

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СССР

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА им. А. А. СКОЧИНСКОГО

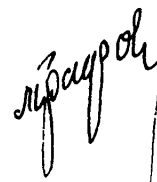
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ И ОЧИСТНЫХ РАБОТ НА УГОЛЬНЫХ
ПЛАСТАХ, СКЛОННЫХ К ВНЕЗАПНЫМ ВЫБРОСАМ
УГЛЯ И ГАЗА**

Москва
1976

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА им. А. А. СКОЧИНСКОГО

УТВЕРЖДАЮ
ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

30 июня 1976 г.



Л. Е. ГРАФОВ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ И ОЧИСТНЫХ РАБОТ НА УГОЛЬНЫХ
ПЛАСТАХ, СКЛОННЫХ К ВНЕЗАПНЫМ ВЫБРОСАМ
УГЛЯ И ГАЗА**

Москва
1976

А Н Н О Т А Ц И Я

"Технологические схемы подготовительных и очистных работ на угольных пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа", предназначены для использования производственными объединениями при составлении проектов разработки пластов, проектными институтами при составлении проектов строительства новых шахт и горизонтов, научно-исследовательскими институтами при выполнении научных работ.

Технологические схемы охватывают основные горногеологические условия залегания склонных к внезапным выбросам угольных пластов в Донбассе, Кузбассе, Карагандинском бассейне, Воркутинском и Дальневосточных месторождениях. Кроме того, даны технологические схемы проведения горных выработок в условиях выбросоопасных песчаников Донбасса.

Работа выполнена ИГД им.А.А.Скочинского, ДонУГИ, КузНИИ, КНИИ, КузНИИшахтострой, ВПО "Углемеханизация", ПечорНИИпроект, МянНИИ, ВосНИИ, ИГТМ АН УССР.

РЕДАКЦИОННАЯ КОМИССИЯ:

Гринько Н.К. (председатель), Петухов И.М. (заместитель председателя),
Божко В.Л., Гайнутдинов И.А., Гапанович Л.Н., Карагодян Л.Н., Куликов А.П.,
Костарев А.П., Калманов Ж.К., Петров Н.А., Петросян А.Э., Панибратченко Н.И.,
Сурначев А.А., Хакимов Х.Х.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.		Стр.
1. Общие положения	5	Схема 7. Технология проведения однопутевого штрека по крутому пласту с выемкой угля выбуриванием	37
1.1. Вскрытие пластов вертикальными стволами и квершлагами	5	Схема 8. Технология проведения однопутевого штрека по крутому пласту с выемкой угля выбуриванием, применением гидростжима угольного пласта, разгрузочных пазов	39
1.2. Проведение подготовительных выработок	5	Схема 9. Технология проведения двухпутевого штрека по пологому пласту с выемкой угля выбуриванием	42
1.3. Очистные работы	6	Схема 10. Технология проведения печи снизу вверх по пологому пласту с применением гидровывывания опережающих полостей и гидростбойки угля	44
1.4. Режимы и организация работ в подготовительных и очистных забоях	7	Схема 11. Технология проведения разрезной печи снизу вверх по крутому пласту нарезными машинами МРС (МРТ)	46
1.5. Определение нагрузки на очистные забои	8	Схема 12. Технология проведения выработки по выбросоопасной породе комбайном с полусферическими и железными рабочими органами	48
2. Основные показатели технологических схем подготовительных и очистных работ на угольных пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа	10	3.2. Технологические схемы очистных работ	51
3. Прогрессивные технологические схемы подготовительных и очистных работ	17	Схема 13. Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию с подсвечиванием исходящей струи воздуха	53
3.1. Технологические схемы проведения подготовительных выработок	19	Схема 14. Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию	56
Схема 1. Технология проведения двухпутевого штрека по пологому пласту с применением комбайна 4ПШ-2, гидростжима, гидростжима угольного пласта	21	Схема 15. Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по восстанью	58
Схема 2. Технология проведения двухпутевого штрека по пологому пласту с применением комбайна ПК-9рц и образованием разгрузочной щели	24	Схема 16. Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по восстанью с подсвечиванием исходящей струи воздуха	60
Схема 3. Технология проведения откаточного и промежуточного штреков по мощному пласту с применением комбайна ПК-9р, ГПК, ПК-3р, гидростжима угольного пласта, гидровывывания опережающих полостей	26	Схема 17. Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по падению с подсвечиванием исходящей струи воздуха	62
Схема 4. Технология проведения откаточного штрека по мощному пласту с применением комбайна ГПК (ПК-3р), увлажнения угольного массива, гидростжима угольного пласта, гидровывывания опережающих полостей, опережающих скважин	28	Схема 18. Технология очистных работ при столбовой системе разработки с выемкой полосами по падению штыковыми агрегатами	64
Схема 5. Технология проведения откаточного и конвейерного штреков по мощному пласту с применением комбайна ПК-9р (ПК-3р), опережающих скважин, увлажнения угольного массива	31	Схема 19. Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию без магазинного уступа	66
Схема 6. Технология проведения нарезных выработок сверху вниз по мощному пласту с применением комбайна ПК-3м, увлажнения угольного массива и гидростжима угольного пласта	34	4. Временные технологические схемы вскрытия пластов вертикальными стволами и квершлагами, проведения подготовительных выработок и очистных работ	69

	Стр.
4.1. Технологические схемы вскрытия пластов вертикальными стволами и квершлагами	71
Схема 20. Технология вскрытия пластов вертикальными стволами с применением: дегазации опережающими скважинами, ограждающего каркаса, увлажнения угольного массива	73
Схема 21. Технология вскрытия мощных пластов квершлагами с применением: дегазации и увлажнения пласта и гидровыведения поостей	77
Схема 22. Технология вскрытия тонкого крутого пласта квершлагами с применением: ограждающего каркаса, гидрорыхления угольного пласта, гидровыведения угля	80
Схема 23. Технология вскрытия тонкого пологого пласта квершлагами с применением: гидрорыхления угольного пласта, сотрясательного взрывания	83
4.2. Технологические схемы проведения подготовительных выработок	87
Схема 24. Технология проведения однопутевого штрека по крутому пласту с выемкой угля отбойными молотками с применением: опережающих скважин, гидрорыхления угольного пласта	89
Схема 25. Технология проведения двухпутевого штрека по пологому пласту выемкой угля отбойными молотками и применением: опережающих скважин, гидрорыхления угольного пласта, гидростатика	93
Схема 26. Технология проведения скатов и разрезных печей сверху вниз по крутому пласту отбойными молотками	96
Схема 27. Технология проведения разрезной печи снизу вверх по пологому пласту отбойными молотками с бурением опережающих скважин	98
Схема 28. Технология проведения разрезной печи сверху вниз по пологому пласту с гидрорыхлением угольного пласта, образованием разгрузочных лавов, сотрясательным взрыванием	100

	Стр.
Схема 29. Технология проведения ската сверху вниз по крутому пласту отбойными молотками с применением гидростатика угольного пласта	103
Схема 30. Технология проведения конвейерного штрека по мощному пласту отбойными молотками с применением опережающих скважин, оставлением защитного делика угля	105
Схема 31. Технология проведения откаточного штрека по мощному пласту отбойными молотками с увлажнением угольного массива, гидростатиком пласта	107
Схема 32. Технология проведения однопутевого штрека по пологому пласту с применением сотрясательного взрывания	109
Схема 33. Технология проведения уклона по пологому пласту с применением сотрясательного взрывания	111
Схема 34. Технология проведения выработок по выбросоопасным породам с оптимизацией буровзрывных работ	113
4.3. Технологические схемы очистных работ	115
Схема 35. Технология очистных работ при сплошной системе разработки с проведением штреков за лавой	117
Схема 36. Технология очистных работ при сплошной системе разработки со средним вентиляционным штреком	119
Схема 37. Технология очистных работ при сплошной системе разработки с опережением откаточного штрека	121
Схема 38. Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию с комбайном "Кировец"	123
Схема 39. Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию с магазинным уступом	125
Схема 40. Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию с потолкоступной формой забоя	127

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

"Технологические схемы подготовительных и очистных работ на угольных пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа" предназначаются для пластов, не защищенных опережающей подработкой или наработкой защитными пластами и не подвергнутых региональной профилактической обработке угольного массива.

В технологических схемах увязаны в едином технологическом цикле выполнение основных производственных процессов по добыче угля и проведению горных выработок и работ по осуществлению локальных способов предотвращения внезапных выбросов угля и газа.

Из числа мероприятий, повышающих безопасность работ, в технологических схемах учитываются: производство взрывных работ в режиме сотрясательного взрывания, дистанционное включение и выключение машин и механизмов, указания по регламентации последовательности выполнения технологических процессов в очистных и подготовительных забоях на пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа.

Технологические схемы принимаются за основу составления проектов вскрытия, подготовки и разработки пластов, склонных к выбросам угля и газа. Способы предотвращения внезапных выбросов и их параметры, а также общие меры повышения безопасности работ, предусматриваемые в проектах, устанавливаются в соответствии с "Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, склонных к внезапным выбросам угля, породы и газа".

"Технологические схемы" состоят из двух разделов.

В первом разделе помещены прогрессивные технологические схемы, внедрение которых по мере освоения новых средств механизации разработки угольных пластов будет расширяться. Во втором разделе помещены временные технологические схемы, объемы применения которых будут сокращаться.

Вместо принятых в "Технологических схемах" способов предотвращения внезапных выбросов угля и газа возможно применение других способов. Их выбор, согласование и утверждение производятся в порядке, установленном "Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, склонных к внезапным выбросам угля, породы и газа".

I.1. Вскрытие пластов вертикальными стволами и квершлагами

Технологические схемы вскрытия пластов вертикальными стволами и квершлагами применяются в том случае, если в месте вскрытия прогнозом установлена возможность возникновения выброса.

При вскрытии пластов вертикальными стволами для предотвращения внезапных выбросов предусматриваются: дегазация пласта скважинами, возведение ограждающего каркаса и увлажнение угольного массива. В сложных условиях могут применяться комбинации этих способов.

При вскрытии пластов квершлагами для предотвращения внезапных выбросов угля и газа предусматриваются: дегазация пласта скважинами, гидрорыхление угольного пласта, увлажнение угольного массива, гидровывивание опережающих полостей, применение ограждающего каркаса.

I.2. Проведение подготовительных выработок

Технологические схемы предназначены для проведения горизонтальных, восстающих и наклонных подготовительных выработок сечением до 20 м² в проходке.

В опасных зонах выбросоопасных и угрожаемых нахтопластов при условии применения текущего прогноза выбросоопасности подготовительные выработки могут проводиться по технологическим схемам, предназначенным для пластов, не опасных по внезапным выбросам.

В прогрессивных технологических схемах проведения подготовительных выработок предусмотрено применение современного проходческого оборудования: комбайнов ПК-9р, ПК-9рц, 4ПП-2, ГПК, ПК-3р. Для шахт, на которых эти комбайны не могут быть применены по горногеологическим условиям, предусмотрена выемка угля выбуриванием. На крутых пластах для проведения восстающих выработок предусмотрена карезная машина МРС (МРТ).

На гидрошахтах для выемки угля в подготовительных выработках предусмотрено применение гидромониторов с дистанционным управле-

нием и гидровывание опережающих полостей.

Во временных технологических схемах проведения подготовительных выработок для выемки угля предусмотрено применение отбойных молотков и буровзрывных работ.

Для предотвращения внезапных выбросов угля и газа в подготовительных выработках предусмотрены следующие способы: гидрорыхление угольного пласта, увлажнение угольного массива, бурение опережающих скважин, гидростатик угольного пласта, гидрорывание опережающих полостей, образование разгрузочных пазов и щелей, бурение скважины на всю высоту этажа с последующим расширением.

В технологических схемах проведения выработок по выбросоопасным песчанникам принят комбайн "Ясноватец" со специальными рабочими органами (щелевым или полусферическим).

Расчетные показатели проведения подготовительных выработок даны для условий и параметров, указанных в технологических схемах. В условиях, отличающихся от принятых в технологических схемах, показатели проведения подготовительных выработок в проектах определяются в соответствии с объемами и графиками организации работ с учетом времени, затрачиваемого на выполнение способов предотвращения внезапных выбросов и мероприятий по повышению безопасности рабочих.

При этом скорости проведения выработок в опасных зонах пластов, склонных к выбросам, должны составлять не менее 60% этих скоростей на пластах, неопасных по внезапным выбросам угля и газа.

1.3. Очистные работы

В прогрессивных технологических схемах для пологих пластов, склонных к выбросам, с углами падения до $8-10^{\circ}$ предусмотрена система разработки длинными столбами по восстанию или падению, и для пологих и наклонных пластов с большими углами падения - система разработки длинными столбами по простиранию с подачей двух свежих струй воздуха по горным выработкам или вентиляционным трубам, диаметром 800-1200 мм.

Если в конкретных условиях участка осуществлять подвод двух свежих струй воздуха к очистному забоям по горным выработкам или

вентиляционным трубам не представляется возможным, участок может проветриваться по обычным схемам с выполнением мероприятий по обеспечению безопасности рабочих.

Для отработки крутых пластов предусмотрены системы разработки полосами по падению с применением щитовых агрегатов АЩ и АНЩ и длинными столбами по простиранию с безмагазинной комбайновой выемкой угля при работе на передние промежуточные квершлагги.

Во временных технологических схемах для пологих пластов предусмотрена сплошная система разработки с проведением окаточного штрека впереди очистного забоя, а для пластов с сильно лучащей почвой - сплошная система разработки с проведением штренов за лавой.

Во временных технологических схемах для крутых пластов предусмотрены системы разработки длинными столбами по простиранию (или сплошная) с магазинным уступом и длинными столбами по простиранию (или сплошная) с потолкоуступной формой очистного забоя.

В технологических схемах очистных работ, предназначенных для пологих пластов, выемка угля предусмотрена струговыми комплексами (ИКС, ИКС-97) или комбайновыми комплексами (КМК-97, "Донбасс", КМ-878 и др.), струговыми станциями (СО-75, СН-75, УСТ-27, УСБ-67), скрепероструговыми установками (УС-2М) или комбайнами (К-101, 2К-52, "Кировец") с индивидуальной крепью.

В очистных забоях с комбайновой выемкой предусмотрено применение самозарубающихся комбайнов ГМ-68, обеспечивающих безопасную выемку угля. При использовании не самозарубающихся комбайнов исключение или достигается применением схемы, предусматривающей работу двух комбайнов в лаве.

В схемах, предусматривающих предварительную подготовку выемки угля в них предусматривается отбойными молотками или взрывными работами в режиме сотрясающего взрыва.

По условию обеспечения безопасности ведения работ как правило должны применяться струговая и односторонняя комбайновая выемка угля в направлении движения свежей струи воздуха.

В определенных условиях может применяться челноковая комбайновая схема выемки угля. Условия применения челноковой и односторонней схем комбайновой выемки с механизированными крепями приведены в табл. I. I.

Т а б л и ц а 1.1

Тип комплекса	Схема работы комбайна			
	Челноковая		Односторонняя	
	Условия применения			
	Кровля	Мощность пласта	Кровля	Мощность пласта
КМ-87 ДГА (ГШ-68)	не ниже средней устойчивости	1,45-1,9	не ниже средней устойчивости	1,45-1,9
КМ-87Э (2К-52)	не ниже средней устойчивости	1,2-1,9	не ниже средней устойчивости	1,2-1,9
КМК-97 (КК-101)	не ниже средней устойчивости	1,95-1,2	устойчивая	1,0-1,2
"Донбасс" (КК-101)	не ниже средней устойчивости	0,95-1,2	устойчивая	1,0-1,2

В очистных забоях пологих пластов предусматривается управление кровлей полным обрушением с применением механизированных крепей "Донбасс", КМК-97, М-87Э или индивидуальных стоек ОКУМ и "Спутник".

Управление горным давлением на крутых пластах предусматривается полной закладкой выработанного пространства, полным обрушением кровли, удержанием кровли на кострах и плавным опусканием.

Способы предотвращения внезапных выбросов угля и газа в очистных забоях пологих и крутых пластов приняты в соответствии с "Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, склонных к внезапным выбросам угля, породы и газа".

В очистных забоях пологих пластов с комбайновой выемкой угля при столбовой системе разработки в качестве основного способа предотвращения внезапных выбросов угля и газа предусмотрено гидрорыхление угольного пласта.

При струговой выемке угля выполнение способов предотвращения внезапных выбросов предусмотрено в зависимости от конкретных условий. При столбовой системе разработки, отсутствии бутовых полос и при нихтах размером не более 3 м способы предотвращения выбросов не предусмотрены. При наличии бутовых полос или них раз-

мером более 3 м производится заранее (при подготовке выемочного участка) бурение по пласту опережающих скважин из подготовительных выработок в направлении, параллельном очистному забою. Диаметр скважин - 80-250 мм. Длина скважин принимается на 10 м больше, чем расстояние от подготовительной выработки до наиболее удаленной от нее стороны бутовой полосы. В этих случаях присутствие людей в лаве во время выемки угля стругом не предусматривается.

При сплошной системе разработки предусмотрено применение гидрорыхления угольного пласта и гидростжима пласта, образование разгрузочных пазов, бурение опережающих скважин и в нихтах - взрывные работы в режиме сотрясательного взрывания.

В очистных забоях крутых пластов предусмотрено нагнетание воды в пласт в режиме рыхления, гидростжим пласта, образование разгрузочных пазов и бурение опережающих (восстающих) скважин.

Параметры способов предотвращения внезапных выбросов угля и газа принимаются в соответствии с "Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, склонных к внезапным выбросам угля, породы и газа".

При составлении проектов разработки пластов, склонных к внезапным выбросам угля и газа, могут применяться другие сочетания систем разработки и технологии очистных работ из числа приведенных в "Технологических схемах".

1.4. Режимы и организация работ в подготовительных и очистных забоях

В технологических схемах принят режим работы с четырьмя сменами продолжительностью по 6 часов. Для очистных забоев принят режим, при котором две смены предназначаются для выемки угля, одна для ремонтно-подготовительных работ и одна смена для выполнения способов предотвращения внезапных выбросов угля и газа.

При составлении графиков организации работ необходимо пользоваться указаниями по регламентации последовательности выполнения технологических процессов в очистных и подготовительных забо-

ях на пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа.

1.5. Определение нагрузки на очистные забои

Нагрузка на очистные забои пластов, склонных к внезапным выбросам угля и газа, определена на основании графиков организации работ с учетом требований "Инструкции по безопасному ведению горных работ на пластах, склонных к внезапным выбросам угля, породы и газа".

При определении нагрузки принимается совмещение работ по текущему прогнозу опасных зон с другими процессами технологического цикла по добыче угля.

Объем работ на цикл выполнения способов предотвращения внезапных выбросов определяется исходя из принятых параметров. При определении суточного объема работ по выполнению способов предотвращения внезапных выбросов учитывается периодичность их выполнения, рассчитанная путем деления ширины обработанной полосы на подвигание лавы за сутки (округляется в меньшую сторону).

В тех случаях, когда периодичность равна 2 и более, гидро-рытье ежедневно может быть выполнено не по всей длине лавы, а на отдельных ее участках. Количество участков, на которые может быть разделена лава, равно периодичности.

Трудовые затраты на выполнение способов предотвращения внезапных выбросов определяются, исходя из объема работ и норм на выход. Численность рабочих рассчитывается путем деления трудовых затрат, необходимых на цикл выполнения способов, на периодичность их выполнения.

Суточная нагрузка на очистной забой в случаях, когда фактическое время на добычу отличается от принятого по схеме (при неизменяющихся значениях длины лавы и мощности пласта) определяется по формуле

$$A_i = \frac{A_{сх} \cdot T_i}{T_{сх}}$$

где: $A_{сх}$ - суточная добыча угля, соответствующая данной технологической схеме, т;

$T_{сх}$ - затраты времени на выемку угля, принятые в технологической схеме, час;

T_i - фактические затраты времени на выемку угля в конкретной лаве, час.

При невозможности совмещения работы по подготовке выемки с работами по выемке угля и ремонту в лаве затраты времени на подготовку указанной выемки при корректировке добычи необходимо суммировать с затратами времени на выполнение способов предотвращения внезапных выбросов.

Для корректировки нагрузки при мощности пласта и длине лавы, отличающихся от принятых в соответствующей технологической схеме, следует руководствоваться табл. 1.2.

Такая корректировка допускается при отклонении:

- вынимаемой мощности пласта - в пределах, соответствующих технической характеристике применяемой выемочной машины;
- длины лавы - в пределах $\pm 30\%$ для узкозахватных средств выемки и $\pm 40\%$ - для прочих.

Время на выполнение способов предотвращения внезапных выбросов, не совмещенных с выемкой угля и ремонтными работами в очистном забое, определяется исходя из объема работ, норм выработки и количества задолженных рабочих.

Нагрузки на лаву проверяются в соответствии с "Инструкцией по расчету количества воздуха, необходимого для проветривания действующих угольных шахт" и "Руководством по проектированию вентиляции угольных шахт". "Недра", М. 1975.

Т а б л и ц а 1.2

а) для пологих пластов

№ технологической схемы и варианта	Добыча из очистного забоя по схеме, т/сутки	Прирост или снижение добычи, т/сутки при изменении	
		длины забоя на I м	мощности пласта на I см
13-I	660	2,2	5,5
13-II	260	0,9	2,9
13-III	390	1,0	3,6
14	770	2,9	4,3
15-I	1000	3,8	5,6
15-II	690	2,6	4,5
16	600	2,1	4,1
17	410	1,7	4,2
35	560	2,4	4,7
36	660	1,9	5,5
37	220	0,8	2,9
38	132	0,4	1,8

б) для крутых пластов

№ технологической схемы	Прирост или снижение добычи, т/сут. при изменении				
	Длины забоя на I м		Мощности пласта на I см		
	Способ управления кровлей				
	полное обрушение	плавное опускание, удержание на кострах и др.	полное обрушение	плавное опускание, удержание на кострах и др.	
18	1,0	1,0	2,5	2,0	3,0
19	0,95	1,0	-	2,4	2,0
39	1,5	1,5	3,7	3,0	4,5
40	При изменении мощности пласта на I см нагрузка изменяется на 3,3 т				

2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ И ОЧИСТНЫХ РАБОТ
НА УГОЛЬНЫХ ПЛАСТАХ, СКЛОННЫХ К ВНЕЗАПНЫМ ВЫБРОСАМ УГЛЯ И ГАЗА

Прогрессивные технологические схемы подготовительных и очистных работ

Технологические схемы проведения подготовительных выработок

№ техно- логи- ческих схем	Наименование техно- логических схем	Условия применения				Способ прово- дения выработ- ки	Способы предотвра- щения внезапных выбросов	Технико-экономические показатели			
		Мощность пласта, м	Угол наде- ния, град.	Коеф- фици- ент крепос- ти угля, <i>f</i>	Коеф- фици- ент крепости породы, <i>f</i>			Сечение выработ- ки в свету, м ²	Подвига- ние за- бой за сутки, м	Подвига- ние за- бой за месяц, м	Производи- тельность труда про- ходчика, м/чел.-см.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Технология проведения двухпу- тевого штрека по пологому пласту с применением комбайна 4П-2	до 1,5	0-25	1,5-2,0	6	4П-2	Гидрорыхление уголь- ного пласта	12,8	6,0	150	0,353
							Гидроотжим угольного пласта	12,8	6,0	150	0,375
2	Технология проведения двух- путевого штрека по пологому пласту с применением комбай- на ПК-9рц	до 1,5	0-15	1,5-2,0	4-6	ПК-9рц	Образование разгрузоч- ной цели	12,8	8,0	200	0,400
3	Технология проведения отка- точного и промежуточного штреков по мощному пологому пласту с применением комбай- нов ПК-9р, ГПК (ПК-3р)	более 3,5	0-5	1,5-2,0	-	ПК-9р, ГПК, ПК-3р	Гидроотжим угольного пласта	12,8	7,0	175	0,39
				0,5-1,5	-		Гидровымывание опере- жающих полостей	12,8	7,5	185	0,39
4	Технология проведения отка- точного штрека по мощному крутому пласту с применением комбайна ГПК (ПК-3р)	более 3,5	35-90	до 1,5	-	ГПК, ПК-3р	Увлажнение угольного массива	6,6/11,3	4,8	120	1,0/0,61
				1-2,5	-		Гидроотжим угольного пласта	6,6/11,3	6,4	160	0,8/0,53
				0,3-1,0	-		Гидровымывание опе- режающих полостей	6,6/11,3	6,4	160	0,8/0,53
				0,5-2	-		Бурение опережающих скважин	6,6/11,3	6,4	160	0,8/0,53
5	Технология проведения отка- точного и конвейерного штре- ков по мощному пласту с при- менением комбайна ПК-9р, ПК-3р	более 4	0-10	1,5	-	ПК-9р ПК-3р	Бурение опережающих скважин	12,8/4,4	12	130	0,38
				1,5	-		Увлажнение угольного массива	12,8/4,4	12	130	0,50

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Технология проведения нарезных выработок сверху вниз по мощному пласту с применением комбайна ПК-3м	более 4	0-10	1,5	-	ПК-3м	Увлажнение угольного массива	6,0	12	130	0,43
							Гидроотжим угольного пласта	6,0	12	260	0,50
7	Технология проведения однопутевого штрека по крутому пласту с выемкой угля выбуриванием	0,70-1,5	45-90	1,5-2,0	4-6	Выбуривание угля	Бурение опережающих скважин	7,2	3,1	77	0,213
8	Технология проведения однопутевого штрека по крутому пласту с выемкой угля выбуриванием	0,70-1,5	45-90	1,5-2,0	6	Выбуривание угля	Образование разгрузочных пазов	7,2	3,2	80	0,200
							Гидроотжим угольного пласта	7,2	3,4	85	0,212
9	Технология проведения двухпутевого штрека по пологому пласту с выемкой угля выбуриванием	0,70-1,5	0-25	1,5-2,0	4-6	Выбуривание угля	Бурение опережающих скважин	12,8	3,0	75	0,244
10	Технология проведения печи снизу вверх по пологому пласту с применением гидроотбойки угля	0,8-2,0	4-25	0,5	-	Гидроотбойка	Бурение скважины на всю высоту этажа с последующим расширением	1,9	8,0	200	1,0
							Гидровывывание опережающих полостей	1,9	8,0	200	1,0
11	Технология проведения разрезной печи снизу вверх по крутому пласту нарезными машинами МРС (МРТ)	1,0	45-90	1,5-2,0	-	Нарезная машина МРС (МРТ)	Бурение скважины на всю высоту этажа	2,0	14,0	300	1,22
12	Технология проведения выработки по выбросоопасной породе комбайном с полусферическим и шелевым рабочими органами	-	-	-	до 14	Комбайн "Лисноватед" с полусферическим и шелевыми рабочими органами	-	7,9	4,0	100	0,33

Технологические схемы очистных работ

№ технологической схемы	Наименование технологических схем	Условия применения		Технология очистных работ		Способы предотвращения взрывных выбросов	Технико-экономические показатели для мощности пласта, указанной на схеме				
		Мощность пласта, м	Угол падения, град.	Способы выемки угля	Способ крепления		Длина лавы, м	Ширина выемочной полосы, м	Подвигание забоя за сутки, м	Добыча угля за сутки, т	Производительность труда на выход, т
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию с подвешением исходящей струи воздуха	0,9-1,2	до 12	КМК-97 (IK-101)	МК-97	Гидрорыхление угольного пласта	200	0,8	2,49	660	21,3
		0,55-1,2	до 20	СО-75, СН-75 (УСТ-2А, УСБ-67)	Индивид. СКУМ	Бурение опережающих скважин	160	0,05	1,8	260	8,7
		0,75-1,2	до 9	Два комбайна IK-101	Индивид. СКУМ "Спутник"	Гидрорыхление угольного пласта	200	0,8	1,65	390	11,9
14	Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию	1,2-1,9	до 9	КМ-87В (КМ-87ВН) два комбайна 2К-52	М-87В	Гидрорыхление угольного пласта	200	0,63	1,89	770	22,6
15	Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по восставанию	1,45-1,9	до 8	КМ-87А (КМ-87ДГА) ГПН-68	М-87А	Гидрорыхление угольного пласта	200	0,63	2,52	1000	27,8
		1,2-1,9	до 10	Компл. КМКС СО-75, СН-75 (УСБ-67, УСВ)	КМКС	Гидрорыхление угольного пласта	200	0,04	2,0	690	26,5
16	Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по восставанию с подвешением исходящей струи воздуха	0,95-1,2	до 8	Компл. "Довбасс" IK-101	"Довбасс"	Гидрорыхление угольного пласта	160	0,8	2,74	600	16,2
17	Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по падению с подвешением исходящей струи воздуха	0,7-1,2	до 10	Компл. МКС-97 СО-75, СН-75 (УСТ-2А, УСБ-67)	МК-97	Бурение опережающих скважин	160	0,05	2,4	410	17,1

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	Технология очистных работ при столбовой системе разработки с выемкой полосами по падению китовыми агрегатами	1,2-2,2	45-90	ЛАН, АНЦ	-	Бурение восстающих скважин, гидроотжим пласта, камуфлетное взрывание	50	0,7	3,5	400	15,4
		0,7-1,3					50	0,7	4,2	290	11,2
19	Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию без магазинного уступа	0,6-1,4	45-90	"Темп" (КТ)	Удержание на кострах	Образование разгрузочных	120	0,9	1,8	340	8,3
		0,45-0,7	45-90	КТ			Плавное опускание	Бурение восстающих скважин	120	0,9	1,8

Временные технологические схемы вскрытия пластов вертикальными стволами и квершлагами, проведения подготовительных выработок и очистных работ

Технологические схемы вскрытия пластов вертикальными стволами и квершлагами

№ технологических схем	Наименование технологических схем	Условия применения				Способы предотвращения вызванных выбросов	Технико-экономические показатели			
		Мощность пласта, м	Угол падения, град.	Коэффициент крепости угля, f	Коэффициент крепости породы, f		Диаметр ствола в свету, м	Подвигание забоя за сутки, м	Подвигание забоя за месяц, м	Производительность труда проходчиков на выход, м
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20	Технология вскрытия пластов вертикальными стволами	1,0	60	1,5	4-6	Дегазация опережающими скважинами	7,0	1,16	29	0,072
		4,0	60	1,5	4-6		7,0	1,08	27	0,067
		4,0	10	1,5	4-6		7,0	1,74	18,4	0,046
		1,0	10	1,5	4-6		7,0	0,78	19,5	0,042
		1,0	60	1,5	4-6	Возведение ограждающего каркаса	7,0	1,52	33	0,083
		4,0	60	1,5	4-6		7,0	1,21	30	0,076
		4,0	10	1,5	4-6		7,0	0,97	24,5	0,06
		1,0	10	1,5	4-6		7,0	1,10	28	0,08
		1,0	60	1,5	4-6	Увлажнение угольного массива	7,0	1,20	30	0,075
		4,0	60	1,5	4-6		7,0	1,1	28	0,07
		4,0	10	1,5	4-6		7,0	0,95	23,5	0,06
		1,0	10	1,5	4-6		7,0	1,03	26,6	0,054

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21	Технология вскрытия мощных пластов квершлагами	4,0	15	1,5	4-6	Дегазация опережающими скважинами	11,0	0,81	20,3	0,09
		4,0	60	1,5	4-6		11,0	0,60	15,0	0,065
		4,0	15	1,5	4-6	Увлажнение пласта	11,0	0,90	22,5	0,10
		4,0	60	1,5	4-6		11,0	0,54	13,5	0,06
		4,0	60	0,5	4-6		11,0	0,60	15,0	0,07
22	Технология вскрытия тонкого крутого пласта квершлагами	до 1,2	45-90	1,5-2,0	-	Возведение ограждающего каркаса	7,2	-	-	0,108
		до 1,2	45-90	1,5-2,0	-	Гидрорыхление угольного пласта	7,2	-	-	0,100
		до 1,2	45-90	до 1,0	-	Гидровывивание угля	7,2	-	-	0,111
23	Технология вскрытия тонкого пологого пласта квершлагами	до 1,2	до 25	до 2	4-8	Гидрорыхление угольного пласта	10,4	-	-	0,186
		до 1,2	до 25	до 2	4-8	Сотрясательное взрывание	10,4	-	-	0,202

Технологические схемы проведения подготовительных выработок

№ технологической схем	Наименование технологической схемы	Условия применения				Способы выемки угля	Способы предотвращения внезапных выбросов	Технико-экономические показатели			
		Мощность пласта, м	Угол падения, град.	Коэффициент крепости угля, f	Коэффициент крепости породы, f			Сечение выработки в свеху, м ²	Подвигание забоя за сутки, м	Подвигание забоя за месяц, м	Производительность труда проходчиков, м/чел. см.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24	Технология проведения однопутевого штрека по крутому пласту с выемкой угля отбойными молотками	0,5-1,5	45-90	1,5-2,0	4-6	Отбойные молотки	Бурение опережающих скважин	7,2	2,6	65	0,204
							Гидрорыхление угольного пласта	7,2	3,1	77	0,234
							Гидроотжим угольного пласта	7,2	3,4	85	0,212
25	Технология проведения двухпутевого штрека по пологому пласту с выемкой угля отбойными молотками	0,5-1,5	0-25	1,5-2,0	4-6	Отбойные молотки	Бурение опережающих скважин	12,8	3,0	77	0,244
							Гидрорыхление угольного пласта	12,8	3,4	85	0,260
							Гидроотжим угольного пласта	12,8	4,0	100	0,285

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26	Технология проведения скатов и разрезных печей сверху вниз по крутому пласту отбойными молотками	0,7-1,5	45-90	1,5-2,0	-	Отбойные молотки	Гидроотжим угольного пласта	1,4	3,0	75	0,250
							Бурение скважины на полную высоту этажа	1,4	5,7	142	0,483
27	Технология проведения разрезной печи снизу вверх по пологому пласту отбойными молотками	0,5-1,5	0-18	1,5-2,0	-	Отбойные молотки	Бурение опережающих скважин	4,0	3,8	95	0,475
28	Технология проведения разрезной печи сверху вниз по пологому пласту	1,0	0-18	1,5-2,0	-	Отбойные молотки	Гидрорыхление угольного пласта	4,0	4,0	100	0,5
							Образование разгрузочных пазов	4,0	4,0	100	0,5
							Буровзрывные работы	4,0	2,2	55	0,734
29	Технология проведения ската сверху вниз по крутому пласту отбойными молотками	более 1,8	более 35	0,5-1,0	-	Отбойные молотки	Гидроотжим угольного пласта и устройство защитных ниш	2,7	1,8	45	0,20
30	Технология проведения конвейерного штрека по мощному пласту отбойными молотками	более 3,5	более 35	0,5	-	Отбойные молотки	Бурение опережающих скважин, оставление защитного целика угля	6,2	2,8	70	0,35
31	Технология проведения откаточного штрека по мощному пласту отбойными молотками	более 3,5	более 35	1,5	-	Отбойные молотки	Увлажнение угольного массива	6,6/11,3	3,2	81	0,27/0,18
				1-2,5			Гидроотжим угольного пласта	6,6/11,3	3,6	90	0,30/0,20
32	Технология проведения однопутевого штрека по пологому пласту с применением сотрясательного взрывания	0,5-1,8	0-25	1,5-2,0	4-6	Буровзрывные работы	Сотрясательное взрывание	7,2	2,2	55	0,275
33	Технология проведения уклона по пологому пласту с применением сотрясательного взрывания	0,5-1,8	8-25	1,5-2,0	4-6	Буровзрывные работы	Сотрясательное взрывание	7,2	2,2	55	0,275
34	Технология проведения выработок по выбороопасным породам с оптимизацией буровзрывных работ	-	-	-	7-15	Буровзрывные работы	Оптимизация параметров буровзрывных работ	до 17	2,4	60	0,1

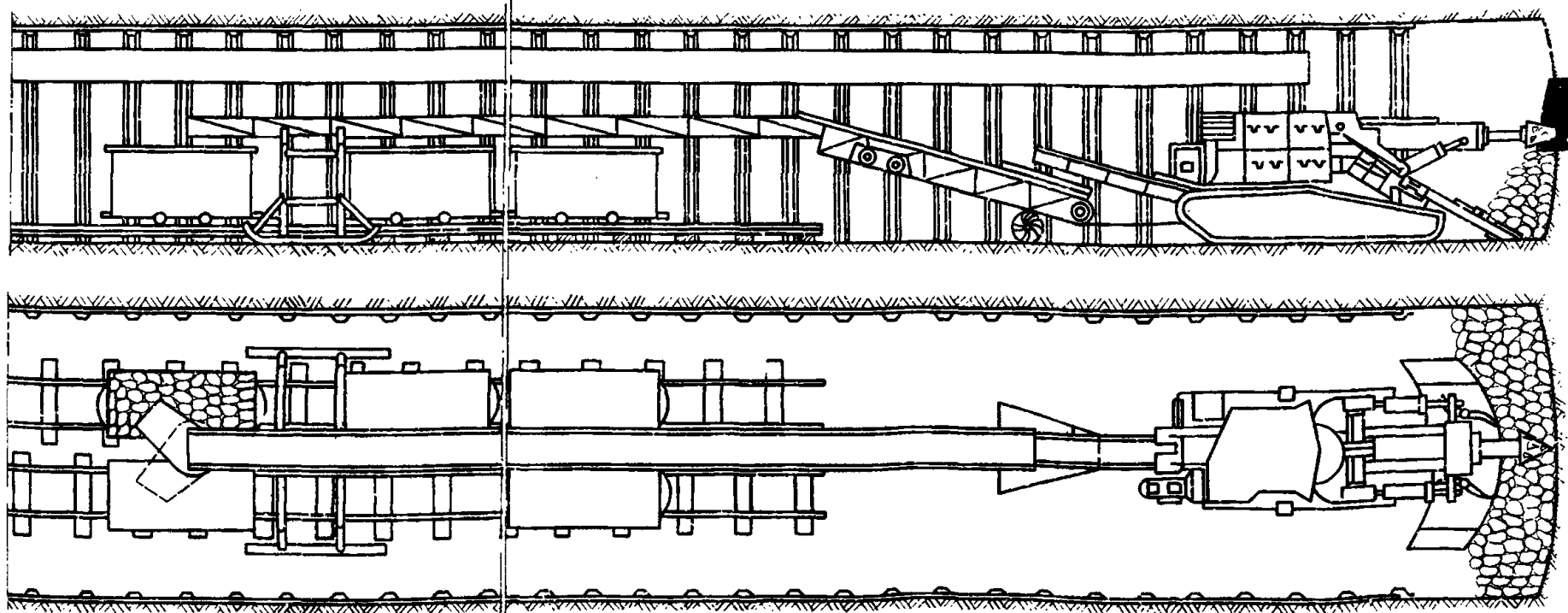
Технологические схемы очистных работ

№ техно- логи- ческих схем	Наименование технологических схем	Условия применения		Технология очистных работ		Способы предотвра- щения внезапных выбросов	Технико-экономические показатели для мощности пласта, указанной на схеме				
		Мощность пласта, м	Угол паде- ния, град.	Способ выемки угля	Способ крепления		Длина лавы, м	Ширина выни- маемой полосы, м	Подви- жение забоя за сутки, м	Добыча угля за сутки, т	Произво- дитель- ность туда на выход, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
35	Технология очистных работ при сплошной системе разработки с проведением штреков за лавой	0,95-1,2	до 15	Комплекс "Довбасс" ИВ-101	"Довбасс"	Гидрорыхление уголь- ного пласта	160	0,8	2,6	560	12,7
36	Технология очистных работ при сплошной системе разработки со средним вентиляционным штреком	0,9-1,3	до 12	КМК-97 ИВ-101	МК-97	Гидрорыхление уголь- ного пласта	240	0,8	2,1	660	17,3
37	Технология очистных работ при сплошной системе разработки с опережением откаточного штрека	0,5-0,8	до 35	УС-2у	Дерево СКУМ	Бурение опережающих скважин	140	0,04	2,0	220	8,5
38	Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию с комбайном "Кировец"	0,55-0,9	до 35	Комбайн "Кировец"	Дерево СКУМ	Гидроотжим угольного пласта	160	1,0	1,0	132	6,0
39	Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию с магазинным уступом	0,45-0,7	45-90	КТ	Плавное опускание	Образование разгру- зочных пазов	120	0,9	1,8	170	5,3
		1,3-2,0	45-90	"Темп"	Полная закладка	Гидрорыхление уголь- ного пласта	120	0,9	1,8	420	8,1
		0,6-1,4	45-90	"Темп"	Удержание на кострах	Гидроотжим угольного пласта	120	0,9	1,8	280	7,4
40	Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию с толкоуступной формой забоя	0,45-0,7	45-90	Отбойные молотки	Плавное спускание	Образование разгру- зочных пазов	120	0,9	1,5	140	4,7
		1,3-2,2	45-90	Отбойные молотки	Полная закладка	Гидрорыхление уголь- ного пласта	120	0,9	1,5	360	5,9
		0,6-1,3	45-90	Отбойные молотки	Полное обрушение	Гидроотжим угольного пласта	120	0,9	1,5	240	5,0
		0,6-1,4	45-90	Отбойные молотки	Удержание на кострах		120	0,9	1,5	280	6,6

3. ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ И ОЧИСТНЫХ РАБОТ

3.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК

Технология проведения двухпутевого штрека по пологому пласту с применением комбайна 4ПП-2



Перечень оборудования

	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Проходческий комбайн 4ПП-2	шт	1
2	Прицепной ленточный перегружатель ППЛ-1К	шт	1
3	Электроваз АМ-8	шт	1
4	Возанетки ВГ-2,5	шт	по расчету
5	Вентилятор СВМ-6	шт	1
6	Электросверло СЭР-19Д	шт	2
7	Установка для нагнетания воды 2УГН	компл.	1

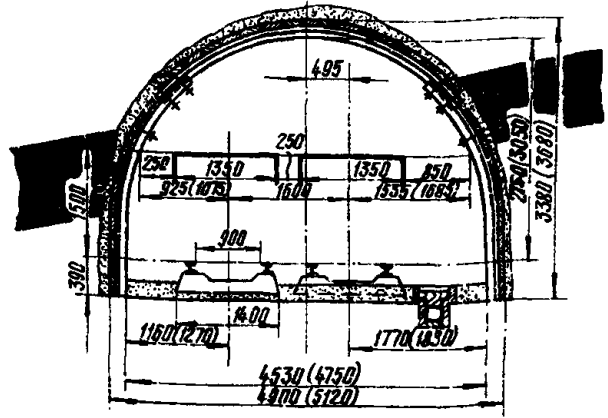
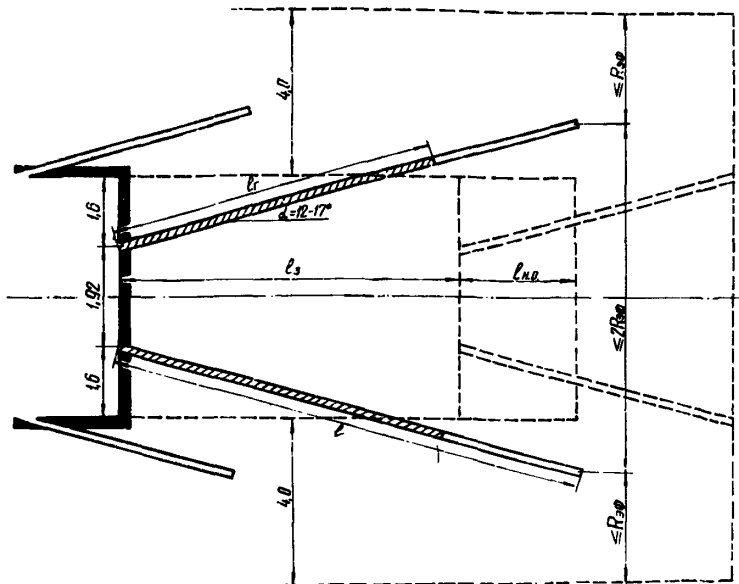


Схема 1

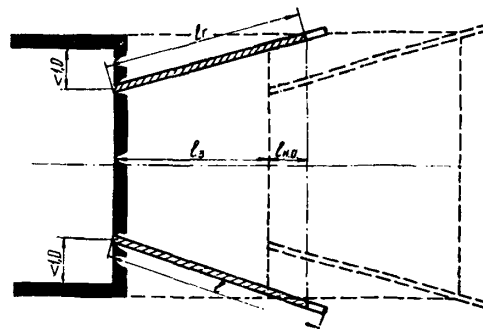
I. Гидрорыхление



Параметры способов предотвращения выбросов

	Наименование	ЕД. ИЗМ.	Способы	
			I	II
1	Диаметр скважин, d	мм	43-45	43-45
2	Длина скважин (шпури), l	м	8	4,3
3	Радиус влияния скважин, $R_{эф}$	м	$0,8l_г$	—
4	Нижнее опережение скважин, $l_{мр}$	м	2	4
5	Глубина герметизации, $l_г$	м	6	4

II. Гидроотжим



Расчетные показатели

	Наименование	ЕД. ИЗМ.	Количество способов	
			I	II
1	Сечение выработки в свету	м ²	12,8	
2	Сечение выработки в проходке	м ²	16,0	
3	Коэффициент крепости пород, k_p		≤ 6	
4	Коэффициент подыжки пород, K_n		0,68	
5	Мощность пласта	м	1,0	
6	Угол падения пласта	град	0-25	
7	Кресть металлическая арочная АКП-3	шт/м	1,0	
8	Подвигание забоя за цикл с учетом выработки способов	м	6	3
9	Подвигание забоя за сутки	м	6	6
10	Подвигание забоя за месяц	м	150	150
11	Количество выходов пород за сутки	вых	17	16
12	Производительность труда проходчиков	м/чел/сут	0,355	0,375
13	Производительность труда проходчиков	м/чел/сут	4,51	4,80

Схема 1

График организации работ на цикл гидрорыхления

Наименование процессов	Объем работ на цикл		Характер работ в смену, чел	Продолжительность процесса, мин	I смена						II смена						III смена						IV смена					
	Ед. изм.	Кол-во			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. Подготовительно-заключительные операции			2-4	50																								
2. Бурение скважин и нагнетание воды в пласт	м	16	2	340																								
3. Смазка комбайна и замена зубков			1	330																								
4. Выемка угля и породы комбайном	м³	98	2	600																								
5. Обслуживание транспорта			2	600																								
6. Возведение постоянной крепи	арок	6	1-4	510																								
7. Настилка пути	м	12	4	150																								
8. Устройство канавки	м	6	1	300																								
9. Прочие вспомогательные работы			1	90																								

График выходов рабочих на цикл гидрорыхления

Наименование процессов	Занято рабочих в смену	Продолжительность, смен	I смена	II смена	III смена	IV смена
1. Нагнетание воды в пласт	2	1				
2. Проведение выработки	5	3				

График организации работ на цикл гидроотжима

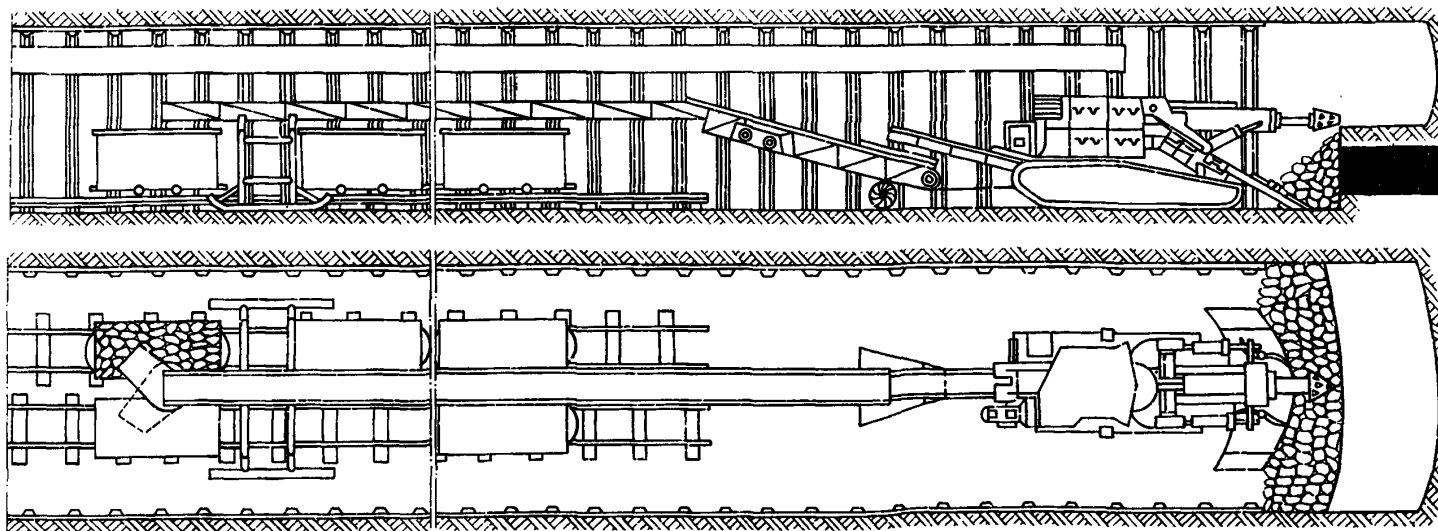
Наименование процессов	Объем работ на цикл		Характер работ в смену, чел	Продолжительность процесса, мин	I смена						II смена															
	Ед. измер.	Кол-во			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
1. Подготовительно-заключительные операции			3	10																						
2. Бурение штуров и гидроотжим пласта	м	82	4	110																						
3. Смазка комбайна и замена зубков			1	130																						
4. Выемка угля и породы комбайном	м³	48	2	300																						
5. Обслуживание транспорта			2	300																						
6. Возведение постоянной крепи	арок	3	3-4	220																						
7. Настилка пути	м	6	2-3	100																						
8. Устройство канавки	м	3	1	100																						
9. Прочие вспомогательные работы			1	60																						

График выходов рабочих на цикл гидроотжима

Наименование процессов	Занято рабочих в смену	Продолжительность, часов	I смена						II смена					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Гидроотжим пласта	4	2												
2. Проведение выработки	4	10												

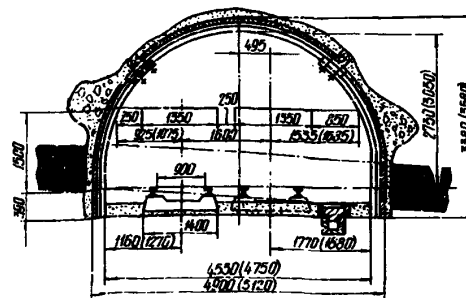
Схема 1

Технология проведения двухпутевого штрека по пологому пласту с применением комбайна ПК-9РЦ

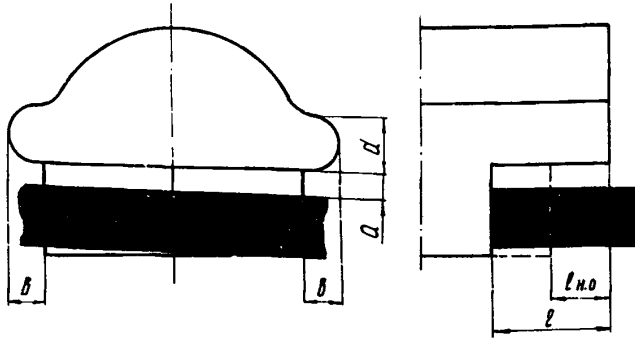


Перечень оборудования

	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Продольный комбайн ПК-9РЦ (шелевой)	шт	1
2	Прицельный ленточный перегрузчик ППЛ-1К	шт	1
3	Электроваз АМ-8	шт	1
4	Вагонетки ВГ-25	шт	По расчёту
5	Вентилятор СВМ-6	шт	1
6	Электросверло СЭР-19Д	шт	1



Образование разгрузочной щели



Параметры способа предотвращения выбросов

Наименование	Ед. изм.	к-во
1 Глубина щели, l	м	2,0
2 Размер щели за контуром выработки, b	м	0,5
3 Расстояние щели от пласта, Q	м	0,5
4 Неснижаемое опережение, $l_{н.о.}$	м	1,0
5 Высота щели, a	м	0,8

Расчетные показатели

Наименование	Ед. изм.	Кол.
1 Сечение выработки в свету	м ²	12,8
2 Сечение выработки в проходке	м ²	16,0
3 Коэффициент крепости породы, f		4-6
4 Коэффициент крепости угля, f		15-20
5 Мощность пласта	м	0,15
6 Угол падения пласта	град	0-15
7 Дрочная металлическая крепь АКП-3	град	10
8 Подвигание забоя за цикл с учетом выполнения способа	м	1
9 Подвигание забоя за сетки	м	8
10 Подвигание забоя за месяц	м	200
11 Количество выходов рабочих за сетки	вых	20
12 Производительность труда проходчиков	м ³ /см.ч	0,400
13 Производительность труда проходчиков	м ³ /см.ч	5,12

График организации работ - 2 цикла в смену

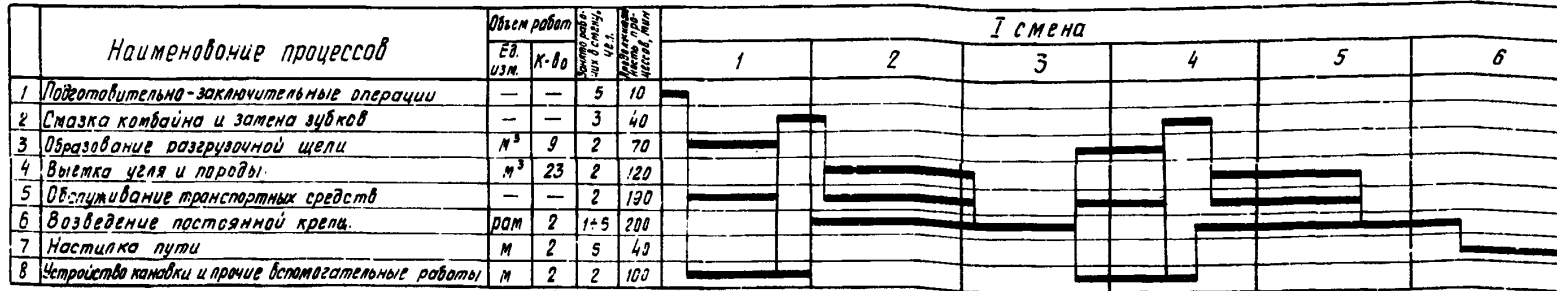


График выходов рабочих в смену

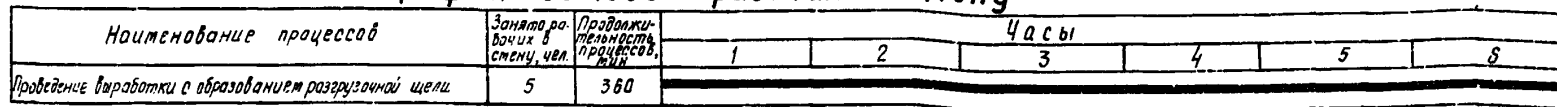
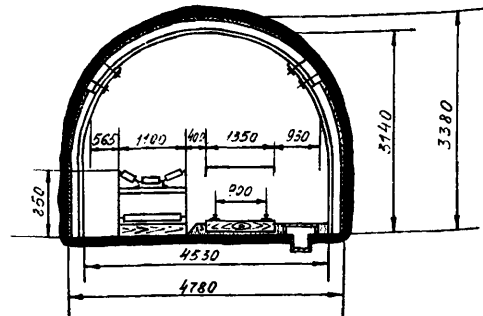
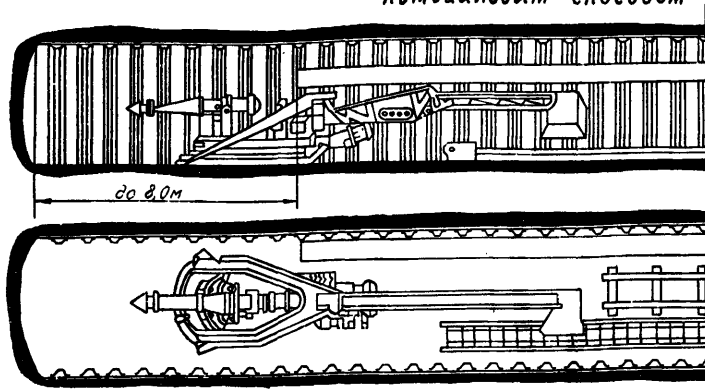


Схема 2

26 Технология проведения откаточного и промежуточного штреков по мощному пологому пласту комбайновым способом



Перечень оборудования

Наименование	Ед. изм.	Способы	
		I	II
1 Проходческий комбайн ПК-3р, ПК-9р, ГПК	шт.	1	1
2 Конвейер СР-70(СР-53)	шт.	1	1
3 Конвейер Л-30(Л-150)	шт.	1	1
4 Высокотемпературный насос Г-УБГ	шт.	1	1
5 Комплект оборудования для гидротомжма	комп.	1	-
6 Комплект оборудования для гидромывания	комп.	-	1

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Ед. изм.	Способы	
		I	II
1 Количество шпуров (полостей)	шт.	1	5
2 Длина шпура(полости), l	м	4,0	12,5
3 Диаметр шпура (полости), d	мм	43-45	300-300
4 Глубина герметизации, l_1	м	3,5	-
5 Неснижаемое опережение, $S_{оп}$	м	0,5	5

Расчетные показатели

Наименование	Ед. изм.	Способы	
		I	II
1 Мощность пласта	м	3,5-4,0	3,5-4,0
2 Угол падения пласта	град.	0-5	0-5
3 Коэффициент крепости угля, f		15-2,0	0,5-1,5
4 Сечение выработки в проходке	м ²	15,9	15,9
5 Сечение выработки в свету	м ²	12,8	12,8
6 Крезь-металлическая арочная	арок/м	1,5	1,5
7 Подбегание забоя за цикл	м	3,5	2,5
8 Подбегание забоя за сутки	м	7,0	7,5
9 Подбегание забоя за месяц	м	175	185
10 Кол-во выходов рабочих за сутки	вых.	18	19
11 Производительность труда проходчиков	м ³ /сут.	0,39	0,39
12 Производительность труда проходчиков	м ³ /сут.	5,0	5,0

I. Гидроотжим

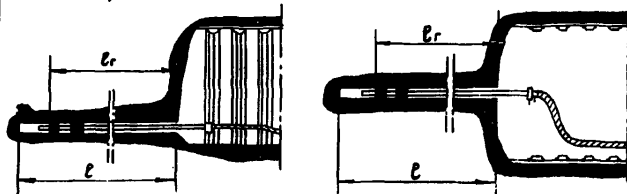


График организации работ на цикл гидроотжима

Наименование процессов	I (III) смена						II (IV) смена					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1 Бурение штуров и цементация												
2 Нагнетание воды в пласт												
3 Выемка угля												
4 Обслуживание комбайна												
5 Обслуживание конвейера												
6 Крепление выработки												
7 Нарастивание конвейера и рельсового пути												
8 Прочие вспомогательные процессы												

График выходов рабочих на цикл гидроотжима

Наименование профессии	Кол-во выходов рабочих				
	I см	II см	III см	IV см	Всего
Машинист комбайна	1	1	1	1	4
Проходчики	3	4	3	4	14
Итого	4	5	4	5	18

II. Гидровывывание опережающих полостей

27

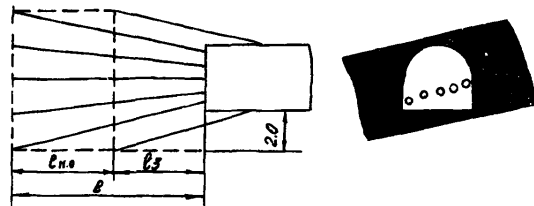


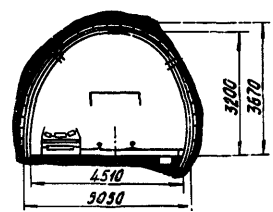
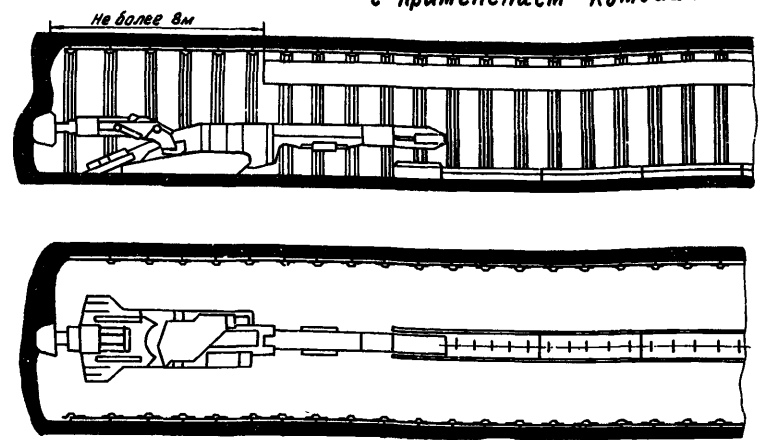
График организации работ на цикл гидровывывания опережающих полостей

Наименование процессов	I смена						II (III, IV) смена					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1 Гидровывывание полостей												
2 Выемка угля												
3 Обслуживание комбайна												
4 Обслуживание конвейера												
5 Крепление выработки												
6 Нарастивание конвейера												
7 Нарастивание рельсового пути												
8 Прочие вспомогательные процессы												

График выходов рабочих на цикл гидровывывания опережающих полостей

Наименование профессии	Кол-во выходов рабочих				
	I см	II см	III см	IV см	Всего
Машинист комбайна	-	1	1	1	3
Проходчики	4	4	4	4	16
Итого	4	5	5	5	19

Технология проведения откаточного штрека по мощному крутому пласту с применением комбайна ГПК (ПК-3р)



Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Способы			
			I	II	III	IV
1	Продольный комбайн ГПК(ПК-3р)	шт	1	1	1	1
2	Перегрузатель комбайна	шт	1	1	1	1
3	Конвейер СР-70	шт	по расчету			
4	Буровой станок ВС-1м	шт	1	-	-	-
5	Буровой станок БВУ	шт	-	-	-	1
6	Злаверло ЗРП-18ДМ	шт	-	1	-	-
7	Установка УНВ-2	шт	1	1	1	-
8	Герметизатор ГАС-45	шт	1	i	-	-
9	Гидроствол с насадкой и колпаки	ком-мект	-	-	1	1
10	Вентилятор СВМ-6	шт	по расчету			
11	Трубы бетонляционные	м	по расчету			

Параметры способов предотвращения выбросов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Способы			
			I	II	III	IV
1	Диаметр скважины(палести), д	мм	45	45	250	200
2	Длина скважины(палести), л	м	37	4,2	8,2	14,5
3	Кол-во скважин(палестей), п	шт	1	1	3	5
4	Глубина герметизации, л	м	8	3,7	-	-
5	Ниспикание опережение, с.к.о	м	5	1	5	5

Расчетные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Способы				
			I	II	III	IV	
1	Мощность пласта	м	>35	>35	>35	>35	
2	Угол падения пласта	град	>35	>35	>35	>35	
3	Коэффициент крепости пласта	м ²	<1,5	1,25	0,3	0,5-2	
4	Сечение в проход. выработки	эдиаметр	м ²	8,9	8,9	8,9	8,9
		диаметр	м ²	13,3	13,3	13,3	13,3
5	Сечение в обету выработки	эдиаметр	м ²	8,6	8,6	8,6	8,6
		диаметр	м ²	11,3	11,3	11,3	11,3
6	Крыш-металлич. арочная	м	12,5	1,25	1,25	1,25	
7	Подвигание забоя за цикл	м	0,8	0,8	0,8	0,8	
8	Подвигание забоя за месяц	м	120	180	180	180	
9	К-во выкодов за сутки	диаметр	м ²	16	16	16	16
		диаметр	м ²	24	24	24	24
10	Производительность труда рабочих	эдиаметр	м ²	1,0	0,8	0,8	0,8
		диаметр	м ²	0,61	0,53	0,53	0,53
		эдиаметр	м ²	6,6	5,3	5,3	5,3
		диаметр	м ²	6,9	6,0	6,0	6,0

I. Увлажнение массива

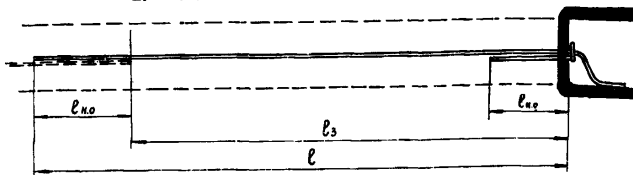


График организации работ на цикл увлажнения массива

№ п/п	Наименование процессов	Смены																	
		1						2-16						17-26					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Бурение скважины																		
2	Герметизация скважины																		
3	Нагнетание воды в пласт																		
4	Нарращивание конвейера																		
5	Подготовка комбайна																		
6	Выемка угля																		
7	Возведение крепи																		
8	Перетяжка крепи																		
9	Прочие работы																		

График выходов рабочих на цикл увлажнения массива

Наименование профессий	Количество выходов рабочих			
	Смена 1	Смена 2-16	Смена 17-26	Всего
Машинист комбайна	-	-	1	10
Проходчики	2	-	3-5	32-52
Работники спецслужбы	2	2	1	42

II. Гидроотжим пласта

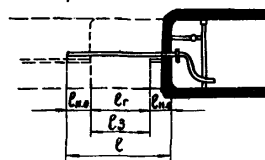


График организации работ на цикл гидроотжима пласта

№ п/п	Наименование процессов	Смены												
		1						2						
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
1	Бурение и герметизация скважин													
2	Нагнетание воды в пласт													
3	Нарращивание конвейера													
4	Подготовка комбайна													
5	Выемка угля													
6	Возведение крепи													
7	Перетяжка крепи													
8	Прочие работы													

График выходов рабочих на цикл гидроотжима пласта

Наименование профессий	Количество выходов рабочих		
	Смена 1	Смена 2	Всего
Машинист комбайна	-	1	1
Проходчики	-	3-5	3-5
Работники спецслужбы	2	1	3

III. Гидравлическое вымывание полостей

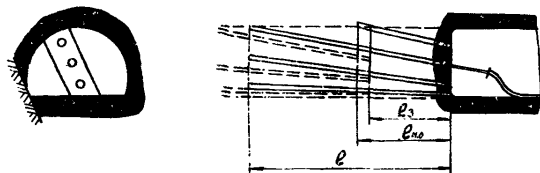


График организации работ на цикл гидравлического вымывания полостей

№ п/п	Наименование процессов	Смены											
		1						2					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Гидравлическое вымывание полостей												
2	Подготовка комбайна												
3	Выемка угля												
4	Возведение крепи												
5	Перетяжка крепи												
6	Наращивание конвейера												
7	Прочие работы												

График выходов рабочих на цикл гидравлического вымывания полостей

Наименование профессий	Количество выходов рабочих		
	Смена 1	Смена 2	Всего
Машинист комбайна	—	1	1
Проходчики	—	3-5	3-5
Работники спецслужбы	2	—	2

IV. Бурение опережающих скважин

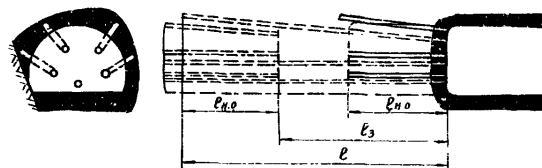


График организации работ на цикл бурения опережающих скважин

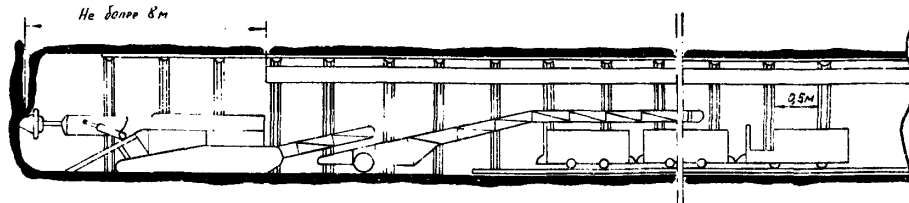
№ п/п	Наименование процессов	Смены																		
		1					2					3,4								
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
1	Бурение скважин																			
2	Подготовка комбайна																			
3	Вывемка угля																			
4	Возведение крепи																			
5	Перетяжка крепи																			
6	Наращивание конвейера																			
7	Прочие работы																			

График выходов рабочих на цикл бурения скважин

Наименование профессий	Количество выходов рабочих		
	Смена 1,2	Смена 3-4	Всего
Машинист комбайна	—	1	2
Проходчики	—	3-5	6-10
Работники спецслужбы	2	—	4

Технология проведения откаточного и конвейерного штреков по мощному пласту с применением комбайна ПК-9р (ПК-3р)

Размещение оборудования в откаточном штреке



Размещение оборудования в конвейерном штреке

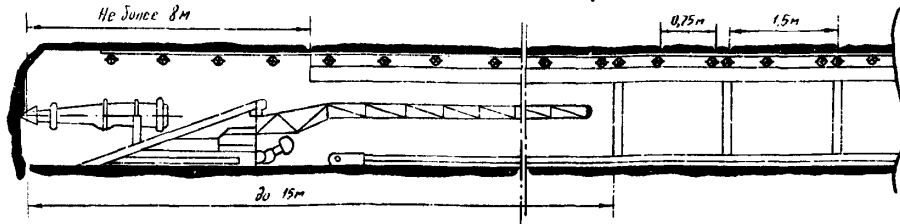
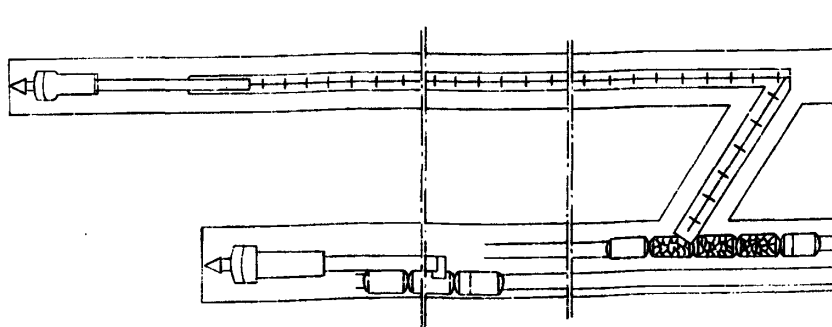
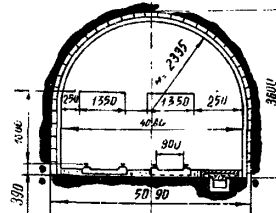


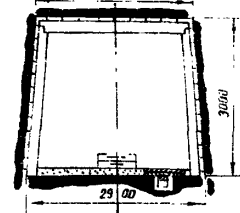
Схема проведения откаточного и конвейерного штреков



Откаточный штрек



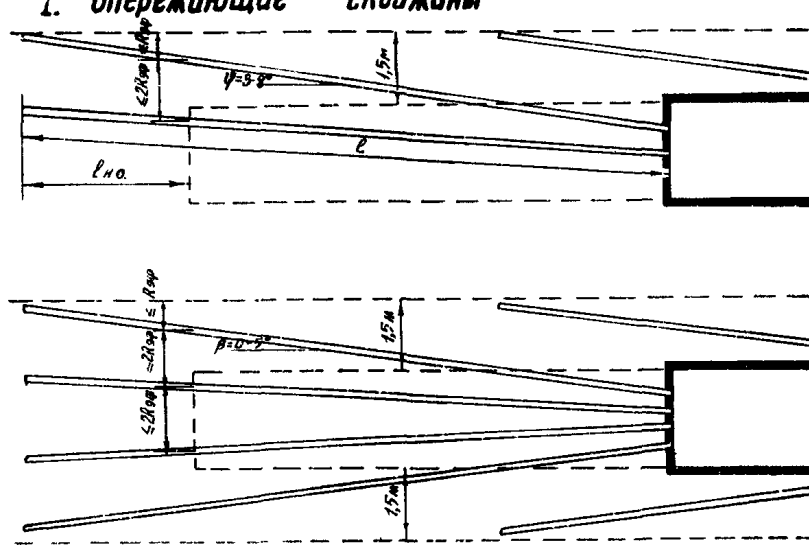
Конвейерный штрек



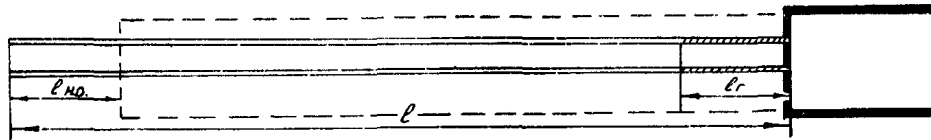
Перечень оборудования

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		Откаточный штрек	Конвейерный штрек
1 Комбайн ПК-9р	шт	1	-
2 Комбайн ПК-3р	шт	-	1
3 Средний конвейер С-53	шт	-	1
4 Ленточный перегружатель	шт	1	-
5 Электрообв.	шт	1	-
6 Вагоетки ВШ-8	шт	6	-
7 Вентилятор СВМ	шт	по расчету	
I способ			
8 Бурильный станок ББГ-1м	шт	1	-
9 Бурильный станок Б-15с	шт	-	1
II способ			
10 Бурильный станок ББ-1м	шт	1	1
11 Гидромолот УНВ-2	шт	2	1
12 Герметизатор ГАС-45	шт	2	1

I. Опережающие скважины



II. Увлажнение



Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Ед. изм.	Способы			
		Откаточный штрек		Конвейерный штрек	
1 Диаметр скважин, ϕ	мм	250	45	250	45
2 Длина скважин, L	м	77	65	17	65
3 Неснижаемое опережение, $S_{но}$	м	5	5	5	5
4 Число скважин, N	шт	3	2	5	1

Расчетные показатели

Наименование	Ед. изм.	Способы			
		Отка - точный		Конвей - ерный	
1 Сечение выработки в свету	м ²	12,8	4,4	12,8	4,4
2 Сечение выработки в прокладке	м ²	15,4	5,9	15,4	5,9
3 Крезь металлическая прочная СВЛ-22	розк	2	-	2	-
4 Крезь деревянная	розк	-	2	-	2
5 Коэффициент крепости угля, f		1,5		1,5	
6 Мощность пласта	м	4,0		4,0	
7 Угол падения пласта	град	0-10		0-10	
8 Подвигание за цикл с учетом выполнения способов	м	3		3	
9 Подвигание забоя за сутки	м	12		12	
10 Подвигание забоя за месяц	м	150		150	
11 Количество выходов рабочих за сутки	вых	52	24	52	24
12 Производительность труда проходчиков	$\frac{\text{м}}{\text{чел. см}}$	0,38	0,50	0,38	0,50

График организации работ при бурении опережающих скважин

Наименование процессов	I смена				II смена				III смена				IV смена											
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Откаточный штрек																								
1 Доставка бурового станка и подготовка к бурению	[Gantt chart bars]																							
2 Бурение скважин ϕ до 110 мм	[Gantt chart bars]																							
3 Разбуривание скважин ϕ до 250 мм	[Gantt chart bars]																							
4 Демонтаж и перенос буровой установки	[Gantt chart bars]																							
Конвейерный штрек																								
1 Доставка бурового станка и подготовка к бурению	[Gantt chart bars]																							
2 Бурение скважин ϕ до 250 мм	[Gantt chart bars]																							
3 Демонтаж и перенос буровой установки	[Gantt chart bars]																							
4 Настройка постоянного пути (в откаточном штреке)	[Gantt chart bars]																							

График организации работ при увлажнении

Наименование процессов		Сутки					
		1	2	3	4	5	6
Откаточный штрек							
1	Бурение скважин	█					
2	Подготовка к увлажнению		█				
3	Нагнетание воды в скважины			█			
4	Перерывы в нагнетании				█		
5	Подготовка к проходке штрека					█	
Конвейерный штрек							
1	Бурение скважины	█					
2	Подготовка к увлажнению		█				
3	Нагнетание воды в скважину			█			
4	Перерывы в нагнетании				█		
5	Подготовка к проходке штрека					█	

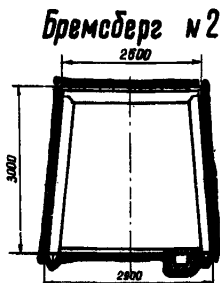
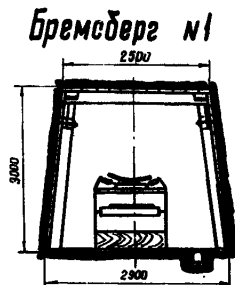
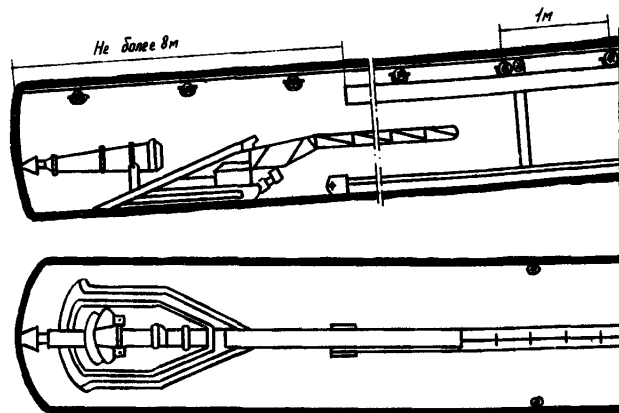
График организации работ по проходке откаточного штрека

Наименование процессов		Часы смены					
		1	2	3	4	5	6
1	Выемка угля	█					
2	Доставка крепежных материалов		█				
3	Возведение крепи			█			
4	Настилка пути				█		
5	Чистота водопитивной каньки					█	
6	Прочие вспомогательные операции						█

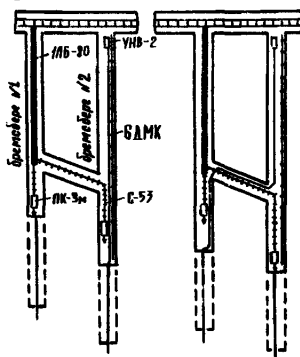
График организации работ по проходке конвейерного штрека

Наименование процессов		Часы смены					
		1	2	3	4	5	6
1	Выемка угля	█					
2	Доставка крепежных материалов		█				
3	Возведение крепи			█			
4	Наращивание конвейерной ленты				█		
5	Чистота водопитивной каньки					█	
6	Прочие вспомогательные операции						█

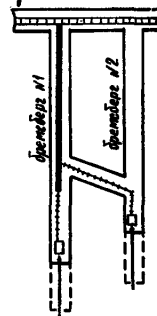
Технология проведения нарезных выработок сверху вниз по мощному пласту с применением комбайна ПК-3М



I. Увлажнение



II. Гидроотжим

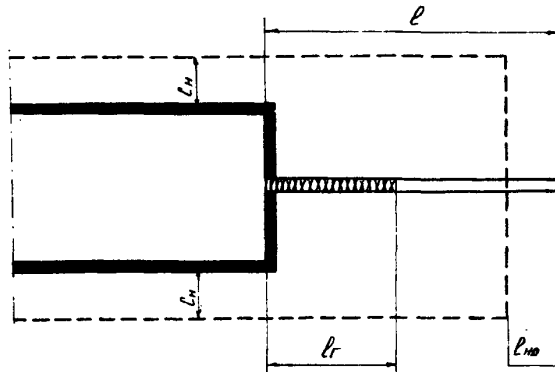


Перечень оборудования

	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			бремсберг 1	бремсберг 2
1	Проходческий комбайн ПК-3М	шт	1	1
2	Скреповый конвейер С-53	шт	1	1
3	Ленточный конвейер 1ЛБ-80	шт	4	-
4	Мандрельная дорожка	компл	-	1
5	Вентилятор СВМ-8	шт	по расчету	
I Способ				
6	Вибрационный станок ВС-1м	шт	-	1
7	Гидронасос УНВ-2	шт	-	2
8	Герметизатор ГАС-45	шт	2	
II Способ				
9	Гидронасос УНВ-2	шт	-	1
10	Герметизатор ГАС-45	шт	1	
11	Ручное электросверло СЭР-19м	шт	1	

Схема 6

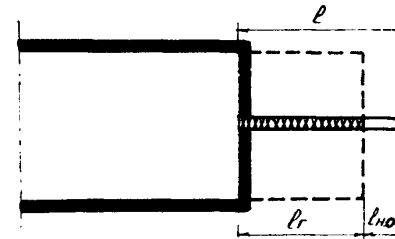
I. Увлажнение



Расчетные показатели

	Наименование	Ед. измер.	Способы	
			I	II
1	Сечение выработки в свету	м ²	6,0	
2	Сечение выработки в проходке	м ²	8,0	
3	Коэффициент крепости угля, f		44	
4	Мощность пласта	м	6,0	
5	Угол падения пласта	град	40	
6	Бесцветная крепь БЭК (на 1 метр выработки)	контн	1,0	
7	Смешанная крепь КЖТ/деревянная (на 1 метр выработки)	рам	1,0	
8	Подвигание забоя за цикл с учетом выполнения способов предотвращения выбросов	м	3,0	3,0
9	Подвигание забоя за сутки	м	12	12
10	Подвигание забоя за месяц	м	190	260
11	Количество выходов рабочих за сутки	чел	28	24
12	Производительность трюиза проходчиков	м ³ /ч	0,47	0,50
13	Производительность трюиза проходчиков	м ³ /сут	2,58	3,0

II. Гидроотжим



Параметры способов предотвращения выбросов

	Наименование	Ед. измер.	Способы	
			I	II
1	Диаметр скважин, d	мм	42-45	42-45
2	Длина скважин, l	м	85,0	3,5
3	Неснижаемое опережение, $z_{нo}$	м	5,0	0,5
4	Число скважин, N	шт	2	1
5	Глубина герметизации, $l_г$	м	3,5-4,0	3,0

График организации работ при увлажнении

	Наименование процессов	Сутки				
		1	2	3	4	5
1	Подготовка к бурению и бурение скважин	■				
2	Подготовка к увлажнению		■			
3	Нагнетание воды в скважины		■	■	■	■
4	Перерыв в нагнетании			■	■	■
5	Подготовка к проходке выработки					■

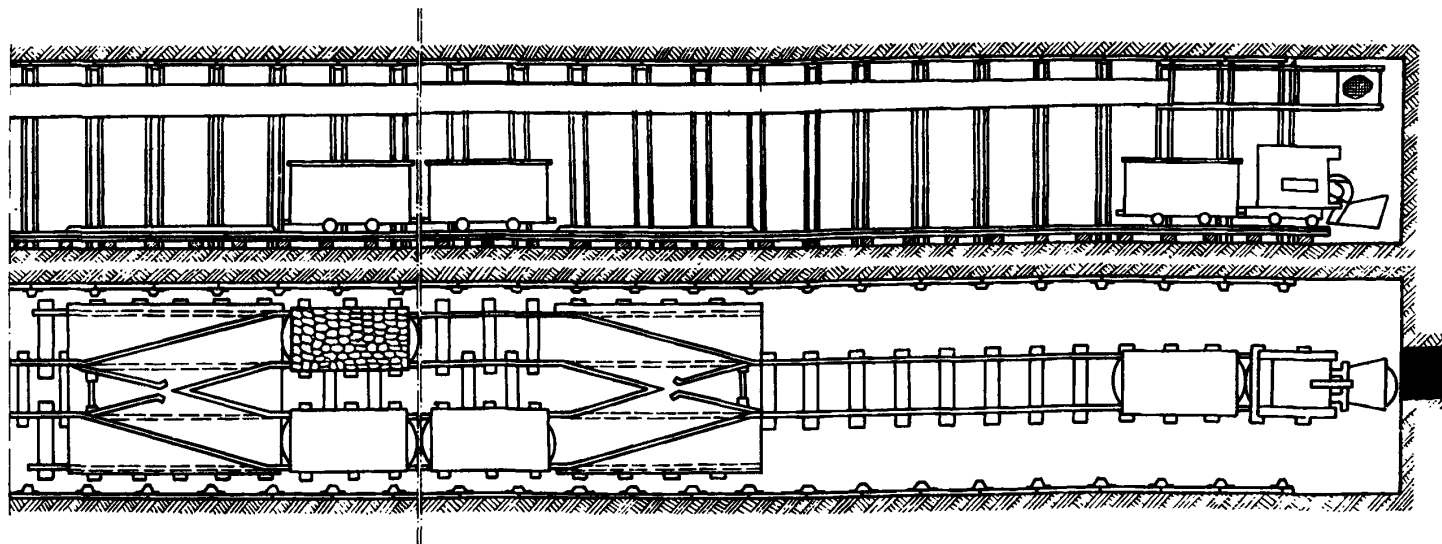
График организации работ по проходке бремсбергов после увлажнения

	Наименование процессов	Часы смены					
		1	2	3	4	5	6
1	Подготовка комбайна	■					
2	Выемка угля		■				
3	Возведение временной крепи		■				
4	Возведение постоянной крепи			■			
5	Доставка крепежных материалов в забой				■		
6	Наращивание конвейерной линии и маневрельса					■	
7	Устройство водоотливной канатки						■
8	Прочие вспомогательные операции						■

График организации работ на цикл гидроотжима

	Наименование процессов	Часы смены					
		1	2	3	4	5	6
1	Отгон комбайна и бурение шпуров	■					
2	Подготовка к нагнетанию		■				
3	Нагнетание воды в пласт		■				
4	Подготовка комбайна			■			
5	Въемка угля			■			
6	Возведение крепи				■		
7	Устройство водоотливной канатки					■	
8	Наращивание конвейерной линии						■
9	Наращивание маневрельсовой дороги						■
10	Доставка материалов						■
11	Прочие вспомогательные операции						■

Технология проведения обнупутевого штрека по крутому пласту с выемкой угля выбуриванием



Перечень оборудования

Наименование	Ед. изм.	К-во
1 Породопогрузочная машина ППН-1С	шт.	1
2 Вентилятор ВМП-8м	шт.	1
3 Буровые молотки ПР-25Л	шт.	3
4 Отбойные молотки МО-9П	шт.	2
5 Вагонетки ВГ-2,5 (по расчету)	шт.	
6 Буровой станок ОБШ-2	шт.	1

Схема раскладки скважины для выбуривания (длина 2 м)

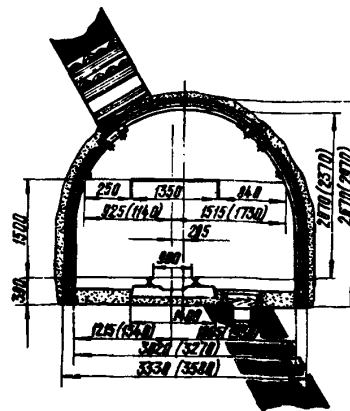
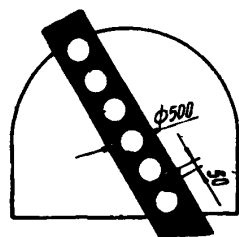
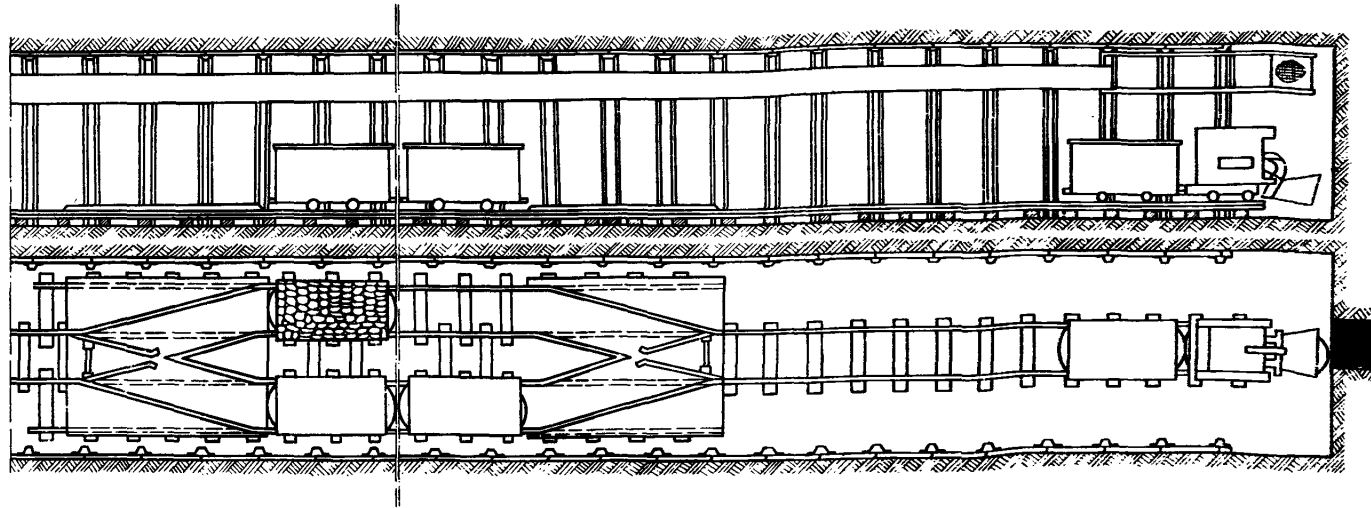


Схема 7

Технология проведения однопутевого штрека по крутому пласту с выемкой угля выбуриванием



Перечень оборудования

Наименование	Ед. изм.	Спасовды	
		I	II
1 Продолаверзочная машина ППН-1с	шт.	1	1
2 Вентилятор ВМП-6м	шт.	1	1
3 Бурильные молотки ПР-25л	шт.	3	3
4 Отбойные молотки МО-9л	шт.	2	2
5 Вагонетки ВГ-2,5 (по расчету)	шт.		
6 Буровой станок БВУ	шт.	1	1
7 Лучное сверло СР-3м	шт.	2	2
8 Установка для нагнетания 2УГН	шт.	—	1

Схема расположения скважин для выбуривания (длина 2м)

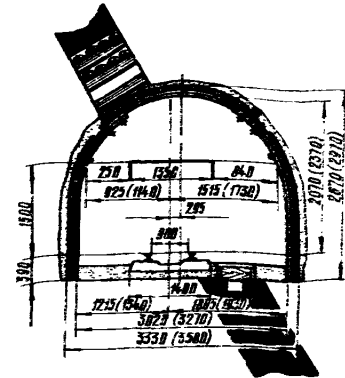
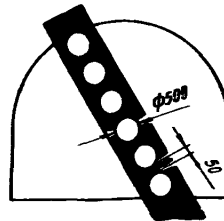
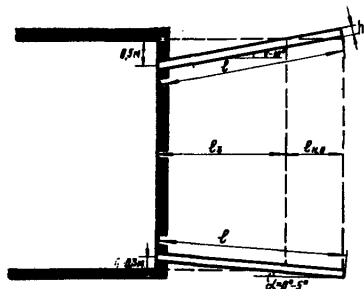


Схема в

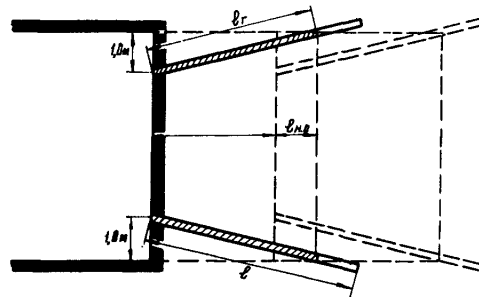
I. Разгрузочные пазы



Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	ЕВ изм.	Способы	
		I	II
1 Диаметр скважин, d	мм	60-70	43-45
2 Длина скважины (шпура, паза), l	м	2,3	3
3 Неснижаемое отверстие скважины (паза), $\varnothing_{н.а.}$	м	0,7	1
4 Глубина герметизации, l_r	м		2,7
5 Ширина паза, b	м	по проекту стык пласта	

II. Гидроотжим



Расчетные показатели

Наименование	ЕВ изм.	Количество по способам	
		I	II
1 Сечение выработки в свету	м ²	7,2	
2 Сечение выработки в проходке	м ²	44	
3 Коэффициент крепости породы, f	—	≤ 6	
4 Коэффициент крепости цели, k_f	—	1,5-2,0	
5 Мощность пласта	м	0,75	
6 Угол падения пласта	град	60	
7 Крепь металлическая арочная, АКП-3	баран м	1,0	
8 Подвигание забоя за цикл с учетом выгалинения способом	м	1,6	1,7
9 Подвигание забоя за сутки	м	3,2	3,4
10 Подвигание забоя за месяц	м	80	85
11 Количество выходов рабочих за сутки	вых.	15	16
12 Производительность труда проходчиков	м мес-см	0,200	0,212
13 Производительность труда проходчиков	м мес-см	1,44	1,53

Схема 8

График организации работ на цикл образования разгрузочных пазов

Наименование процессов	Объем работ на цикл		Продолжительность цикла, мин	I смена						II смена						
	ЕД изм.	К-во		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
				[График выполнения работ]												
1 Подготовка-заключительные операции	—	—	4	10												
2 Уборка паров	м³	11,2	2-4	180												
3 Крепление арматуры	шт	1,6	1-4	180												
4 Бурение шпуров по паровому	м	3,0	3-4	80												
5 Образование разгрузочных пазов	м	4,0	2	180												
6 Выдиривание цента	м	8,0	4	90												
7 Обжатие забоя	м³	2,0	4	30												
8 Уборка цента	м³	3,0	4	30												
9 Настилка пути	м	1,5	4	30												
10 Заряжание, взрывание шпуров и протравивание	шт	17	—	60												
11 Устройство канавки и прочие вспомогательные работы	м	1,6	1-2	210												

График выходов рабочих на цикл образования разгрузочных пазов

Наименование процессов	Занято рабочих в смену	Продолжительность смен	I смена						II смена							
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
1 Образование разгрузочных пазов	2	0,5														
2 Проведение выработки	4	1,5														

График организации работ на цикл гидроотжима

Наименование процессов	Объем работ на цикл		Продолжительность цикла, мин	I смена						II смена						
	ЕД изм.	К-во		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
				[График выполнения работ]												
1 Подготовка-заключительные операции	—	—	4	10												
2 Уборка паров	м³	12,0	2-4	180												
3 Крепление арматуры	шт	1,7	1-4	170												
4 Выдиривание цента	м	8,5	3-4	100												
5 Обжатие забоя	м³	2,2	3	30												
6 Уборка цента	м³	4,1	4	30												
7 Бурение скважин и гидроотжим	м	3,8	4	120												
8 Бурение шпуров по паровому	м	32,4	3-4	110												
9 Заряжание, взрывание шпуров и протравивание	шт	17	—	60												
10 Настилка пути	м	1,7	4	40												
11 Устройство канавки и прочие вспомогательные работы	м	1,6	1	210												

График выходов рабочих на цикл гидроотжима

Наименование процессов	Занято рабочих в смену	Продолжительность смен	I смена						II смена							
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
1 Бурение скважин и гидроотжим	4	0,33														
2 Проведение выработки	4	1,67														

Технология проведения двухпутевого штрека по пологому пласту с выемкой угля выбуриванием

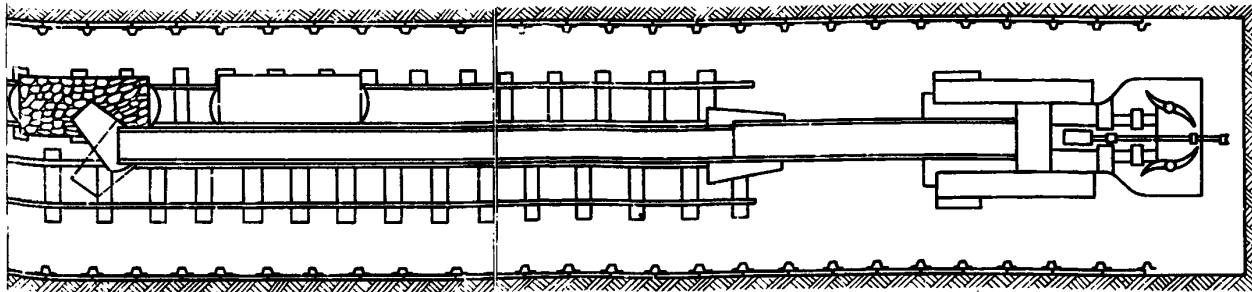
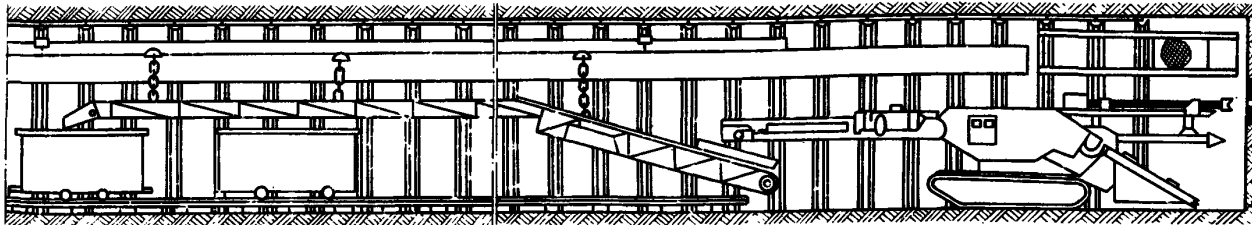


Схема расположения скважин для выбуривания (длина 2 м)

Перечень оборудования

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1 Буровой станок "Старт"	шт.	1
2 Перегрузочная машина ПНБ-2Э	шт.	1
3 Перегрузочный ПП-19	шт.	1
4 Щеки для выбуривания угля	компл.	1
5 Вентилятор СВМ-8	шт.	1
6 Вгонетки ВГ-25	шт.	по рас- чету
7 Электроваз АМ-8	шт.	1

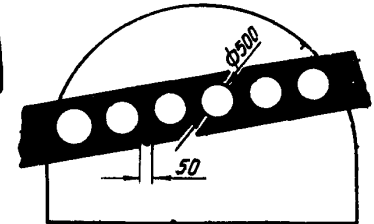
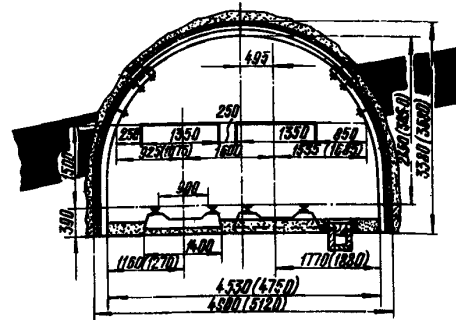
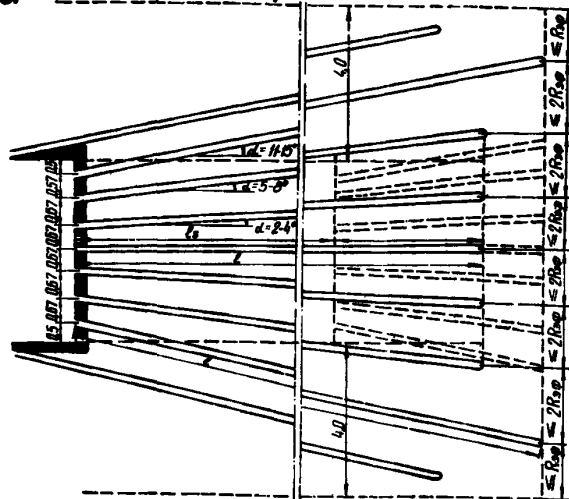


Схема 9

Бурение опережающих скважин



Параметры способа предобработки выработок

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1 Диаметр скважин, d	мм	80-250
2 Длина скважин, L: средних кутковых	м	15
	м	24
3 Радиус влияния скважины, R _{вп.}	м	1,0
4 Неснижаемое отражение скважин, R _{н.о.}	м	5,0

Расчетные показатели

43

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1 Сечение выработки в свету	м ²	12,8
2 Сечение выработки в проходке	м ²	16,0
3 Коэффициент крепости породы, f		4-6
4 Мощность пласта	м	0,7
5 Угол падения пласта	град	0-75
6 Объемный вес угля	т/м ³	1,35
7 Крепь металлическая арочная АКП-3	шт/м	1,0
8 Подвижение забоя за цикл с учетом выполнения способа	м	10
9 Подвижение забоя за сутки	м	3,00
10 Подвижение забоя за месяц	м	75,0
11 Количество выходов рабочих за сутки	вых	12,5
12 Производительность труда проходчиков	м ³ /чел-см	0,244
13 Производительность труда проходчиков	м ³ /см	3,12

График организации работ на цикл бурения опережающих скважин

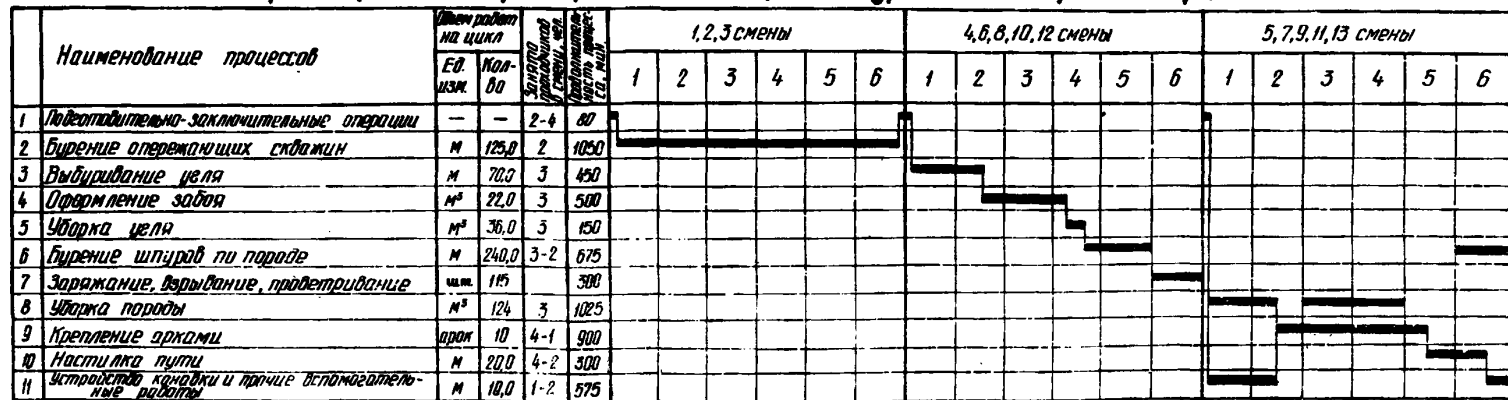
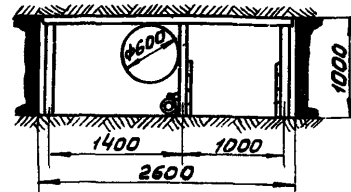
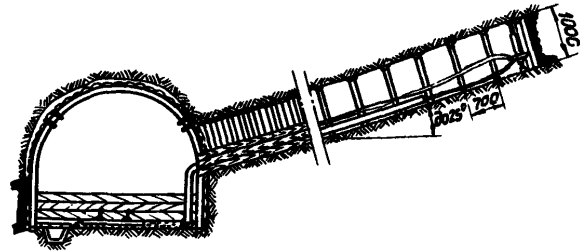
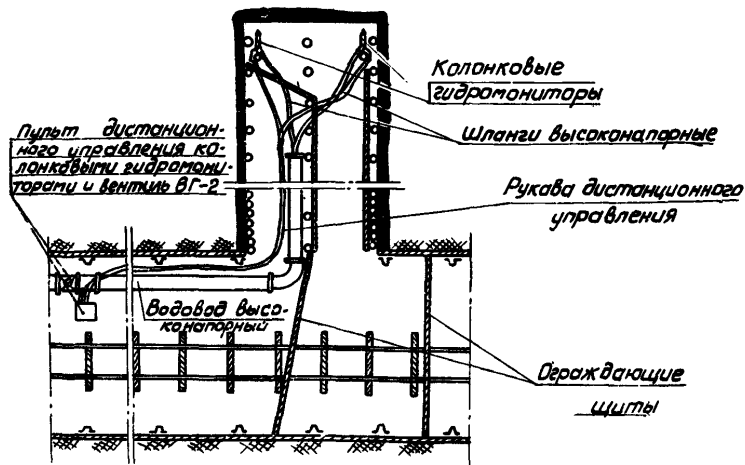


График выходов рабочих на цикл бурения опережающих скважин

Наименование процессов	Занято рабочих в смену	Продолжительность, смен	Смены												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 Бурение опережающих скважин	2	3	[Timeline bars]												
2 Проведение выработки	3-4	10	[Timeline bars]												

Схема 9

Технология проведения печи снизу вверх по пологому пласту с применением гидростойки угля



Перечень оборудования

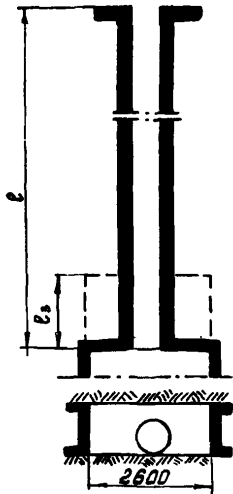
	Наименование	Ед. изм.	Способы	
			I	II
1	Погрузочная машина ППМ-4м	шт.	1	
2	Лебедка ЛЛ-1	шт.	1	
3	Отбойный молоток	шт.	1	
4	Вагонетки УВГ	шт.	По расчету	
5	Вентиляторы СВМ-6	шт.	По расчету	
6	Гидромониторный агрегат АГС	шт.	1	-
7	Гидромонитор колонковый ГКД	шт.	1	1
8	Вентиль ВГ-2	шт.	1	1
9	Водовод высоконапорный	ств.	1	1
10	Ограждающие щиты 3,3 * 0,6 м	шт.	2	2
11	Участковый отстойник	шт.	По расчету	

Расчетные показатели

	Наименование	Ед. изм.	к-во
1	Мощность пласта	М	1,0
2	Угол падения пласта	град	4,25
3	Крепкоэффициент крепости угля, γ		0,5
4	Сечение выработки в свету	м ²	1,9
5	Сечение выработки в проходке	м ²	2,6
6	Креп-стойки под рамами	шт.	0,7
7	Подбегание забоя за цикл	М	2,0
8	Подбегание забоя за сутки	М	8
9	Подбегание забоя за месяц	М	200
10	Количество выходов рабочих за сутки	—	8
11	Производительность труда проходчика	м/сут	1,0
12	Производительность труда крепильщика	шт/сут	0,6

Схема 10

I. Гидровымывание скважин на всю высоту этажа



II. Гидровымывание опережающих полостей

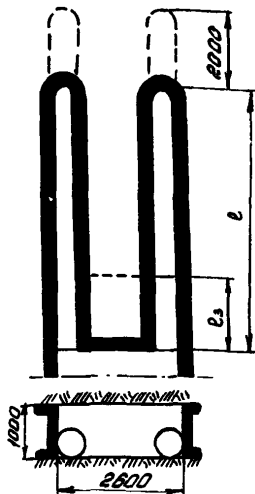


График организации работ при гидровымывании скважины агрегатом АГС

Наименование процессов	Объем работ		Часы смены	Часы смены						
	Ев. изм.	к-во		1	2	3	4	5	6	
Подготовительные работы	-	2	15							
Гидровымывание	М	6	15							
Пробетрирование	-	-	30							

График выходов рабочих при гидровымывании скважины

Наименование процессов	Занято рабочих в смену, чел.	Часы смены					
		1	2	3	4	5	6
Вымывание скважины	2						

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Ед.изм.	Способы	
		I	II
1 Число скважин (полостей)	шт.	1	2
2 Длина скважин (полостей)	м	не менее 7	не менее 7
3 Диаметр скважин (полостей)	м	не менее 0,50	не менее 0,25
4 Неснижаемое опережение, в.м	м	-	5

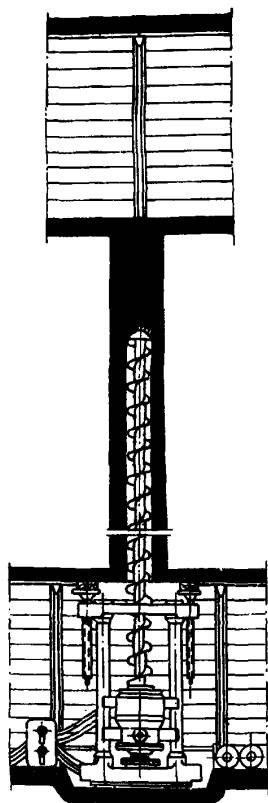
График организации работ на цикл гидровымывания опережающих полостей

Наименование процессов	Объем работ		Часы смены	Часы смены						
	Ев. изм.	к-во		1	2	3	4	5	6	
1 Вымывание опережающих полостей и гидротройка цеха	м	7,3	2 35							
2 Крепление	раб.	2,88	2 60							
3 Отбивка грубого отделочного пола	м²	2,7	2 25							
4 Навеска блочка для доставки материалов	шт	1	2 5							
5 Нарощивание трубопроводов	м	6	2 30							
6 Перестановка гидроманометров	шт	2	2 20							
7 Доставка материалов			2 35							
8 Уборка угля на шпеле	т	7,3	2 30							
9 Пробетрирование забоя	-	-	- 30							

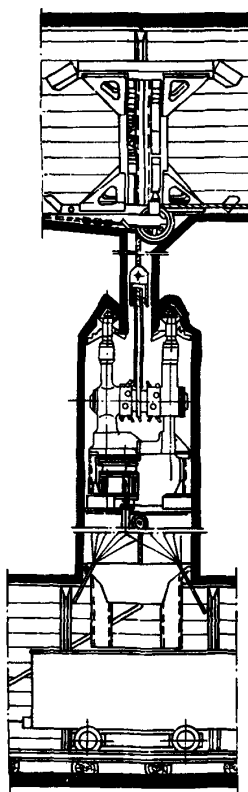
График выходов рабочих на цикл гидровымывания опережающих полостей

Наименование процессов	Занято рабочих в смену, чел.	Часы смены					
		1	2	3	4	5	6
Вымывание опережающих полостей и гидротройка цеха	2						
Другие процессы	2						

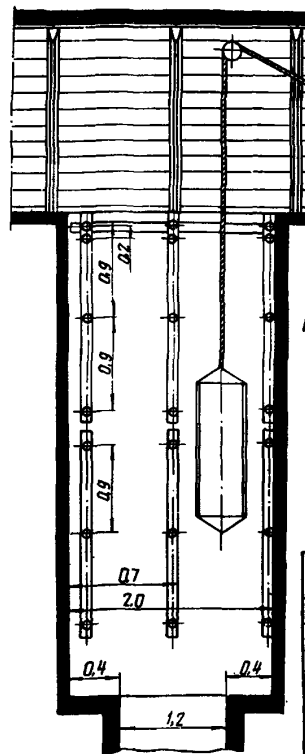
46 Технология проведения разрезной печи снизу вверх по крутому пласту нарезными машинами МРС (МРТ)



бурение скважины



Расширение скважины



Оформление выработки и возведение крепи

Перечень оборудования

Наименование	Тип	кол-во
1 Буровой станок	Б-БВК	1
2 Нарезная машина	МРС (МРТ)	1
3 Лебедка подачи нарезной машины на забой	ЛГКН-1-1	1
4 Вспомогательная лебедка	ВЛ-2	1
5 Отбойные молотки	МО-9П	2
6 Скип		1
7 Вагонетки	ВГ-2.5	по рас- чету

Параметры способа предварительного вытравливания

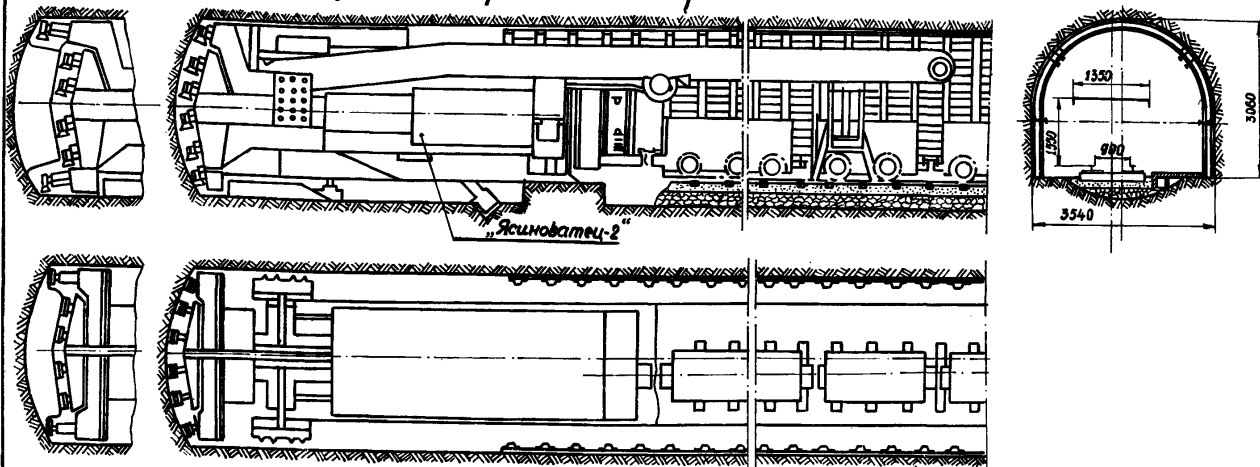
Параметры	Ед. изм.	Количество
1 Длина скважины, $l_{скв}$	м	по плану длины выработки
2 Диаметр скважины, d	мм	250÷300
3 Радиус закругления скважины, $R_{зр}$	м	1,0

Расчетные показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1 Мощность пласта	м	1,0
2 Угол падения пласта	град	45÷90
3 Крепость угля, f	;	1,5÷2,0
4 Сечение выработки в проходке	м ²	2,0
5 Ширина выработки	м	2,0
6 Тип и плотность крепления	рам/м	дерево; 3
7 Подвигание забоя за сутки	м	14,0
8 Подвигание забоя за месяц	м	300
9 Количество выходов рабочих за сутки	вых	8÷12
10 Производительность партии проходчика	м/сутки	1,22
11 Производительность партии проходчика	м/месяц	26,2

Схема №.

Технология проведения выработки комбайном с полусферическим и щелевыми рабочими органами



Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	ед. изм.	К-во
1	Проходческий комбайн	шт.	1
2	Вентилятор СВМ-6	шт.	4
3	Вагонетки УВГ-2,5	шт.	по расчету
4	Лебедка маневровая	шт.	1

Расчетные показатели

№ п/п	Показатели	ед. изм.	К-во
1	Сечение выработки вчере	м ²	10,8
2	Сечение выработки в свету	м ²	7,9
3	Коэффициент крепости пород, f		10-14
4	Крепь металлическая арочная СВП-27	рам/м	1,5
5	Подвигание забоя за цикл	м	1,33
6	Количество циклов в сутки		3
7	Скорость проведения выработки	м/мес.	100
8	Количество проходчиков в смену	чел.	4
9	Производительность труба проходчика	м/чел/сут.	0,33

График организации работ

№ п/п	Наименование работ	Объем работ на цикл		Продолжительн.		Часы смены						
		Ед. изм.	Кол-во	часов	минут	8	9	10	11	12	13	
1	Осмотр и прием комбайна	—	—	—	10							
2	Приведение зазора в беззазорное состояние	—	—	—	10							
3	Обмен вагонеток	—	—	—	40							
4	Работа комбайна	М	1,35	2	40							
5	Обслуживан. комбайна	—	—	3	40							
6	Обслуживание состава при погрузке	—	—	2	40							
7	установка постоянной крепи	рам	2	2	10							
8	настилка временной пути	М	1,3	—	30							
9	Подключение почты и центр-во ввост. канав.	М	1,3	—	20							
10	Прочие вспомог. работы	—	—	2	50							

График выходов рабочих

№ п/п	Наименование профессий	Количество выходов в сутки			
		I	II	III	IV
1	Машинист комбайна	1	1	1	1
2	Проходчики	3	3	3	3

3.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ОЧИСТНЫХ РАБОТ

Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию с подсвечиванием исходящей струи воздуха

Система разработки

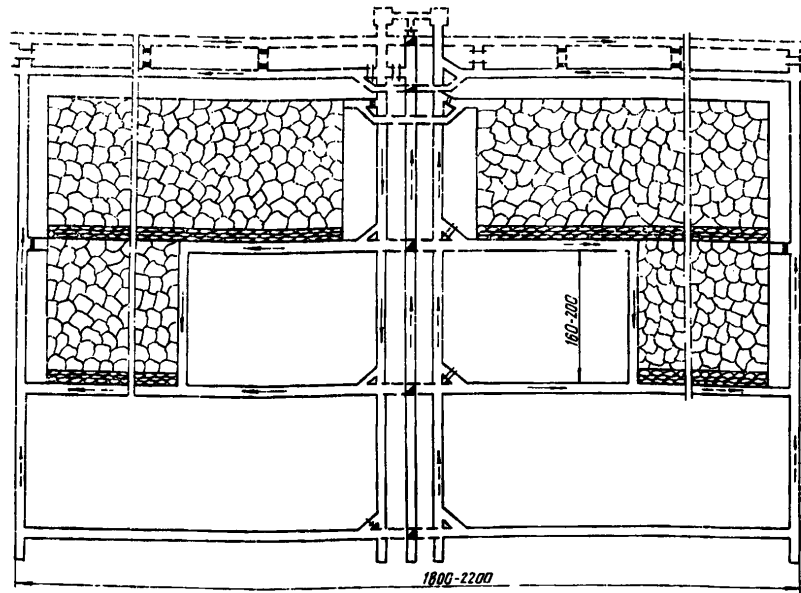
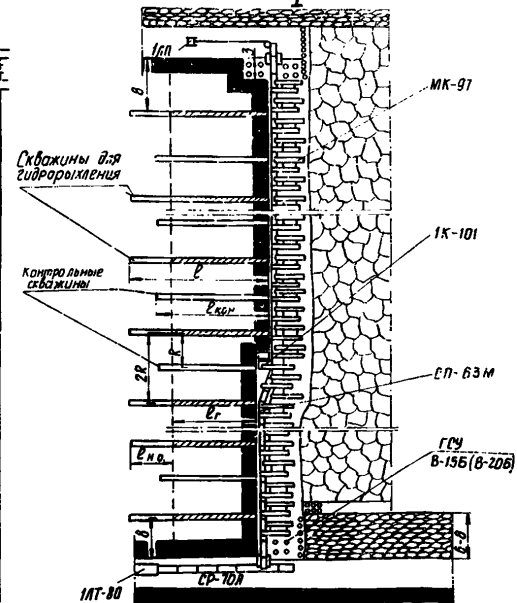


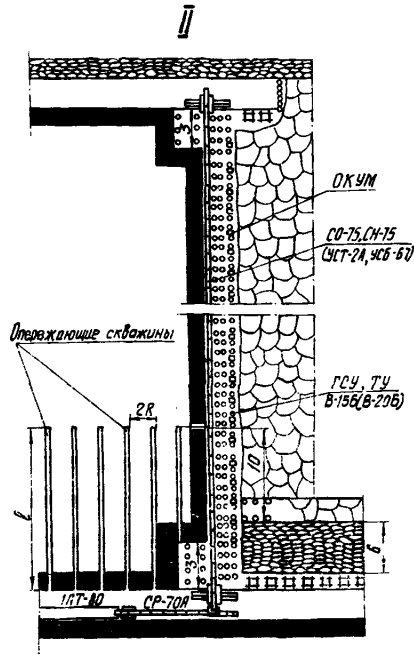
Схема очистного забоя с комплексом КМК-97



Условия применения

- Мощность пласта, м — 0,9—1,2
 Угол падения, град — до 12
 Сопротивление угля резанию, кс/см — до 250
 Непосредственная кровля — не ниже средней устойчивости
 Непосредственная почва — не ниже средней крепости

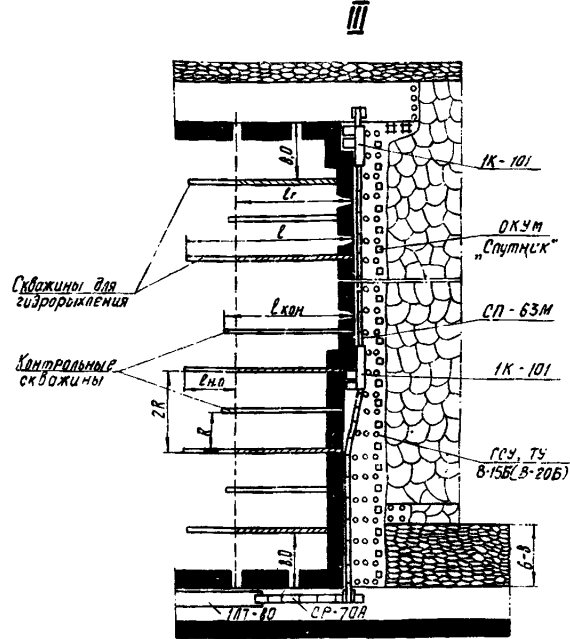
Схема очистного забоя со стружковыми установками СО-75, СН-75 (УСТ-2А, УСБ-67)



Условия применения

Мощность пласта, м	—	0,55-1,2
Угол падения, град	—	до 20
Сопротивление угля резанию, кгс/см	—	до 300 (160)
Непосредственная кровля	—	не ниже средней устойчивости
Непосредственная почва	—	не ниже средней крепости

Схема очистного забоя с двумя комбайнами 1К-101



Условия применения

Мощность пласта, м	—	0,75-1,2
Угол падения, град	—	до 9°
Сопротивление угля резанию, кгс/см	—	до 250
Непосредственная кровля	—	не ниже средней устойчивости
Непосредственная почва	—	любой крепости
*) При углах падения более 9° — один комбайн и лебедка 1Л.		

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование параметров	Единица измерения	Схема очистного забоя		
		I	II	III
Длина скважины, l	м	8	17	10
Диаметр скважины, d	мм	44	200	44
Расстояние между скважинами, $2R$	м	9	2	9
Глубина герметизации скважин, l_r	м	6	-	7
Неснижаемое опережение $l_{н.д.}$	м	2,6	-	3,9
Длина конических скважин, $l_{кон.}$	м	7	-	8

Оборудование очистного забоя

Наименование оборудования	Схема очистного забоя					
	I		II		III	
	Тип	К-во	Тип	К-во	Тип	К-во
Выемочная машина	1К-101	1	СО-75	1	1К-101	1
Конвейер	СП-63М	1			СП-63М	1
Крепь	МК-97	1	ГЧ, ТУ В-205 по пас. проекта	1	ГЧ, ТУ В-205 по пас. проекта	1
Посадочная крепь	-	-	ОКУМ по пас. проекта	1	ОКУМ по пас. проекта	1
Крепь сопряжения	типовая	2	типовая	2	типовая	2
Предохранительная лебедка	1ЛП	1	-	-	-	-
Насосная установка	УГН	2	-	-	УГН	2
Буровой станок	-	-	„Старт“	1	-	-
Электро-верло	СЭР-19Д	2	-	-	СЭР-19Д	2
Птичий молоток	МО	2	МО	2	-	-

Исходные данные для расчета

Наименование параметров	Единица измерения	Схема очистного забоя		
		I	II	III
Вынимаемая мощность пласта	м	1,0	0,7	0,9
Сопоставляемость угля резанию	кг/см	250	150	250
Длина лавы	м	200	160	200
Вершина захвата	м	0,8	0,05	0,8
Схема работы выемочной машины	-	челноковая		

График организации работ на цикл выполнения способов предотвращения выбросов



x Способы выполняются ежедневно на 1/3 и 1/4 длины лавы
 ■ Сопоставительное взрывание

График выходов рабочих

Профессии	Схема очистного забоя											
	I смена			II смена			III смена			IV смена		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Машинист комбайна (струга)	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Горнорабочий очистного забоя	5	-	-	6	2	6	7	9	6	7	9	9
Электрослесарь	6	6	5	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Рабочий, выполняющий способы	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Схема очистного забоя		
		I	II	III
Добыча угля из очистного забоя	т/сут	660	260	390
Подвигание очистного забоя	м/сут	2,49	1,8	1,65
Количество выходов рабочих очистного забоя	чел. дней/сут	31	30	33
Производительность труда рабочего очистного забоя	т/смену	21,3	8,7	11,9

Схема 13

Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по простиранию

Система разработки

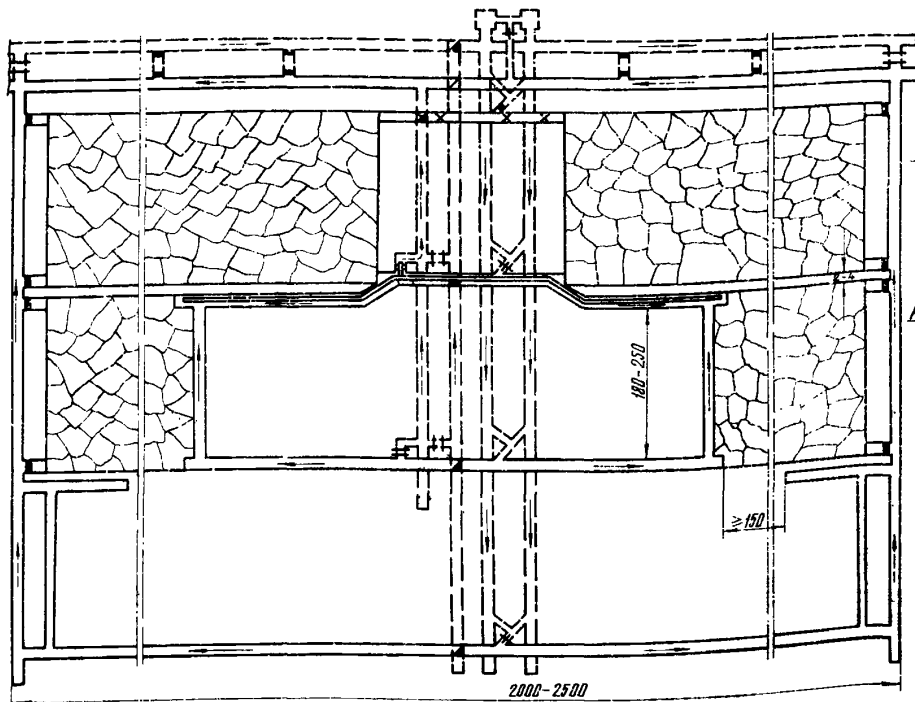
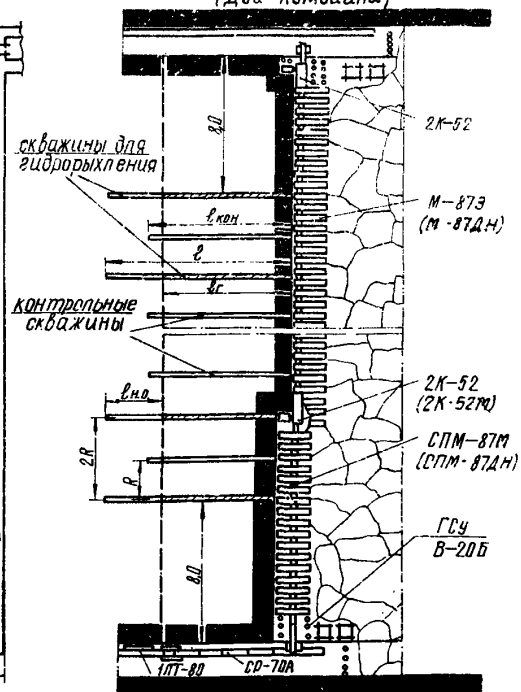


Схема очистного забоя с комплексом КМ-87Э*(КМ-87ДН) (два комбайна)



Условия применения

Мощность пласта, м — 1,2 — 1,9; * — При углах падения
 Угол падения, град — до 9° — в пределах 9° — один комбайн
 и ледянка МП
 Сопротивление угля резанию, кг/см — до 250
 Непосредственная кровля — не ниже средней устойчивости
 Непосредственная почва — не ниже средней крепости

Схема 14

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Единица измерения	К-во
Длина скважины, l	м	10
Диаметр скважины, d	мм	44
Расстояние между скважинами, $2R$	м	9
Глубина герметизации, $l_{г}$	м	7,5
Неснижаемое опережение, $l_{но}$	м	2,5
Длина контрольных скважин, $l_{кон}$	м	0,5

Оборудование очистного забоя

Наименование	Тип	К-во
Выемочная машина	2К-92	2
Конвейер	СПМ-87М	1
Крепь	М-87Э	1
Крепь сопряжения	типовая	2
Насосная установка	УГН	2
Электросверла	ЭСЭ-19Д	2

Исходные данные для расчета

Наименование	Единица измерения	К-во
Вынимаемая мощность пласта	м	1,5
Сопротивление угля резанию	кгс/см	200
Длина лавы	м	200
Величина захвата	м	0,53
Схема работы выемочной машины	односторонняя	

График организации работ на цикл выполнения способов предотвращения выбросов

Производственные процессы	первые сутки				вторые сутки				третьи сутки				четвертые сутки			
	С				М				В				Н			
	І	ІІ	ІІІ	ІV	І	ІІ	ІІІ	ІV	І	ІІ	ІІІ	ІV	І	ІІ	ІІІ	ІV
Выполнение способов *		х					х				х				х	
Выемка угля	—				—				—				—			
Демонтные работы	—				—				—				—			

* Способы выполняются ежедневно на 1/4 длины лавы
 —х— Сопрягаемое взрывание

График выходов рабочих

Профессия	В сутки	Смены			
		І	ІІ	ІІІ	ІV
Машинист комбайна	3	1	—	1	1
Идрнорабочий очистного забоя	20	—	—	10	10
Электрослесарь	2	1	—	1	1
Рабочий выполняющий способы	3	3	—	—	—

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Добыча угля из очистного забоя	т/сутки	770
Подвигание очистного забоя	м/сутки	139
Количество выходов рабочих очистного забоя	чел. смен	54
Производительность труда рабочего очистного забоя	т/смену	22,0

Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по восстанью

Система разработки

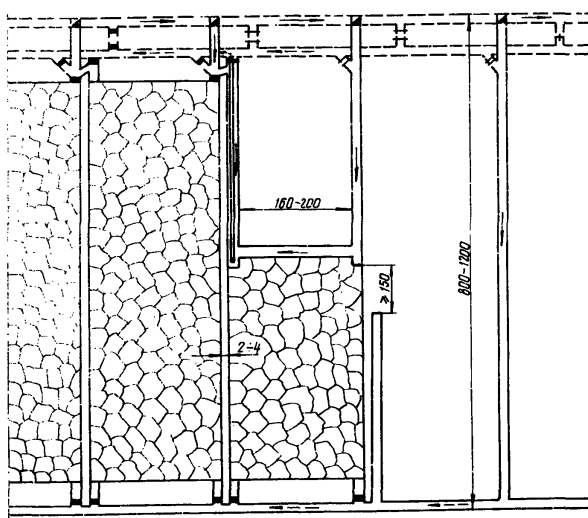
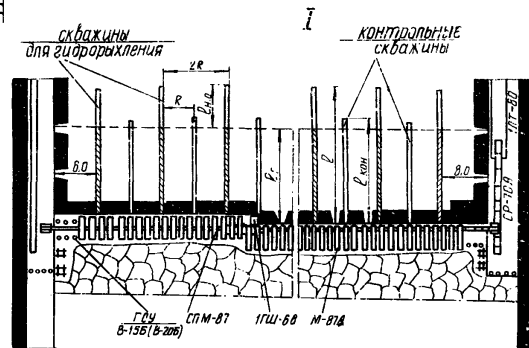


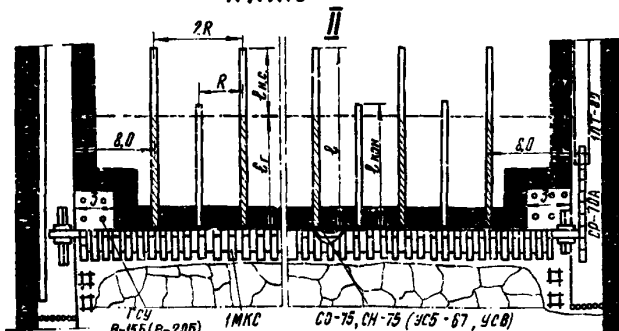
Схема очистного забоя с комплексом КМ-87А(КМ-87ДГА)



Условия применения

- Мощность пласта, м — 1,45 - 1,9
 Угол падения, град — до 8
 Сопротивление угля резанию, кгс/см — до 250
 Непосредственная кровля — не ниже средней устойчивости
 Непосредственная почва — не ниже средней крепости

Схема очистного забоя с комплексом КИМКС



Условия применения

Мощность пласта, м — 12-19

Угол падения, град — до 10

Сопротивление угла разрыва, кгс/см — до 300 (160)

Непосредственная кровля — не ниже средней устойчивости

Непосредственная почва — не ниже средней крепости

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование параметра	Единица измерения	Схема очистного забоя	
		I	II
Длина скважин, l	м	10	10
Диаметр скважин, d	мм	44	44
Расстояние между скважинами, $2R$	м	9	9
Глубина герметизации скважин, $l_г$	м	3	3
Непосредственное опережение скважин, $l_{н.о.}$	м	2	2
Длина контрольных скважин, $l_{кн}$	м	9	9

Оборудование очистного забоя

Наименование оборудования	Схема очистного забоя			
	I		II	
	Тип	К-во	Тип	К-во
Выемочная машина	ГШ-68	1	СО-75	1
Конвейер	СПМ-87М	1		
Крепь	М-87А	1	ИМКС	1
Крепь сопряжения	типовая	2	типовая	2
Электросверло	СЭР-19Д	2	СЭР-19Д	2
Насосная установка	УГН	2	УГН	2
Вспышной мол. т			мв.	2

Исходные данные для расчета

59

Наименование показателей	Единица измерения	Схема очистного забоя	
		I	II
Вынимаемая мощность пласта	м	1,5	1,3
Сопротивляемость угла разрыву	кгс/см	200	160
Длина лабы	м	200	200
Величина захвата	м	0,63	0,04
Схема работы выемочной машины		односторонняя, четковая	

График организации работ на цикл выполнения способов предотвращения выбросов

Схемы очистного забоя	Производственные процессы	первые сутки			вторые сутки			третьи сутки		
		Смены			Смены			Смены		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
I	Выполнение способов*		*			*			*	
	Выемка угла									
	Демантные работы									
II	Выполнение способов*		*			*			*	
	Выемка угла									
	Демантные работы									

График выходов рабочих

Профессии	Схема очистного забоя							
	1 смена		2 смена		3 смена		4 смена	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Машинист комбайна (стружковой установки)	1	—	—	—	1	1	1	1
Горнорабочий очистного забоя	—	—	—	—	10	7	11	7
Электрослесарь	6	5	—	—	1	1	1	1
Рабочий, выполняющий способы	4	3	—	—	—	—	—	—

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Схема очистного забоя	
		I	II
Добыча угла из очистного забоя	м³/сут	400	600
Подвижение очистного забоя	м/сут	2,52	2,0
Количество выходов рабочих очистного забоя	чел. смен/сут	36	26
Производительность труда рабочего очистного забоя	м³/смену	27,8	26,3

* Скважины выполняются экскаватором на 1/3 и 4/4 длины лабы

—*— Стратегические взрывание

Схема 15

Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по восстанью с подсвещением исходящей струи воздуха

Система разработки

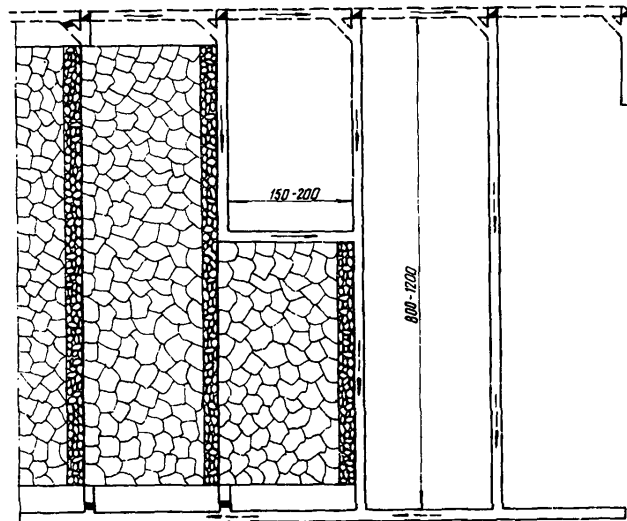
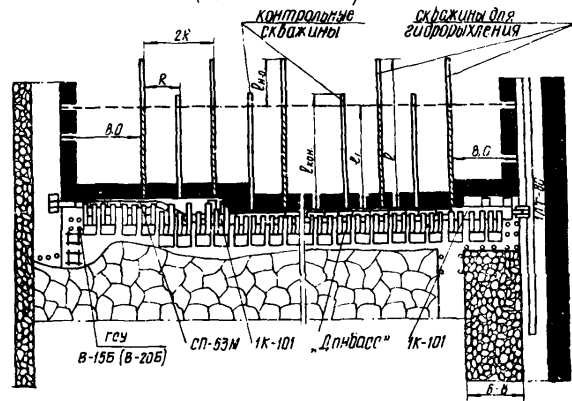


Схема очистного забоя с комплексом „Донбасс“ (два комбайна)



Условия применения

Мощность пласта, м —	0,95-1,2
Угол падения, град —	до 8
Сопротивление цели резанию, кг/см —	до 250
Непосредственная кровля —	не ниже средней устойчивости
Непосредственная почва —	не ниже средней крепости

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Единица измерения	К-во
Длина скважин, l	м	8
Диаметр скважин, d	мм	44
Расстояние между скважинами	м	9
Глубина герметизации, $l_г$	м	6
Несыщаемое опережение скв., $l_{н.о}$	м	2
Длина контрольных скв., $l_{кн}$	м	7

Оборудование очистного забоя

Наименование	Тип	К-во	Наименование	Тип	К-во
Выемочная машина	1к-101	2	Крепь сопряжения	типа 6а	2
Конвейер	СП-63М	1	Насосная установка	УГН	2
Крепь	Долпласт	1	Электросверла	СЭР-19Д	2

Исходные данные для расчета

Наименование	Единица измерения	К-во
Вынимаемая мощность пласта	м	1,0
Сопротивление угля резанию	кг/см	250
Длина лавы	м	160
Величина захвата	м	0,8
Схема работы выемочной машины	челноковая	

График организации работ на цикл выполнения способов предотвращения выбросов

Производственные процессы	Первые сутки				Вторые сутки			
	Смены				Смены			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Выполнение способов *	■	-x			■	-x		
Выемка угля			■	■			■	■
Ремонтные работы					■			

* Способы выполняются на 1/2 длины лавы.
-x- Сопрягаемое взрывание

График выходов рабочих

Профессии	в смену	Смены			
		I	II	III	IV
Машинист комбайна	3	1	-	1	1
Горнорабочий очистного забоя	20	-	4	8	8
Электрослесарь	8	6	-	1	1
Рабочий, выполняющий способы	6	6	-	-	-

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	К-во
Добыча угля из очистного забоя	т/сут	600
Подвигание очистного забоя	м/сут	2,74
Количество выходов рабочих очистного забоя	Чел.смен/сут	37
Производительность труда рабочего очистного забоя	т/смену	16,2

Схема 16

Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по падению с подсвечиванием исходящей струи воздуха

Система разработки

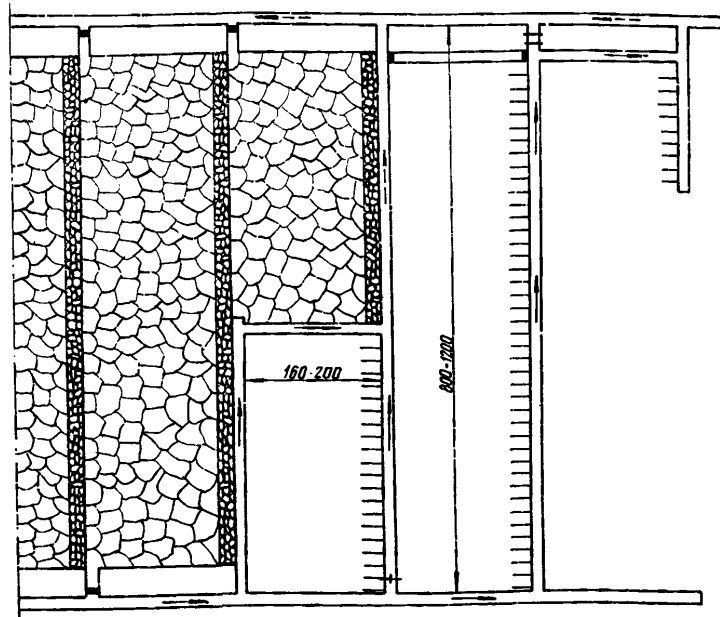
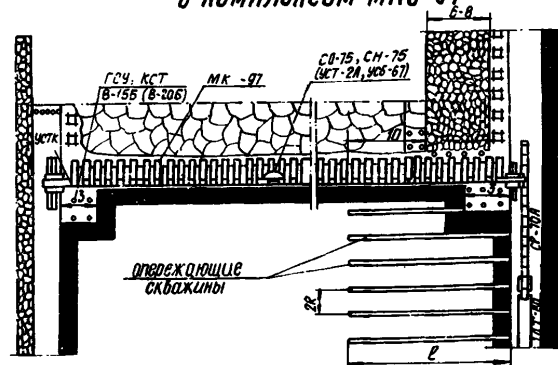


Схема очистного забоя с комплексом МКС-97



Условия применения

- Мощность пласта, м — 0,7-1,2
 Угол падения пласта, град — до 10
 Сопротивление угля резанию, ккал/см — до 300 (100)
 Непосредственная кровля — не ниже средней устойчивости
 Непосредственная почва — не ниже средней крепости

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Единица измерения	К-во
Длина скважин, l	м	18
Диаметр скважин, d	мм	200
Расстояние между скважинами, $2R$	м	2

Оборудование очистного забоя

Наименование	Тип	К-во
Выемочная машина	СО-75	1
Крепь	МК-97	1
Крепь в нише	ГЧ-КСБ Б-20Б	по плану
Крепь сопряжения	тыловая	2
Буровой станок	"Старт"	1
Отбойный молоток	М1	2

Исходные данные для расчета

Наименование	Единица измерения	К-во
Вынимаемая мощность пласта	м	0,8
Сопротивляемость угля резанию	кгс/см	130
Длина лавы	м	160
Ширина захвата	м	0,05

График организации работ на цикл выполнения способов предотвращения выбросов

Производственные процессы	Смены			
	I	II	III	IV
Выполнение способов	Скважины бурятся заранее при проведении выемки			
Выемка угля		х		
Ремонтные работы				

График выходов рабочих

Профессии	Смены			
	I	II	III	IV
Машинист станковой установки	—	—	1	1
Горнорабочий очистного забоя	—	2	6	6
Электрослесарь	6	—	1	1

Технико-экономические показатели

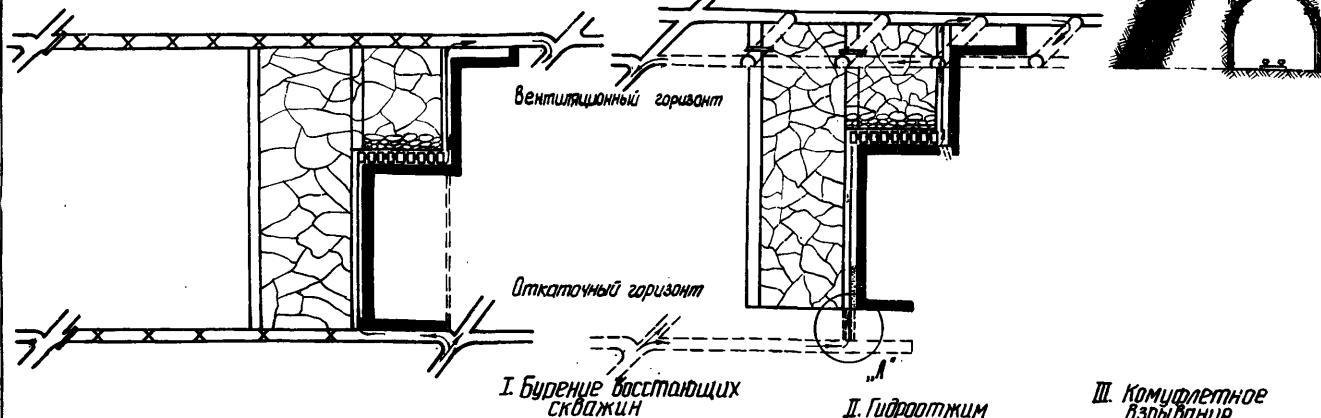
Наименование	Единица измерения	К-во
Добыча угля из очистного забоя	т/сут.	410
Подвигание очистного забоя	м/сут.	2,4
К-во выходов рабочих очистного забоя	Чел. смен/сут.	24
Производительность труда рабочих очистного забоя	т/смену	17,1

Схема 17

Технология очистных работ при столбовой системе
разработки с выемкой полосами по падению
щитовыми агрегатами

С пластовой подготовкой

С полевой подготовкой



I. Бурение восстающих скважин

II. Гидратжим

III. Коммулетное взрывание

Условия применения

Мощность пласта: для АЩ - 1,2-2,2

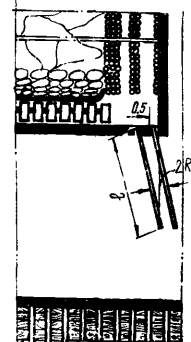
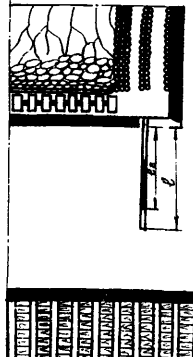
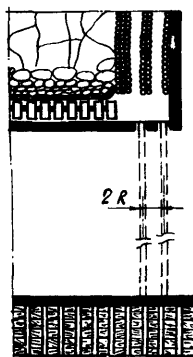
для АНЩ - 0,7-1,3

Угол падения пласта, град - 45-90

Сопротивление цели резанию кгс/см - до 240

Непосредственная кровля - не ниже средней устойчивости

Непосредственная почва - не ниже средней крепости



Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование параметров	Ед. изм.	Схема		
		I	II	III
Диаметр скважины, d	мм	250	42	42
Длина скважины, l	м	120	5,3	5,3
Неснижение опереже- ние скважин, $l_{н.о.}$	м	-	1	1,5
Расстояние между скв., $2R$	м	3	-	2
Глубина герметиз.	м	-	4,3	-

Исходные данные для расчета

Наименование показателей	IAЦ	АНЦ
Вынимаемая мощность пласта, м	1,7	1,0
Сопротивляемость угля резанию $\frac{R_{св}}{С_{гн}}$	до 240	до 240
Длина лавы, м	50	50
Ширина захвата, м	0,7	0,7
Число вынимаемых пластов в сутки	5	6

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Схемы очистного забоя	
	IAЦ	АНЦ
Добыча из очистного забоя, $\frac{м}{сут}$	400	290
Подвигание очистного забоя, $\frac{м}{сут}$	3,5	4,2
Количество выходов рабочих очист- ного забоя (без монтажа работ)	26	26
Производит. труда рабочего очистного забоя на выход, м	15,4	11,2

График выполнения цикла работ по очистному забоям

Наименование процессов	Смена			
	I	II	III	IV
Выетка угля щитовым агрегатом	—	—	—	—
Крепление вентиляционного ската	—	—	—	—
Погашение углеспускного ската	—	—	—	—
Ремонт углеспускного ската				—
Осмотр и ремонт агрегата				—
Выполнение способов предотвращения выбросов				—

График выходов рабочих по очистному забоям

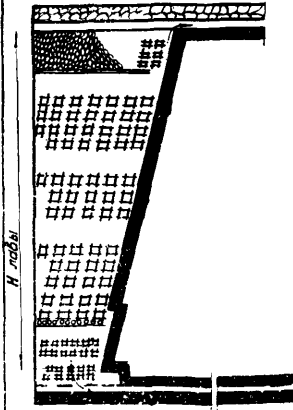
Наименование профессии	Смена				За сутки
	I	II	III	IV	
Машинист агрегата и пом.	2	2	2	-	6
Рабочий очистного забоя	5	5	5	2	17
Слесари	-	-	-	3	3
Итого	7	7	7	5	26

Оборудование очистного забоя

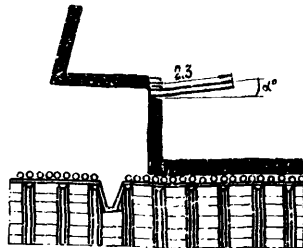
Наименование оборудования	Схемы очистного забоя	
	IAЦ	АНЦ
Агрегат щитовой, компл.	2	2
Перегружатель ПЛ-1, компл.	1	1
Насосная станция СНУ-5, компл.	1	1
Буравый станок (БИК, БШ-2М)	1	1
Маневровая лебедка, компл.	1	1

Технология очистных работ при системе разработки
длинными столбами по простиранию без
магазинного уступа

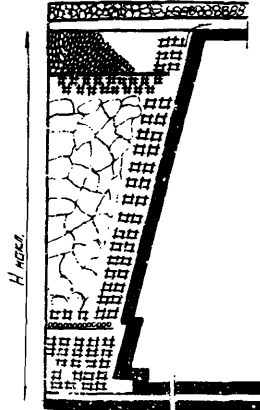
С поддержанием на кастрах



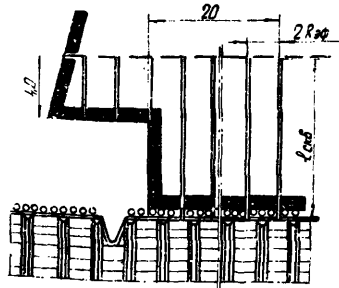
I образование пазов



С плавным опусканием



II бурение восстающих скважин



Условия применения

Наименование показателей	Способ управления кровлей	
	Поддержание на кастрах	Плавное опускание
Мощность пласта, м	0,60-1,4	0,45-0,7
Угол падения пласта, град	45-90	45-90
Непосредственная кровля пласта	средней	склонные к пригибу
Непосредственная почва пласта	устойчивости	пригибу

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование параметров	Един. изм.	Схема	
		I	II
Диаметр скважины (паза), <i>d</i>	мм	60 - 70	250 - 300
Длина скважины (паза), <i>l</i>	м	2; 3	10; 0
Расстояние между скваж. (пазами)	м	-	2Rэф
Неснижаемое опережение <i>ε_{н.о.}</i>	м	1,0	2,0
Угол наклона скважины (паза)	град	5-10	-
Высота обработанной зоны на кутлом	м	-	4,0

Исходные данные для расчета

Наименование показателей	Способ управления краном	
	Удержание на кустах	Плавное опускание
Вынимаемая мощность палата, м	1,2	0,6
Коэффициент крепости угля	1,1	1,1
Длина лапы, м	120	120
Ширина захвата, м	0,9	0,9
Число вынимаемых палас в суетки	2	2

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Способ управления краном	
	Удержание на кустах	Плавное опускание
Добыча из очистного забоя, %/сут	340	170
Падвигание очистного забоя, %/сут	1,8	1,8
Количество выходов рабочих очистного забоя	41	33
Производительность труда рабочего очистного забоя на выход, т	8,3	5,2

График выполнения цикла работ по очистному забоя

Схемы	Наименование процессов	Смена			
		I	II	III	IV
I	Выемка угля в лапе и крепление				
	Выемка угля в нише				
	Доставка леса в лапу и управ. краном				
II	Выполнение способов в нише				
	Выемка угля в лапе и крепление				
	Выемка угля в нише				
	Доставка леса в лапу и управ. краном				
	Выполнение способов в отв. шты				

График выходов рабочих по очистному забоя

Наименование профессий	Смена				
	I	II	III	IV	За суетки
Машинист комбайна	2	2	-	-	4
Забойщик по креплению лапы	5	5	-	-	10
Забойщик по выемке угля в нише	-	-	2	-	2
РРЗ по доставке леса и управлению краном	1	1	13	-	15
РРЗ по бурению скважин	-	-	-	2	2
Слесари по ремонту оборудования	1	1	2	-	4
Всего рабочих по очистному забоя	9	9	17	2	37

Оборудование очистных забоев

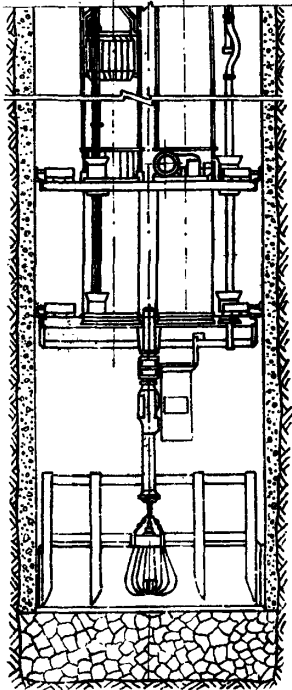
Наименование оборудования	Способ управления краном			
	Удержание на кустах		Плавное опускание	
	тип	количество	тип	количество
Выемочный комбайн	Темп (КТ)	1	КТ	1
Лебедка комбайновая	ЛГКН	1	ЛГКН	1
Лесодоставщик	УЛД	1	УЛД	1
Бурильные машины	СР-3	12	СР-3	12
	ЛБС	1	ЛБС	1

**4. ВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
ВСКРЫТИЯ ПЛАСТОВ
ВЕРТИКАЛЬНЫМИ СТВОЛАМИ И КВЕРШЛАГАМИ.
ПРОВЕДЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК
И ОЧИСТНЫХ РАБОТ**

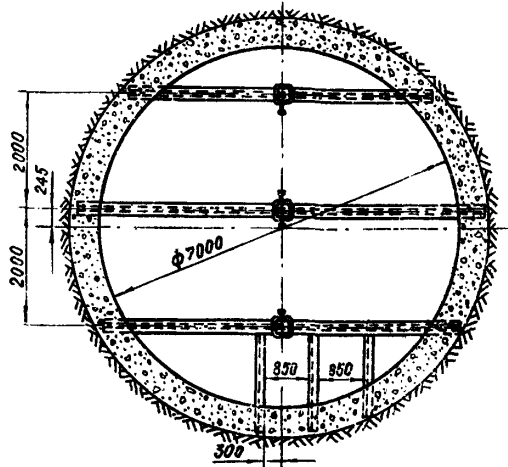
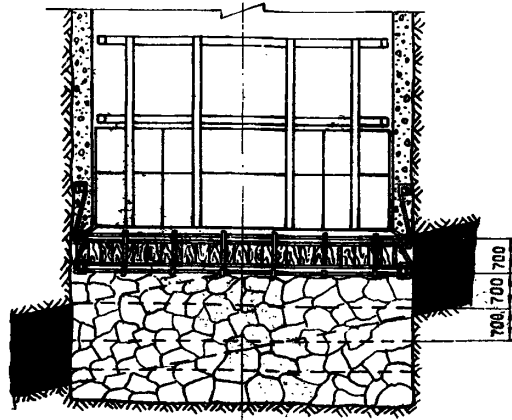
4.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВСКРЫТИЯ ПЛАСТОВ ВЕРТИКАЛЬНЫМИ СТВОЛАМИ И КВЕРШЛАГАМИ

Технология вскрытия пластов вертикальными стволами

Расположение оборудования



Возведение временной крепи



Перечень проходческого оборудования

Наименование	Ед. изм.	к-во
Бадья проходческая самовпркидывающ. типа БПС-3, емкостью 3,0 м ³	шт.	2
Подвесной проходческий насос типа ППН-50-12	шт.	1
Лестница спасательная типа ЛС-1	шт.	1
Труба для вентиляции ϕ 700 мм	ком.	1
став труб ϕ 164 для спуска бетона	ком.	1
Стак труб ϕ 150 для сжатого воздуха	-п-	1
Стволовая породо-погрузочная машина КС-2у/40	шт.	1
Пульт управления гидросистемой	шт.	2
Компрат расперный	шт.	6
Насосная станция	-п-	1
Сигнальное устройство для ствола	ком.	6
Стволовая буровая установка СМВУ-3м	шт.	1
индуктивный датчик	шт.	2
Светильник	шт.	15
Водосварный бак для правки шпуров	шт.	1
Лебедка ЛКС-3	шт.	1
Нулевая рама	ком.	1
Разгрузочный станок	ком.	1
Копер проходческий	ком.	1
Металлическая створчатая опалубка	ком.	1

СХЕМА 20

Варианты вскрытия вертикальными стволами крутых, пологих, мощных и тонких пластов применением способов предотвращения выбросов

I. Дегазация опережающими скважинами

II. Ограждающий каркас

III. Увлажнение

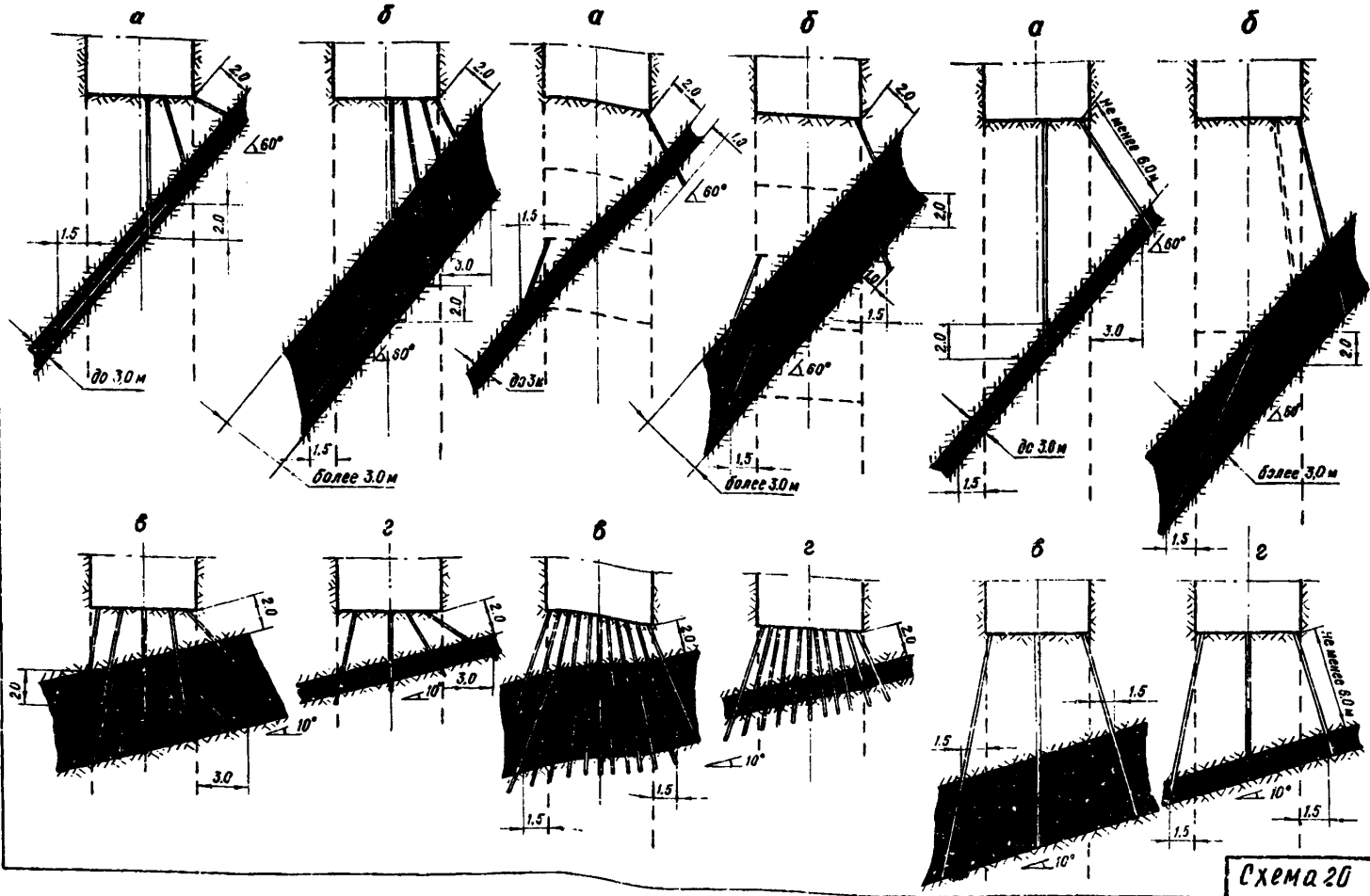


Схема 20

Расчетные показатели

Наименование	Ед. изм.	Дегазация				Ограждающий каркас				Увлажнение			
		а	б	в	г	а	б	в	г	а	б	в	г
Мощность пласта	м	1	4	4	1	1	4	4	1	1	4	4	1
Угол падения пласта	град.	60	60	10	10	60	60	10	10	60	60	10	10
Коэффициент крепости угля, f		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Коэффициент крепости породы, f_1		4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6	4-6
Диаметр ствола в проходке	м	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Диаметр ствола в свету	м	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Подвигание забоя за сутки	м	1,16	1,08	1,74	0,78	1,32	1,21	0,97	1,18	1,20	1,1	0,95	1,03
Подвигание забоя за месяц	м	29	27	18,4	19,5	33	30	24,5	28	30,0	28	23,5	26,8
Количество выходов рабочих за сутки	вых.	16	16	18	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Производительность труда проходчиков	м ³ /вых.	0,072	0,067	0,046	0,042	0,083	0,076	0,06	0,080	0,075	0,07	0,06	0,064
Производит. труда проходчиков за месяц	м	1,81	1,7	1,15	1,22	2,06	1,9	1,53	2,04	1,9	1,6	1,48	1,66

Параметры способов предотвращения выбросов

Дегазация					Ограждающий каркас					Увлажнение							
Наименование	Ед. изм.	а	б	в	г	Наименование	Ед. изм.	а	б	в	г	Наименование	Ед. изм.	а	б	в	г
Диаметр скважин 1 серии	мм	105	105	105	105	Диаметр скважин	мм	52	52	52	52	Диаметр скважин	мм	52	52	52	52
Диаметр скважин 2 серии	мм	160	160	250	-	Количество заходов	шт	5	6	2	1	Общая длина скважин 1 серии	м	39	47	46	32
Общая длина скважин 1 серии	м	242	290	170	180	Количество скважин в блоку	шт	84	191	152	81	Общая длина скважин 2 серии	м ³	26	35	-	-
Общая длина скважин 2 серии	м	82	172	150	-	Объем бурения	м	406	1173	853	206	Объем закачиваемой воды	м ³	38	191	77	19,0
Радиус влияния	м	8,0	10	1,0	8,0							Радиус влияния	м	8,0	8,0	8,0	8,0

Перечень оборудования

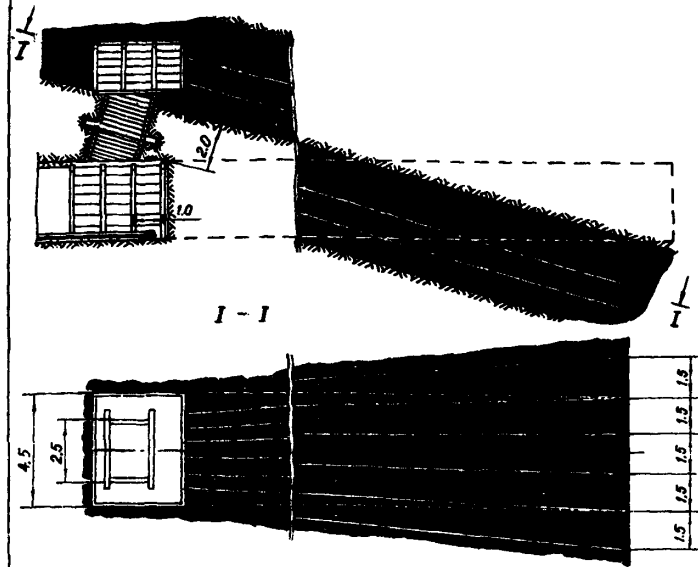
Буровой станок НКР-100 м	Бурильная установка СМБУ-3 м	Комплект установки типа УНВ
Буровой станок БШ-1а, СВГ-1 м	Металлич. стержни периодическ. проф. $d=36$ мм	Вадамеры ВК-5, ВК-3, ВК-12, РА-1
		Герметизаторы ГАС-45

СХЕМА 20

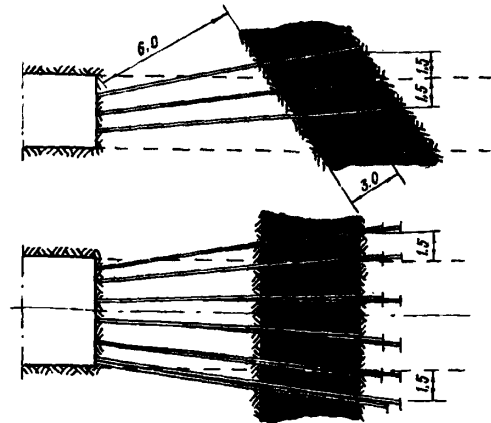
Технология вскрытия мощных пластов квершлагами

I. Дегазация опережающими скважинами

а. Пологий пласт



б. Крутой пласт



Расчетные показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		а	б
Мощность пласта	м	4,0	4,0
Угол падения	град.	15	60
Коэффициент крепости угля	-	1,5	1,5
Коэффициент крепости породы	-	4-6	4-6
Сечение квершлага в проходке	м ²	13,7	13,7
Сечение квершлага в свету	м ²	11,0	11,0
Тип крепи	ж/б	г/шод/инги	
Подвигание забоя за сутки	м	0,81	0,60
Подвигание забоя за месяц	м	20,3	15,0
Количество выходов рабочих за сутки	вых.	9	9
Производительность труда	т/мес.	0,09	0,065
Производительность труда за месяц	т/мес.	2,25	1,66

Перечень специального оборудования

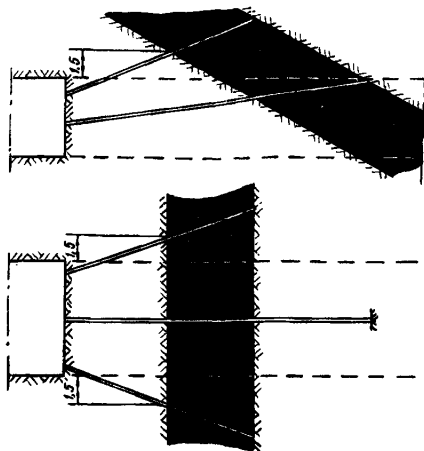
Буровой станок НКР-100м. СБГ-1м
Газосчетчики ГКФ, ГСБ

Параметры способа

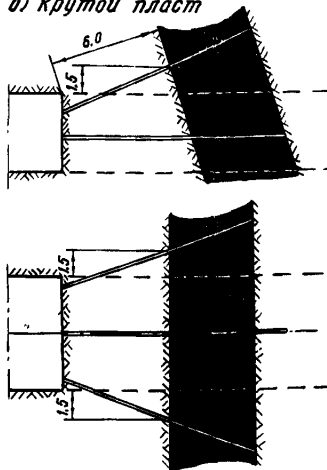
Наименование	Ед. изм.	Варианты	
		а	б
Диаметр скважин	мм	250	105
Общая длина скважин	м	350	170
Радиус влияния	м	0,8-1,0	0,8-1,0

II. Увлажнение

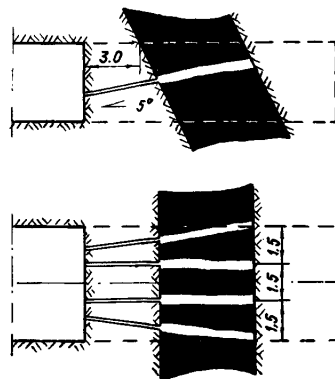
а) пологий пласт



б) крутой пласт



III. Гидровымывание опережающих полостей



Перечень спецоборудования

Увлажнение

Установка типа УНВ-2
Водомеры ВК-5, ВК-10, РА1

Гидровымывание полостей

Комплект УНВ-2
Рабочий ствол
Набор форсунок
Водомеры
Манометр

Параметры способов

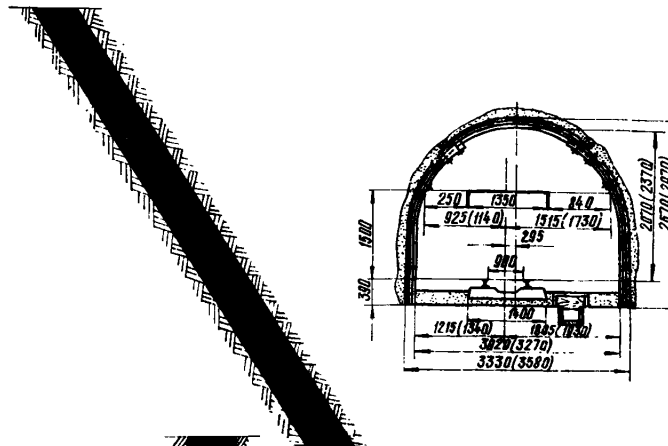
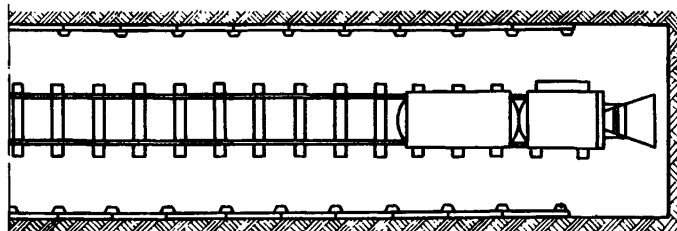
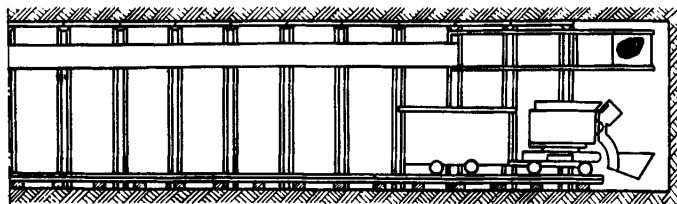
Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
		а	б
Увлажнение			
Диаметр скважин	мм	45	45
Общая длина скважин	м	55	32
Объем закачиваемой воды	м ³	150	50
Радиус увлажнения	м	7	7
Гидровымывание полостей			
Диаметр скважин	мм	60-80	
Диаметр полостей	мм	200-250	
Общая длина скважин	м	16,0	
Общая длина полостей	м	170	

Расчетные показатели

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		
		I а	I б	II
Мощность пласта	м	4,0	4,0	4,0
Угол падения пласта	град	15	60	60
Коэффициент крепости угля		1,5	1,5	~0,5
Коэффициент крепости породы		4-6	4-6	4-6
Сечение квершлага в проходке	м ²	13,7	13,7	13,7
Сечение квершлага в ствету	м ²	11	11	11
Тип крепи	ж/б	тубинги		
Подвигание забоя за сутки	м	0,9	0,54	0,80
Подвигание забоя за месяц	м	27,5	13,5	16,0
Количество выходов рабочих за сутки	вых	9	9	9
Производительность труда проходчиков	%/вых	0,1	0,06	0,07
Производительность труда за месяц	%/мес	2,5	1,50	1,66

Схема 21

Технология вскрытия тонкого крутого пласта кварцитами

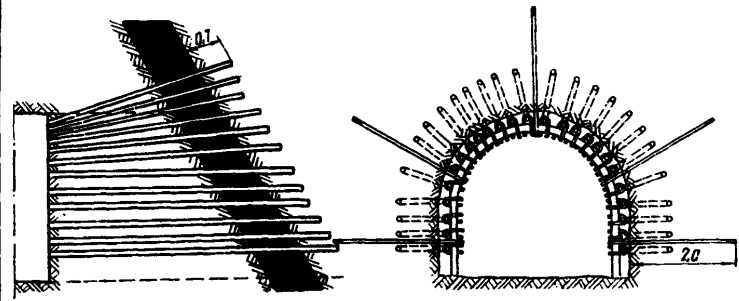


Перечень оборудования

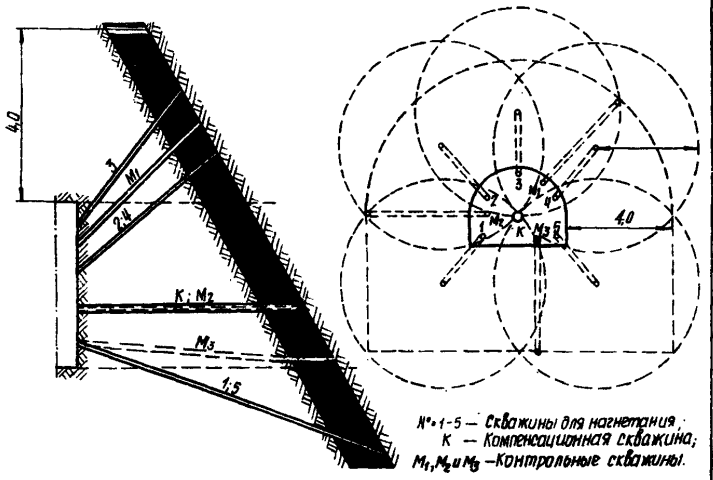
Наименование	Способы		
	I	II	III
Погрузочная машина ППН-1С		1	
Бурильный молоток ПР-24 ПУ		4	
Вентилятор ВМП-6м		1	
Трубы вентиляционные диаметром 600мм	по расчету		
Вагонетки ВГ-1,5			
Лебедка ЛЛ-1		1	
Сверла СР-3М		2	
Насосная установка ЗУГН, комплект	—	1	—
Буровой станок НКР-100м	1	—	—
Установка для гидровывода	—	—	1

Схема 22

I. Металлический каркас

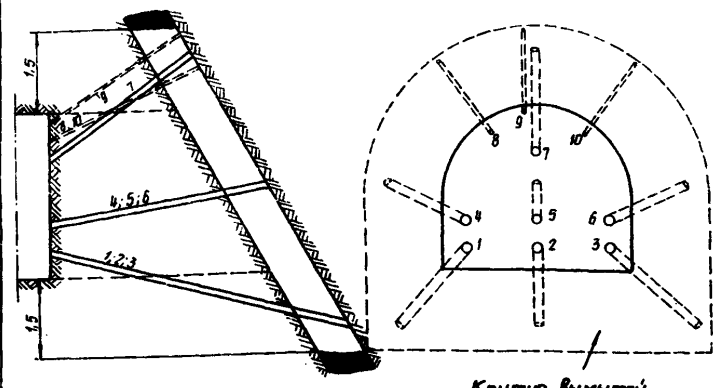


II. Гидрорыхление



№1-5 — скважины для нагнетания;
 К — компенсационная скважина;
 М1, М2, М3 — контрольные скважины.

III. Гидровымывание угля



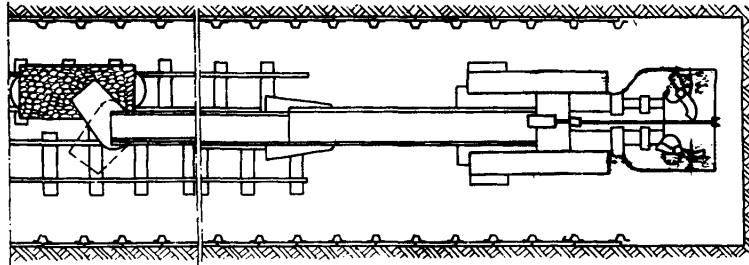
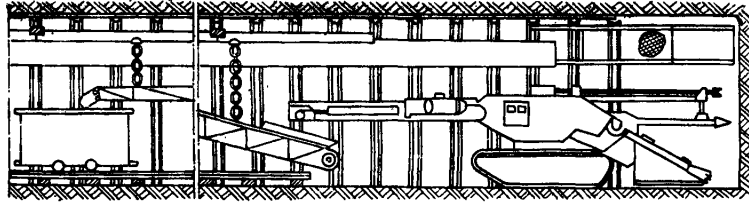
Контур вымытой
 пластины

№1-7- скважины для вымывания;
 №8-10- контрольные скважины

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Ев изм	Способы		
		I	II	III
1 Ширина обработанной зоны за контуром выработки	м	—	4	1,5
2 Диаметр скважин	мм	65-70	60	≥ 130
3 Диаметр компенсационной скважины	мм	—	≥ 100	—
4 Диаметр контрольных шпуров	мм	—	43-45	43-45
5 Размер влияния скважины, R эф	м	—	≤ 5	—

Технология вскрытия тонкого пологого пласта квершлагами



Перечень оборудования

	Наименование	Ед. изм.	Власобы	
1	Погрузочная машина ПНБ-23 (ПМ-43)	шт.	I	II
2	Перегрузатель ПЛЛ-13	шт.	I	
3	Вагонетки ВГ-25	шт.		
4	Вентилятор СВМ-8	шт.	по расчету	
5	Трубы вентиляционные ф800 мм, ст/б	шт.	по расчету	
6	Левая ЛЛ-1	шт.	I	
7	Буровой станок НКР-100М	шт.	I	
8	Установка для нагнетания воды, комплект	шт.	I	
9	Сверло колонковое ЗБП	шт.		1

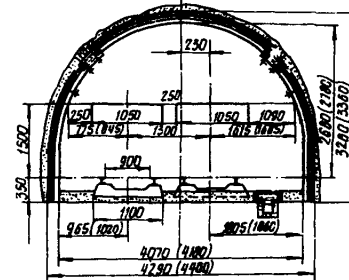
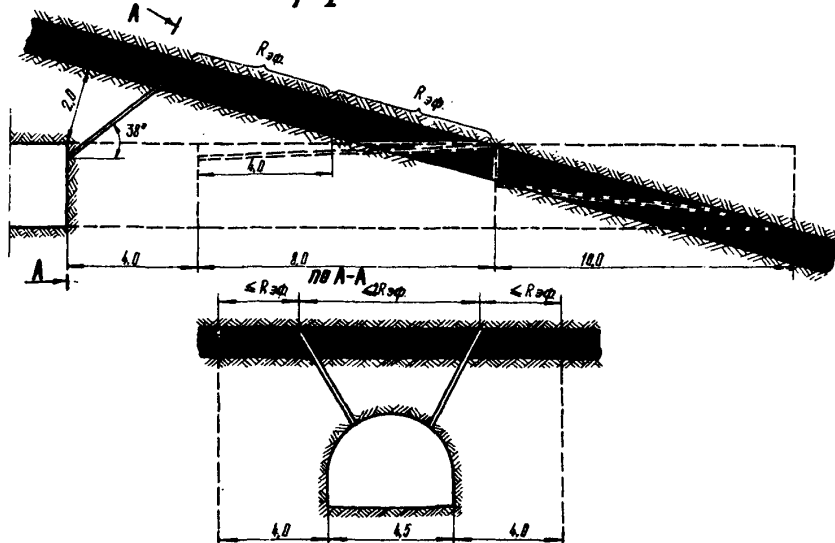


Схема 23

I. Гидрорыхление



Расчетные показатели

Наименование	ед. изм.	Способы	
		I	II
1 Мощность пласта	м	1,0	
2 Угол падения пласта	град.	12	
3 Коэффициент крепости цели, f		до 2	
4 Коэффициент крепости пород, f_p		4-8	
5 Сечение квершлага: в свету	м ²	10,4	
6 в проходке	м ²	13,0	
7 Тип и плотность крепи-арочная АМТ-3	ароч./м	1,0	
8 Количество выходов рабочих за сутки	вых.	6-18	
9 Производительность труда проходчика	м/чел/сут.	0,186	0,200
10 Производительность труда проходчика	м/чел/сут.	1,94	2,40

II. Сотрясательное взрывание

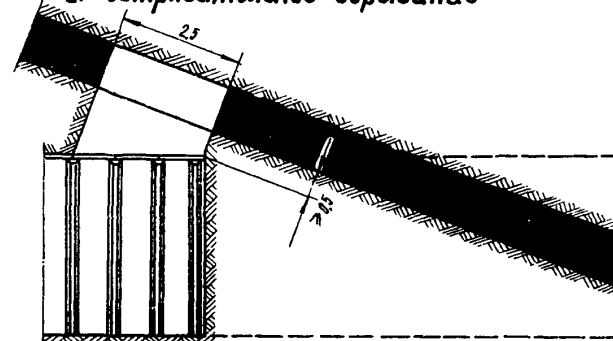
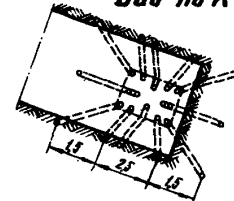
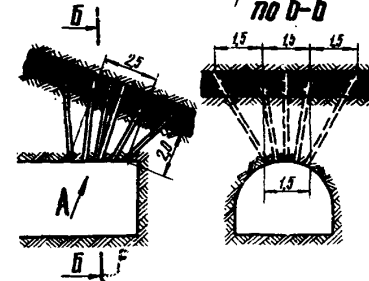


Схема расположения скважин для снижения давления газа

Вид по А



по Б-Б



Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	ед. изм.	Способы	
		I	II
1 Ширина обработанной зоны за контуром выработки	м	4	4
2 Диаметр скважин, d	мм	60	43-45
3 Величина породной толщи между пластами и забоем квершлага (породной продки)	м	≥ 2	$> 0,5$
4 Радиус влияния скважины, $R_{эф}$	м	3-5	—

График организации работ

I. Гидрорыхление

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	К-во смен	Число рабочих часов	С у т к и																																						
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1 Бурение разведочных скважин	м	84	6	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
2 Проведение вскрывающей выработки	м	42	28	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
3 Бурение контрольных скважин	м	26	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
4 Герметизация контрольных скважин и замер давления газа	смен		15	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
5 Бурение скважин для нагнетания воды	м	54	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
6 Герметизация и монтаж схемы подачи воды			12	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
7 Нагнетание воды в пласт	м³		15	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
8 Подход, вскрытие и пересечение пласта	м	38,3	53	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

Проведение выработки в обычном режиме

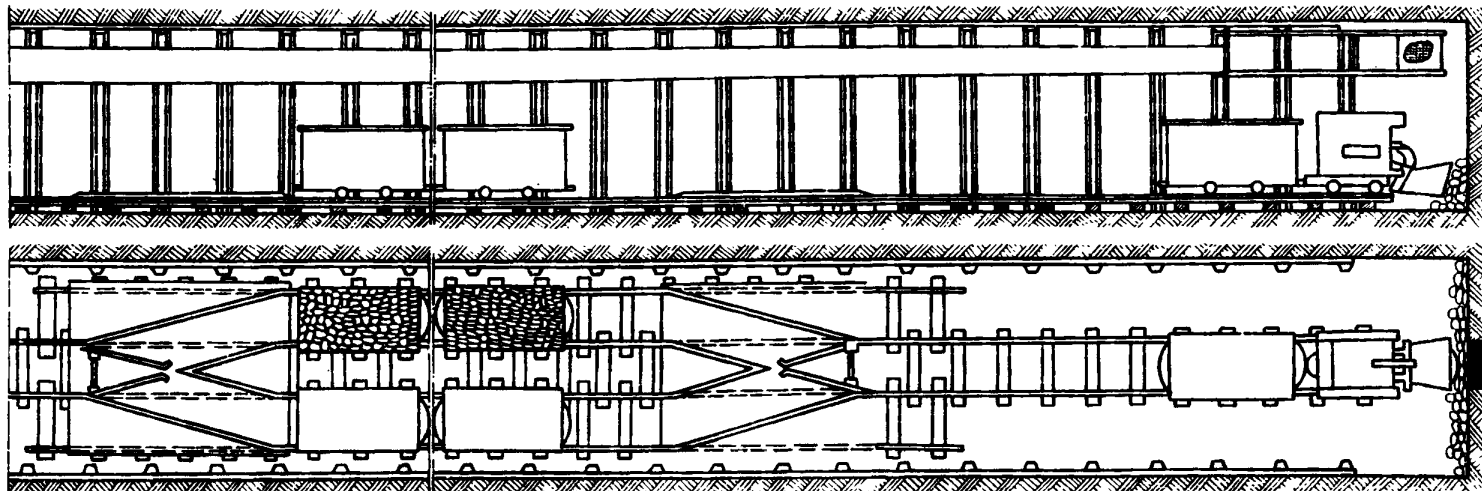
II. сотрясательное взрывание

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	К-во смен	Число рабочих часов	С у т к и																																						
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1 Бурение разведочных скважин	м	84	6	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
2 Проведение вскрывающей выработки	м	42	28	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
3 Бурение контрольных скважин	м	26	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
4 Герметизация контрольных скважин и замер давления газа	смен		15	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
5 Проведение вскрывающего тазенка	м	1,5	7	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
6 Подход, вскрытие и пересечение пласта	м	38,3	55	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

Проведение выработки в обычном режиме

4.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК

Технология проведения однопутевого штрека по крутому пласту с выемкой угля отбойными молотками



Перечень оборудования

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			I	II
1	Передвижная машина ПН-1с	шт.	1	1
2	Вентилятор ВВП-ВМ	шт.	1	1
3	Буровые молотки ДР-25Л	шт.	3	3
4	Отбойные молотки МО-9П	шт.	2	2
5	Буровой станок ВШ-2	шт.	1	—
6	Ручное сверло СР-3М	шт.	—	2
7	Установка для наметания выемки в пласт	шт.	—	1
8	Водяные ВГ-25 (по расчету)			

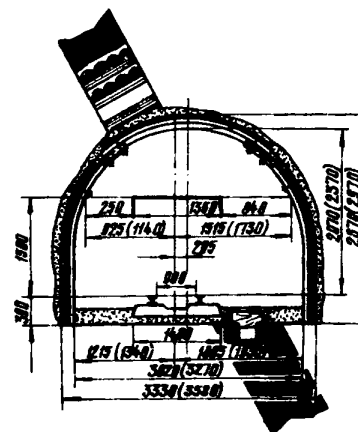


Схема 24

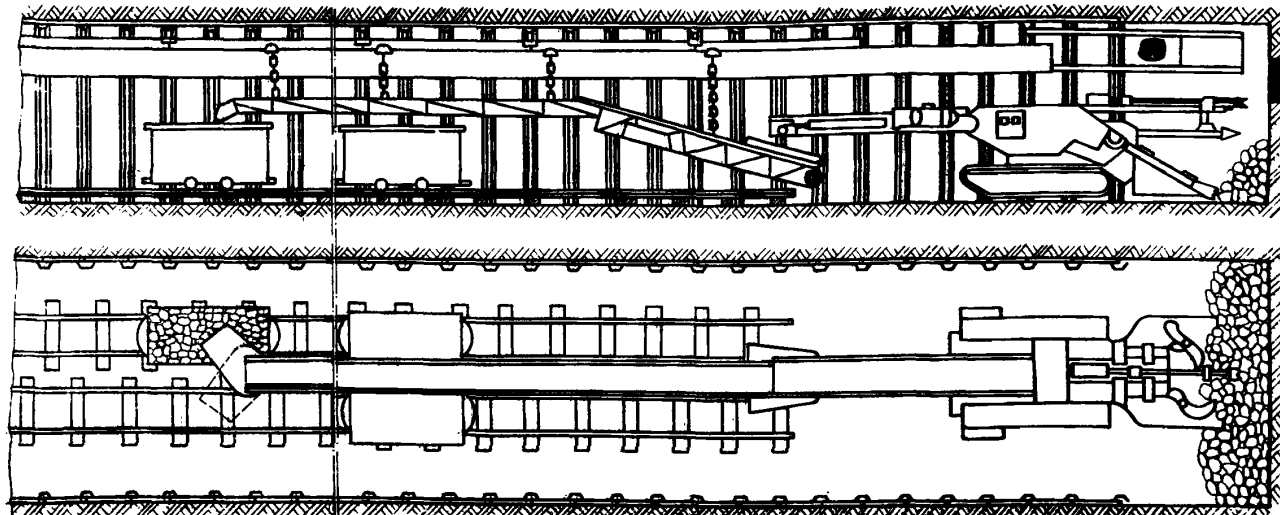
График организации работ на цикл гидроотжима

Наименование процессов	Объем работ на цикл		Время работы в смену, чел	Время работы в процессе, мин	1 смена						2 смена					
	Ед. изм.	К-во			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1. Подготовительные-заключительные операции	—	—	4	10												
2. Уборка породы	м ³	12,0	2-4	190												
3. Крепление арками	шт	1,7	1-4	170												
4. Выбуривание угля	м	0,5	3-4	100												
5. Оформление забоя	м ³	2,2	3	30												
6. Уборка угля	м ³	4,1	4	30												
7. Бурение скважин и гидроотжим	м	5,8	4	120												
8. Бурение шпуров по породе	м	32,4	3-4	110												
9. Заряжание, взрывание шпуров и проветривание	шт	17	-	60												
10. Настилка пути	м	17	4	40												
11. Устройство кановки и вспомогательные работы	м	16	1	210												

График выходов рабочих на цикл гидроотжима

Наименование процессов	Занято рабочих в смену	Производительность смен	1 смена						2 смена					
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1. Бурение скважин и гидроотжим	4	0,33												
2. Проведение выработки	4	1,67												

Технология проведения двухпутевого штрека по пологому пласту с выемкой угля отбойными молотками



Перечень оборудования

	Наименование	Ед. изм.	Способы		
			I	II	III
1	Буропогрузочная машина 2ПНБ-25	шт.	1	1	1
2	Перегрязатель ППР-19	шт.	1	1	1
3	Отбойные молотки	шт.	3	3	3
4	Вентилятор СВМ-6	шт.	1	1	1
5	Электролоз АМ-8	шт.	1	1	1
6	Электросверло СЭР-19Д	шт.	—	2	2
7	Буровой станок «Старт»	шт.	1	—	—
8	Установка для нагнетания воды				
	в пласт 2УГН	компл.	—	1	1
9	Вагонетки ВГ-2,5	шт.	по расчету		

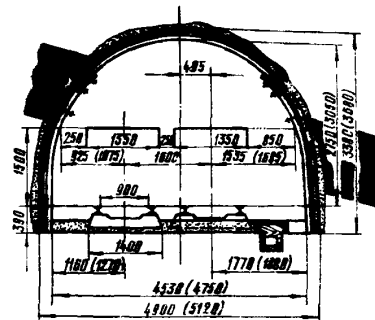
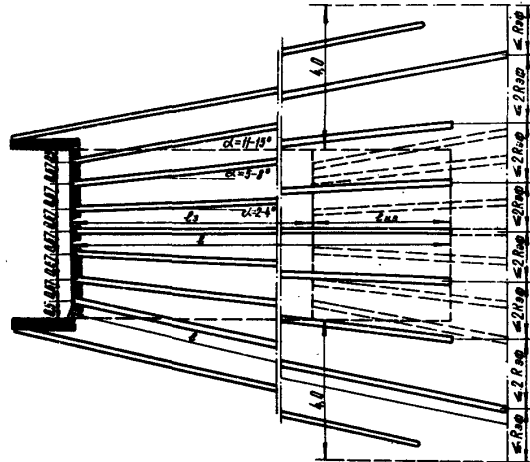
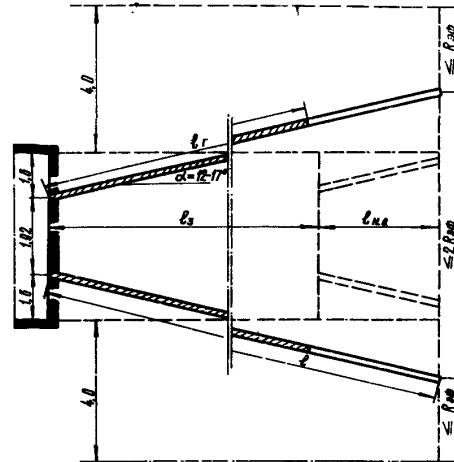


Схема 25

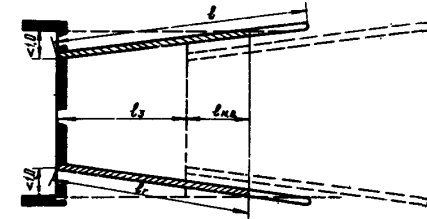
94 I. Бурение опережающих скважин



II. Гидрорыхление



III. Гидроотжим



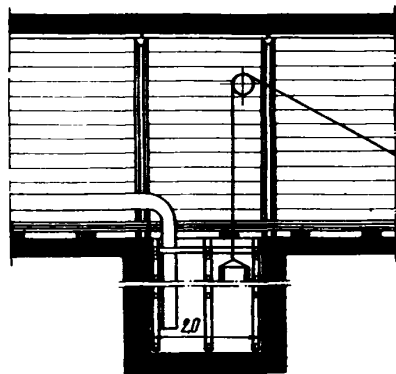
Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Ед. изм.	Способы		
		I	II	III
1 Диаметр скважин, d	мм	80-250	43-45	43-45
2 Длина скважин (шпуров), l: средних кутковых	м	15	—	—
3 Радиус влияния скважины, Rэф	м	1,0	0,8-1,0	—
4 Несжимаемое опережение скважины, l.н.о	м	5	2	1,0
6 Глубина герметизации, l.г	м	—	5	3,0

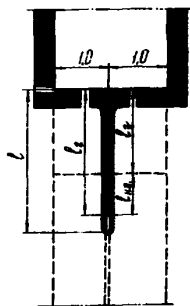
Расчетные показатели

Наименование	Ед. изм.	Способы		
		I	II	III
1 Сечение выработки в свету	м ²	12,0		
2 Сечение выработки в проходке	м ²	16,0		
3 Коэффициент крепости породы, f		4-6		
4 Мощность пласта	м	1,0		
5 Угол падения пласта	град	0-25		
6 Крезь металлическая прочная АКП-3	кг/м	1,0		
7 Подвигание забоя за цикл с учетом выполнения противобластных мероприятий	м	10	6	2
8 Подвигание забоя за сутки	м	3	3,6	4,0
9 Подвигание забоя за месяц	м	77	85	100
10 Количество выходов рабочих за сутки	вых	12,6	13,1	14
11 Производительность труда проходчика	м/чел	0,244	0,260	0,285
12 Производительность труда проходчика	м/чел	3,12	3,33	3,85

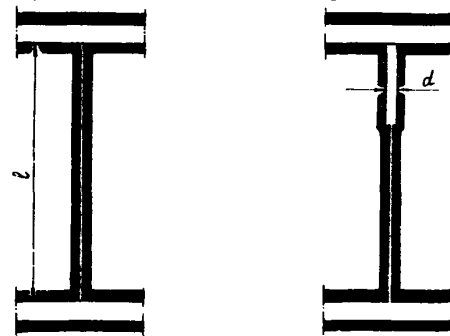
Технология проведения скоттов и разрезных печей сверху вниз по крутому пласту отбойными молотками



I. Гидроотжим пласта



II. Бурение скважины на полную высоту этажа



Перечень оборудования

Наименование	Тип	Способы	
		I	II
1 Отбойные молотки	МО-20	2	2
2 Вспомогательная лебедка	ВЛ-2	1	1
3 Скоп		1	1
4 Сверла	СР-3М	2	—
5 Насосная установка (комплект)	2УГН	1	—
6 Буровой станок	Б-60к	—	1

Расчетные показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Способы	
		I	II
1 Мощность пласта	М	0,7	
2 Угол падения	град	45-90	
3 Сечение выработки в проходке	м ²	1,4	
4 Ширина выработки	м	2,0	
5 Тип крепления - дерево, плотность	кг/м ³	3	
6 Подвигание забоя за цикл с учетом выработки способом	м	1,5	1,5
7 Подвигание забоя за сутки	м	3,0	5,7
8 Подвигание забоя за месяц	м	75	142
9 Количество выходов рабочих за сутки	вых.	12	12
10 Производительность тупого проходчика	м ³ /ч	0,250	0,483
11 Производительность тупого проходчика	м ³ /мес	6,25	12,1

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Ед. изм.	Способы	
		I	II
1 Длина скважины (шпура), L	м	2,8	по проекту выработки
2 Диаметр скважины (шпура), d	мм	43-45	500
3 Глубина верметизации, L _в	м	2,5	—
4 Неснижаемое опережение скважины (шпура), P, м.о	м	1,0	—

График организации работ на цикл гидроотжима

Наименование процессов	Объем работ на цикл		Занято чел. в смену	Производительность, м³/ч	1-я смена						2-я смена						
	Ев. изм.	К-во			Смены												
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
1 Подготовка-заключительные операции	—	—	3	20													
2 Гидроотжим угля	м	2,5	3	120													
3 Выемка угля отбойными молотками	м³	2,1	3	360													
4 Погрузка угля вручную	м³	2,1															
5 Крепление выработки	рам.	4,5	3	110													
6 Прочие вспомогательные процессы	---	---	3	110													

График выходов рабочих на цикл гидроотжима

Наименование процессов	Занято человек в смену	Производительность, смен	1-я смена						2-я смена								
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6			
1 Гидроотжим угля	3	0,36															
2 Проведение выработки	3	1,64															

График организации работ при применении скважины

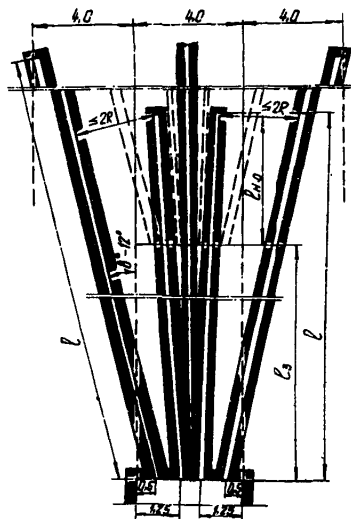
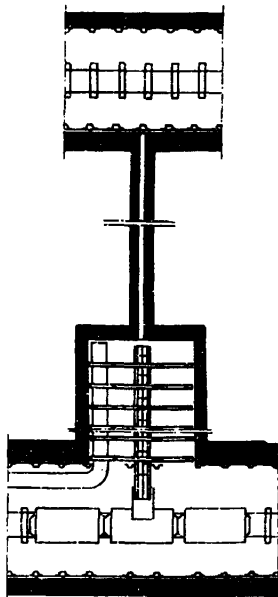
Наименование процессов	Объем работ на цикл		Занято чел. в смену	Производительность, м³/ч	5-ть смен						Смена						
	Ев. изм.	К-во			С М Р Н Ы												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 Подготовка-заключительные операции	—	—	2	100													
2 Бурение скважины на всю высоту этажа	м	142	2	1700													
3 Выемка угля отбойными молотками	м³	1,8	3	260													
4 Обслуживание погрузочного пункта	т	2,5															
5 Крепление выработки	рам.	4,5	3	50													
6 Прочие вспомогательные операции	—	—	3	50													

График выходов рабочих при применении скважины

Наименование процессов	Занято человек в смену	Производительность, смен	Сутки																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1 Бурение скважины на всю высоту этажа	2	5																									
2 Проведение выработки	3	95																									

Схема 26

98 *Технология проведения разрезной печи снизу вверх по пологому пласту отбойными молотками с бурением опережающих скважин*



Параметры способов предотвращения выбросов

Параметры	Ед. изм.	Количество
1 Длина скважин, L средних кутковых	м	15,0
2 Диаметр скважин, d	мм	27,0
3 Неснижаемое опережение-скважин, L_1	м	5,0
4 Эффективный радиус влияния скважин, $R_{эф}$	м	1,0

Расчетные показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1 Мощность пласта	м	4,0
2 Угол падения	град	$0 \div 18$
3 Крепость угля, f		$1,5 \div 2,0$
4 Сечение выработки в проходке	м ²	4,0
5 Ширина выработки	м	4,0
6 Тип и плотность крепления	тип дерева	1,25
7 Подвигание забоя за цикл с учетом вытеснения способом	м	10,0
8 Подвигание забоя за сутки	м	3,8
9 Подвигание забоя за месяц	м	95
10 количество выходов рабочих за сутки	вых	8
11 Производительность труда проходчика	м ³ /чел	0,675
12 Производительность труда проходчика	м ³ /чел	17,9

Перечень оборудования

Наименование	Тип	к-во
1 Конвейер	орейховый	1
2 Отбойный молоток	МО-10У	3
3 Вентилятор	СВМ-6	1
4 Трубы вентиляции	по расчету	
5 Вагонетки	ВГ-2,5	16
6 Буровой станок	Б-68п	1
7 Буровой станок	Старт	1

График организации работ на цикл бурения опережающих скважин

99

Наименование процессов	Объем работ на цикл		Среднее время в смену	Продолжительность цикла, мин	1-3 смены						4-10 смены					
	ЕД. изм.	К-во			Ч а с ы											
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1. Подготовительно-заключительные операции	—	—	2	60	[Горизонтальная линия]											
2. Бурение опережающих скважин	м	84	2	1020	[Горизонтальная линия]											
3. Выемка угля отбойными молотками	м³	38	2	1680	[Горизонтальная линия]											
4. Погрузка угля вручную на канведр	м³	40			[Горизонтальная линия]											
5. Крепление выработки	рам	12,5	2	390	[Горизонтальная линия]											
6. Нарощивание канвейера	м	10	2	315	[Горизонтальная линия]											
7. Прочие вспомогательные процессы	—	—	2	175	[Горизонтальная линия]											

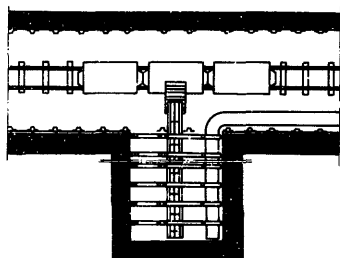
График выходов рабочих на цикл бурения опережающих скважин

Наименование процессов	Занято рабочих в смену	Продолжительность смены	С м е н ы														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Бурение скважины на всю высоту этажа	2	5	[Горизонтальная линия]														
2. Бурение опережающих скважин	2	3				[Горизонтальная линия]											
3. Проведение выработки	2	7								[Горизонтальная линия]							

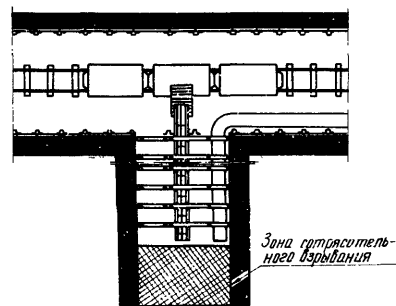
Схема 27

100 Технология проведения разрезной печи сверху вниз по пологому пласту

а) отбойными молотками



б) в режиме сотрясательного взрывания



Перечень оборудования

Наименование	Тип	Способы	
		Г	П
Конвейер	скребковый	1	
Отбойный молоток	МО-104	3	
Вентилятор	СВМ-6	по расчету	
Трубы вентиляционные		по расчету	
Вагонетки	ВГ-2,5		
Грузчик штрековый	ГШ-2	1	
Установка для производства масс		-	1
Сверло	СЭР-19Д	2	-
Насосная установка (комплект)	ЗУГН	1	-

Перечень оборудования

Наименование	Тип	К-во
Конвейер	скребковый	1
Сверло	СЭР-19Д	2
Вентилятор	СВМ-6	1
Трубы вентиляционные		по расчету
Вагонетки	ВГ-2,5	"
Грузчик штрековый	ГШ-2	1

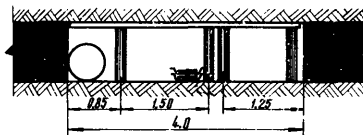


Схема 2В

График организации работ на цикл гидрорыхления

Наименование процессов	Объем работ на цикл Ед. изм. К-во	Занято продолжительностью в смену, чел.	Продолжительность процесса, мин.	1 смена						2-5 смена					
				Ч а с ы						Ч а с ы					
				1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1 Подготовка/заключительные операции		2	20	[Горизонтальная линия]											
2 Бурение шпуров и наметание дыры	м 16	2	340	[Горизонтальная линия]											
3 Выемка цели отбойными молотками	м³ 20	2	1040	[Горизонтальная линия]											
4 Погрузка цели вручную на конвейер	м³ 20														
5 Крепление выработки	рам 6,25	2	180	[Горизонтальная линия]											
6 Нарращивание конвейера	м 5	2	180	[Горизонтальная линия]											
7 Прочие вспомогательные процессы		2	60	[Горизонтальная линия]											

График выходов рабочих на цикл гидрорыхления

Наименование процессов	Занято рабочих в смену	Продолжительность, смен	С М Е Р Н Ы				
			1	2	3	4	5
1 Наметание дыры в пласт	2	1	[Горизонтальная линия]				
2 Проведение выработки	2	4	[Горизонтальная линия]				

График организации работ на цикл образования пазов

Наименование процессов	Объем работ на цикл Ед. изм. К-во	Занято продолжительностью в смену, чел.	Продолжительность процесса, мин.	Ч а с ы с м е н ы					
				Ч а с ы с м е н ы					
				1	2	3	4	5	6
1 Подготовка/заключительные операции		2	20	[Горизонтальная линия]					
2 Образование пазов	м 3,6	2	100	[Горизонтальная линия]					
3 Выемка цели отбойными молотками	м³ 4,0	2	180	[Горизонтальная линия]					
4 Погрузка цели вручную на конвейер	м³ 4,0								
5 Крепление выработки	рам 1,25	2	30	[Горизонтальная линия]					
6 Нарращивание конвейера	м 1,9	2	20	[Горизонтальная линия]					
7 Прочие вспомогательные процессы		2	10	[Горизонтальная линия]					

График выходов рабочих на цикл образования пазов

Наименование процессов	Занято человек в смену	Продолжительность, смен	Ч а с ы с м е н ы					
			1	2	3	4	5	6
1 Образование пазов	2	0,33	[Горизонтальная линия]					
2 Проведение выработки	2	0,67	[Горизонтальная линия]					

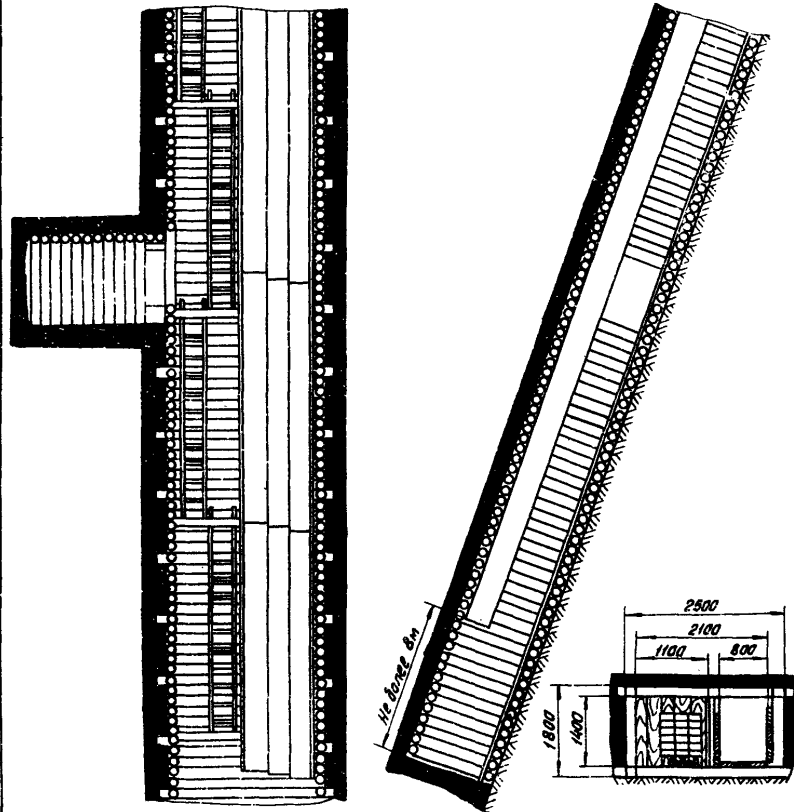
График организации работ на цикл сотрясающего взрыва

Наименование процессов	Объем работ на цикл Ед. изм. К-во	Занято продолжительностью в смену, чел.	Продолжительность процесса, мин.	Ч а с ы с м е н ы					
				Ч а с ы с м е н ы					
				1	2	3	4	5	6
1 Подготовка/заключительные операции		3	15	[Горизонтальная линия]					
2 Бурение шпуров	м 35,2	3	90	[Горизонтальная линия]					
3 Заряжание, взрывание и протрирование	шт. 16	3	135	[Горизонтальная линия]					
4 Выемка отбитого цели	м³ 8,8								
5 Погрузка цели вручную на конвейер	м³ 8,8	3	30	[Горизонтальная линия]					
6 Крепление выработки	рам 2,75	3	40	[Горизонтальная линия]					
7 Нарращивание конвейера	м 2,2	3	40	[Горизонтальная линия]					
8 Прочие вспомогательные процессы		3	50	[Горизонтальная линия]					

График выходов рабочих на цикл сотрясающего взрыва

Наименование процессов	Занято рабочих в смену	Продолжительность, смен	С м е н ы			
			I	II	III	IV
Производство сотрясающего взрыва	3	1	[Горизонтальная линия]			
Проведение выработки	3	1	[Горизонтальная линия]			

Технология проведения ската сверху вниз по крутому пласту отбойными молотками



Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Отбойный молоток МО-94	шт.	2
2	Лебедка	шт.	1
3	Пневмосверла	шт.	1
4	Установка УНВ	шт.	1
5	Герметизатор ГЛС-45	шт.	1
6	Высокоскоростной шланг	м	по
7	Конвейер С-53 с пневмодвигателем	компл.	рас-
8	Вентилятор СВМ-6	шт.	шту
9	Трубы вентиляционные	м	шту

Параметры способа предотвращения выбросов и защитных ниш

1	Диаметр скважины, d	мм	45
2	Длина скважины, l	м	4,6
3	Глубина герметизации, $l_г$	м	4,0
4	Минимальное опережение, $l_{н.о.}$	м	1
5	Сечение ниш в проходке	м ²	3,5
6	Сечение ниш в свету	м ²	2,5
7	Длина ниш	м	3
8	Расстояние между нишами, l_n	м	15

Расчетные показатели

1	Мощность пласта	м	71,9
2	Угол падения пласта	град.	73,5
3	Коэффициент крепости угля, f		48,7
4	Сечение выработки в проходке	м ²	4,5
5	Сечение выработки в свету	м ²	2,7
6	Крепь-деревянная бенчовая	шт.	5
7	Подвигание забоя за цикл	м	0,6
8	Подвигание забоя за месяц	м	6,5
9	Количество выходов работников за смену	вых.	12
10	Производительность труда проходчиков	шт. м/чел.сут.	0,2

Схема 89

Схема применения гидростатического пласта и устройства защитных ниш

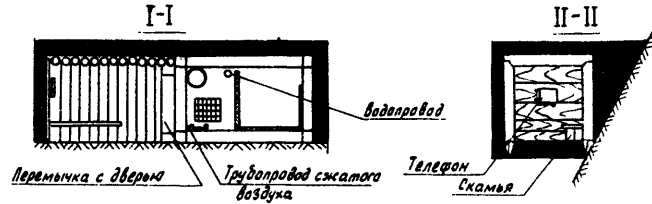
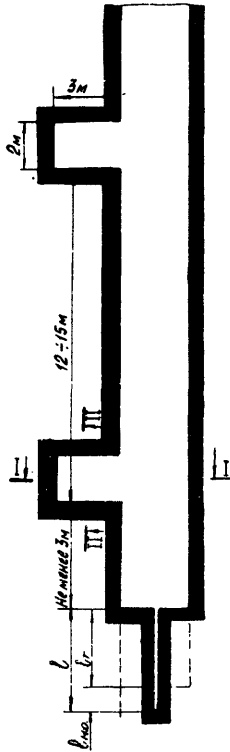


График организации работ

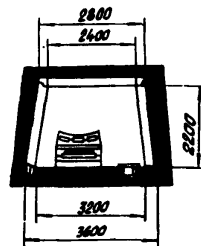
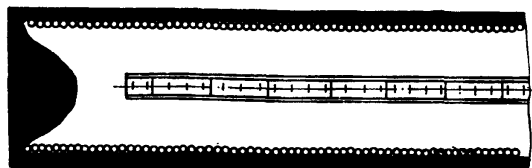
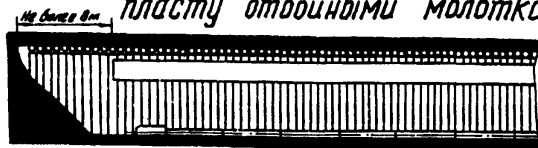
№ п/п	Наименование процессов	См.в.ны																							
		1, 8, 15, 22						2-7, 9-14, 16-21, 23-28						29, 30, 31						32					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Бурение скважины																								
2	Гидростатизм угля																								
3	Выемка и уборка угля																								
4	Пуск крепежных материалов																								
5	Возведение крепи																								
6	Проведение и крепление ниш																								
7	Оборудование ниши																								

График выходов рабочих

Наименование профессий	Количество выходов рабочих		
	1, 8, 15, 22	2-7, 9-14, 16-21, 23-28	Всего
Проходчики	—	3	84
Работники спецслужбы	2	—	8

Технология проведения конвейерного штрека по мощному пласту отбойными молотками

105



Перечень оборудования

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1 Отбойный молоток МО-94	шт	2
2 Конвейер С-53 с пневмо-двигателем	шт	1
3 Лебедка	шт	1
4 Буровой станок Б84	шт	1
5 Вентилятор СВМ-8	шт	по рас-чету
6 Трубы вентиляционные	м	

Параметры способов предотвращения выбросов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Диаметр скважины, d	мм	200
2	Длина скважины, l	м	17
3	Радиус влияния скважины, $R_{\text{св}}$	м	1,2
4	Неснижаемое опережение, β	м	5
5	Количество скважин	шт	3
6	Длина защитного целика угла	м	1,5-2,0

Расчетные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Мощность пласта	м	75,5
2	Угол падения пласта	град	35
3	Косинус угла кровли, $\cos \alpha$		0,85
4	Сечение выработки в проходке	м ²	7,9
5	Сечение выработки в свету	м ²	6,2
6	Кровль - деревянная рамная	м	4
7	Подвигание забоя за цикл	м	0,25
8	Подвигание забоя за месяц	м	70
9	Количество выходов проходчиков в скважины	чел	8
10	Производительность труда проходчиков	м ³ / чел / сут	0,35

схема 30

Схема бурения опережающих скважин и оставления защитного цеплика угля

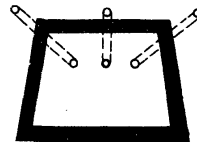
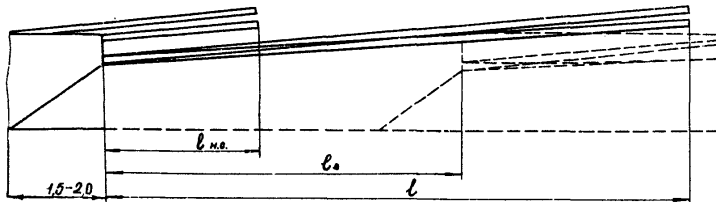


График организации работ на цикл бурения скважин

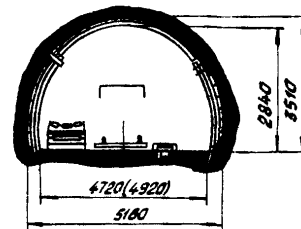
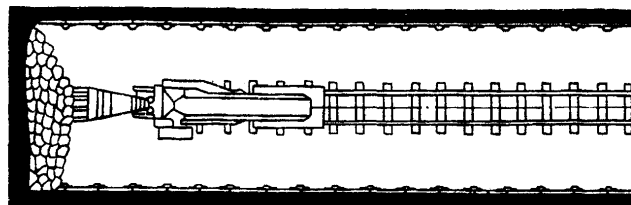
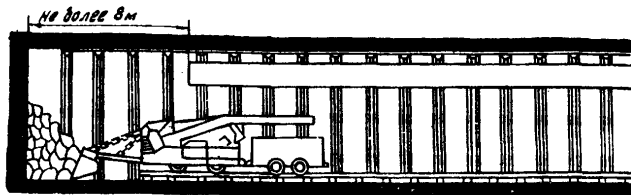
№ п/п	Наименование процессов	Ед. Изм.	Кол-во	Время на цикл, мин.	Смены																	
					1						2-17											
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6						
1	Доставка и установка бурового станка	шт.	1	80	█																	
2	Бурение скважин	м	51	260		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3	Уборка станка	шт.	1	20																		
4	Выемка угля	м ³	2	105																		
5	Уборка угля	м ³	2	75																		
6	Доставка крепи			30																		
7	Возведение крепи	рам	1	105																		
8	Прочие работы			45																		

График выходов рабочих за цикл бурения скважин

Наименование профессий	Количество выходов рабочих		
	Смена 1	Смена 2-17	Всего
Проходчики	-	2	34
Работники спецслужбы	2	-	2

Технология проведения откаточного штрека по мощному пласту отбойными молотками

107



Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Способы	
			I	II
1	Отбойный молоток МО-9у	шт.	3	3
2	Погрузочная машина ПММ-2	шт.	1	1
3	Вагонетка УВГ-3,3	шт.	по расчету	
4	Буровой станок БС-1м	шт.	1	-
5	Пневмосварло	шт.	-	1
6	Установка УМВ-2	шт.	1	1
7	Герметизатор ГАС-45	шт.	1	1
8	Вентилятор СВМ-6	шт.	по расчету	
9	Трубы вентиляционные	м	по расчету	

Параметры способов предотвращения выбросов Расчетные показатели

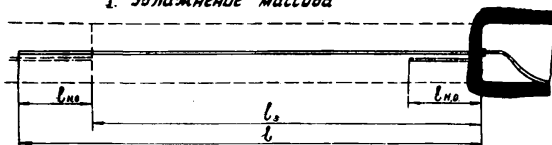
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Способы	
			I	II
1	Диаметр скважины, d	мм	45	45
2	Длина скважины, l	м	35	4,6
3	Количество скважин	шт	1	1
4	Глубина герметизации, l _г	м	8	4
5	Песнижаемое опережение, l _{но}	м	5	1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Способы	
			I	II
1	Мощность пласта	м	235	235
2	Угол падения пласта	град	235	235
3	Коэффициент крепости угля, f		11,5	1-25
4	Сечение в проходке одношпунтовой выработки	м ²	9,9	9,9
		м ²	15,3	15,3
5	Сечение в свету одношпунтовой выработки	м ²	6,6	6,6
		м ²	11,3	11,3
6	Кресть - металлическая арочная	шт	1,67	1,67
7	Подвигание забоя за цикл	м	0,6	0,6
8	Подвигание забоя за месяц	м	81	90
9	Количество выработки за сутки	чел	12	12
		чел	18	18
10	Производительность труда в одношпунтовой выработке	м	0,27	0,3
		чел	0,16	0,2
11	Производительность труда в двухшпунтовой выработке	м	1,98	1,98
		чел	1,16	1,16

Схема 31

Схемы применения способов предотвращения выбросов

I. Увлажнение массива



1. График выходов рабочих на цикл увлажнения массива

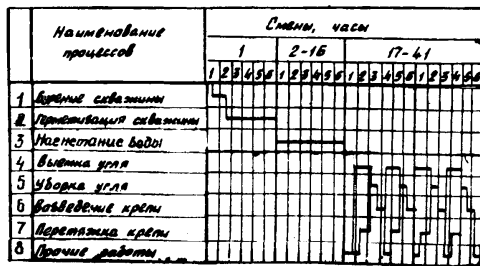


График выходов рабочих на цикл увлажнения массива

Наименование профессии	Количество выходов рабочих			
	Смены 1	Смены 2-15	Смены 17-41	Всего
Прочовчики	—	—	4-5	100-180
Работники спецслужбы	2	2	—	

II. Гидроотжим пласта

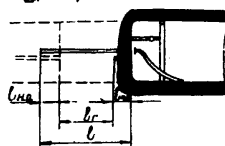


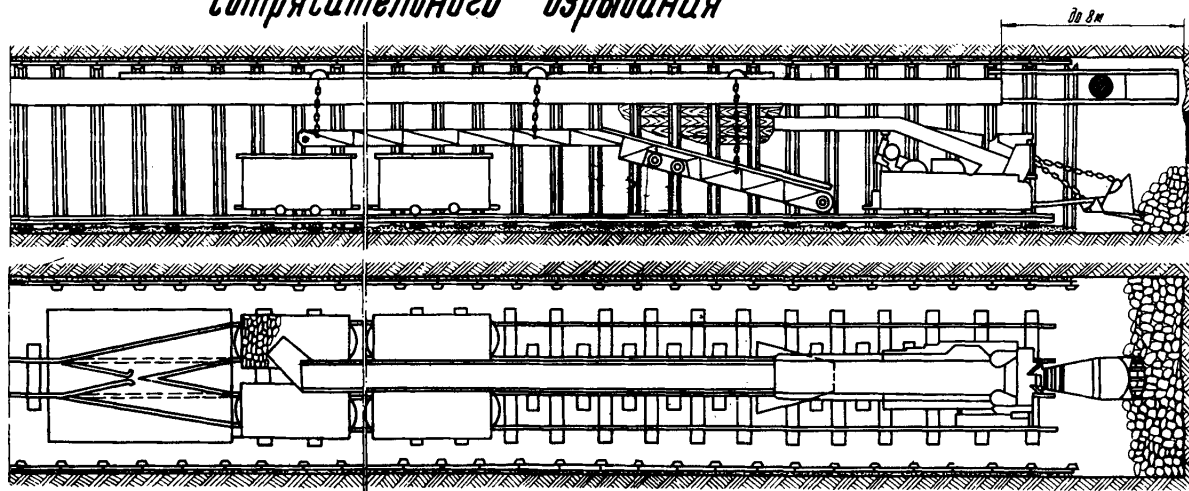
График выходов рабочих на цикл гидроотжима пласта



График выходов рабочих на цикл гидроотжима пласта

Наименование профессии	Количество выходов рабочих		
	Смены 1	Смены 2-4	Всего
Прочовчики	—	4-5	12-18
Работники спецслужбы	2	—	2

Технология проведения однопутевого штрека по пологому пласту с применением сотрясательного взрыва



Перечень оборудования

Наименование	Ед. изм.	Кол-чество
1. Перегрузочная машина ППМ-4Э	шт	1
2. Перегрузчик ППЛ-1Э	шт	1
3. Вентилятор СВМ-Б	шт	1
4. Вагонетки ВГ-25 (на цикл)	шт	14
5. Электросверла СЭР-1Э и ЭБГП	шт	3/3
6. Жидкопульты МН-2	шт	2
7. Электроды АМ-Э	шт	1
8. Накладная плита разминька	шт	1

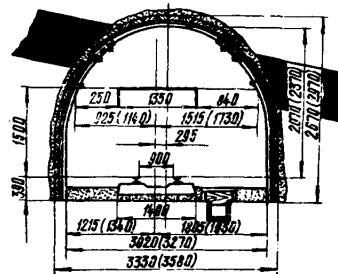
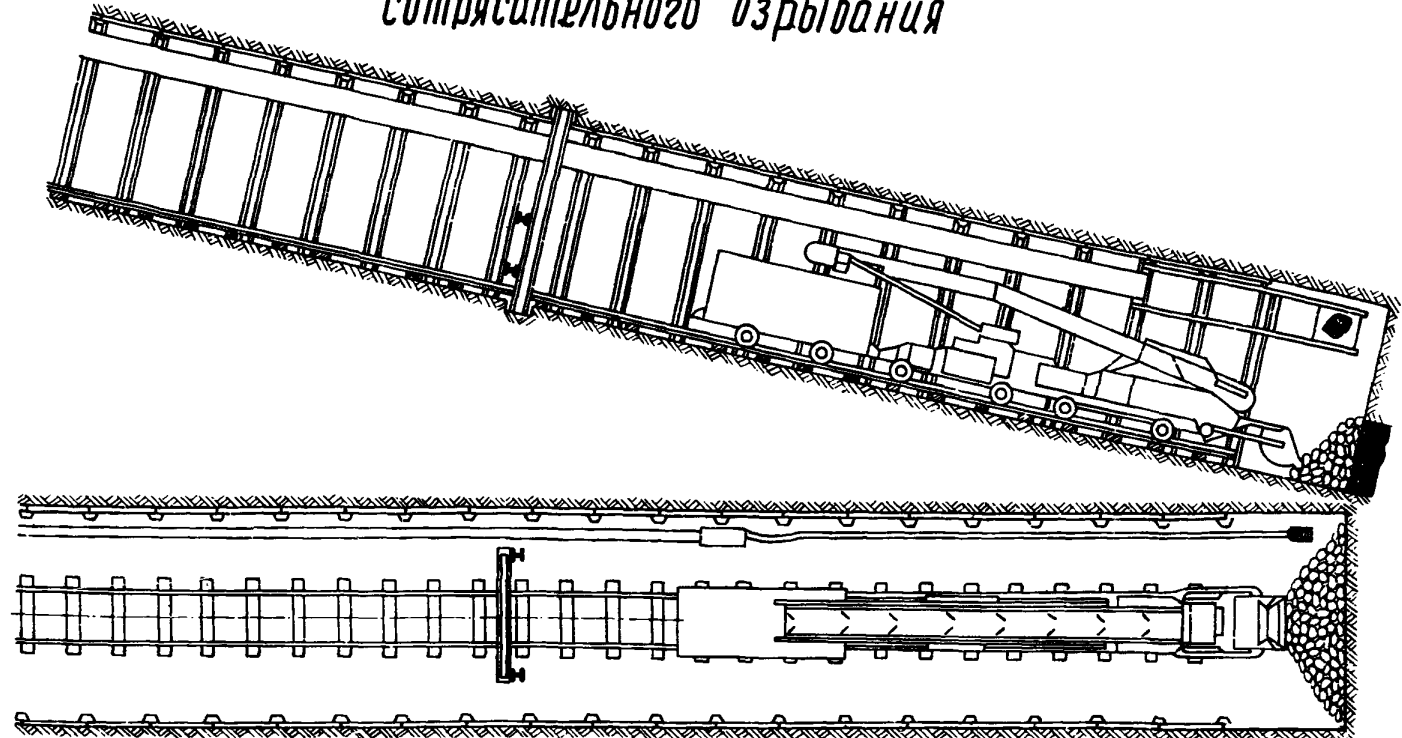


Схема 32

Технология проведения уклона по пологому пласту с применением сотрясательного взрыва



Перечень оборудования

Наименование	Е. в. изм.	кол-во
1 Электросверло СЭР-194	шт.	3
2 Электросверло ЭБГП	шт.	3
3 Первичная машина ПМ-1 с манипуляторами	шт.	1
4 Вентилятор СВМ-6	шт.	1
5 Водонетки ВГ-2.5 на цикл	шт.	12
6 Насос ВМ-18	шт.	1

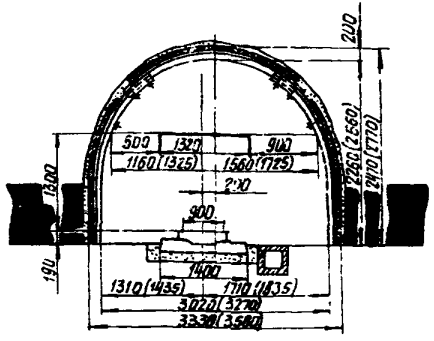


Схема 33

Схемы расположения шпуров

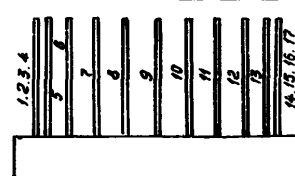
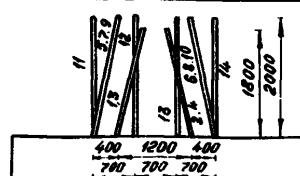
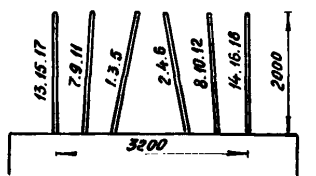
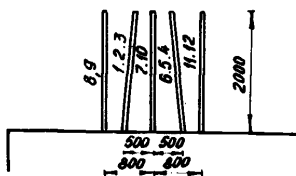
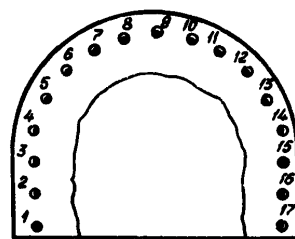
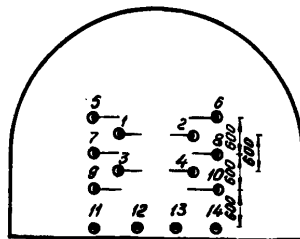
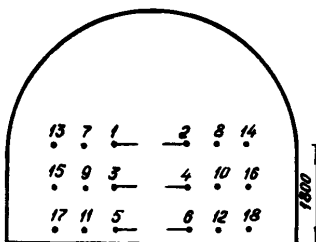
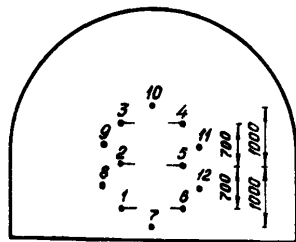
I вариант

при наличии выбросоопасного песчаника во всем сечении выработки в зоне высокой степени выбросоопасности

при наличии выбросоопасного песчаника во всем сечении выработки в зоне невысокой и средней степени выбросоопасности

II вариант

при наличии выбросоопасного песчаника во всем сечении выработки в зоне высокой степени выбросоопасности с применением зарядов с демпфирующими прокладками



Показатели буровзрывных работ

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	I вариант	II вариант
1	Число шпуров, взрываемых за цикл		30 - 45	27 - 40
2	Глубина шпуров	м	1.6 - 2.2	1.4 - 2.0
3	Кэф-т использования шпуров		0.9	0.9
4	Взрб - двойной клинковой			
5	ВВ - аммонит		7 - 19	7 - 19
6	Величина заряда в шпуре	кг	1.2 - 1.5	0.9 - 1.2
7	Расход ВВ на цикл	кг	36 - 67	25 - 48
8	Удельный расход ВВ	кг/м³	1.5 - 2.2	0.8 - 1.2
9	СВ - электродетонаторы		ЗДКЗ-ПМ-15	ЗДКЗ-ПМ-15
10	Расход СВ на цикл	шт.	38 - 53	35 - 48
11	Расход патронов ПВП-1 на цикл	шт.	8	8
12	Расход полиэтиленовых мешков	шт.	8	8

Количество шпуров

I вариант	Номера шпуров		Степень замедления, мс	К-во приемов взрывания
I вариант	1, 2, 3, 4, 5, 6		0	1 ц прием
	7, 8, 9, 10, 11, 12		15	
	13, 14, 15, 16, 17, 18		30	
II вариант	1, 2, 3, 4		0	1 ц прием
	5, 6, 7, 8, 9, 10		15	
	12, 13		30	
III вариант	11, 14		45	2 ц прием
	3, 4, 5, 13, 14, 15		0	
	2, 6, 7, 11, 12, 16		15	
	1, 8, 9, 10, 17		30	

4.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ОЧИСТНЫХ РАБОТ

Параметры способов предотвращения взрывов

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Длина скважин, ℓ	м	11
Диаметр скважин, d	мм	44
Расстояние между скважинами, $2R$	м	9
Глубина герметизации, ℓ_r	м	8
Неснижаемое опережение скв, $\ell_{ко}$	м	3
Длина контрольных скв, $\ell_{кон}$	м	9

Оборудование очистного забоя

Наименование	Тип	к-во	Наименование	Тип	к-во
Выемочная машина	МК-101	1	Предохранительная лебедка	1ЛП	1
Конвейер	СП-БЗМ	1	Насосная установка	УГН	1
Крепь	Донбасс	1	Электросверла	СЭР-19Д	2

Исходные данные для расчета

Наименование	Единица измерения	к-во
Вынимаемая мощность пласта	м	1,0
Сопротивление угля резанию	кгс/см	200
Длина лавы	м	160
Величина захвата	м	0,8
Схема работы выемочной машины	цепная	

График организации работ на цикл выполнения способов предотвращения взрывов

Производственные процессы	первые сутки				вторые сутки				третьи сутки																															
	С								М								Е								Н								В							
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV																				
Выполнение способов	■				■				■				■				■				■																			
Выемка угля	■				■				■				■				■				■																			
Ремонтные работы	■				■				■				■				■				■																			

x Способы выполняются ежедневно на 1/3 длины лавы
 — сотрясательное взрывание в нишах

График выходов рабочих

Профессии	Минуты	Смена			
		I	II	III	IV
Машинист комбайна	3	1	—	1	1
Горнорабочий очистного забоя	30	7	4	12	7
Электрослесарь	8	6	—	1	1
Рабочий, выполняющий способы	3	3	—	—	—

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	к-во
Добыча угля из очистного забоя	т/сут	560
Подвигание очистного забоя	м/сут	2,6
Количество выходов рабочих очистного забоя	чел-смен/сут	44
Производительность труда рабочего очистного забоя	т/смену	12,7

Технология очистных работ при сплошной системе разработки со
средним вентиляционным штреком

Система разработки

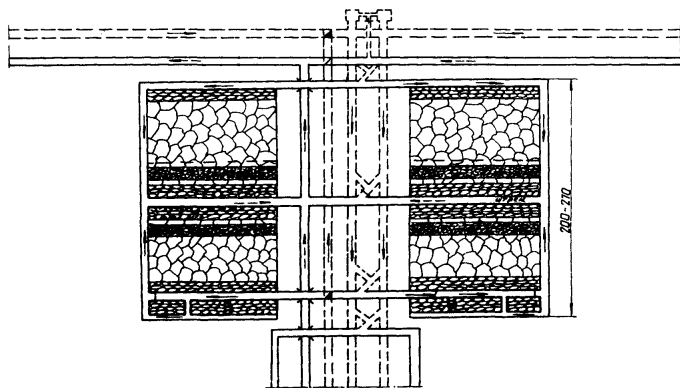
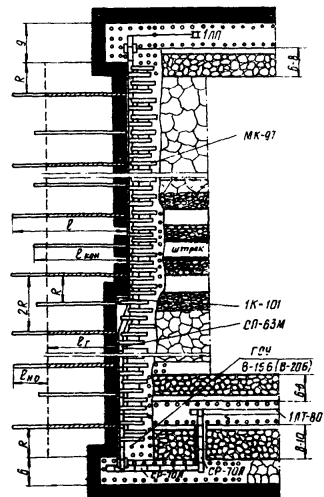


Схема очистного забоя
с комплексом КМК-97



Условия применения

Мощность пласта, м — 0,8 - 1,3
Угол падения, град — до 12
Сопротивление угла резания, кс/см — до 250
Непосредственная кривая — не ниже средней устойчивости
Непосредственная лавина — не ниже средней крепости

Схема 36

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Единица измерения	К-во
Длина скважины, l	м	1
Диаметр скважины, d	мм	44
Расстояние между скважин, $2R$	м	9
Глубина герметизации, $l_{г}$	м	8
Неснигазовое опережение скважины, $l_{на}$	м	3
Длина контрольной скважины, $l_{кон}$	м	9

Оборудование очистного забоя

Наименование	Тип	к-во
Выемочная машина	1К-101	1
Конвейер	СП-ВЗМ	1
Крепь	МК-97	1
Крепь в нишах	ГСУ В-21В	по паспорту
Насосная установка	УГН	2
Электросверло	СЭР-19Д	2
Предохранительная лебедка	ЛП	1

Исходные данные для расчета

Наименование	Единица измерения	К-во
Вынимаемая мощность пласта	м	1,0
Сопротивление угля резанию	кг/см	200
Длина лапы	м	240
Величина захвата	м	0,8
Схема работы выемочной машины	чел/лава	

График организации работ на цикл выполнения способов предотвращения выбросов

Производственные процессы	Первые сутки				Вторые сутки				Третьи сутки				Четвертые сутки			
	С М Е Н Ы															
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Выполнение мероприятий [*]		-х				-х				-х				-х		
Выемка угля																
Демонтные работы																

^{*} Мероприятия выполняются на 1/4 длины лапы
 -х- встрясательное взрывание в нишах

График выходов рабочих

Профессия	в сутки	Смены			
		I	II	III	IV
Машинист комбайна	3	1	—	1	1
Горнорабочий очистного забоя	24	5	—	12	7
Электрослесарь	8	6	—	1	1
Рабочий, выполняющий способы	3	3	—	—	—

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Добыча угля из очистного забоя	т/сут	660
Площадь очистного забоя	м ² /сут	2,1
Количество выходов рабочих очистного забоя	чел/смен	38
Производительность труда рабочего очистного забоя	т/смену	17,3

Технология очистных работ при сплошной системе разработки с опережением откаточного штрека

Система разработки

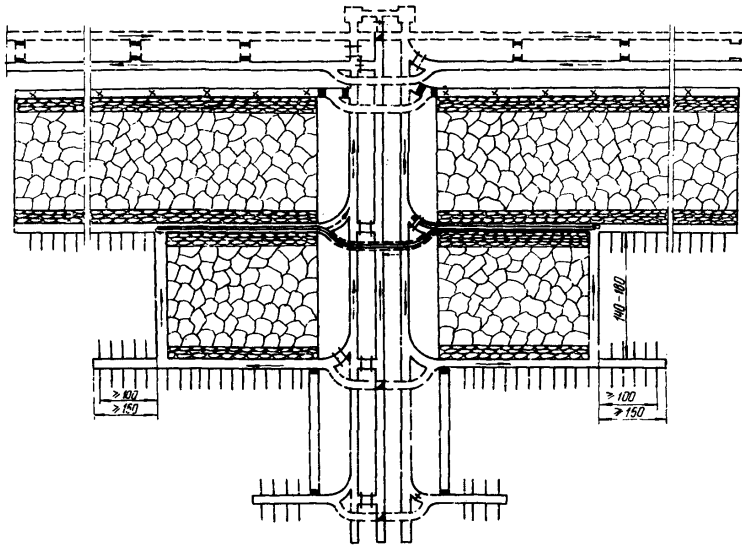
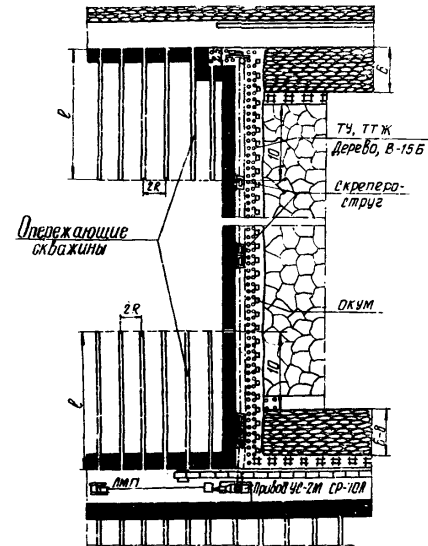


Схема очистного забоя со скреперостругом УС-2У



Условия применения

Мощность пласта, м — 0,5 - 0,8

Угол падения пласта, град — до 35

Сопротивление цели резания, ккал/см — до 120

Непосредственная кровля — не ниже средней устойчивости

Непосредственная почва — не ниже средней крепости

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование	Единица измерения	К-во
Длина скважин, l	м	17
Диаметр скважин, d	мм	200
Расстояние между скважинами, $2R$	м	2

Оборудование очистного забоя

Наименование	Тип	К-во
Выемочная машина	УС-2У	1
Крепь	ТТ, ТУ двоякая	по пасторту
Крепь сопряжения	типовая	2
Крепь пасадочная	ОКУМ	по пасторту
Лебедка	ЛМГ-1	1
Отбойный молоток	МО	1
Буравай станок	Старт	1

Исходные данные для расчета

Наименование	Единица измерения	К-во
Вынимаемая мощность пласта	м	0,6
Сопротивляемость угля резанию	кгс/см	120
Длина лавы	м	140
Величина захвата	м	0,04
Схема работы выемочной машины	челноковая	

График организации работ на цикле проведения способов предотвращения выбросов

Производственные процессы	Смены			
	I	II	III	IV
Выполнение способов	Скважины бурятся заранее при проведении выработок			
Выемка угля	x			
Ремонтные работы				

График выходов рабочих

Профессии	Смены			
	I	II	III	IV
Машинист станков, установки	—	—	1	1
Горнорабочий очистного забоя	8	—	6	5
Электрослесарь	3	—	1	1

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	К-во
Добыча угля из очистного забоя	т/сут.	220
Подбивание очистного забоя	м/сут.	2,0
К-во выходов рабочих очистного забоя	чел. смен/сут.	26
Производительность труда рабочего очистного забоя	т/смену	8,5

Параметры способа предотвращения выбросов

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Длина скважины, ℓ	м	3,5
Диаметр скважины, d	мм	44
Расстояние между скважинами, $2R$	м	6,0
Неснижаемое опережение скважины, $\ell_{н.о}$	м	0,5

Оборудование очистного забоя

Наименование	Тип	К-во
Выемочная машина	Кордент [™]	1
Конвейер	СК-3В	1
Крепь	ГСХ-ТЭ Вреде	по паспорту
Посадочная крепь	ОКУМ	по паспорту
Крепь сдерживающая	Итилова	2
Предохранительная ледянка	УП	1
Электросверло	ЭСР-19А	2
Отбойный молоток	МО	2

Исходные данные для расчета

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Вынимаемая мощность пласта	м	0,6
Сопротивление угля резанию	кг/см	250
Длина лавы	м	160
Величина захвата	м	1,0
Схема работы выемочной машины		односторонняя

График организации работ на цикл выполнения способа предотвращения выбросов

Производственные процессы	первые сутки			вторые сутки			третьи сутки						
	Смены												
	И	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Выполнение способов													
Выемка угля													
Ремонтные работы													
Сопоставительное выполнение и выгрузка угля из них													

График выходов рабочих

Профессия	в сутки	Смены			
		I	II	III	IV
Машинист комбайна	2	1	1	—	—
Горнорабочий очистного забоя	12	6	6	—	—
Электрослесарь	6	1	1	4	—
Рабочий, выполняющий споряды	3	—	3	3	—

Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	к-во
Добыча угля из очистного забоя	т/сут	132
Подвигание очистного забоя	м/сут	1,0
Количество выходов рабочих очистного забоя	чел. смен	22
Производительность труда рабочего очистного забоя	т/смену	6

126 **Параметры способов предотвращения выбросов**

Наименование параметров	Ед. изм.	Схема		
		I	II	III
Диаметр скважины (паза), d	мм	60-70	42-45	42-45
Длина скважины (паза), L, ℓ	м	2,3	9,0-11,0	2,8-4,5
Расстояние между скваж., $2R_{эф}$	м	1,0	3,0	2,0
Глубина герметизации, L_2	м	-	6,0	2,5-4
Неснижаемое опережение скваж. (паза), $L_{ма}$	м	0,5	3,0	0,7-1,0
Давление воды при нагнетании	атм.	-	(15-20)хН	$\geq 0,8 \times Н$
Количество воды на тонну угля	л	-	20,0	-
Длина контрольных скважин	м	2,3	7,5-9,5	-
Угол наклона скважины (паза)	град.	5-10	10-12	0-15

Исходные данные для расчета

Наименование показателей	Способ управления кровлей		
	Плавное опускание	Полная закладка	Удержание на кастрах
Вынимаемая мощность пласта, м	0,6	1,5	1,0
Коэффициент крепости цели	1,1	1,1	1,1
Длина лабы, м	120	120	120
Ширина крепи, м	0,9	0,9	0,9
Число вынимаемых полос в сутки	2	2	2

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Способ управления кровлей		
	Плавное опускание	Полная закладка	Удержание на кастрах
Добыча из очистного забоя, $\text{т}/\text{сут}$	170	420	280
Подвигание очистного забоя, $\text{м}/\text{сут}$	1,8	1,8	1,8
Количество выходов рабочих очистного забоя	32	52	38
Производительность труда рабочих очистного забоя на выдох, т	5,3	8,1	7,4

График выполнения цикла работ по очистному забою

Наименование процессов	Смена			
	I	II	III	IV
Выемка угля и крепление в комб. лабе	—	—	—	—
Выемка угля и крепление в уступах	—	—	—	—
Доставка леса в лабу и ремонт	—	—	—	—
Выполнение способов предотвращения выбросов	—	—	—	—

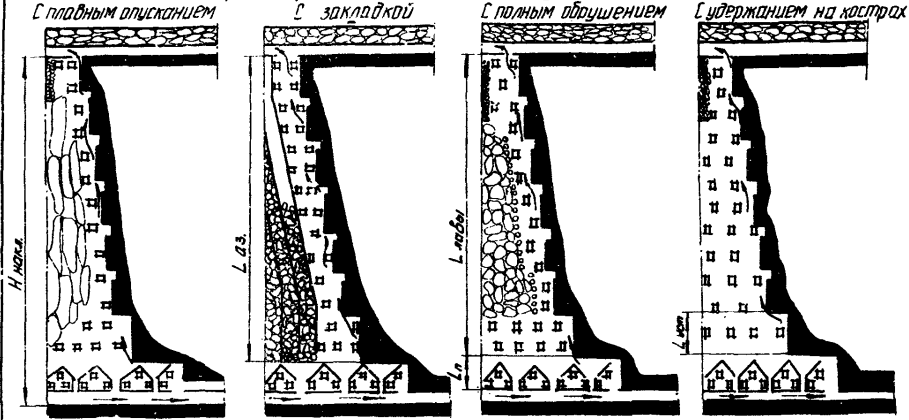
График выходов рабочих по очистному забою

Наименование профессии	Смена				За сутки
	I	II	III	IV	
Машинист комбайна	2	2	-	-	4
Забойщик по креп. машинной лабы	4	4	-	-	8
Забойщик по выемке угля в уступах	3	3	-	-	6
РОЗ по доставке леса и управ. кровлей	1	1	12	-	14
РОЗ по нагнетанию воды в уральный пласт	-	-	-	2	2
Слесари по ремонту оборудования	1	1	2	-	4
Всего рабочих по очистному забою	11	11	14	2	38

Оборудование очистных забоев

Наименование оборудования	количество
Комбайн КТ	1
Ледовка ЛН	1
Отбойный молоток МДБП	3
Лесодоставщик УЛА	1
Насосная установка (ГБ-351, НВУ-30)	2
Пневмасверла СР-3	2

Технология очистных работ при системе разработки длинными столбами по пространству с поталкоуступной формой забоя.



I Образование газов

II Гидрарыкление

III Гидроотжим

Условия применения

Наименование показателей	Способ управления кровлей			
	Полное сжатие	Полная закладка	Полное обрушение	Удержание на кастрах
Мощность пласта, м	0,45-0,7	1,3-2,2	0,6-1,3	0,6-1,4
Угол падения пласта, град	45-90	45-90	45-90	45-90
Непосредственная кровля пласта	V кл	I, II, III кл	II кл	Ослабленные породы
Непосредственная почва пласта	VI кл	I, II, III кл	II кл	Ослабленные породы

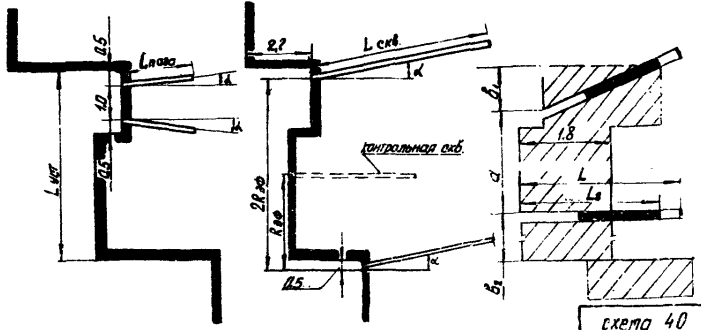


схема 40

Параметры способов предотвращения выбросов

Наименование параметр	Ед. изм.	Схема		
		I	II	III
Диаметр скважины (паза), d	мм	60-70	42-45	42-45
Длина скважины (паза), L	м	2,3	90-110	28-45
Расстояние между скважинами	м	1,0	4,8-6,4	5,6
Глубина герметизации, L_0	м	—	6,0-8,0	2,5-4,3
Неснижаемое опережение, $R_{\text{но}}$	м	0,5	2-3,0	0,7-1,0
Давление воды при нагнетании	атм.	—	0,5-2Джн	70,8УН
Количество воды на тонну угля	литр	—	20,0	—
Длина контрольной скважины	м	20-2,5	7,5-9,5	—
Угол наклона скважины (паза)	град.	5-10	10-12	0-15

Исходные данные для расчета

Наименование показателя	Способ управления кровлей			
	Плавное опускание	Полная закладка	Полное обрушение	Удержание на кастрах
Вынимаемая мощность пласта, м	0,6	1,5	1,0	1,2
Коэффициент крепости угля	1,1	1,1	1,1	1,1
Длина лавы, м	120	120	120	120
Ширина крепи, м	0,9	0,9	0,9	0,9
Число вынимаемых пластов в сутки	2	2	2	2

Технико-экономические показатели

Наименование показателя	Способ управления кровлей			
	Плавное опускание	Полная закладка	Полное обрушение	Удержание на кастрах
Добыча из очистного забоя, т/сут	140	360	240	280
Подбегание очистного забоя, м/сут	1,5	1,5	1,5	1,5
Количество выходов рабочих очистного забоя	30	61	48	43
Производительность труда рабочих очистного забоя на выход, т	4,7	5,9	5,0	6,6

График выполнения цикла работ по очистному забою

Наименование процессов	Смена			
	I	II	III	IV
Выемка угля в уступах и крепление				
Доставка леса в ладу				
Управление кровлей				
Выполнение способов предотвращения выбросов				

График выходов рабочих по очистному забою

Наименование профессии	Смена				За сутки
	I	II	III	IV	
Забойщик по выемке угля	9	9			18
РДЗ по доставке леса и управ. кровл.			21		21
РДЗ по нагнетанию воды в пласт	1	1		2	4
Всего по очистному забою	10	10	21	2	43

Оборудование очистных забоев

Наименование оборудования	Способ управления кровлей			
	Плавное опускание	Полная закладка	Полное обрушение	Удержание на кастрах
Отбойный молоток МО-6П, компл.	9	9	9	9
Гидромасверло СР-3	8	8	8	8
Насосная установка (УНВ-2, НВУ-30 т) компл.	2-3	2-3	2-3	2-3

Технологические схемы
подготовительных и очистных работ на угольных пластах,
склонных к внезапным выбросам угля и газа

Подписано в печать **18.08.76 г.**

16,4 уч. изд. л

Тираж 1000

Цена 1 р. 15 к. Изд. № 7816

Заказ 1727

Типография Института горного дела им. А. А. Скочинского