

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР



ВОСТОЧНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ
В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВостНИИ

ВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДСТВ
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ ГИДРО-
ШАХТ

Кемерово 1968

**МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ВостНИИ**

Утверждено

**зам. начальника технического
управления Министерства угольной
промышленности СССР**

А. СУРНАЧЕВЫМ

10 апреля 1968 года

**ВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДСТВ
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ДЛЯ ГИДРО-
ШАХТ**

Кемерово 1968

В В Е Д Е Н И Е

Несмотря на внедрение новой техники, механизмирующей добычу угля, до сих пор трудоемкими процессами остаются доставка лесоматериалов, труб, желобов, а также людей по горным выработкам гидрошахт. Из имеющихся материалов шахты своими силами изготавливают различные конструкции средств вспомогательного транспорта. В большинстве случаев изготавливаются эти средства без каких-либо расчетов и требований, в результате чего при эксплуатации происходят частые аварии и травматизм. Проектные институты и заводы-изготовители гидрошахтного оборудования также не имеют никаких требований на проектирование этих средств.

В 1965-1966 гг. ВостНИИ была проведена работа по "Разработке норм безопасной транспортировки грузов и людей по горным выработкам гидрошахт", в результате выполнения которой и на основании опыта эксплуатации и проектирования средств вспомогательного транспорта были разработаны настоящие требования.

Ответственный за выпуск П.В. Горюхов

Составитель В.А. Кузовкин

Редактор Ю.Савенков

Корректор А.Головацкая

Технолог В.Проскунов

Ротапринт ВостНИИ. Формат бумаги 60x84 I/16

Объем 0,5 печ. л. Тираж 400 экз.

Заказ 243 от 5 мая 1968 г.

Г. УСТРОЙСТВО ПОДВЕСНЫХ ДОРОГ

Монорельсовые дороги

§ 1. Несущий орган монорельсовой дороги должен изготавливаться из недеформированного стального стандартного профиля.

§ 2. Расстояние между подвесками монорельсовой дороги определяется из условия прочности несущего органа, при этом допустимая величина его прогиба должна быть не более $1/200$ длины пролета несущей балки, а зазор от нижней кромки транспортируемого груза до почвы выработки должен быть не менее 0,4 м.

§ 3. Радиус закругления при переходе с наклонного на горизонтальный участок монорельсовой дороги в вертикальной плоскости должен быть таким, чтобы при прохождении по сопряжению зазор между транспортным средством и нижней полкой монорельса был не менее 50 мм.

§ 4. Монорельсовые дороги, предназначенные для работы в выработках с углом наклона свыше 14° , должны оборудоваться средствами, предохраняющими монорельс от смещения вниз.

§ 5. Величина зазоров в стыках балок монорельсовой дороги должна быть не более 6 мм как на прямых участках пути, так и на закруглениях.

§ 6. Подвеска монорельсовой дороги выполняется при помощи винтовых тяг, цепей или жесткого соединения. При этом винтовые тяги и цепи должны позволять регулировку несущего органа по высоте не менее чем на 50 мм.

§ 7. При длине подвесок более 0,5 м должны устанавливаться растяжки с интервалами через одну подвеску.

§ 8. Запас прочности подвесных устройств должен быть не менее 6-кратного по отношению к максимальной статической нагрузке по пределу прочности материала подвески.

§ 9. Стрелочные переводы изготавливаются из того же материала и профиля, что и несущий орган монорельса.

§ 10. Конструкция стрелочного перевода должна быть такой, чтобы ось пера, после его соединения, имела отклонение в горизонтальной плоскости от оси монорельса не более чем 2 мм, а зазор в месте примыкания - 3 мм.

§ 11. Перевод стрелки осуществляется с помощью механизированного привода или вручную.

При ручном приводе прилагаемое усилие не должно превышать 20 кг.

Замыкание стрелочного перевода должно фиксироваться специальным фиксатором положения.

§ 12. Стрелочные переводы должны устанавливаться на траверсных балках или подвесках с растяжками и обеспечивать достаточную жесткость крепления.

§ 13. Монорельсовый путь в месте примыкания к стрелке должен иметь прямой участок, равный базе транспортного средства.

§ 14. В месте примыкания монорельса к стрелочному переводу предусматривать установку стопоров, исключающих скатывание и падение на почву выработки транспортных средств, если перо стрелки переведено на другой путь.

Канатные дороги

§ 15. В качестве несущего органа канатных дорог должны применяться канаты закрытой конструкции или прядевые с числом прядей не менее 6 и диаметром наружных проволок не менее 1,2 мм.

§ 16. Расстояние между подвесками канатной дороги выбирается из условия прогиба несущего каната, при этом должен сохраняться зазор от нижней кромки перевозимого груза до почвы выработки с самотечным транспортом - 0,4 м; до почвы выработки без самотечного транспорта - 0,2 м и до оборудования, установленного на почве выработки - 0,2 м.

§ 17. Запас прочности несущего каната на растяжение должен быть $n_{рз} \geq 3,5$ по отношению к его максимальному натяжению.

Запас прочности каната, который является одновременно несущим и тяговым органом, должен выбираться в соответствии с

Инструкцией по эксплуатации ПШКД, утвержденной Госгортехнадзором СССР 27/УГ-1967 г.

§ 18. Грузовые подвесные канатные дороги, приводимые в движение бесконечным тягловым канатом, должны оборудоваться устройствами, отключающими тяговую лебедку в случае прохода установленной границы.

§ 19. Подвеска несущего каната осуществляется с помощью специальных кронштейнов.

Перед натяжным устройством устанавливаются кронштейны с боковой растяжкой.

Кронштейны подвесок должны позволять регулировку несущего органа (каната) дороги по высоте не менее чем на 50 мм.

II. ТЯГОВЫЕ СРЕДСТВА

Самоходные средства

§ 20. Габаритные размеры дизелевозов должны быть такими, чтобы при прохождении их по выработкам и по стрелкам выдерживались зазоры, предусмотренные § 110 ПБ.

§ 21. Дизелевозы, предназначенные для работы в шахтах (кроме шахт, неопасных по газу и пыли), изготавливаются во взрывобезопасном исполнении.

§ 22. Аппаратура управления и защиты в кабине располагается так, чтобы не стеснять машиниста при работе и не мешать посадке и выходу из кабины.

§ 23. На каждом дизелевозе должен быть огнетушитель.

§ 24. В кабине дизелевоза необходимо иметь два выхода. Размеры дверных проемов кабин должны быть по высоте не менее 1000 мм и по ширине 700 мм.

§ 25. Кабина дизелевоза должна иметь окна. Причем окно переднего обзора должно быть на всю ширину кабины, а по высоте не менее 300 мм.

§ 26. Фары дизелевоза должны обладать таким световым потоком, который обеспечивал бы машинисту нормальную видимость на величину тормозного пути, но не менее чем на 10 м как при движении вперед, так и назад.

§ 27. На дизелевоз устанавливается пневмосигнала или механический сигнал.

§ 28. Моторельсовые дизелевозы оборудуются устройствами, позволяющими производить сцепку их с вагонами (контейнерами) как с одной, так и с другой стороны.

§ 29. Самоходные тяговые средства должны оборудоваться двойной системой тормозов - рабочим и аварийным, используемым для затормаживания во время стоянки.

§ 30. Тормозная система самоходных тяговых средств выполняется такой, чтобы при номинальной силе тяги и максимальной (паспортной) скорости движения тормозной путь состава был не более 10 м.

§ 31. Защитные устройства дизелевозов должны удовлетворять основным требованиям, разработанным МинНИИ и утвержденным МУП СССР 22 мая 1967 г.

§ 32. Гиротельфер, не оборудованный съемным подвесным сиденьем для машиниста, должен иметь скорость перемещения не более 1,0 м/сек.

§ 33. Все вращающиеся части редуктора гиротельфера должны быть закрыты.

§ 34. Гиротельферы должны иметь место с обеих сторон для закрепления съемного светильника.

§ 35. Конструкция гиротельфера должна позволять перевозку грузов только на прицепе или полуприцепе.

§ 36. Сила сцепления колес гиротельфера с несущей бадькой моторельса должна быть такой, чтобы обеспечивалось его перемещение с грузом по выработкам с углом наклона до 6° .

§ 37. Гиротельфер должен обладать запасом кинетической энергии для доставки груза весом 500 кг по выработке с углом наклона 6° на расстоянии не менее 250 м.

Л е б е д к и

§ 38. Лебедки, применяемые в качестве тягового органа для монорельсовых и канатных дорог, должны иметь рабочее и предохранительное торможение с независимым друг от друга включением привода.

При использовании лебедок с самотормозящим редуктором допускается применение одного предохранительного тормоза.

§ 39. Тяговая лебедка оборудуется специальным приспособлением для ее закрепления в выработке или непосредственно на монорельсе.

§ 40. Для лебедок монорельсовых и канатных дорог допускается многослойная навивка каната. Высота реборды барабана при этом должна быть такой, чтобы последняя выступала над верхним слоем навивки не менее чем на 2,5 диаметра каната.

§ 41. Тяговые барабанные лебедки должны иметь механические канатопкладки, обеспечивающие правильную укладку каната на барабан.

§ 42. Тяговые лебедки, предназначенные для работы в выработках с углом наклона свыше 6° , оборудуются устройством, предотвращающим самопроизвольное движение каната под действием груза при внезапном отключении.

§ 43. Тяговые лебедки должны иметь устройства, предотвращающие перегрузку каната в 2 раза.

§ 44. Тяговый канат поддерживается и направляется специальными устройствами, исключающими задевание его за почву и крепь выработки.

§ 45. Запас прочности тягового каната лебедки должен быть не менее 5-кратного по отношению к расчетной нагрузке.

II. ВАГОНЕТКИ И КОНТЕЙНЕРЫ

Грузовые вагонетки и контейнеры

§ 46. Кузов опрокидной вагонетки должен быть съемным, а ходовая каретка оборудоваться подъемным устройством (табль) грузоподъ-

емкостью не менее 1 т для перевозки грузов в подвешенном состоянии.

§ 47. База каретки должна быть такой, чтобы обеспечивалось прохождение вагонетки по минимальному радиусу закругления выработки. При этом подвеска каретки должна иметь вращение относительно вертикальной оси.

§ 48. Все каретки грузовых вагонеток и контейнеров моворельсовых и канатных дорог, предназначенных для работы в наклонных выработках свыше 6° , должны оборудоваться ловителями, а в выработках с углом наклона до 6° - стопорными устройствами для стопорения вагонеток в необходимом месте выработки.

§ 49. Конструкция грузового контейнера должна обеспечивать быстрое его присоединение к ходовой каретке и отсоединение от последней с помощью специальных замков.

§ 50. В контейнере или вагонетке предусматривается с обеих сторон место для установки съемного светильника.

§ 51. Одна из боковых стенок контейнера соединяется шарнирно в целях облегчения погрузочно-разгрузочных работ.

§ 52. Контейнеры, предназначенные для перевозки материалов различной длины (лес, зетяжки, рельсы и т.д.), должны иметь раздвижную конструкцию кузова.

Людские вагонетки и площадки

§ 53. Кузова вагонеток должны выполняться закрытыми, а входные проемы перекрываться цепочками.

У вагонеток, предназначенных для работы в выработках с углом наклона свыше 6° , входные проемы должны устраиваться с одной стороны, а вторая сторона, расположенная с неходовой части выработки, закрывается сплошным металлическим листом или металлической сеткой с размером ячеек 20x20 мм.

§ 54. Высота дверных проемов должна быть не менее 1000 мм, ширина не менее 700 мм.

§ 55. В вагонетках, предназначенных для перевозки людей по горизонтальным выработкам, площадь пола на одного человека должна быть не менее $0,35 \text{ м}^2$ и $0,41 \text{ м}^2$ в вагонетках для наклонных выработок.

§ 56. Сиденье (и его спинка) изготавливается из материала низкой теплопроводности и в вагонетках, предназначенных для перевозки по выработкам с наклоном свыше 6° , регулируется в зависимости от угла наклона выработки.

§ 57. Спинка сидений должна быть откидная. В передней (торцевой) части вагонетки должна быть дверь на случай установки санитарных носилок.

§ 58. Вагонетки, предназначенные для работы в наклонных выработках, должны оборудоваться парашютными устройствами, имеющими ручное управление и автоматическое включение в случае обрыва сцепки, каната или превышения скорости на 25% от номинальной.

§ 59. Вагонетки для перевозки людей оборудуются надежной системой сигнализации с машинистом локомотива.

§ 60. Площадки (подвесные сидения) для доставки людей канатными дорогами оборудуются тормозными устройствами (парашютами) на случай обрыва тягового каната.

§ 61. Площадь подвесного сидения канатной дороги должна быть не менее $0,06 \text{ м}^2$.

§ 62. Подвесные сидения канатных дорог должны оборудоваться стабилизаторами, предохраняющими сидения от поперечного раскачивания.

§ 63. Пассажирыские монорельсовые вагонетки оборудуются специальными приспособлениями (карманы, зажимы и т.д.) для закрепления светового сигнала (аккумуляторного светильника) с обеих сторон торцевых стенок кузова.

Примечание: В случае применения канатной дороги типа ППМКД расчет ее и эксплуатация должны производиться в соответствии с Инструкцией, утвержденной Госгортехнадзором СССР 27 июня 1967 г.