Утверждены
Постановлением
Госгортехнадзора России
от 11 декабря 1996 г. N 49

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ОЧИСТНЫМ КОМПЛЕКСАМ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПЛАСТОВ МОЩНОСТЬЮ 1,5 - 5,0 М С УГЛОМ ПАДЕНИЯ 24 - 45 ГРАДУСОВ

РД 05-124-96

1. Общие положения

1.1. Настоящие "Требования безопасности к очистным комплексам, предназначенным для отработки пластов мощностью 1,5 - 5,0 м с углом падения 24 - 45° <*> распространяются на вновь создаваемые и модернизируемые механизированные очистные комплексы и агрегаты, применяемые в данных условиях для подземной добычи угля длинными столбами по простиранию.

<*> Далее "Требования безопасности".

Объем средств безопасности, предусмотренных в "Требованиях безопасности", дифференцируется в зависимости от мощности пласта, угла его падения, типов, механизированной крепи и выемочной машины.

1.2. Выполнение настоящих "Требований безопасности" является обязательным для всех научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организаций, машиностроительных заводов, ремонтных предприятий, временных творческих коллективов, кооперативов, акционерных обществ и других организаций и частных лиц, занимающихся проектированием, изготовлением, эксплуатацией и ремонтом очистных механизированных комплексов и агрегатов.

1.3. Настоящие "Требования безопасности" включают дополнительные требования к очистным механизированным комплексам и агрегатам, не вошедшие в "Нормативы по безопасности забойных машин, комплексов и агрегатов", и содержат уточнения требований к машинам очистных комплексов и средствам защиты работающих от скатывающихся кусков горной массы и предметов.

1.4. Принятые термины соответствуют требованиям п. 1.2 "Нормативов по безопасности забойных машин, комплексов и агрегатов" и нижеприведенным определениям:

Гаситель скорости - устройство для уменьшения скорости скатывающихся вдоль очистного забоя кусков горной массы и предметов.

Продольная защита ходового отделения крепи - устройство, предотвращающее попадание в ходовое отделение крепи кусков горной массы и предметов со стороны забоя пласта.

Предохранительный полок - устройство, задерживающее куски горной массы и предметы, попавшие в ходовое отделение крепи.

Экран - устройство, задерживающее куски горной массы и предметы, попавшие под крепь между передней стойкой крепи и завальным бортом желоба кабелеукладчика.

Барьер - устройство для предотвращения вылета кусков горной массы и предметов на нижний (конвейерный) штрек.

Перегородка - сетчатый щит, отделяющий часть конвейерного штрека против очистной выработки, опасную из-за скатывающихся кусков горной массы и предметов.

Удерживающее устройство - устройство, препятствующее отклонению от нормального положения составных частей и машин очистного комплекса.

Якорная секция - секция крепи, закрепленная удерживающими устройствами от сползания и опрокидывания как самой секции крепи, так и нескольких вышерасположенных секций.

gost.e-ecolog.ru

Домкратная дорожка - часть призабойного пространства между завальным бортом желоба кабелеукладчика и первым рядом стоек механизированной крепи, периодически образующаяся в некоторых типах комплексов.

2. Общие требования

2.1. Очистные механизированные комплексы, предназначенные и применяемые при отработке пластов по простиранию с углами падения 24 - 45° и мощностью 1,5 - 5,0 м, должны иметь следующие средства безопасности:

2.1.1. Устройства, предотвращающие сползание крепи и забойного конвейера комплекса вниз по падению и обеспечивающие возврат их в исходное состояние при отклонении от нормального положения.

2.1.2. Средства, обеспечивающие нормальное положение крепи комплекса при передвижке и в рабочем состоянии.

2.1.3. Устройства для перемещения и удержания выемочной машины с учетом увеличенной составляющей ее массы и динамического воздействия скатывающихся вниз кусков горной массы.

2.1.4. Гасители скорости кусков горной массы над конвейерной и комбайновой дорожками в призабойной зоне очистной выработки.

2.1.5. Продольную защиту ходового отделения в механизированной крепи со стороны забоя.

2.1.6. Полки в ходовом отделении крепи.

2.1.7. Защитные устройства (экраны), расположенные над домкратной дорожкой в тех механизированных крепях, где она формируется.

2.2. В случае необходимости при эксплуатации очистных комплексов на пластах с углами менее 30° средства безопасности и средства крепления рекомендуется устанавливать в предусмотренные для этого места.

2.3. Очистные комплексы на крутонаклонном падении <*> должны оснащаться передвижными барьерами, устанавливаемыми над конвейерным штреком в конце комбайновых, конвейерных и домкратных дорожек и способными воспринять динамическую нагрузку от скатывающихся вдоль очистного забоя кусков горной массы.

<*> Здесь и далее пласты с углами падения 35 - 45°.

2.4. В конвейерном штреке на передних консолях механизированной крепи сопряжения должна устанавливаться легкая передвижная сетчатая перегородка с дверцей, а также с освещенной или светоотражающей, или по-другому различимой предупреждающей надписью "ОСТОРОЖНО, КУСКОПАД".

2.5. При эксплуатации комплексов на пластах с углами падения 24 - 30° необходимость применения всех или части перечисленных в пункте 2.1 средств безопасности в зависимости от местных условий определяется институтом по безопасности.

3. Специальные требования безопасности к машинам очистных комплексов

3.1. Требования к крепи очистной выработки

3.1.1. Секции механизированной крепи очистной выработки должны быть оснащены системой устойчивости, обеспечивающей безопасную эксплуатацию крепи на пластах наклонного и крутонаклонного падения.

3.1.1.1. Нижняя в лаве секция крепи должна быть опорной.

3.1.1.2. Верхняк опорной секции крепи рекомендуется оснащать поперечными домкратами (с цепями) для удержания секций крепи от падения.

3.1.1.3. В механизированной крепи очистной выработки на расстоянии не более 15 м друг от друга (кратном шагу установки секций крепи) необходимо размешать якорные секции. Они

должны состоять не менее чем из пяти секций и являться опорной базой для всего комплекса. Между ними устанавливаются остальные секции крепи.

3.1.1.4. Каждая якорная секция крепи должна снабжаться удерживающим устройством.

3.1.1.5. Все секции лавной крепи должны оснащаться корректирующими устройствами, расположенными в верхняках, основаниях и ограждениях крепи (где это возможно), которые при взаимодействии с соседней секцией позволяют изменять наклон секции и удерживать ее в рабочем положении.

3.1.2. На призабойных консолях верхняков секций крепи на расстоянии не более 15 м друг от друга, кратном шагу установки секции крепи, должны предусматриваться гасители скорости скатывающихся по очистному забою кусков горной массы, кинематически связанные с механизмами для подъема и уборки гасителей скорости при подходе выемочной машины.

3.1.3. В ходовом отделении крепи через 8 - 15 м (в зависимости от угла падения пласта), на входе и выходе из очистного забоя должны устанавливаться предохранительные полки для защиты людей от скатывающихся кусков горной массы и других предметов, попавших в ходовое отделение.

3.1.4. Для защиты людей в ходовом отделении крепи с высотой прохода более 1,8 м от поражений со стороны забоя пласта (обрушения, рикошета падающих кусков горной массы) должна предусматриваться продольная защита ходового отделения на каждой секции за исключением тех, где навешиваются гасители скорости. Продольная защита может крепиться к верхняку секции крепи, между верхняком и основанием секции крепи или верхняком и завальным бортом желоба кабелеукладчика (но всегда параллельно забою) и находиться от забоя на расстоянии завального борта желоба кабелеукладчика.

3.1.5. Верхняя концевая секция крепи (при отсутствии крепи сопряжения) должна оснащаться бортовыми оградительными щитами, препятствующими попаданию в подкрепное пространство очистного забоя кусков горной массы. При сокращении или удлинении забоев последние несколько секций должны иметь места для перенавески оградительных щитов.

3.2. Требования к конвейерам

3.2.1. Забойный конвейер должен быть оснащен устройствами для удержания его от сползания вниз по падению пласта и корректировки его положения по восстанию очистного забоя.

3.2.2. На конвейер в крепях с высотой прохода менее 1,8 м должен навешиваться желоб кабелеукладчика, завальный борт которого, как правило, должен быть раздвижным до высоты не менее 3/4 от высоты прохода с целью защиты людей от обрушения угля и породы со стороны забоя пласта. В раздвижных бортах желоба кабелеукладчика должны быть зарешеченные прорези для наблюдения за выемочной машиной, ее исполнительными органами и траковой цепью кабелеукладчика.

3.2.3. На конвейерах комплексов с обособленным ходовым отделением в крепи и домкратной дорожкой на завальном борту желоба кабелеукладчика на уровне с его верхней кромкой через 8 - 15 м должны устанавливаться шарнирно-откидывающиеся гибкие решетки, обеспечивающие задержку скатывающихся по домкратной дорожке кусков горной массы и предметов.

3.2.4. На нижней головке конвейера должно шарнирно устанавливаться опорное устройство для удержания нижней секции крепи и коррекции ее положения при сползании.

3.2.5. Тяговые цепи конвейеров рекомендуется разносить, чтобы между скребками и этими цепями образовались ванночки, позволяющие с большей надежностью останавливать скатывающиеся куски горной массы и предметы.

3.2.6. Конструкция тягового органа конвейера должна обеспечивать безопасный спуск материалов, оборудования по лаве и транспортировку отбитого угля. Если угол падения пласта более 35°, на скребках тягового органа конвейера на расстоянии не более 8 м друг от друга рекомендуется предусматривать откидные щитки.

3.3. Требования к комбайнам

3.3.1. При расширении области применения серийных комбайнов (с наклонного на крутонаклонное падение) и в связи с этим с увеличением составляющей их массы, действующей на предохранительные средства, запас прочности предохранительных канатов, цепей и их прицепных устройств не должен снижаться до уровня менее шестикратного.

3.3.2. Калибр цепей, диаметр канатов и параметры других средств тяговых органов комбайнов должны обеспечивать трехкратный запас прочности по отношению к увеличенному тяговому усилию на их рабочих барабанах, звездочках.

3.3.3. Бесцепные механизмы подачи для комбайнов крутонаклонного падения должны применяться только совместно с предохранительными каналами или цепями при сохранении запасов их прочности не менее полуторакратного.

3.3.4. Отношение величины тормозного усилия удерживающего от сползания комбайна устройства к увеличенной составляющей массы комбайна, действующей на это устройство, должно быть не менее 1,6, а максимальный путь торможения не более 0,6 м.

3.3.5. В комбайнах для крутонаклонного падения должна предусматриваться система смазки, обеспечивающая смазку всех трущихся деталей.

3.3.6. При работе комбайна по отбойке горной массы должно обеспечиваться дистанционное (или автоматическое) управление в пределах видимости комбайна из ходового отделения с выносного пульта, соединенного с комбайном беспроводной линией связи.

4. Требования безопасности к средствам защиты

4.1. Требования к продольной защите ходового отделения механизированной крепи со стороны забоя

4.1.1. Конструктивно защита может быть выполнена, например, в виде раздвигающегося завального борта желоба кабелеукладчика; специального раздвигающегося шита, подвешенного к верхняку секции крепи над завальным бортом желоба кабелеукладчика; в виде цепей, подвижно укрепленных между верхняком секции крепи и завальным бортом желоба кабелеукладчика, через которые пропущены канаты, параллельно забою пласта, других конструкций, обладающих нижеперечисленными свойствами.

4.1.2. Продольная защита ходового отделения со стороны забоя должна устанавливаться между завальным бортом, желоба кабелеукладчика и верхняком секции крепи параллельно плоскости забоя пласта и отвечать следующим требованиям:

4.1.2.1. Предотвращать проникновение кусков горной массы со стороны кровли и почвы конвейерной и комбайновой дорожек и из забоя пласта в ходовое отделение крепи.

4.1.2.2. Обладать необходимой подвижностью элементов защиты относительно друг друга в плоскости пласта, не препятствуя прохождению машины, поочередной передвижке секций крепи и волнообразной передвижке забойного конвейера.

4.1.2.3. Иметь вертикальную раздвижность, соответствующую изменению мощности пласта, и не уменьшать раздвижности крепи, в которой она смонтирована.

4.1.2.4. Сохранять свою работоспособность при ударе о нее куска угля или породы массой до 100 кг, скатывающегося с наклонной плоскости длиной до 15 м, угол наклона которой соответствует углу падения пласта, а коэффициент трения ее поверхности - коэффициенту трения поверхности угольной массы, транспортируемой забойным конвейером или скатывающейся по комбайновой дорожке.

4.1.2.5. Обеспечивать необходимый обзор выемочной машины и обрабатываемой части пласта, например через зарешеченные окна или откидывающиеся клапаны.

4.1.2.6. Не затруднять управление комбайном с выносного пульта управления.

4.1.2.7. Обеспечивать свободный проход из ходового отделения креп на конвейерную или комбайновую дорожку и экстренное перемещение работающего с комбайновой или конвейерной дорожки на ходовую при ведении ремонтных и профилактических работ в указанных местах или возникновении опасной обстановки в месте производства указанных работ.

4.1.2.8. Позволять размещать над конвейерной и комбайновой дорожками гасители скорости скатывающихся кусков горной массы и убирать гасители для пропуска выемочной машины.

4.2. Требования к гасителям скорости

4.2.1. Гасители скорости кусков горной массы устанавливают над конвейерной и комбайновой дорожками под углом 60° к плоскости забоя пласта по восстанию. Они должны отвечать следующим требованиям:

4.2.1.1. Пропускать выемочную машину как вверх по очистной выработке, так и вниз, не ухудшая при этом условий безопасности.

4.2.1.2. Иметь два пульта управления, разнесенных по падению очистного забоя на расстояние, позволяющее машинисту выемочной машины управлять гасителем скорости как при подходе к нему снизу вверх, так и сверху вниз.

4.2.1.3. Не препятствовать смещению тяговых цепей и предохранительных канатов выемочных машин от конвейера до верхняков крепи по вертикали и от забоя до передних стоек крепи в плоскостях, параллельных почве или кровле пласта.

4.2.1.4. Гасить скорость ударяющегося о него потока кусков угля и породы массой до 100 кг, прижимать их к забою и задерживать движение, не испытывать остаточных деформаций, не закрывать обзор выемочной машины и обрабатываемой части забоя.

4.2.1.5. В случае возможного наезда на гаситель выемочной машины, он должен убираться с пути ее движения, не теряя при этом дальнейшей работоспособности.

4.2.1.6. Обладать необходимой раздвижностью, изменяющейся в соответствии с мощностью пласта и углом его падения.

4.2.1.7. Не препятствовать передвижке крепи и конвейера с навесным оборудованием.

4.2.1.8. Не расклиниваясь, пропускать крепежные материалы, элементы забойного оборудования и горную массу, транспортируемые конвейером.

4.2.1.9. Исключать попадание элементов гасителя в исполнительные органы выемочной машины.

4.2.1.10. Не уменьшать проходное сечение для воздушной струи по очистной выработке более чем на 10%.

4.2.1.11. Расстояние нижней части гасителя скорости от днища конвейера должно быть не больше клиренса выемочной машины.

4.2.1.12. Конструктивная надежность гасителя скорости должна соответствовать требованиям пункта 4.1.2.4.

4.3. Требования к предохранительным полкам

4.3.1. Предохранительные полки должны монтироваться в ходовом отделении механизированной крепи через 8 - 15 м по нормали к почве пласта и перпендикулярно плоскости забоя и должны соответствовать следующим требованиям:

4.3.1.1. Задерживать куски угля и породы массой до 100 кг, попавшие в ходовое отделение, или другие предметы, не испытывая при этом остаточных деформаций.

4.3.1.2. Для прохода людей полок должен откидываться вверх по восстанию на забой с усилием открывания, не превышающим 250 Н.

4.3.1.3. Не саморазгружаться от действия кусков горной массы, скопившихся на нем.

4.3.1.4. Сохранять раздвижность крепи.

4.3.1.5. Не уменьшать проходное сечение для воздушной струи очистной выработки более чем на 10% на пластах, опасных по газу и пыли.

4.3.1.6. Иметь высоту не менее 0,8 - 1,2 м в зависимости от мощности пласта.

4.4. Требования к экранам

4.4.1. Защитные устройства - экраны - должны устанавливаться над домкратной дорожкой, в тех крепях, где она имеется, через 8 - 15 м под углом не более 60° к линии падения пласта и отвечать следующим требованиям:

4.4.1.1. Упруго деформироваться при ударе о него куска горной массы и способствовать его отражению в сторону забоя.

4.4.1.2. Не препятствовать передвижке крепи, конвейера с кабелеукладчиком и выемочной машины.

4.4.1.3. Сохранять раздвижность крепи.

4.4.1.4. Не уменьшать проходное сечение для воздушной струи по очистной выработке более чем на 10% на пластах, опасных по газу и пыли.

4.4.1.5. Беспрепятственно переводиться из положения, параллельного забою при непередвинутом конвейере (или передвинутой крепи), в положение под углом 60° к линии падения пласта.

4.5. Требования к барьерам

4.5.1. Защитные барьеры должны устанавливаться над конвейерным штреком в створе с комбайновой, конвейерной и домкратной (где она имеется) дорожками по нормали к плоскости пласта и забоя и отвечать следующим требованиям:

4.5.1.1. Гасить скорость скатывающихся вдоль очистного забоя кусков горной массы до ее величины на конвейерном штреке не более 1 м/с и упруго деформироваться при задержании кусков массой до 100 кг.

4.5.1.2. Обеспечивать выпуск скопившейся на нем горной массы.

4.5.1.3. Синхронно передвигаться вместе с концевой секцией крепи (крепи сопряжения) по мере передвижки всего очистного комплекса при отработке пласта.

4.5.1.4. Не препятствовать выезду выемочной машины на конвейерный штрек при соответствующей схеме отработки пласта.

4.6. Требования к перегородкам

4.6.1. Перегородки предназначены для предупреждения людей об опасной зоне падения из очистного забоя кусков горной массы. Они должны устанавливаться на конвейерном штреке впереди плоскости забоя по нормали к продольной оси штрека и соответствовать следующим требованиям:

4.6.1.1. Синхронно передвигаться вместе с передвижкой крепи сопряжения конвейерного штрека или по мере продвижения очистного забоя.

4.6.1.2. Не препятствовать проведению технологических операций на сопряжении очистного забоя с конвейерным штреком.

4.6.1.3. Не уменьшать обзор нижнего участка лавы и проходного сечения для воздушной струи по конвейерному штреку более чем на 5%.

4.6.1.4. Иметь освещенную или светоотражающую, или по-другому различимую предупреждающую надпись "ОСТОРОЖНО, КУСКОПАД".

gost.e-ecolog.ru