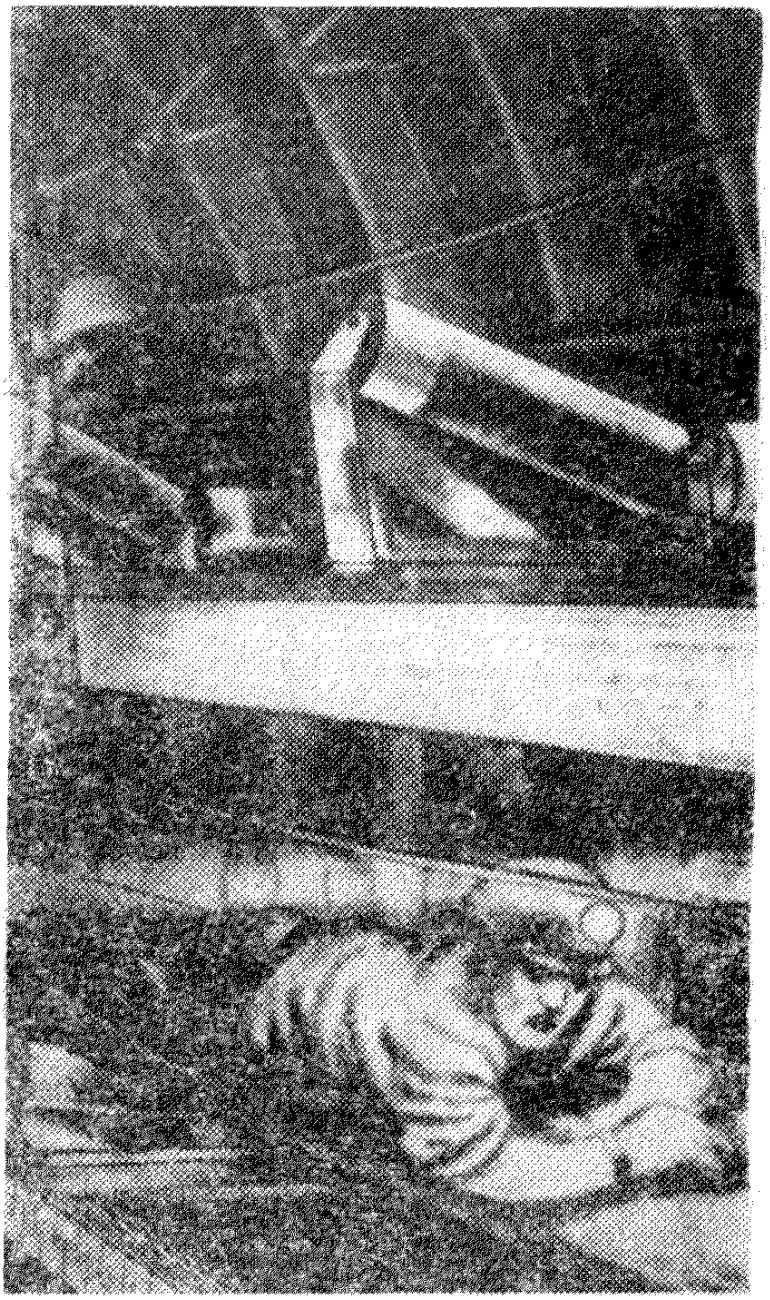
Министерство угольной промышленности СССР

Восточный научно-исследовательский институт
по безопасности работ в горной промышленности
ВостНИИ



ТРЕБОВАНИЯ

безопасности при перевозке людей ленточными конвейерами

gost.e-ecolog.ru

Министерство угольной промышленности СССР

Восточный научно-исследовательский институт
по безопасности работ в горной промышленности
ВостНИИ

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Министра угольной промышленности СССР

В. НИКИТИН

16 июня 1971 г.

ТРЕБОВАНИЯ

безопасности при перевозке людей ленточными конвейерами

Директор института *Н. ЛИНДЕНАУ*

Зав. лаборат. безопасности на рудничном транспорте и шахтном подъеме *П. ГОРОХОВ*

Кемерово—1971

ВВЕДЕНИЕ

В общем плане комплексной механизации угольных шахт существенное значение имеет механизированная перевозка людей к месту работы и обратно. В качестве транспортных средств для перевозки людей по выработкам применяют, наряду с пассажирскими вагонетками и канатными дорогами, грузолюдские ленточные конвейеры. С их применением повышается безопасность труда рабочих (за счет устранения травматизма, связанного с перемещением рабочих пешком по горным выработкам и при езде на необорудованных грузовых конвейерах), достигается экономия энергии рабочих, а следовательно повышается производительность труда, улучшается использование ленточных конвейеров во времени.

В настоящее время перевозка людей ленточными конвейерами осуществляется на шахтах 7 угольных комбинатов. Однако более широкое применение этого вида транспорта сдерживается отсутствием на шахтах специальных конвейеров, хотя работы в этом направлении ведутся отечественными машзаводами. Шахты вынуждены переоборудовать для этой цели грузовые ленточные конвейеры и использовать их либо только для перевозки людей, либо как грузолюдские.

Немаловажной причиной, ограничивающей область применения грузолюдских конвейеров, является отсутствие единых нормативных требований к конвейерам и норм безопасности при перевозке ими людей. По этой причине шахты часто используют нестандартное, а иног-

да примитивное оборудование, что явно сказывается, в конечном итоге, на эффективности и безопасности перевозки людей.

В связи с этим ВостНИИ по заданию МУП СССР разработал требования безопасности при перевозке людей ленточными конвейерами.

Разработаны они на основе:

а) ранее проведенного в МакНИИ анализа работы средств безопасности на грузолюдских конвейерах, применяемых за рубежом, и составленных «Временных технических требований на проектирование средств обеспечения безопасности при перевозке людей конвейерами», которые приняты Госгортехнадзором УССР;

б) анализа и обобщения опыта работы средств безопасности на грузолюдских конвейерах, оборудованных в соответствии с «Временными техническими условиями на составление проектов по безопасной перевозке рабочих ленточными конвейерами», которые разработаны ВостНИИ и утверждены комбинатом Кузбассуголь;

в) результатов исследований, проведенных ВостНИИ на конвейерном стенде;

г) нормативных материалов, касающихся проектирования и эксплуатации устройств и механизмов, предназначенных для перевозки людей.

Настоящие требования предназначены для организаций занимающихся проектированием, изготовлением, переоборудованием и эксплуатацией ленточных конвейеров для перевозки людей.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. 1. В соответствии с «Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах» по подземным горным выработкам должна быть организована механизированная перевозка людей.

Ленточными конвейерами перевозка людей целесообразна, если на шахте имеется возможность перевозки людей без пересадок по горизонтальным и слабонаклонным выработкам (до 7^0) на расстоянии более 500 м, а по наклонным выработкам — более 200 м.

1. 2. Перевозка людей должна осуществляться на специально сконструированных для этих целей людских и грузолюдских конвейерах, позволяющих перевозить людей в обе стороны.

Для обеспечения двухсторонней перевозки людей могут применяться реверсивные конвейеры и конвейеры с двумя несущими ветвями. Наиболее целесообразной следует считать конструкцию конвейера, позволяющую осуществлять одновременную перевозку людей в обе стороны. При этом ветви ленты могут располагаться как параллельно, так и одна на другой.

Временно, до разработки специальных конвейеров, допускается перевозка людей в одном направлении по согласованию с местными органами профсоюза и Госгортехнадзора.

1. 3. В выработках, оборудованных конвейерами, ширина прохода должна быть с одной стороны не менее 0,7 м, с другой стороны 0,4 м на высоте 1,8 м.

При применении конвейеров с двумя ветвями, расположенными в горизонтальной плоскости, расстояние между ставами конвейера должно быть не менее 0,7 м.

1. 4. Расстояние от несущего полотна ленты до кровли выработки, переходных мостиков и других устройств (например, до поддерживающих роликов, перекрывающих листов верхней ветви) должно быть не менее 1,0 м.

Это расстояние в местах установки площадок должно составлять не менее 1,5 м и выдерживаться на длине не менее 10 м.

1. 5. Конвейеры должны иметь блокировку, исключающую возможность подачи груза на людскую ветвь во время перевозки людей.

1. 6. Конвейеры, предназначенные для работы в выработках с углом наклона свыше 7^0, должны оборудоваться надежными автоматическими ловителями или снабжаться устройствами контроля состояния ленты.

Ловители должны быть безопасными для людей, находящихся на движущейся ленте, и не уменьшать полезного сечения ленты. В момент срабатывания ловителей ширина перекрытия кромок ленты не должна превышать 10 проц. от ширины ленты с каждой стороны.

1. 7. По всей длине конвейера, имеющего расположение ветвей одна над другой, должны быть перекрывающие листы.

1. 8. На расстоянии 8—10 м от площадок и концевых (отклоняющих) барабанов, а также через 50—100 м в средней части конвейера должны устанавливаться сред-

ства контроля, обеспечивающие автоматическое отключение привода при сходе ленты в сторону от оси более 20 проц. ее ширины или касания за неподвижные элементы конвейера (ловители, кронштейны, площадки и др.).

1. 9. Максимальный угол наклона конвейера для перевозки людей не должен превышать 18^0. Выработки, в которых применяются конвейеры, должны быть освещены.

1. 10. Скорость движения ленты при перевозке людей конвейерами, имеющими неподвижные площадки посадки и схода, не должна превышать 1,6 м/сек.

1. 11. Ленточные конвейеры, оборудованные для перевозки людей, кроме настоящих требований, должны удовлетворять требованиям «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах».

1. 12. Конвейеры для перевозки людей должны быть оснащены средствами безопасности, требования к которым приведены ниже.

2. ПЛОЩАДКИ ДЛЯ КОНВЕЙЕРОВ СО СКОРОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ ЛЕНТЫ ДО 1,6 М/СЕК

2. 1. Каждый конвейер должен иметь площадки для посадки и схода людей.

Площадки должны состоять из опорного каркаса, настила, перил и оборудоваться ступеньками (трапами) для схода людей на почву выработки.

2. 2. Каркас площадки должен устанавливаться на почве выработки или подвешиваться к кровле выработки (с помощью цепей, канатов и др.) и крепиться к ставу конвейера.

2. 3. Перила должны быть высотой 1,0—1,2 м. Устанавливаются перила со стороны людского прохода выработки.

2. 4. Настил площадки должен иметь ровную поверхность без щелей и выступов.

Освещенность настила площадки должна быть не менее 10 люкс. Подвеска светильников должна быть такой, чтобы исключалось их слепящее действие.

2. 5. Настил площадки схода должен располагаться несколько ниже, а настил площадки посадки — выше или на одном уровне с лентой. Превышение или понижение площадок должно приниматься не более 50 мм.

2. 6. В местах установки площадок ролики конвейера должны быть ограждены во избежание случайного с ни-

ми соприкосновения людей. Зазор между настилом площадки и конвейерной лентой должен быть также перекрыт.

2. 7. Конструкция площадки должна быть удобной для ремонта конвейера (замены и смазки роликов и т. д.) и позволять очистку выработки от просыпавшегося угля в месте установки площадки.

2. 8. Площадка посадки должна находиться на расстоянии не ближе 5 м, а площадка схода не ближе 15 м от ограждающего устройства приводных или отклоняющих (концевых) барабанов.

2. 9. Около площадок должны быть установлены телефоны, обеспечивающие прямую связь (или через коммутатор шахты) с оператором конвейерной линии или с лицом, управляющим конвейерной линией.

2. 10. Площадки посадки и схода должны иметь ширину 0,7 м. Между площадкой и крепью выработки или выступающими частями оборудования, расположенного в выработке, должен быть свободный проход шириной не мене 0,7 м на высоте 1,8 м.

2. 11. Площадки посадки и схода должны иметь длину соответственно не менее 1,5 м и 8,0 м.

3. УСТРОЙСТВА НА ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИВОДА КОНВЕЙЕРА В СЛУЧАЕ ПРОЕЗДА ЛЮДЬМИ ПЛОЩАДОК СХОДА

3. 1. За площадками схода на расстоянии не более 2,0 м должны устанавливаться автоматические устройства, отключающие привод конвейера в случае проезда людьми площадок схода.

3. 2. На конвейерах с двумя несущими ветвями должны устанавливаться на расстоянии 6—8 м от отклоняющих барабанов дублирующие средства безопасности, предотвращающие проезд людей к барабанам.

3. 3. Зазор от полотна ленты до нижней кромки датчика должен быть не более 0,3 м. Над лентой датчик должен располагаться таким образом, чтобы исключалась возможность проезда человека под ним без остановки конвейера.

4. УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКИ ПРИВОДА С ЛЮБОГО МЕСТА КОНВЕЙЕРА

4. 1. Для экстренной остановки конвейера из любой его точки, кроме сигнализации, предусмотренной схе-

мой автоматизации конвейера, необходимо иметь с неходовой стороны выработки устройство для остановки конвейера с ленты.

4. 2. При использовании конвейеров с двумя несущими ветвями ленты устройство должно быть легко доступным с любой ветви и располагаться на высоте 200—400 мм от полотна ленты.

4. 3. Отключающее устройство должно срабатывать при усилии, приложенном к исполнительному органу, не более 5 кг.

5. УСТРОЙСТВА, ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ О ПОДЪЕЗДЕ ЛЮДЕЙ К ПЛОЩАДКЕ СХОДА

5. 1. Все ленточные конвейеры, предназначенные для перевозки людей, должны быть оборудованы устройствами, напоминающими о времени схода, которые могут изготавливаться из пеньковых канатов, конвейерной ленты в виде полос или других материалов.

5. 2. Устройства, предупреждающие о подъезде людей к площадке схода, должны подвешиваться на специальной раме, укрепляемой на ставе конвейера, или к кровле выработки на расстоянии 8—10 м перед площадкой схода, при этом зазор от нижней кромки устройства до полотна ленты должен быть не более 300 мм.

5. 3. В местах схода людей должен устанавливаться желтый свет на расстоянии 15 м от начала площадки схода и красный свет над площадкой схода.

6. СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ

6. 1. Аппаратура автоматизации ленточных конвейеров, предназначенных для перевозки людей, должна отвечать требованиям «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах» и дополнительно иметь:

а) устройства, предотвращающие проезд людьми площадок схода;

б) устройства для экстренной остановки конвейера с любого места по его длине;

в) датчики бокового схода ленты;

г) устройства, отключающие конвейер при превышении скорости ленты на 8 проц.

Эти устройства должны воздействовать непосредственно на отключение привода конвейера и не должны допускать его самовключения при возврате их в исходное положение.

6. 2. В аппаратуре автоматизации конвейерных линий блоки управления должны обеспечивать работу конвейеров в двух режимах: «транспорт груза» и «перевозка людей».

7. КОНВЕЙЕРНЫЕ ЛЕНТЫ

7. 1. На конвейерах, предназначенных для перевозки людей, должны применяться ленты шириной не менее 800 мм.

7. 2. Выбор ленты для конвейера должен производиться по наибольшей нагрузке, определяемой из условий транспортировки груза или перевозки людей. При этом вес человека должен приниматься 100 кг, а расстояние между людьми на ленте — равным 5 м.

7. 3. Соединение концов резинотросовых лент должно производиться только методом горячей вулканизации. Резинотканевые ленты могут соединяться посредством горячей или холодной вулканизации или других надежных и безопасных способов, обеспечивающих прочность на разрыв не менее 70 проц. от прочности ленты в целом месте.

8. ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ ЛЮДЕЙ

8. 1. Эксплуатация конвейеров для перевозки людей должна разрешаться после приемки их специальной комиссией, назначенной приказом комбината.

8. 2. Перевозка людей в течение суток должна осуществляться в соответствии с графиком, утвержденным главным инженером шахты.

8. 3. Ответственность за техническую исправность конвейерных установок возлагается на главного механика шахты. Проверка надежности работы предохранительных средств конвейера и состояния ленты должна производиться не реже одного раза в месяц главным механиком шахты или его заместителем.

Результаты проверки заносятся в «Книгу записи состояния конвейера» по форме, установленной главным инженером комбината. В книге должны быть указаны объекты, подлежащие обязательной проверке и осмотру.

8. 4. Начальник участка или его помощник обязаны не реже одного раза в сутки производить осмотр крепления выработки, наличия зазоров для прохода людей и средств безопасности, которыми оснащен грузолюдской конвейер.

8. 5. Ответственность за выполнение разработанного графика перевозки людей и мер предосторожности должна возлагаться на начальника участка (в ведении которого находится данная конвейерная линия), а в смене— — на горного мастера, который перед началом перевозки людей обязан проверить исправность конвейерных установок. Лица, ответственные за выполнение организации и порядка перевозки людей, должны назначаться приказом по шахте.

Обязанности по управлению и контролю за работой конвейерной линии во время перевозки людей должны возлагаться приказом по шахте на машинистов, обслуживающих эти конвейеры.

8. 6. Все рабочие и ИТР, которые перемещаются или могут находиться в выработке, оборудованной конвейером для перевозки людей, должны быть ознакомлены с настоящими Правилами и теми дополнениями, которые составлены руководящим инженерно-техническим персоналом для конкретных условий шахты.

8. 7. На каждом пункте посадки должна быть вывешена инструкция о порядке перевозки, правилах поведения людей с указанием значений сигналов.

Световая и звуковая сигнализация должна быть следующей:

четыре сигнала — конвейер переключается на режим «перевозка людей»;

два сигнала — пуск конвейера;

один сигнал — остановка конвейера.

8. 8. В случае ремонтных работ в районе какого-либо конвейера, езда на лентах на этом участке запрещается. У посадочной площадки этого конвейера вывешивается предупредительный сигнал.

8. 9. Посадка на ленту должна производиться по одному человеку с соблюдением интервалов не менее 5 м.

8. 10 Положение людей при езде на ленте должно быть «лежа на локтях».

8. 11. Люди, едущие на конвейере, должны следить, чтобы спецодежда и инструмент не выступали за габариты движущейся ленты.

8. 12. Подъезжая к площадке схода, нужно подготовиться и сойти с ленты, быстро освободить площадку для другого рабочего.

8. 13. Разрешается перевозить с собой ручной инструмент только в защитных чехлах и весом не более 20 кг. При этом интервал между рабочими увеличивается до 10 м. Перевозка оборудования и инструментов, которые могут скатиться по ленте и причинить травму нижерасположенному рабочему, не допускается.

8. 14. При ненормальном движении ленты (при сходе ее в сторону, «дергании» и т. д.) нужно остановить конвейер средствами аварийной остановки, а затем сойти с него. При обрыве ленты все рабочие должны сойти с конвейера.

Новый запуск конвейера можно производить только после устранения неисправностей в конвейерной линии.

8. 15. Запрещается:

а) посадка и сход вне площадок или когда последние неисправны;

б) проезд на загруженной ленте;

в) проезд с выключенными индивидуальными светильниками;

г) перевозка горнорабочих, имеющих при себе взрывчатые материалы;

д) перевозка людей на мокрых лентах при уклонах свыше 15°.

Отв. за выпуск КТН Чернов Р. И.

Составители КТН Чернов Р. И., инж. Кузовкин В. А.

gost.e-ecolog.ru

ОП00926. Кировская тип. п. о. «Томь». Зак. 4251.