ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ТОПЛИВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР

Всесоюзный центральный государственный институт по проектированию и технико-экономическим обоснованиям развития угольной промышленности

"ЦЕНТРОГИПРОШАХТ"

Центральный научно-технический Совет по проблеме глубоких шахт

ВРЕМЕННЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТОВ НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА НА ГЛУБОКИХ ГОРИЗОНТАХ

Утверждены:

Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР 22 июля 1965 г.

Москва, 1965 г.

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ТОПЛИВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР

Всесоюзный центральный государственный институт по проектированию и технико-экономическим обоснованиям развития угольной промышленности

"ЦЕНТРОГИПРОШАХТ"

Центральный научно-технический Совет по проблеме глубоких шахт

ВРЕМЕННЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТОВ НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА НА ГЛУБОКИХ ГОРИЗОНТАХ

Утверждены:

Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР 22 июля 1965 г.

Москва, 1965 г.

В В Е Д Е Н И Е

За последние годы проектными, научно-исследовательскими и производственными организациями проведена значительная работа по обобщению и анализу накопленного опыта проектирования, строительства и эксплуатации глубоких шахт, который следует учитывать при проектировании глубоких шахт.

"Временные положения по разработке проектов новых и реконструкции действующих угольных шахт Донецкого бассейна на глубоких горизонтах" составлены в соответствии с приказом Госкомитета по топливной промышленности при Госплане СССР от 25 марта 1964 г. № 94.

В основу составления "Временных положений" положены работы: Донгипрошахта "Обобщение опыта проектирования глубоких шахт в Донецком бассейне", научно-исследовательские работы и рекомендации институтов ИГД им.А.А.Скочинского, ДонУГИ, МакНИИ, ВНИМИ, ВНИИОМШС, ДПИ, ШахтНИУИ, Центрогипрошахт, Южгипрошахт, Днепрогипрошахт, а также замечания институтов Ростовгипрошахт, Луганскпроект, Донецкого совнархоза, комбината Донецкуголь и др. Материалы обобщены Центрогипрошахтом.

"Временные положения" разработаны институтами Центрогипрошахт /головной/, ИГД им.А.А.Скочинского, ДонУГИ, ВНИМИ, МакНИИ, ВНИИОМШС, Донгипрошахт, Южгипрошахт и Днепрогипрошахт.

"Временные положения" рассмотрены и одобрены Центральным научно-техническим советом по проблеме глубоких шахт.

Во "Временных положениях" отражены в основном вопросы, связанные со спецификой глубоких шахт. По вопросам общим для всех шахт следует руководствоваться действующими "Нормами технологического проектирования угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик".

По мере накопления опыта разработки угольных пластов на больших глубинах, "Временные положения" будут периодически корректироваться и дополняться.

При конкретном проектировании могут допускаться отдельные отступления от "Временных положений, которые должны обосновываться технико-экономическими расчетами и опытными данными.

I.00. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.0I. Глубокими для Донецкого бассейна считать угольные шахты с начальной глубиной разработки свыше 600 м на пологом и наклонном падении и 700 м на крутом падении.

Указанные глубины являются ориентировочными и в конкретных условиях могут уточняться в зависимости от проявления свойственных большим глубинам явлений: повышенного горного давления, большого газовыделения, внезапных выбросов угля и газа, горных ударов, выбросов породы, высокой температуры пород и др.

I.02. Учитывая современное состояние изученности вопросов, связанных со строительством шахт и разработкой угольных пластов на больших глубинах, настоящие "Временные положения" распространяются на шахты с глубиной разработки до I500-I600 м.

I.03. Проектирование и строительство новой или реконструкция действующей глубокой угольной шахты может производиться только при наличии комплексного проекта развития данного геологопромышленного района. Допускается, как исключение, разработка проектного задания строительства /реконструкции/ глубокой шахты без комплексного проекта развития района при условии, что одновременно с проектным заданием

разрабатываются основные положения или технико-экономическое обоснование комплексной раскройки шахтных полей и перспективы развития шахтного фонда в данном геолого-промышленном районе.

Независимо от наличия комплексного проекта развития района, в проектном задании, путем технико-экономических расчетов; необходимо детально и глубоко прорабатывать вопросы установления границ шахтного поля, запасов угля и оптимальной мощности шахты.

I.04. Глубокие шахты надлежит рассматривать как предприятия, добывающие не только уголь, но и метан, учитывая их рентабельность по этим полезным ископаемым.

I.05. При установлении параметров глубоких шахт широко применять современные математические методы с использованием электронных вычислительных машин.

2.00. ЗАПАСЫ ШАХТЫ

2.0I. Проектирование строительства новых шахт для разработки пологих и наклонных пластов на глубоких горизонтах разрешается при наличии хотя бы одного пласта с выдержанной мощностью не менее I,0 м. Для реконструируемых шахт вопрос о дальнейшем их развитии и разработке пластов меньшей мощности решать технико-экономическим расчетом.

Учитывая отсутствие в настоящее время для пологих и наклонных пластов малой мощности гидрофицированных передвижных крепей и узкозахватных комбайнов, обеспечивающих получение высоких технико-экономических показателей, пласты угля мощностью менее 0,7 м относить к резервным.

Проектирование строительства новых и реконструкции действующих шахт для разработки крутых пластов на глубоких горизонтах разрешается при наличии свиты пластов, мощности и качества которых соответствуют утвержденным кондициям.

2.02. Учитывая, что с увеличением глубины снижается достоверность геолого-разведочных данных, при расчете срока службы шахты запасы категории C_I принимать в размере 70%.

2.03. Запрещается предусматривать в проекте к сдаче шахты в эксплуатацию очистные работы на участках, где запасы категории C_I превышают 15-20%.

3.00. МОЩНОСТЬ, СРОК СЛУЖБЫ И РЕЖИМ РАБОТЫ ШАХТ

3.01. Мощность глубоких новых и реконструируемых шахт принимать на основании технико-экономических расчетов, но не менее 4000 т/сут.

При установлении основных параметров шахт на пологом и наклонном падении, сечения горных выработок, рассчитанные по транспорту и вентиляции, увеличивать в соответствии с табл. I.

Таблица I

№№ пп	Выработки и условия их поддержания	% увеличений сечений выработок в свету	в т.ч. к началу очистных работ
I	2	3	4
	Участковые подготовительные выработки		
	При столбовой и комбинированной системах разработки:		

I	2	3	4
	выработка поддерживается в неотработанной части столба и погашается за забоем лавы на расстоянии не более 5-7 м	25	I5
	нижняя выработка при спаренной проходке или бывший откаточный штрек используется в качестве вентиляционной для нижележащей лавы /яруса/	50	35
	средняя выработка спаренных лав поддерживается в целиках и погашается за забоем лавы на расстоянии 5-7 м	35	25
	При сплошной и комбинированной системах разработки:		
	выработка проводится вслед за лавой, поддерживается в выработанном пространстве и погашается после отработки яруса /этажа/	35	35
	выработка проводится вслед за лавой и используется повторно для следующей лавы /яруса/	50	50
	средняя выработка спаренных лав поддерживается в выработанном пространстве	45	45

I	2	3	4
	Магистральные коренные штреки и наклонные выработки		
	Магистральные коренные штреки и панельные наклонные выработки		
	-полевые и пластовые, проводимые узким забоем	I2	0
	магистральные коренные штреки и панельные наклонные выработки- пластовые, проводимые широким забоем	35	25

Примечание: Указанные запасы на осадки выработок относятся к условиям, когда не проявляется пучение почвы

Запасы на осадки выработок при пучащих вмещающих породах, а также затраты на поддержание выработок учитывать, исходя из дополнительного объема породы, выжимаемой в выработки за срок их службы, по методике ИГД им.А.А. Скочинского, утвержденной Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР.

3.02. Сроки службы новых и реконструируемых шахт определять как производную величину при технико-экономическом расчете оптимальных мощности шахты и размеров шахтного поля. При этом ориентироваться на сроки службы шахт по рабочим пластам 40-50 лет.

Для реконструируемых шахт с ограниченными запасами угля, выемка которых соседними шахтами целесообразна по техническим и экономическим соображениям, а также при разработке этими шахтами особощенных углей, допускать уменьшение срока службы шахт по рабочим пластам, при этом минимальный срок службы должен быть не менее 30 лет.

3.03. При разработке пологих и наклонных пластов к одновременной отработке в пределах блока принимать:

для шахт мощностью до 6000 т в сутки не более 2-х пластов;

для шахт большей мощности не более 3-х пластов

При разработке свиты крутых пластов к одновременной отработке принимать не более 75% общего числа рабочих пластов.

3.04. Сроки службы горизонта должны составлять не менее 15 лет при пологом и наклонном падении пластов и 10 лет при крутом падении.

3.05. Режим работы шахт и продолжительность смен принимать на основе технико-экономических обоснований.

4.00. ВСКРЫТИЕ И ПОДГОТОВКА ШАХТНОГО ПОЛЯ

4.01. Для глубоких шахт принимать, в основном, разработку блоками с секционным проветриванием.

4.02. Число блоков, находящихся в одновременной работе, устанавливать расчетом при определении оптимальной мощности шахты.

4.03. При одновременной отработке только части всех блоков шахтного поля, на первом горизонте принимать прямой порядок подготовки и отработки блоков. На последующих горизонтах порядок отработки блоков определять проектом.

4.04. При пологом и наклонном падении, разработку пластов предусматривать только в бремсберговых полях. Разработку уклонами допускать только для последнего горизонта, при условии прямоточного проветривания.

4.05. При крутом падении главные стволы, как правило, располагать в лежачем боку разрабатываемой свиты пластов. Вертикальную высоту горизонта принимать, как правило, равной 200-250 м с разделением на 2 этажа и выдачей всей добычи с одного рабочего горизонта. Последовательную или одновременную разработку обоих этажей обосновывать проектом.

При подготовке новых глубоких горизонтов на действующих шахтах Центрального района Донбасса, при наличии двух скиповых угольных подъемов, выдача угля с каждого этажа или с одного рабочего горизонта должна быть обоснована проектом.

4.06. При отработке пластов пологого падения принимать, как правило, панельную подготовку, а при соответствующих технико-экономических обоснованиях и другие схемы подготовки. На наклонном и крутом падении, как правило, принимать этажную подготовку.

4.07. Наклонную высоту горизонта /длину панели/ определять по максимальной возможности транспортных средств, но не менее 900 м. Длину двухсторонней панели по простиранию принимать по результатам технико-экономического расчета, но не менее 1500 м.

4.08. Выемочные поля на пластах крутого падения подготавливать промежуточными квершлагами, пройденными с магистральных полевых штреков. Длину выемочных полей по простиранию принимать по результатам технико-экономических расчетов, но не менее 1500 м при двухсторонних участках и 750 м при односторонних.

В пределах выемочного поля предусматривать, как правило, групповую разработку пластов с выемкой на передний участковый квершлаг.

5.00. СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ

5.01. В глубоких шахтах могут применяться столбовая, сплошная и комбинированная системы разработки и направление выемки пластов по простиранию или восстанию /падению/. Выбор системы разработки производить на основе технико-экономического анализа с учетом горногеологических и производственно-технических условий.

5.02. При соответствующем технико-экономическом обосновании допускать применение других систем разработки.

5.03. При выборе систем разработки на пластах пологого и наклонного падения при равных,в пределах точности расчета, технико-экономических показателях, предпочтение отдавать обратному порядку отработки /столбовая и комбинированная системы разработки/ перед прямым порядком /сплошная система разработки/.

5.04. Для пластов крутого падения в качестве основной системы разработки принимать длинные столбы по простиранию с очистной выемкой на передние квершлаги.

5.05. Применение сплошной системы для пластов крутого падения допускается на несамовозгорающихся защитных пластах, разрабатываемых в свите первыми, а также на одиночных пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа и горным ударам.

При соответствующем технико-экономическом обосновании допускается применение и других систем разработки.

5.06. Управление кровлей принимать:

на пологом падении - полным обрушением;
на крутом падении - полным обрушением или плавным опусканием.

Полная или частичная закладка выработанного пространства должна применяться в случаях, когда это необходимо для безопасного ведения горных работ, или экономически целесообразно.

5.07. Очистную выемку, как правило, предусматривать без оставления целиков угля, применяя специальные мероприятия по охране выработок, находящихся в зоне влияния очистных работ /см.раздел 8.00/.

5.08. Механизацию очистных работ принимать в соответствии с рекомендациями "Норм технологического проектирования шахт".

5.09. Длину лав и скорость их подвигания определять, исходя из получения максимальной нагрузки на забой, в соответствии с рекомендациями "Норм технологического проектирования".

5.10. Нагрузку на панель определять расчетом, но не менее 1500 т в сутки.

6.00. ПОРЯДОК ОТРАБОТКИ ПЛАСТОВ

6.01. Выемку отдельных сближенных пластов свиты необходимо увязывать в пространстве и во времени, применяя восходящий, нисходящий и смешанный порядок выемки пластов.

Выбранный порядок отработки пластов должен привести к рациональному перераспределению газовыделения и горного давления и обеспечить проведение подготовительных и очистных выработок вне зон опорного давления от смежных разрабатываемых пластов.

Восходящий порядок отработки пластов может применяться при расстоянии между пластами по нормали, превышающем десятикратную мощность нижнего пласта.

6.02. При группировании и установлении порядка отработки пластов учитывать:

наличие пластов опасных и угрожаемых по внезапным выбросам угля и газа и горным ударам, когда должна проводиться предварительная выемка защитных пластов, в соответствии с действующими инструкциями;

наличие пластов с высокой газоносностью, которые могут быть дегазированы работами смежных пластов;

наличие тонких пологих пластов мощностью до 0,8 м, залегающих среди глинистых и песчанистых сланцев, когда для сохранения высоты рабочего пространства в призабойной зоне должна предусматриваться разгрузка пласта от горного давления его подработкой или надработкой;

наличие сближенных пластов в свите;

необходимость осушения боковых пород вышележащего пласта.

6.03. Группирование сближенных пологих и наклонных пластов при помощи промежуточных гезенков или квершлагов должно применяться при расстоянии между пластами по нормали до 40 м. При большем междупластьи вопрос о совместной отработке пластов решать на основе технико-экономического расчета.

6.04. Разработку сгруппированных пологих, наклонных и крутых пластов производить, как правило, в нисходящем порядке при расположении групповых выработок на нижнем пласте или в лежачем боку группы пластов. Последовательность отработки групп и одиночных пластов не регламентируется, когда исключено вредное влияние подработки на смежные пласты.

6.05. При нисходящем порядке разработки сгруппированных пластов расстояние между лавами соседних пластов принимать не менее 50 м по простиранию.

6.06. При восходящем порядке разработки сгруппированных пластов отставание забоя лавы на вышележащем пласте по отношению к лаве на нижележащем принимать равным трехшестимесячному ее подвиганию, принятому проектом, в зависимости от мощности междупластья, но не менее I50 м.

7.00. КРЕПЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Крепление капитальных горных выработок /выработки околоствольных дворов и главные квершлаги/

7.01. Проектирование крепей капитальных горных выработок

производить на основе изучения физико-механических свойств всех пород, в которых располагаются проектируемые капитальные выработки, с учетом проявлений горного давления.

Данные о физико-механических свойствах пород должны приводиться в геологических отчетах, выполняемых геологоразведочными организациями.

7.02. До накопления данных о физико-механических свойствах пород, при проектировании горных выработок, проводимых на глубине 600-I000 м в умеренно-трещиноватых породах и на глубине до I200 м в породах, не ослабленных трещинами, относить:

к прочным - породы, имеющие предел прочности на сжатие более 900 кг/см2, и которые на данной глубине под влиянием возникающих вокруг выработки напряжений не дают неупругих деформаций;

к средней прочности- породы, имеющие предел прочности на сжатие 600-900 кг/см2, которые дают относительно небольшие неупругие деформации;

к слабым - породы, имеющие предел прочности на сжатие менее 600 кг/см2, которые дают значительные неупругие деформации

Существенно ослабленные трещинами породы на больших глубинах относить к слабым.

7.03. Для крепления выработок, сооружаемых в прочных породах, следует применять незамкнутые крепи из монолитного бетона и железобетона, сборных блоков или тюбингов без податливых прокладок, а отдельных случаях - металлическую жесткую крепь.

7.04. Для крепления выработок, проводимых в породах средней прочности, при отсутствии пучения почвы применять незамкнутые ограниченно-податливые крепи без обратного свода.

7.05. Для крепления выработок, проводимых в слабых породах и при пучащих почвах, следует применять замкнутые крепи с ограниченной податливостью.

7.06. Ограниченно-податливая крепь должна обладать достаточным рабочим сопротивлением и запасом прочности, соответствующим ожидаемой нагрузке на крепь. При этом, податливость крепи /ориентирвочно до I5-25 см/ может достигаться включением в крепь податливых элементов, созданием за крепью податливого забутовочного слоя и дургими способами.

7.07. Крепи выбирать путем технико-экономического анализа из условий безремонтного содержания выработок в течение всего срока службы. Нагрузки на крепь и конструкцию крепей капитальных горных выработок определять на основе опыта крепления в аналогичных условиях и имеющихся данных экспериментального определения нагрузок.

7.08. Податливость крепи смежных и сопрягающихся выработок должна быть одинаковой. Участки выработок с податливыми крепями, примыкающие к узлам сопряжений горных выработок, закрепленных жесткой крепью, на длине I,5-2,0 диаметров выработки вчерне должны крепиться жесткой крепью. Такие же участки за ними - крепью с ограниченной податливостью.

7.09. Сопряжения стволов и примыкающие к ним участки выработок на расстоянии I5-20 м, а также камеры, сопрягающиеся со стволом, должны быть закреплены монолитным бетоном

или железобетоном без податливости и с тампонажем закрепного пространства.

7.10. При креплении выработок сборной жесткой или ограниченно-податливой крепью закрепное пространство должно быть заполнено забутовкой из мелкой породы и затампонировано песчано-цементным или песчано-глинистым раствором.

При прохождении выработок в слабых, трещиноватых породах, а также на участках с сильным капежом применять искусственное укрепление пород путем их цементации.

Крепление подготовительных горных выработок /панельные наклонные выработки, магистральные коренные штреки и выемочные штреки/

7.11. Подготовительные горные выработки должны крепиться, как правило, податливыми крепями: арочной, трапециевидной или замкнутой формы - в зависимости от горно-геологических условий.

7.12. В качестве основной крепи принимать металлическую арочную крепь из спецпрофиля: трех-четырех и пятизвеньевую, а также сборные железобетонные крепи, в зависимости от требуемых в конкретных горно-геологических условиях величин податливости крепи.

Податливость и расположение подвижных соединений по контуру выработки должны учитывать направление сдвижений пород и поддаваться регулировке. Сопротивление соединений не должно превышать значений разрушающих нагрузок элементов крепи.

Для обеспечения нормальной работы арочной крепи в податливом режиме, при проведении необходимо стремиться к созданию формы выработки, соответствующей форме крепи.

7.I3. Для крепления полевых подготовительных выработок, проводимых в прочных породах, применять жесткие крепи.

7.I4. Для крепления выработок, проводимых смешанным забоем при прочных породах кровли, предусматривать трапециевидную податливую крепь из железобетонных стоек и металлических шарнирно-подвесных и других типов верхняков.

7.I5. Для крепления пластовых панельных наклонных выработок, магистральных и групповых коренных штреков, служащих для транспорта груза и доставки людей, при неустойчивых породах почвы предусматривать замкнутые крепи.

7.I6. При определении податливости крепи и запасов поперечных размеров выработок руководствоваться рекомендациями раздела "Охрана выработок".

8.00. ОХРАНА КАПИТАЛЬНЫХ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК

Охрана стволов и околоствольных выработок

8.0I. До корректировки действующих "Правил охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных разработок" главные вертикальные стволы при углах падения до 65^0 охранять целиками угля, размер которых определять по граничным углам β_0 γ_0 δ_0 , принимая их

$$\delta_0 = \gamma_0 = 75^\circ; \qquad \beta = 75^\circ - 0{,}8\alpha,$$

где α - угол падения пласта

При этом размер целика в плоскости пласта в сторону падения от ствола не должен быть более 250 м.

Размер охранных целиков у стволов при углах падения более 65^0 определять по согласованию с ВНИМИ.

При наличии в основной кровле разрабатываемого пласта мощной толщи труднообрушаемых пород, размер целиков по нему в каждую сторону от ствола должен быть не менее 250 м.

Размер охранных целиков у блоковых вентиляционных и воздухопадающих стволов определять по действующим "Правилам охраны сооружения и природных объектов от вредного влияния подземных выработок", но при этом размер целика в плоскости пласта в любом направлении от ствола не должен быть менее I00 м.

8.02. В целях максимального извлечения запасов угля допускать построение целиков оптимальной криволинейной или многоугольной форм.

8.03. Вертикальные стволы вышележащих шахт, зумпфы которых расположены от проектируемого к разработке пласта на расстоянии по вертикали 500m и более / m - мощность пласта/, могут быть подработаны без оставления целиков угля, но при условии составления специального проекта ведения очистных работ, предусматривающего плавную посадку вышележащей толщи пород и применения по согласованию с ВНИМИ мероприятий, обеспечивающих сохранность крепи и армировки.

8.04. Выработки околоствольных дворов следует располагать вне зоны влияния очистных работ, и, по возможности, в прочных однородных, монолитных породах.

В случае невозможности заложения выработок околоствольного двора в прочных породах, располагать их вкрест

простирания пород; при этом сопряжения выработок со стволами закладывать в наиболее прочных породах.

Размеры угольных целиков для охраны околоствольных выработок при пологом и наклонном падении пластов принимать в соответствии с табл. 2; при крутом падении пластов размеры целиков для охраны выработок околоствольных дворов определять по методике ВНИМИ, утвержденной Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР.

8.05. Целики для охраны околоствольных выработок не оставляются:

при расположении околоствольных выработок ниже разрабатываемого пласта на расстоянии по нормали более 100 м при слабых и средней прочности породах и более 50 м при прочных вмещающих породах;

при расположении околоствольных выработок выше разрабатываемого пласта на расстоянии по нормали более 250 мощностей пласта.

8.06. При необходимости уменьшения приведенных выше охранных целиков вопрос о величине податливости крепи выработок околоствольных дворов согласовывать с ВНИМИ.

8.07. Околоствольные выработки, кроме выработок, в которых расположены опрокидыватели и разгрузочные ямы при скиповых стволах, располагать от ствола и друг от друга на расстоянии, равном 5-6 кратной ширине выработки вчерне, но не менее 25-30 м. При проведении таких выработок по простиранию желательно располагать их в сторону падения от ствола; в прочных породах указанные размеры между выработками могут быть уменьшены на 25%, но должны быть не менее 20 м.

Таблица 2

№№ пп:	Место заложения околоствольных выработок	Размеры целиков, м	
		по простиранию	вкрест простирания
I	2	8	4
	В плоскости пласта:		
	в породах слабых и средней прочности	I00-70 м от охраняемой выработки	I00-70 м в плоскости пласта от охраняемой выработки
	в прочных породах	70-50 м от охраняемой выработки	70-50 м в плоскости пласта от охраняемой выработки
	Ниже разрабатываемого пласта /надработка/:		
	в породах слабых и средней прочности на расстоянии по нормали от разрабатываемого пласта менее I00 м	I00-70 м в плоскости пласта от вертикальных линий, проведенных через охраняемую выработку	I00-70 м в плоскости пласта от точки пересечения пласта линией, проведенной через охраняемую выработку под углом φ
	в прочных породах на расстоянии по нормали от разрабатываемого пласта менее 50 м	70-50 м в плоскости пласта от вертикальных линий, проведенных через охраняемую выработку	70-50 м в плоскости пласта от точки пересечения пласта линией, проведенной через охраняемую выработку под углом φ

I	2	3	4
	Выше разрабатываемого пласта /подработка/		
	в породах слабых и средней прочности на расстоянии по нормали от пласта менее 250 мощностей пласта	100-70 м от вертикальной линии, проведенной через охраняемую выработку, но не менее $\frac{0,3\,h}{\cos\alpha}$	100-70 м в плоскости пласта от точки пересечения пласта нормалью, проведенной через охраняемую выработку, но не менее $h\,ctg\,(75^{0}-\alpha)$
	в прочных породах на расстоянии по нормали от пласта менее 250 мощностей пласта	70-50 м от вертикальной линии, проведенной через охраняемую выработку, но не менее $\frac{0,3\,h}{\cos\alpha}$	70-50 м от точки пересечения пласта нормалью, проведенной через охраняемую выработку, но не менее $h\,ctg\,(75^{0}-\alpha)$

Примечания:

1. Условные обозначения к табл. 2

   h - расстояние по нормали от охраняемой выработки до пласта;

   α - угол падения пласта

2. Угол ω откладывается от горизонтальной линии, направленной в сторону падения пласта и равен $110^{0}-\alpha$ у нижней границы околоствольного целика и $70^{0}-\alpha$ у верхней границы околоствольного двора

8.08. Временные околоствольные выработки, расположенные ближе 25 м от действующих, после окончания строительства должны быть заложены породой на тощем цементном растворе. Околоствольные выработки вышележащих погашенных горизонтов должны закладываться породой на длину 25-30 м от стволов.

8.09. Сопрягающиеся выработки следует располагать под возможно большим углом, но не менее 45^0.

Охрана подготовительных горных выработок

Пологое и наклонное падение

Панельные наклонные выработки и магистральные коренные штреки

8.10. При наличии в кровле и почве пласта прочных мощных пород, коренные магистральные штреки и панельные наклонные выработки проводить, как правило, по пласту узким забоем, охраняя их целиками или массивом угля.

При слабых и средней прочности вмещающих пласт породах и при наличии в почве разрабатываемого пласта прочных мощных пород, эти выработки проводить полевыми, не применяя специальных мер по их разгрузке от горного давления. При этом, расстояние по нормали до разрабатываемого пласта должно быть не менее 15 м, а в кровле и почве выработки толща прочных пород должна составлять не менее 1,5-2,0 м.

При отсутствии прочных пород в почве разрабатываемого пласта, коренные магистральные штреки и наклонные выработки проводить по пласту широким забоем с двухсторонней раскоской, предусматривая оставление со стороны выработанного пространства бортовых целиков или возводя двойные породные полосы.

При интенсивно пучащих вмещающих породах разрабатываемого пласта и отсутствии прочных пород в почве пласта, коренные магистральные штреки и наклонные панельные выработки, проводить полевыми в почве пласта на расстоянии от 7 до 15 м по нормали от пласта и разгружать их от горного давления путем выемки над выработкой полосы угля до начала очистных работ. Расстояние между осями выработок принимать не менее 20 м.

8.11. Ширину вынимаемой полосы угля для разгрузки породного массива принимать больше расстояния между крайними полевыми выработками на 60 м/ по 30 м с каждой стороны/.

На границах /по простиранию/ выработанного пространства в разгруженной зоне наклонных панельных выработок возводить породные полосы шириной не менее 10 м.

8.12. При разработке нескольких обособленных пластов наклонные выработки располагать в створе.

Проведение и охрану наклонных выработок верхнего пласта осуществлять указанными выше способами. На нижних пластах, как правило, оставлять охранные целики угля достаточных размеров для предотвращения подработки верхних выработок и для охраны выработок нижнего пласта.

Построение целика производить по углам сдвижения, с увеличением размеров его на 10 м /по 5 м в каждую сторону/.

8.13. В заездах на панельные наклонные выработки и в других примыкающих вспомогательных выработках на участке породных полос принимать повышенную плотность установки крепи.

8.14. Вентиляционные наклонные выработки, не предназначенные для доставки людей, материалов и оборудования,

как правило, проводить по пласту узким забоем и охранять их целиками угля.

Вентиляционные пластовые наклонные выработки при диагональной схеме проветривания со значительным сроком службы проводить широким забоем с двухсторонними двойными породными полосами.

8.15. Сечение выработок принимать с запасом на осадку в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

№№ пп:	Выработки и условия их поддержания	Запас на осадку выработки по высоте
I	2	3
	Участковые подготовительные выработки	
	При столбовой и комбинированной системах разработки	
	выработка поддерживается в неотработанной части столба и погашается за забоем лавы на расстоянии не более 5-7 м	0,8 вынимаемой мощности пласта
	нижняя выработка при спаренной проходке или бывший откаточный штрек используется в качестве вентиляционной для нижележащей лавы /яруса/	0,5-0,6 вынимаемой мощности пласта

I	2	3
	средняя выработка спаренных лав поддерживается в целиках и погашается за забоем лавы на расстоянии 5-7 м	0,4-0,5 вынимаемой мощности пласта
	При сплошной и комбинированной системах разработки	
	выработка проводится вслед за лавой, поддерживается в выработанном пространстве и погашается после отработки яруса /этажа/	0,3-0,4 вынимаемой мощности пласта
	выработка проводится вслед за лавой и используется повторно для следующей лавы /яруса/	0,5-0,6 вынимаемой мощности пласта
	средняя выработка спаренных лав поддерживается в выработанном пространстве	0,5-0,6 вынимаемой мощности пласта
	Магистральные коренные штреки и наклонные выработки	
	Магистральные коренные штреки и панельные наклонные выработки - полевые и пластовые, проводимые узким забоем	300 мм
	магистральные коренные штреки и панельные наклонные выработки- пластовые, проводимые широким забоем	0,4-0,5 вынимаемой мощности пласта

Примечания: I. Запас на осадку выработки по ширине при арочной трехзвеньевой крепи из спецпрофиля определять по высоте. При других видах крепи

/трапециевидной и арочной четырех и пятизвеньевой/ запас на осадку по ширине принимать не менее 200 мм.

2. Запас на осадку выработки по высоте во всех случаях принимать не менее 300 мм.

3. Указанные запасы на осадки выработок относятся к условиям, когда не проявляется пучение почвы.

При появлениях пучения почвы руководствоваться указанием п. 3.01.

4. Запас на осадки выработок при разработке крутых пластов, впредь до проведения необходимых исследований, принимать на основе практики соседних шахт, разрабатывающих крутые пласты.

Участковые подготовительные выработки

Выемочные штреки при столбовой и комбинированной системах разработки по простиранию

8.16. Подготовку столбов при обратной выемке предусматривать, как правило, спаренными штреками, проводимыми общим угольным забоем.

При необходимости поддержания штреков в выработанном пространстве, охранять их породными полосами.

Расстояние между спаренными штреками принимать не менее 15 м, предусматривая меры по изоляции утечек воздуха через породную полосу, путем возведения вдоль выработки стенок из породы и др.

При комбинированной системе разработки или подготовке столбов одиночными штреками проводить:

откаточные штреки узким забоем или с нижней раскоской;

вентиляционные штреки - на расстоянии 5-6 м ниже породной полосы ранее пройденного откаточного штрека.

8.17. При сильно пучащих породах разрабатывать специальные меры по проведению и охране выемочных штреков по методике ИГД им.А.А.Скочинского, утвержденной Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР.

8.18. Запасы на осадку по высоте и ширине выработок в свету принимать в соответствии с табл.3.

Выемочные штреки при сплошной системе разработки по простиранию

8.19. Откаточные и вентиляционные штреки проводить по разрабатываемому пласту вслед за лавой с возведением при проведении двухсторонних породных полос; ширину их по падению и восстанию принимать не менее 10 м.

Если откаточный штрек в дальнейшем используется в качестве вентиляционного для нижнего яруса, то охрану его при центральной схеме проветривания производить двойными породными полосами.

8.20. При технической и экономической целесообразности допускается проведение ярусных штреков полевыми на расстоянии 7-15 м от пласта в наиболее прочных породах. От границ выемки по падению /восстанию/ штреки располагать на расстоянии не менее 20 м в сторону выработанного пространства.

8.21. Запасы на осадку по высоте и ширине выработок в свету принимать в соответствии с табл.3.

Выемочные выработки при разработке по восстанию или падению

8.22. Бортовые наклонные выработки проводить спаренными общим забоем по пласту.

8.23. Охрану бортовых выработок принимать по аналогии с охраной штреков при столбовой, сплошной и комбинированных системах разработки по простиранию.

8.24. Запасы на осадку выработок по высоте и ширине принимать в соответствии с табл.3.

Крутое падение

8.25. Основные выработки проводить полевыми в наиболее прочных породах.

8.26. При наличии в почве пласта прочных однородных пород, полевые штреки проводить по этим породами. При этом штрек располагать так, чтобы за пределами его габаритов вчерне имелась толща прочных пород не менее 1,5-2,0 м. При отсутствии таких пород, штрек проводить на расстоянии 7-15 м от почвы пласта в наиболее прочных породах, по возможности в разгруженных от горного давления зонах.

8.27. Выемочные откаточные штреки, как правило, охранять кострами.

При сплошной системе разработки, прочных породах кровли и управлении кровлей удержанием на кострах, выемочные откаточные штреки охранять целиками угля высотою не менее 10 м.

Вентиляционные штреки во всех случаях охранять породными полосами и кострами.

9.00. ВЕНТИЛЯЦИЯ, ДЕГАЗАЦИЯ, БОРЬБА С ВНЕЗАПНЫМИ ВЫБРОСАМИ УГЛЯ И ГАЗА, ГОРНЫМИ УДАРАМИ, ВЫБРОСАМИ ПОРОД, ОХЛАЖДЕНИЕ ВОЗДУХА

Вентиляция

9.01. При выборе схемы проветривания принимать, как правило, секционное, прямоточное проветривание, при котором каждый блок проветривается через самостоятельные воздухопадающие и вентиляционные стволы.

9.02. Газообильность шахты и количество необходимого для проветривания воздуха рассчитывать по утвержденным инструкциям.

9.03. В расчете депрессии принимать размеры сечений выработок без учета запаса на осадку, предусмотренного в табл.I и 3 настоящих "Положений".

При определении пропускной способности по воздуху основных выработок учитывать уменьшение их живого сечения вследствие загромождения /трубы, транспортное и другое оборудование/.

9.04. При большом газовыделении из выработанного пространства при разработке несамовозгорающихся пластов, в

случае необходимости, применять схемы проветривания с подсвежением исходящей струи.

9.05. При выборе вентилятора главного проветривания принимать коэффициент резерва по количеству воздуха - I,I0 и по депрессии - I,20.

Дегазация

9.06. Для обеспечения высокого подвигания очистных забоев применять:

предварительную дегазацию разрабатываемого пласта, при наличии соответствующих горногеологических условий;

дегазацию вышележащих и нижележащих спутников;

отсос метано-воздушных смесей из выработанного пространства;

деятельное проветривание выработанного пространства.

9.07. Дегазацию спутников предусматривать скважинами при расстоянии до вышележащих спутников более 7-I0 мощностей пласта, а нижележащих - более 6 метров.

При значительном газовыделении на участка из спутников при разработке несамовозгорающихся пластов, в зависимости от конкретных условий предусматривать деятельное проветривание выработанного пространства, отсасывание газа из выработанного пространства или подачу свежего воздуха по вентиляционному штреку.

9.08. Эффективность дегазации оценивать коэффициентом эффективности η, показывающим уменьшение газовыделения в долях от источника, дегазацию которого намечено осуществлять.

При дегезации разрабатываемого пласта коэффициент эффективности принимать:

$$\eta_{пл} = 0{,}20 - 0{,}25$$

Коэффициент эффективности дегазации спутников определять в соответствии с табл.4, разработанной МакНИИ.

Таблица 4

Где залегает спутник	Расстояние до спутника, м	Длина лавы, м	Коэффициент эффективности дегазации при управлении горным давлением: обрушением	частичной закладкой
в кровле	более 30 m	до 150	0,7-0,8	0,6-0,7
		150-300	0,5-0,7	0,4-0,6
	10-30 m	до 150	0,6-0,7	0,5-0,6
		150-300	0,4-0,6	0,3-0,5
в почве	более 6 метров	до 150	0,6-0,7	0,4-0,5
		150-300	0,5-0,6	0,2-0,4

Примечания: 1/ m - мощность разрабатываемого пласта в метрах

2/ для лав длиной 150-300 м коэффициенты эффективности дегазации спутников даны при бурении скважин из одного штрека. Эффективность дегазации в указанных условиях может приниматься такой же, как для лав длиной до 150 м, если скважины намечено бурить из двух штреков

Коэффициенты эффективности дегазации выработанного пространства определять в соответствии с табл.5, разработанной ИГД им.А.А.Скочинского.

9.09. Общая эффективность дегазации до q_o на участке при применении одного или нескольких способов дегазации ориентировочно рассчитывается по коэффициентам эффективности дегазации каждого источника метановыделения.

Таблица 5

Порядок отработки	Вариант отсасывания газа из выработанного пространства	Коэффициент эффективности дегазации выработанного пространства при управлении горным давлением		
		обрушением	частичной закладкой	полной закладкой
Прямой	При помощи газосборного трубопровода	0,20	0,25	0,30
	При помощи газосборных выработок- галерей	-	-	0,60-0,70
	При помощи скважин, пробуренных в куполе обрушения из действующих выработок	0,20-0,25	0,25-0,30	0,20-0,25
Обратный	При помощи газосборного трубопровода	0,40	0,50	0,45
	При помощи фланговой "хвостовой" выработки	0,60	-	-
	При помощи скважин, пробуренных в выработанное пространство из действующих выработок	0,25-0,35	0,35-0,45	0,30-0,40

9.10. После утверждения "Единого методического руководства по применению дегазации на шахтах" проектирование дегазации осуществлять в соответствии с этим руководством.

Борьба с внезапными выбросами угля и газа, горными ударами и выбросами пород

9.11. При проектировании способов вскрытия и подготовки шахтных полей, систем разработки, способов выемки и порядка отработки пластов опасных по внезапным выбросам и горным ударам руководствоваться требованиями Правил безопасности, Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа, Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах опасных по горным ударам, а также другими инструкциями или руководствами, утвержденными Государственным комитетом по топливной промышленности и Госгортехнадзором.

9.12. На пластах опасных по внезапным выбросам для очистной выемки должны выбираться технологические схемы и средства механизации, требующие присутствия минимального количества людей в забое.

Охлаждение воздуха

9.13. Тепловые расчеты рудничной атмосферы производить для всех глубоких шахт по методике АН УССР с учетом уточнений, разработанных МакНИИ.

9.14. Для снижения высоких температур рудничного воздуха в забоях глубоких шахт предусматривать:

максимально возможную подачу воздуха в отдельные забои;

сокращение длины путей движения свежего воздуха к рабочим забоям;

применение групповых выработок для подачи воздуха к выемочным участкам;

обособленное проветривание крупных электромашинных камер;

снижение интенсивности тепловыделения в шахтах по пути движения воздуха к забоям /перекрытие водоотливных канавок, изоляция нагревающих трубопроводов, осушение выработок и др./;

искусственное охлаждение /кондиционирование/ воздуха.

9.15. При проектировании кондиционирования воздуха выбор схемы охлаждения воздуха и места установки холодильных машин в шахте или на поверхности в каждом конкретном случае определять на основе технико-экономических расчетов.

9.16. Как правило, в подземных условиях предусматривать применение фреоновых агрегатов, а на поверхности- также и аммиачных.

9.17. При расположении холодильных машин на поверхности и охлаждении воздуха под землей, применять передачу холода двумя холодоносителями /рассол и вода/, с использованием промежуточных теплообменников высокого давления.

9.18. При подземной установке холодильных машин для отвода тепла конденсации предусматривать использование

питьевой воды или некислотной шахтной воды с применением фильтров.

9.19. При кондиционировании рудничного воздуха предусматривать изоляцию всех коммуникационных трубопроводов как с холодоносителем, так и с конденсаторной водой. При размещении в выработках с исходящей струей трубопроводов горячей воды, последние не изолируются.

9.20. Все холодильные агрегаты подземных стационарных воздухоохладительных установок размещать в специально устроенных камерах с обособленным проветриванием.

9.21. Шахтные поверхностные и подземные холодильные установки должны иметь автоматическую и технологическую защиту и сигнализацию /в объеме технических требований МакНИИ/.

9.22. Для повышения эксплуатационной надежности холодильных установок предусматривать применение фильтров для очистки воздуха, поступающего в аппараты холодильных и воздухоохладительных систем.

9.23. Здания и аппаратные аммиачных холодильных машин размещать не ближе 100 м от воздухопадающих стволов шахты и располагать с подветренной стороны преобладающих ветров.

10.00 ПОДЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ, ПОДЪЕМ, ВОДООТЛИВ

10.01. Транспорт угля от погрузочных пунктов до перегрузочных станций скиповых подъемных установок в околостольном дворе может приниматься конвейерами либо в большегрузных вагонетках с донной разгрузкой, что должно решаться технико-экономическим сравнением рассматриваемых вариантов.

10.02. Предусматривать меры по максимальному сокращению времени доставки людей от поверхности к месту работы; в исключительных случаях время, затрачиваемое на доставку людей до наиболее отдаленного забоя, не должно превышать одного часа.

10.03. Выдачу груза по вертикальным стволам осуществлять скипами большой емкости. Предельные скорости подъема принимать:

при канатной армировке до 20 м/сек.;

при жесткой армировке с эластичными направляющими - до 16 м/сек.

10.04. Армировку глубоких стволов при одногоризонтной работе, как правило, принимать канатную.

При многогоризонтной работе принимать жесткую армировку стволов и подъемные сосуды с роликовыми направляющими. Схема и конструкция жесткой армировки должны обеспечивать минимальное аэродинамическое сопротивление.

Расчет жесткости армировки и выбор ее элементов и параметров осуществлять в соответствии с "Временными указаниями по выбору элементов армировки шахтных стволов", утвержденными Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР.

10.05. На глубоких шахтах применять ступенчатую схему водоотлива, допуская на ступень напор 600-700 м.

10.06. При ступенчатой схеме водоотлива предусматривать сооружение водосборников на промежуточных горизонтах емкостью, равной часовому нормальному притоку. По возможности принимать работу насосов с подпором.

10.07. Для обеспечения одновременности включения насосных агрегатов на основном и промежуточных горизонтах предусматривать специальную сигнализацию и телефонную связь между насосными камерами, а также автоматическое управление работой всех насосных агрегатов.

11.00. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

11.01. Проект организации строительства должен предусматривать технологию и механизацию горнопроходческих и строительных работ, обеспечивающих минимальные сроки строительства.

11.02. Предусматривать максимальное использование постоянных зданий, сооружений, средств подъема, транспорта и другого постоянного оборудования для ведения горно-проходческих и строительных работ.

Проходку стволов предусматривать с использованием постоянных копров, в том числе башенных.

11.03. При блоковой разработке шахтного поля допускать ввод шахты в эксплуатацию очередями по мере готовности блоков.

11.04. С целью сокращения сроков строительства глубоких шахт предусматривать, как правило, форсированную проходку вентиляционных блоковых стволов с организацией через них проведения горизонтальных и наклонных выработок.

11.05. С целью обеспечения высоких темпов горно-проходческих работ, капитальные протяженные горные выработки стремиться проводить парными; в каждом конкретном случае

это должно обосновываться технико-экономическим расчетом.

II.06. График строительства должен предусматривать к моменту сбойки основного и вентиляционного горизонтов ввод в эксплуатацию постоянных вентиляторных установок, и, при необходимости, холодильных агрегатов.

II.07. В проектах рассматривать вопрос о необходимости предварительной дегазации пластов и пород при ведении горно-проходческих работ.

При необходимости дегазации в процессе строительства использовать постоянную вакуумнасосную установку.

II.08. Проведение вертикальных, горизонтальных и наклонных выработок по породам подверженным выбросам осуществлять по специальным проектам, согласованным с МакНИИ, ВНИМИ.

II.09. Для борьбы с высокими температурами при проведении тупиковых выработок в необходимых случаях применять охлаждение воздуха с помощью передвижных холодильных установок.

Отпечатано ротапринтной мастерской ин-та Центрогипрошахт
Москва, К-64, ул.Казакова, 8.
Заказ № 178 тираж 600 экз. Л 45580 от 9/УШ-65 г.

gost.e-ecolog.ru