздуха проводят за последним рабочим по направлению движения вентиляционной струи.

4. Определение запыленности воздуха проводят на уровне органов дыхания горнорабочего в радиусе от него до 2 м. Всасывающее отверстие прибора должно быть направлено навстречу движению вентиляционной струи.

5. При измерениях запыленности воздуха не допускается располагать всасывающее отверстие пылемера навстречу факелу распыленной воды оро-

сительным устройством, а также в местах возможного засасывания в прибор очень крупных частиц пыли.

6. При выемке угля измерение запыленности воздуха проводят:

а) в вентиляционном штреке — на расстоянии 10 м от сопряжения с лавой;

б) на пластах мощностью более 1,5 м — в 5 м от комбайна по ходу движения вентиляционной струи воздуха в пределах дороги, на которой находятся рабочие;

в) на пластах мощностью менее 1,5 м — в 10 м от комбайна по ходу движения вентиляционной струи в пределах дороги, на которой находятся рабочие;

г) в 10 м от пункта перегрузки угля с забойного конвейера на штрековый конвейер по ходу движения вентиляционной струи.

7. В подготовительных выработках запыленность воздуха определяют:

а) в зоне дыхания машиниста погрузочной машины;

б) в 10—15 м от места перегрузки горной массы по ходу движения вентиляционной струи;

в) в местах нахождения машиниста и помощника машиниста проходческого комбайна.

8. У погрузочных и перегрузочных пунктов, у опрокидывателей запыленность воздуха определяют на расстоянии 10 м от источника пылеобразования по ходу движения вентиляционной струи.

9. При определении запыленности воздуха, поступающего в шахту, проба пыли должна отбираться в околоствольном дворе на расстоянии 10 м от сопряжения со стволом, по ходу движения поступающей вентиляционной струи воздуха.

10. Начальник ВТБ шахты имеет право намечать дополнительные пункты замера запыленности воздуха в местах, не предусмотренных «Календарным планом замеров запыленности воздуха» и настоящим руководством.

III. Периодичность измерения запыленности воздуха в шахтах

1. Периодичность измерения запыленности воздуха при оперативном пылевом контроле должна устанавливаться в зависимости от цели, предусматриваемой контролем, и от надежности работы применяемых средств борьбы с пылью.

2. При техническом контроле измерение запыленности воздуха производится не реже одного раза в неделю.

3. Периодичность гигиенического контроля должна быть не менее одного раза в месяц.

4. После ввода в эксплуатацию новых забоев, изменения технологии работ или режима проветривания, а также ремонта оборудования для борьбы с пылью не позднее чем через 3 дня необходимо осуществить технический пылевой контроль.

IV. Правила определения запыленности воздуха

1. Измерение запыленности воздуха в выработках, указанных в разделе 2, должно производиться при установившемся режиме работы технологического оборудования.

2. Для измерения запыленности воздуха должны применяться исправные пылемеры, снабженные заряженными аккумуляторами, чистыми ленточными фильтрами и подготовленные для работы в соответствии с описанием прибора.

3. В зимний период года при конденсации влаги на корпусе прибора ДПВ-1 производить его настройку и измерение им запыленности воздуха не разрешается. Время прогрева прибора до температуры шахтного воздуха должно составлять не менее 1 ч. Для сокращения времени прогрева прибора

при его доставке в шахту желательно укрывать пылемер от воздействия низкой температуры.

4. В шахтных условиях подготовку воздухопроводов и ленточного фильтра пылемера производят в следующем порядке:

относят пылемер на расстояние до 5 м от зоны интенсивного пылеобразования в менее запыленное место;

для прогрева прибора и получения в последующем стабильных результатов производят 5—10 резких сжатий аспиратора с протяжкой воздуха через прибор;

ставят шторку пылемера в верхнее положение, а тумблер пределов измерения в положение «300» и включают пылемер;

протягивают ленточный фильтр с помощью рычага до тех пор, пока стрелка на шкале пылемера не отклонится как можно ближе к нулю (если стрелка уходит за нуль, нужно вывести ее поворотом ручки «Установка нуля» примерно на середину шкалы;

сжимают мех аспиратора и, освободив его, приступают к настройке электрической схемы пылемера.

5. Настройку электрической схемы пылемера производят следующим образом:

устанавливают ручкой «Установка нуля» (шторка должна быть в верхнем положении, а тумблер пределов измерения в положении 300») стрелку микроамперметра на нуль шкалы;

нажимают ручку «Установка питания» и поворотом ее выводят стрелку прибора на красную (реперную) риску шкалы;

повторяют обе вышеприведенные операции и добиваются, чтобы при опущенной ручке «Установка питания» стрелка микроамперметра возвращалась на нуль шкалы, а при нажатии на эту ручку — отклонялась на красную риску с погрешностью не более ±1 деление;

опускают шторку вниз и снимают отсчет $C_{но}$ по шкале прибора, а результат записывают в рабочий журнал.

6. При заборе запыленного воздуха и получении показаний по прибору поворачивают его всасывающее отверстие навстречу вентиляционной струе, поднимают на уровень зоны дыхания и производят отбор проб запыленного воздуха. При этом производят такое число сжатий аспиратора (обычно 5 или 10), при котором стрелка прибора отклонится более чем на 5 делений. При малой величине отклонения стрелки переключают тумблер в положение «60». Если при этом стрелка прибора отклонится менее чем на 5 делений нижней шкалы, доводят общее число сжатий аспиратора до 20 раз.

В рабочий журнал записывают полное число сжатий мехового аспиратора n и отсчеты по шкале прибора при верхнем ($C_в$) и нижнем ($C_{нк}$) положениях шторки. Показание прибора при нижнем положении шторки определяют по формуле

$$C_н = C_{нк} - C_{но}.$$

7. Массовую концентрацию всех витающих в воздухе пылевых частиц (мг/м³) при техническом контроле определяют на основании результатов замера $C_в$, $C_н$ и n по формуле

$$C_{общ} = \frac{10}{n} C_в.$$

8. Концентрацию респирабельной $C_{рес}$ пыли, задерживающейся в легких человека, определяют по формуле

$$C_{рес} = \eta_{рес} \frac{10}{n} C_н,$$

где $\eta_{рес}$ — поправка на инструментальную погрешность классификатора, определяемая по нижеприведенным данным, соответственно номеру (типу) номограммы, приложенной к данному прибору.

№ номограммы	$\eta_{рес}$
2	0,25
1; 4	0,30
3; 6	0,35

Поправка $\eta_{рес}$ установлена для угольной пыли плотностью 1,44 применительно к кривой отделения респирабельных частиц в соответствии с рекомендациями «Методических указаний по измерению концентрации пыли в воздухе промышленных предприятий» (М., 1975).

9. В каждом из мест, указанных в разделе 2 данного приложения, через каждые 5 мин производят измерение запыленности воздуха в 3—5 точках поперечного сечения выработки, расположенных на одном уровне на расстоянии друг от друга 0,5—1 м. Среднее значение запыленности воздуха (мг/м³) рассчитывают по формулам:

$$\overline{C}_{общ} = \frac{C'_{общ} + C''_{общ} + \ldots + C^n_{общ}}{n};$$

$$\overline{C}_{рес} = \frac{C'_{рес} + C''_{рес} + \ldots + C^n_{рес}}{n},$$

где $C'_{общ}$, $C'_{рес}$ — отдельные показания прибора по классам пыли;

$n = 3 \div 5$ — число измерений.

10. При внедрении новых машин и механизмов, а также новых средств борьбы с пылью число измерений при определении $C_{общ}$ и $C_{рес}$ должно быть не менее 20.

V. Порядок допуска приборов к измерению запыленности воздуха

1. Для измерения запыленности воздуха в угольных шахтах применяются пылемеры, опломбированные заводом-изготовителем или организацией, осуществляющей его ремонт и отметку госповерителя.

2. При обнаружении в приборе какой-либо неисправности его изымают из обращения и передают для ремонта и поверки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 44

ЖУРНАЛ

учета запыленности воздуха в выработках

шахты_____

производственного объединения_____

№ п/п	Дата набора, проб пыли, номер извещения	Место набора проб	Работы, выполняемые в месте набора проб	Тип и число работающих машин и механизмов	Способы и средства борьбы с пылью	Скорость движения воздушной струи в месте набора проб, м/с	Количество рабочих в месте набора проб	Запыленность воздуха, мг/м³	Указания по улучшению мер борьбы с пылью
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ПРИЛОЖЕНИЕ 45

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШАХТНЫХ РЕСПИРАТОРОВ

Показатели	Тип респиратора					
	Ф-62Ш	Астра-2	У-2К	ШБ-1, «Лепесток-5»	ПРШ-741	ПРШ-742
Масса респиратора, г	190	250	48	10	200	220
Начальные сопротивления при постоянном расходе воздуха 30 л/мин, мм. вод. ст.						
вдохе	4,0	3,1	5,2	0,7	1,2	1,8
выдохе	3,7	3,0	3,5	0,7	3,0	3,0
Сокращение поля зрения, %	19,0	26,0	14,0	10,0	10,0	10,0
Срок защитного действия при запыленности мг/м³, ч:						
1000	—	—	—	—	6	7
600	—	—	—	—	11	13
300	—	5,0	—	4,0	22	26
100	5,0	—	1,0*	—	—	—
Эффективность пылезадержания, %	99,0	99,3	98	96	99,99	99,99
Фильтрующая поверхность, см²	600	560	240	240	1000	1000

* Срок защитного действия при запыленности 25 мг/м³ в 5 ч.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3

Глава I. **Общие положения по комплексному обеспыливанию угольных шахт** 5

Глава II. **Пылеобразующая способность угольных пластов. Оценка горных машин и условий труда рабочих по пылевому фактору** . . 7
§ 1. Общие положения 7
§ 2. Определение пылеобразующей способности шахтопластов . 7
§ 3. Оценка выемочных комбайнов по пылевому фактору . . . 12
§ 4. Оценка проходческих комбайнов по пылевому фактору . . 23
§ 5. Гигиеническая оценка условий труда рабочих по пылевому фактору 25

Глава III. **Предварительное увлажнение угольных пластов** . . 26
§ 1. Общие положения 26
§ 2. Способы и схемы нагнетания жидкости в угольные пласты 28
§ 3. Параметры нагнетания жидкости в угольные пласты при очистных работах 29
§ 4. Параметры нагнетания жидкости в подготовительных выработках 32
§ 5. Оборудование для бурения скважин и нагнетания жидкости в пласт 33
§ 6. Организация работ и техника безопасности при нагнетании жидкости 34

Глава IV. **Способы и средства борьбы с пылью в шахтах** . . . 35
§ 1. Общие положения 35
§ 2. Орошение 35
§ 3. Высоконапорное орошение 37
§ 4. Пылеподавление водовоздушными смесями 39
§ 5. Подавление пыли пеной 42
§ 6. Пылеулавливание 45
§ 7. Обеспыливающее проветривание 48
§ 8. Способы и средства обеспыливания вентиляционной струи 48

Глава V. **Обеспыливание воздуха при выемке пологих пластов угля** 52
§ 1. Борьба с пылью при выемке угля 52
§ 2. Подавление пыли при выемке угля в нишах 53
§ 3. Борьба с пылью при закладочных работах 53
§ 4. Борьба с пылью при передвижке крепи 55
§ 5. Обслуживание и эксплуатация средств борьбы с пылью . . 56

Глава VI. **Обеспыливание воздуха при выемке крутых пластов угля** 58
§ 1. Борьба с пылью при выемке угля 58
§ 2. Очистка исходящих вентиляционных струй 60
§ 3. Обслуживание и эксплуатация средств борьбы с пылью . . 61

Глава VII. **Обеспыливание воздуха при проведении горных выработок** 62
§ 1. Общие положения 62

§ 2. Обеспыливание воздуха при проведении горных выработок проходческими комбайнами избирательного действия . . 63
§ 3. Обеспыливание воздуха при проведении горных выработок проходческими комбайнами с ограждающими щитами . . 64
§ 4. Обеспыливание воздуха при ведении буровзрывных работ 65
§ 5. Обслуживание и эксплуатация средств борьбы с пылью . . 71

Глава VIII. **Борьба с пылью при проходке стволов шахт** . . . 73

Глава IX. **Обеспыливание воздуха при погрузочно-транспортных работах** 73
§ 1. Общие положения 73
§ 2. Орошение при работе погрузочных машин 73
§ 3. Обеспыливание воздуха при погрузке угля из лав . . . 75
§ 4. Обеспыливание воздуха при транспортировании угля . . 77
§ 5. Обеспыливание воздуха при работе опрокидывателей . . 77

Глава X. **Обеспыливание воздуха в угольных шахтах Крайнего Севера** 77
§ 1. Общие положения 77
§ 2. Обеспыливание воздуха при бурении шпуров и скважин . . 79
§ 3. Обеспыливание воздуха при взрывных работах 79
§ 4. Обеспыливание воздуха при погрузочно-разгрузочных операциях 80
§ 5. Обеспыливание воздуха при доставке и транспортировании угля 81
§ 6. Обеспыливание воздуха при работе комбайнов 83

Глава XI. **Обеспыливание воздуха, поступающего в шахты с поверхности** 84

Глава XII. **Водоснабжение горных выработок, очистка шахтных вод** 86

Глава XIII. **Контроль качества применяемых мероприятий по борьбе с пылью** 90
§ 1. Организация шахтной противопылевой службы 90
§ 2. Контроль качества применяемых мероприятий 90
§ 3. Пылевой контроль 91

Глава XIV. **Индивидуальные средства защиты от пыли** . . . 95

Приложение 1. Типовые технологические схемы применения средств борьбы с пылью при работе выемочных и проходческих комбайнов 99
Приложение 2. Образцы паспортов противопылевых мероприятий . . 182
Приложение 3. Книга инструктажа рабочих по безопасности работ . 197
Приложение 4. Каталог шахтопластов СССР по пылевому фактору . 198
Приложение 5. Пример определения пылеобразующей способности угольного пласта 275
Приложение 6. Пример расчета для оценки выемочного комбайна по пылевому фактору 276
Приложение 7. Техническая характеристика буровых станков . . 281
Приложение 8. Техническая характеристика гидрозатворов для герметизации скважин 282
Приложение 9. Техническая характеристика насосных установок для нагнетания жидкостей при предварительном увлажнении . . . 282
Приложение 10. Техническая характеристика дозаторов 283
Приложение 11. Техническая характеристика счетчиков-расходомеров (СРВД) 283
Приложение 12. Рабочая книжка нагнетания воды в скважину . . 284
Приложение 13. Книга контроля и учета работ по нагнетанию воды в пласт 284
Приложение 14. Техническая характеристика форсунок и насадок . 285
Приложение 15. Рекомендуемые параметры орошения 286
Приложение 16. Техническая характеристика рукавов 287

Приложение 17. Техническая характеристика арматуры для сборки забойных водопроводов 288
Приложение 18. Техническая характеристика оборудования для подачи воды в очистной забой 289
Приложение 19. Техническая характеристика водовоздушных эжекторов 290
Приложение 20. Техническая характеристика оборудования для подавления пыли пеной 290
Приложение 21. Журнал учета поступления, расхода и результатов проверки качества пенообразователей 291
Приложение 22. Техническая характеристика пылеулавливающей установки УП150 для комбайна 1ГШ-68 291
Приложение 23. Техническая характеристика вентиляторов пылеулавливающих установок 291
Приложение 24. Техническая характеристика пылеуловителей для проходческих комбайнов 292
Приложение 25. Расчет эффективности обеспыливающего проветривания проходческих забоев 292
Приложение 26. Технические характеристики средств орошения . . 294
Приложение 27. Технические характеристики средств орошения при работе отбойных молотков 295
Приложение 28. Расчет эффективности очистки исходящих вентиляционных струй 296
Приложение 29. Параметры и способы пылеподавления при работе буровых машин 298
Приложение 30. Штанги для бурения шпуров с промывкой . . . 299
Приложение 31. Техническая характеристика переносного пылеуловителя ПО-4м 299
Приложение 32. Техническая характеристика электрокалорифера . . 299
Приложение 33. Книга контроля обеспыливающих мероприятий в горных выработках 300
Приложение 34. Техническая характеристика пылемера ДПВ-1 . . 301
Приложение 35. Техническая характеристика автоматического пылемера П-101 301
Приложение 36. Техническая характеристика автоматического эжекторного рудничного аспиратора АЭРА 301
Приложение 37. Инструкция по определению свободной двуокиси кремния в витающей пыли угольных шахт 302
Приложение 38. Программа обучения лиц, производящих замеры запыленности воздуха 309
Приложение 39. График замеров запыленности воздуха пылемерами на шахте 309
Приложение 40. План отбора проб пыли 310
Приложение 41. Акт-наряд для набора проб на запыленность воздуха 310
Приложение 42. Извещение о результатах замеров запыленности воздуха 311
Приложение 43. Руководство по измерению запыленности воздуха в шахтах пылемером типа ДПВ-1 311
Приложение 44. Журнал учета запыленности воздуха в выработках . 315
Приложение 45. Техническая характеристика шахтных респираторов . 316

ИБ № 3843

Руководство по борьбе с пылью в угольных шахтах

Редактор издательства *Л. И. Игнатьева*
Переплет художника *А. А. Зубченко*
Художественный редактор *О. Н. Зайцева*
Технический редактор *Л. Н. Шиманова*
Корректор *К. И. Савенкова*

Сдано в набор 08.05.79. Подписано в печать 11.09.79. Т — 17204.
Формат 60×90$^{1}/_{16}$. Бумага № 1. Гарнитура литер. Печать высокая. Печ. л. 20,0.
Уч.-изд. л. 25,7. Тираж 10700 экз. Заказ № 1493/7988—13. Цена 1 р. 60 к.

Издательство «Недра», 103633, Москва, К-12, Третьяковский проезд, 1/19
Московская типография № 11 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
Москва, 113105, Нагатинская ул., д. 1.

gost.e-ecolog.ru