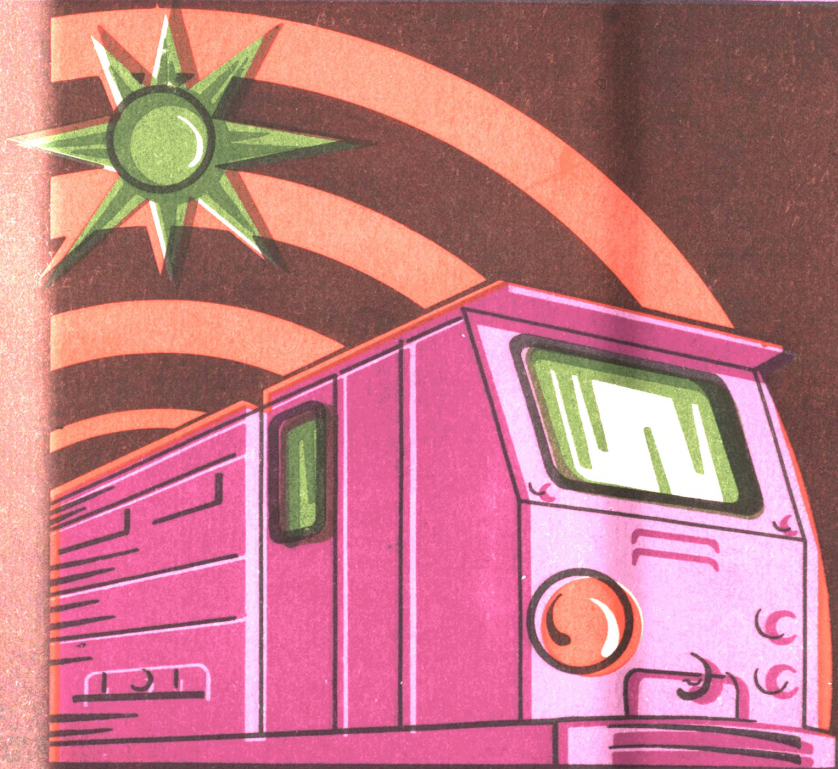




МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
МАКЕЕВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ
В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



**ЕДИНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИГНАЛАМ
И ЗНАКАМ В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ
И НА ШАХТНОМ ТРАНСПОРТЕ
УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТ**

Донецк Облполиграфиздат 1981

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
МАКЕЕВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СОГЛАСОВАНО

с Госгортехнадзором СССР
(письмо от 28.09.79 г.
№ 02-27/151)
с ЦК профсоюза рабочих
угольной промышленности
(постановление
от 16.09.80 г. пр. № 9)

УТВЕРЖДАЮ:

Министр угольной
промышленности СССР

Б. Ф. Братченко

16 сентября 1980 г.

ЕДИНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИГНАЛАМ
И ЗНАКАМ В ПОДЗЕМНЫХ
ВЫРАБОТКАХ И НА ШАХТНОМ
ТРАНСПОРТЕ УГОЛЬНЫХ И
СЛАНЦЕВЫХ ШАХТ

Ответственный за выпуск **С. В. Бабков.**
Редактор **Д. Г. Стрижак.** Оформление художника **Ю. В. Кузнецова.**
Художественный редактор **Ю. В. Кузнецов.**
Технический редактор **В. К. Колодеева.** Корректор **Н. А. Демьянко.**

Выпущено по заказу **Макеевского научно-исследовательского института по безопасности работ в горной промышленности.**

Сдано в набор **14.01.81.** Подп. в печ. **29.05.81** БП 09493. Формат **60x84/16.**
Бум. тип. **№ 2.** Выс. печ. Усл.-печ. л. **3,3.** Уч.-изд. л. **3,25.**
Тираж **2.500 экз.** Изд. **№ 823.** Заказ **44.** Бесплатно.

Облполиграфиздат. 340002, Донецк, пр. Богдана Хмельницкого, 102.
Городская типография № 1. 340086, Донецк, Артема, 5.

И. В В Е Д Е Н И Е

Производительная и безопасная работа всех звеньев угольных и сланцевых шахт во многом зависит от своевременности и степени полноты информационного обеспечения операторов, а также от формы предъявления сообщений.

В документе дан перечень сигналов и знаков для применения в подземных горных выработках и на шахтном подземном транспорте. Изложены единые требования к сигналам и знакам, которые надлежит учитывать при разработке и модернизации средств отображения информации, при выполнении проектных работ, а также при составлении технологических паспортов и инструкций по процессам подземного транспорта.

При составлении документа использованы результаты выполненных МакНИИ научно-исследовательских работ: 17.0720.0000 «Разработать Единые технические требования к сигналам оперативной оптической и звуковой сигнализации на подземном транспорте»; 17.4916.0200 «Провести исследования и разработать общие требования безопасности к средствам и системам сигнализации и связи на погрузочных и разгрузочных пунктах действующих шахт»; 17.4916.0300 «Провести шахтные испытания системы сигнализации и связи, выполненной в соответствии с разработанными требованиями безопасности», а также ГОСТ 12.4.026—76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности», ГОСТ 10807—78 «Знаки дорожные», и материалы, собранные при поездке группы специалистов Минуглепрома СССР в Польскую Народную Республику в 1976 году.

В разработке и составлении документа принимали участие сотрудники МакНИИ — С. В. Бабков, О. С. Железняк, В. Н. Миц, И. Т. Чуйко и Минуглепрома СССР — Л. А. Чубаров.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Приведенный в настоящем документе перечень сообщений для предъявления операторам подземного транспорта и рабочих в горных выработках составлен на основе анализа производственного травматизма и трудовых процессов.

На стадии разработки новых горных машин, механизмов и транспортных средств, а также новой технологии транспорта, научно-исследовательские институты и проектно-конструкторские организации должны подготавливать предложения по использованию необходимых видов сигнализации для обеспечения безопасной эксплуатации. Объем информации, форма ее представления и параметры сигналов должны быть согласованы с институтом МакНИИ.

2.2. Форма предъявления каждого сообщения, тип кодовых признаков и уровни сигналов приняты из условий обеспечения надежного восприятия информации человеком на фоне реальных характеристик окружающей производственной среды.

2.3. Требования к объему, содержанию и форме предъявления сообщений сгруппированы в документе по основным категориям рабочих шахтного подземного транспорта и представлены в разделе 3. В заключительной части этого раздела помещены требования к сообщениям, адресуемым всем лицам, находящимся в горных выработках.

2.4. Предъявление сообщений в зависимости от их назначения, необходимой продолжительности и протяженности зоны действия осуществляется:

сигналами (оперативные команды, экстренные предупреждения, контрольно-осведомительная информация); знаками (запрещающие, предупреждающие, предписывающие, указательные знаки); транспарантами и трафаретами.

2.5. Предусматривается применение световой и звуковой сигнализации.

2.6. Световыми сигналами регулируется движение на локомотивном рельсовом транспорте, предъявляется контрольно-осведомительная информация на пультах операторов конвейерных линий, колонках сигнализации машинистов подземных подъемных машин; дублируются звуковые предупредительные сигналы (в случае неблагоприятной шумовой обстановки); на прямолинейных участках выработок подаются оперативные команды.

2.7. Световые сигнальные табло и транспаранты, используемые для представления контрольно-осведомительной информации операторам погрузочных, разгрузочных и обменных комплексов (узловых пунктов), должны размещаться таким образом, чтобы

они находились в поле зрения и вместе с тем не создавали препятствия обзору пункта. При определении высоты их установки необходимо учитывать, что угол обзора в вертикальной плоскости вверх от линии взора не должен превышать 30°.

2.8. При предъявлении операторам узловых пунктов сигналов запроса на производство обменных работ световыми сигнальными указателями или светильниками с напряжением питания 127 В и 220 В во избежание возникновения слепящего эффекта располагать последние в нише не рекомендуется. Устанавливать их следует на противоположной стенке выработки в поле зрения оператора (угол обзора по горизонтали 90°, угол обзора в вертикальной плоскости согласно п. 2.7.).

2.9. При озвучивании зоны выработки слышимый звуковой сигнал должен обеспечиваться на всем участке установки горного оборудования (вдоль конвейера, в зоне действия толкателя и т. п.). Интервал между излучателями звука и их расположение должны определяться проектом установки оборудования в горной выработке.

2.10. Основные знаки безопасности для подземного транспорта («Въезд запрещен», «Проезд без остановки запрещен», «Ограничение скорости», «Отмена ограничений») аналогичны знакам, применяемым на автодорожном транспорте (ГОСТ 10807—78). Знаки «Вход (проход) запрещен», «Осторожно! Опасность взрыва», «Осторожно! Электрическое напряжение» установлены ГОСТ 12.4.026—76. Вместе с тем в свод единых знаков включены некоторые дополнительные знаки, потребность в которых обусловлена спецификой работ в подземных горных выработках (например: «Сцепляй (расцепляй) здесь!», «Дай сигнал!», «Конец контактного провода» и др.).

На шахтах с учетом конкретных условий при возникновении необходимости могут применяться дополнительные знаки, определяемые главным инженером шахты по согласованию с участковым горнотехническим инспектором.

2.11. Цвет фона и контура изображения, шрифт надписей на знаках безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026—76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности» и ГОСТ 10807—78 «Знаки дорожные». Знаки безопасности должны изготавливаться в соответствии с требованиями, приведенными в приложении I.

Вместо установки знаков «Сцепляй (расцепляй) здесь!» и «Место стоянки локомотива» допускается применение покраски крепления выработки с нанесением надписи, соответствующей содержанию знака.

2.12. Для удобства подвески запрещающих и предупреждающих знаков, имеющих соответственно круглую и треугольную форму, допустимо их выполнение на щитах (подложках) квадратной формы с окраской внешнего свободного поля в черный цвет.

2.13. Не рекомендуется устанавливать в одной точке пути более двух знаков и располагать их по длине выработки с интервалом менее 15 метров.

Если на участке пути имеется несколько опасностей, требующих от человека одинаковых ответных действий, допускается установка одного предупреждающего знака «Внимание!».

2.14. Требования в части мест установки знаков безопасности должны учитываться организациями, выполняющими проекты строительства и реконструкции шахт, горизонтов и участков.

2.15. В эксплуатационных условиях схемы расстановки знаков безопасности на шахтном подземном транспорте должны составляться комиссией под руководством главного инженера шахты с участием представителей технической инспекции профсоюза рабочих угольной промышленности, районной горнотехнической инспекции и утверждаться руководством производственного объединения.

Размещение знаков безопасности в выработках должно быть таким, чтобы изображение на знаках было отчетливо видно с расстояния 20 метров.

Схемы расстановки знаков безопасности в процессе эксплуатации должны пересматриваться не реже одного раза в год и учитывать развитие горных работ на этот период.

2.16. Знаки «Въезд запрещен», «Вход запрещен», «Ремонтные работы», «Ограничение скорости» («Тихий ход»), «Внимание», «Въезд дизелевозов запрещен», «Производят взрывание», «Отказ» при наличии производственной необходимости должны устанавливаться работниками шахт в оперативном порядке дополнительно к утвержденной схеме с учетом рекомендаций пункта 2.13.

2.17. Требования пунктов документа и отдельные нормы, помеченные символом*, распространяются только на вновь разрабатываемые и модернизируемые средства рудничной сигнализации, а пункты, помеченные символом**, на проекты строительства и реконструкции откаточных выработок и объектов подземного транспорта.

2.18. В документе использованы следующие обозначения параметров сигналов:

угловой размер знака — α

яркость объекта (источника света, светового поля
сигнального табло) — B_0
осевая сила света — I_0
частота звуковых колебаний — f
продолжительность звучания тона — T_T
полная продолжительность звукового сигнала — T_c
уровень звукового давления на расстоянии 1 м по оси
излучателя — L
период следования посылок при прерывистом
характере сигнала — T
скважность прерывистого сигнала — Q

**3. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
РУДНИЧНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК, А ТАКЖЕ
И ПЕРЕДВИГАЮЩИМСЯ ПО**

Содержание сообщения	Отправитель сообщения или источник его формирования	Ответные действия получателя сообщения
1	2	3

3.1. Сообщения, предъявляемые

3.1.1. Въезд локомотива запрещен	Предъявляется постоянно вывешенным сигнальным знаком	Не допускать проезда за знак
3.1.2. Въезд электровагона в исполнении «РП» запрещен ²	Предъявляется постоянно вывешенным сигнальным знаком	Не допускать проезда электровагона в исполнении «РП» за знак
3.1.3. Въезд дизельвагона запрещен	Предъявляется постоянно вывешенным сигнальным знаком	Не допускать проезда дизельвагона за знак

¹ Машинисту дизельного локомотива монорельсовой дороги не требуется 3.1.10.1, 3.1.10.3, 3.1.16, 3.1.20, 3.1.22.

Кондуктору монорельсовой дороги с канатным приводом и канатной 3.1.4.2—3.1.4.5, 3.1.5—3.1.8, 3.1.9.1, 3.1.9.3, 3.1.10.1, Машинисту самоходной вагонетки не требуется сообщений по пп. 3.1.1, 3.1.16, 3.1.20, 3.1.21, 3.1.22.

² Если на маршруте эксплуатируются только электровагоны в исполнении

**СООБЩЕНИЙ, АДРЕСУЕМЫХ ОПЕРАТОРАМ (МАШИНИСТАМ)
ЛИЦАМ, ПОЛЬЗУЮЩИМСЯ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ
ГОРНЫМ ВЫРАБОТКАМ**

Тип средств отображения сообщений	Кодовые признаки, нормы на параметры сигналов и знаков	Место установки средств отображения
4	5	6

машинистам рудничных локомотивов¹

Запрещающий знак	Знак (см. прилож. 1)	На расстоянии 20 м перед стопорными устройствами приемных площадок вертикальных стволов в руддорах и надшахтном здании, а также на въезде в выработку, ведущую к водосборнику, в заперемыченную выработку
Запрещающий знак	Знак (см. прилож. 1)	Под кровлей выработки на расстоянии 50 м от погрузочных пунктов очистных забоев пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа, с суфлярными выделениями, а также перед подготовительными выработками шахт III категории и сверхкатегорных
Запрещающий знак	Знак (см. прилож. 1)	Перед въездом в выработки, вентиляционный режим которых не обеспечивает разжижение выхлопных газов дизельвагонов до уровня санитарных норм

сообщений по пп. 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4.3.—3.1.4.5, 3.1.5—3.1.8 3.1.9.1, 3.1.9.3, напочвенной дороге не требуется предъявления сообщений по пп. 3.1.1—3.1.3, 3.1.10.3, 3.1.11, 3.1.13, 3.1.15, 3.1.16, 3.1.20; 3.1.21, 3.1.22, 3.1.23 3.1.2, 3.1.4.3—3.1.4.6, 3.1.5.—3.1.8, 3.1.9.1, 3.1.9.3, 3.1.10.1, 3.1.10.3, 3.1.11, «РП», сообщение может предъявляться знаком по п. 3.1.1.

1	2	3
3.1.4. «Стоп!»	3.1.4.1. Подается любым рабочим или лицом надзора при необходимости остановки поезда (локомотива) на протяжении выработок 3.1.4.2.** Предъявляется на протяжении горных выработок световым сигнальным устройством	Затормозить локомотив. Дальнейшее движение осуществлять после выяснения причины остановки Затормозить локомотив. Ожидать предъявления разрешающего сигнала
	3.1.4.3. Предъявляется световым сигнальным устройством на территории погрузочного**, разгрузочного или обменного** пункта	Прекратить подачу состава. Отцепить локомотив от поданного состава
	3.1.4.4. Подается оператором погрузочного**, разгрузочного или обменного** пункта при движении локомотива по территории пункта	Затормозить локомотив и ожидать дальнейших указаний от оператора пункта
	3.1.4.5. Подается оператором участкового погрузочного пункта, не имеющего энергоснабжения	Затормозить локомотив. Ожидать следующего сигнала
	3.1.4.6. Подается пассажирами из людских вагонеток	Затормозить локомотив. Движение продолжить только после выяснения причины остановки
	3.1.4.7. Подается руководителем ремонтной бригады при ремонтно-восстановительных работах	То же

¹ Применяется только на прямолинейных участках выработок.

² Допускается применение свистков, рожков.

4	5	6
Ручной (головной) светильник ³	Световой сигнал круговым движением источника света в поперечном сечении выработки Цвет — красный $I_0 = 100—350$ кд*	Ручной (головной) светильник входит в экипировку шахтеров Световые сигнальные устройства устанавливаются перед участками пути, занятость которых контролируется элементами автоматики (вентиляционные шлюзы, узлы сопряжения выработок, участки выработок с уклоном 0,005—0,05, огражденные барьерами) Место установки светового сигнального устройства определяется технологической схемой пункта
Светофор или сигнальный светильник	Цвет — красный	
Светофор или сигнальный светильник	Цвет — красный	
Звуковой сигнализатор (гудок, сирена)	Однократный звуковой сигнал	На территории пункта на пути подачи составов вагонеток локомотивом, находящимся в хвосте поезда
Ручной (головной) светильник ¹	Световой сигнал круговым движением источника света в поперечном сечении выработки	Ручной (головной) светильник входит в экипировку оператора
3.1.4.6.1.* Электрический звуковой сигнализатор	Однократный звуковой сигнал $f = 800—2000$ Гц; $L > 80$ дБ	Сигнализатор устанавливается в кабине машиниста
3.1.4.6.2. Механический сигнализатор ударного действия		На ближайшей к локомотиву вагонетке
3.1.4.7.1.* Портативные звуковые сигнализаторы ²	Однократный звуковой сигнал. Излучение в спектре звуковых частот 800—2000 Гц $L > 90$ дБ	У руководителя ремонтной бригады

1	2	3
3.1.5. Стоп! Запроси разрешение на движение	Предъявляется сигнальным знаком и светодором, управляемым диспетчером (или оператором участка транспорта)	Остановить локомотив и с помощью технических средств запросить у диспетчера (или оператора участка транспорта) разрешение на движение
3.1.6.** Движение по запрашиваемому маршруту разрешается	Разрешение выдается диспетчером или средствами автоматической транспортной сигнализации	Выполнять маршрут
3.1.7.** Движение по запрашиваемому маршруту разрешается, но стрелочные переводы в маршруте не выставлены	Разрешение выдается устройствами автоматизированной системы управления сигналами и стрелочными переводами	Выполнять маршрут с пониженной скоростью, контролируя по световым указателям положение стрелочных переводов и при необходимости переводить их в положение, соответствующее выполняемому маршруту
3.1.8. Разрешается въезд на грузовую или порожняковую ветвь погрузочного**, разгрузочного или обменного** пункта	Разрешение дает оператор погрузочного, разгрузочного или обменного пункта при выполнении работ по обмену составов	Подавать состав вагонеток на соответствующую ветвь пункта или въезжать для прицепки к составу вагонеток
3.1.9. Двигаться в направлении лица, подающего сигнал	3.1.9.1. Командует оператор погрузочного пункта, не имеющего энергоснабжения	Управлять локомотивом, обеспечивая осторожное движение в направлении лица, подающего сигнал

4	5	6
3.1.4.7.2. Ручной (головной) светильник ¹	см. п. 3.1.4.5	Ручной (головной) светильник входит в экипировку шахтеров
Запрещающий знак	Знак 1.4 (см. прилож. 1)	Знаком и светодором ограждаются участки пути, движение по которым регулируется диспетчером или оператором участка транспорта
Светодор**	Цвет — красный $I_0 = 100—350$ кд*	
Светодор	Цвет — зеленый $I_0 = 50—300$ кд*	Светодорами ограждаются участки пути, движение по которым регулируется диспетчером или средствами автоматической транспортной сигнализации
Светодор	Цвет — зеленый мигающий $T = 0,7—1,5$ с $Q = 2—4$	Светодорами ограждаются участки пути, движение по которым регулируется средствами автоматизированной системы управления сигналами и стрелками
3.1.8.1. Светодор или сигнальный светильник ²	Цвет — зеленый $I_0 = 50—300$ кд*	Светодорами (сигнальными лампами) ограждаются ветви разгрузочных и стационарных погрузочных пунктов
3.1.8.2. Звуковой сигнализатор (гудок, сирена, одноударный звонок)	Число посылок звука, две посылки $L \geq 95$ дБ	Сигнализатор устанавливается перед въездом на грузовую и порожняковую ветви обменного и передвижного погрузочного пункта
3.1.8.3. Средства местной телефонной или громкоговорящей производственной связи	Речевое сообщение	Устанавливаются перед въездом на соответствующую ветвь пункта
Ручной (головной) светильник	Световой сигнал горизонтальным перемещением светильника в поперечном сечении выработки	Светильник входит в экипировку шахтеров

1	2	3
	3.1.9.2. Командует руководителем ремонтной бригады	То же
	3.1.9.3. Командует лицом надзора или бригадир при постановке сошедшего с рельсов подвижного состава	То же
3.1.10. Двигаться от лица, подающего сигнал	3.1.10.1. Командует оператор погрузочного пункта, не имеющего энергоснабжения	Управлять локомотивом, обеспечивая движение в направлении от лица, подавшего сигнал
	3.1.10.2. Командует руководителем ремонтной бригады	То же
	3.1.10.3. Командует лицом надзора или бригадир при постановке сошедшего с рельсов подвижного состава	То же
3.1.11. Положение стрелочного перевода (прямо, влево, вправо)	Предъявляется указателем, управляемым датчиками контроля положения острия стрелочного перевода	Проконтролировать положение перевода и при необходимости перевести его в положение, соответствующее выполняемому маршруту
3.1.12. Дай сигнал	Предъявляется постоянно вывешенным сигнальным знаком	Подавать предупредительный сигнал при проезде мест, указанных в колонке 6 таблицы
3.1.13. Обозначение хвоста поезда или задней части (по ходу) локомотива	Обозначается световым указателем, навешиваемым при формировании поезда	Снизить скорость, быть готовым в случае необходимости к остановке (на пути по ходу движения следует или стоит состав); контролировать целостность транспортируемого состава

4	5	6
3.1.9.2.1. см. п. 3.1.9.1. 3.1.9.2.2* Портативные звуковые сигнализаторы	То же Число звуковых посылок: две посылки звука. Параметры сигнала см. п. 3.1.4.7.1.	То же У руководителя ремонтной бригады
См. п. 3.1.9.2.	См. п. 3.1.9.2.	То же
Ручной (головной) светильник	Световой сигнал вертикальным перемещением источника света в поперечном сечении выработки	Светильник входит в экипировку шахтеров
3.1.10.2.1. То же 3.1.10.2.2* Портативные звуковые сигнализаторы	То же Число звуковых посылок: три посылки. Параметры сигнала см. п. 3.1.4.7.1.	То же У руководителя ремонтной бригады
См. п. 3.1.10.2	См. п. 3.1.10.2	То же
Светофор двустороннего действия	Цвет: желтый — стрелка в прямом направлении; синий — стрелка влево (или вправо)	Под кровлей выработки над стрелочными переводами, не включенными в систему централизованного управления
Предписывающий знак	Знак (см. прилож. 1)	Под кровлей выработки на расстоянии 20 м от узлов сопряжений и пересечений горных выработок, от криволинейных участков, от посадочных площадок, ниш
Сигнальный фонарь двустороннего действия с автономным питанием	3.1.13.1* Цвет — красный, мигающий $I_0 = 40$ кд (в режиме непрерывного свечения) $T = 1 - 2$ с; $Q = 5 - 20$ 3.1.13.2. Цвет — красный. Режим свечения — непрерывный	На последней вагонетке состава или задней части локомотива при порожнем пробеге Там же

1	2	3
3.1.14. Ведутся ремонтные работы	Предъявляется сигнальным знаком и световым указателем , выставляемыми или вывешиваемыми ремонтным персоналом на время производства ремонтных работ (перекрепление выработки, ремонт пути и др.)	Остановить поезд (локомотив) перед знаком. При доставке оборудования и материалов к месту ведения ремонтных работ или при необходимости экстренного проезда (транспортирование больного и др.) запросить разрешение на проезд у руководителя ремонтной бригады
3.1.15. Ограничение скорости	Предъявляется постоянно вывешенным знаком	Не допускать въезда за знак со скоростью, больше указанной на знаке и не превышать эту скорость на всем участке пути до знака отмены ограничения (см. п. 3.1.19)
3.1.16. Тихий ход	То же	Двигаться на пониженной скорости, соблюдая осторожность
3.1.17. Уклон пути	Предъявляется постоянно вывешенным знаком	Снизить скорость до указанной, повысить внимание к управлению локомотивом, быть готовым к торможению
3.1.18. Внимание	Предъявляется постоянно вывешенным знаком	Снизить скорость, повысить внимание к наблюдению за обстановкой в выработке на пути следования,

4	5	6
Предупреждающий знак и светильник	Знак (см. прилож. 1) Цвет — красный	На расстоянии 80 м в обе стороны от места ремонтных работ
Запрещающий знак	Знак (см. прилож. 1)	Под кровлей выработки на расстоянии 100 м от участка пути, требующего ремонта, от участка с завышенным уклоном пути, при въезде в выработки околоствольного двора, перед участком главной откаточной выработки с частыми пересечениями с другими выработками, перед посадочными площадками. Знак используется на тех шахтах, где имеются локомотивы только со скоростемерами
Предписывающий знак	Знак (см. прилож. 1)	Применяется вместо знака «Ограничение скорости» на всех шахтах, где эксплуатируются локомотивы обоих типов (со скоростемерами и без них)
Предупреждающий знак. Применяется совместно со знаком «Ограничение скорости» (если локомотивы оборудованы скоростемерами)	Знак (см. прилож. 1) совместно с прямой угольной табличкой 360x120 мм, указывающей протяженность пути в км; черные цифры на белом фоне Шрифт надписи по ГОСТ 10807—78	Под кровлей выработки на расстоянии 100 м от участка пути с завышенным уклоном (более 0,005) при длине участка, превышающей максимальную длину состава длину тормозного пути
Предупреждающий знак	Знак (см. прилож. 1)	Под кровлей выработки на расстоянии 100 м от мест с временным повреждением элементов крепи; криволинейных участков выработ-

1	2	3
---	---	---

быть готовым к торможению при проезде мест, указанных в колонке 6 таблицы

3.1.19. Отмена ограничений

То же

Можно увеличить скорость движения до установленной

3.1.20. Место стоянки (остановки) локомотива

То же

Ставить (останавливать) локомотив в месте, обозначенном знаком

3.1.21. Сцепляй (расцепляй) здесь

Сообщение предъявляется сигнальным знаком

Производить сцепку (расцепку) вагонов в месте, обозначенном знаком

3.1.22. Конец контактного провода

Предъявляется постоянно вывешенным сигнальным знаком

Не допускать проезда за знак

3.1.23.* Фактическая скорость движения

Индикатором скорости

Регулировать скорость движения в соответствии с указаниями знаков (см. п. 3.1.15)

4	5	6
---	---	---

ки; узлов сопряжений горных выработок; вентиляционных дверей и шлюзов; подпружиненных стрелочных переводов; мест с уменьшением сечения выработок на протяжении до 20 м; от мест установки знаков «Въезд локомотива запрещен», «Въезд электровагона в исполнении «РП» запрещен», «Въезд дизельвагонов запрещен», «Проезд без остановки запрещен»

Знак

Знак (см. прилож. 1)

Под кровлей выработки в конце участков, огражденных знаками «Ограничение скорости», «Тихий ход», «Уклон пути», «Внимание!»

Указательный знак

Знак (см. прилож. 1)

Под кровлей или на стенке выработки для обозначения места технологической стоянки (остановки) локомотива. Место установки знака определяется технологической схемой и организацией работы откатки на конкретном участке

Предписывающий знак

Знак (см. прилож. 1)

На стенке выработки. Расположение знака по длине выработки определяется технологическим паспортом пункта

Указательный знак

Знак (см. прилож. 1)

Под кровлей выработки на расстоянии 100 м до конца подвески контактного провода

Индикатор скорости

Арабские цифры:
 $\alpha = 20-40'$

В кабине машиниста локомотива

1	2	3
---	---	---

3.2. Сообщения, предъявляемые операторам**

3.2.1. Запрос разрешения въезда на грузовую (порожняковую) ветвь пункта
 Запрашивает машинист перед въездом на соответствующую ветвь пункта (грузовую или порожняковую)
 Оценить ситуацию. При готовности к обменным работам дать разрешающий сигнал

3.2.2. Уведомление о постановке состава вагонок на толкатель
 Уведомляет машинист локомотива после отцепки от доставленного состава и проезда локомотивом через стрелочный перевод на обратный путь
 Осуществлять дальнейшую передачу состава толкателем при уверенности в проезде локомотива за стрелочный перевод

¹ Сигналы предъявляются до момента подачи ответного разрешающего

4	5	6
---	---	---

погрузочных, разгрузочных и обменных пунктов

3.2.1.1. Источник света¹
 3.2.1.1.1.* Указание или подсветка источником света изображения знака
 На рабочем месте оператора

2.1. (см. прилож. 2):
 $\alpha = 20-40'$
 $B_0 = 15$ кд/м²

3.2.1.1.2. Включение сигнального светильника или светового транспаранта с надписью «разрешите въезд» или со знаком (см. прилож. 2)
 $\alpha = 20-40'$
 На противоположной стенке выработки в поле зрения оператора

и звуковой сигнализатор (гудок, сирена, дребезжащий звонок)
 Звуковой сигнал сопровождает включение источника света;
 $L \geq 95$ дБ, $T_c \geq 1c$

3.2.1.2. Средства связи
 Речевое сообщение
 На рабочем месте оператора

3.2.2.1. Источник света
 3.2.2.1.1.* Указание или подсветка источником света изображения знака
 На рабочем месте оператора пункта, технологическая схема которого предусматривает постановку состава вагонок локомотивом на аккумулярующий толкатель, а передача состава с аккумуляющего толкателя на толкатель, перемещающий вагонетки непосредственно в зоне погрузки (разгрузки), производится оператором пункта. При такой организации работ предъявление сообщений по пп. 3.2.1 и 3.2.3 со стороны приема составов не требуется.

2.2. (см. прилож. 2)
 $\alpha = 20-40'$
 $B_0 = 15$ кд/м²

3.2.2.1.2. Включение сигнального светильника или светового транспаранта с надписью «Состав на толкателе» или со знаком
 На противоположной стенке выработки в поле зрения оператора

2.2. (см. прилож. 2)
 $\alpha = 20-40'$

сигнала по п. 3.1.8.

1	2	3
---	---	---

3.2.3. Разрешение на возобновление работ по погрузке (разгрузке) составов

Разрешение поступает от машиниста локомотива, учащего состав, либо от путевого датчика

Производить погрузку (разгрузку) состава вагонеток

3.2.4. Верхний (нижний) уровень угля в бункере¹

Сообщение поступает от датчиков контроля уровня заполнения бункера

Принять меры к прекращению наполнения бункера (при верхнем уровне)

¹ Предъявляется операторам разгрузочных и погрузочных пунктов с

4	5	6
---	---	---

и звуковой сигнализатор (гудок, сирена, дребезжащий звонок)

Звуковой сигнал соединяет включение источника света

$L > 95$ дБ;
 $T_c \geq 1$ с

3.2.2.2. Средства связи

Речевое сообщение

На рабочем месте оператора

3.2.3.1. Источник света

3.2.3.1.1.* Указание или подсветка источником света изображения знака

На рабочем месте оператора

2.3. (см. прилож. 2)
 $\alpha = 20-40'$
 $B_0 = 15$ кд/м²

3.2.3.1.2. Включение сигнального светильника или светового транспаранта с надписью «Электровоз убыл» или со знаком 2.3 (см. прилож. 2)
 $\alpha = 20-40'$

На противоположной стенке выработки в поле зрения оператора

и звуковой сигнализатор

см. п. 3.2.2.

3.2.3.2. Средства связи

Речевое сообщение

На рабочем месте оператора

Источник света

3.2.3.2.1.* Указание или подсветка источником света изображения знака 2.4. (см. прилож. 2)

На рабочем месте оператора

$\alpha = 20-40'$
 $B_0 = 15$ кд/м²

3.2.3.2.2. Включение сигнального светильника или светового транспаранта с надписью «Бункер переполнен» или со знаком (см. прилож. 2)
 $\alpha = 20-40'$

На противоположной стенке выработки в поле зрения оператора

аккумулирующим бункером.

1	2	3
3.2.5. Положение стрелочного перевода (прямо, на обгонный путь) ¹	Сообщение поступает от аппаратуры перевода стрелок	Контроль положения переводов
3.2.6. Предельное заполнение порожняковой ветви разгрузочного пункта	Сообщение поступает от пулевых датчиков, контролирующих предельное заполнение ветви с целью предотвращения перекрытия составом входного стрелочного перевода	Ожидать прибытия локомотива и последующей отправки поезда с пункта, после чего можно возобновить работы по разгрузке состава
3.2.7. Путьевые стопоры открыты (закрыты) ²	Сообщение поступает от конечных выключателей, контролирующих положение стопоров	Контролировать выполнение управляющих команд при дистанционном управлении стопорами, находящимися вне поля зрения оператора
3.2.8. Предохранительный барьер открыт (закрыт) ³	Сообщение поступает от датчиков контроля положения барьера	Контролировать положение барьера. Дать сигнал прекращения подачи состава при отказе управления на закрытие

Примеры расстановки средств сигнализации и связи на погрузочных

3.3.* Сообщения, предъявляемые операторам конвейерных линий, находящихся

3.3.1. Номер маршрута ⁴ , по которому осуществляется транспортное угла	Сообщение поступает от устройства, с помощью которого осуществляется задание маршрута	Контролировать правильность задания маршрута
---	---	--

¹ Предъявляется в случае дистанционного управления стрелочными переводами на световых полях устройств и на сигнальных табличках следует указывать

² Сообщения предъявляются операторам разгрузочных пунктов и операторам стопоров следует вводить условные номера стопоров.

³ Сообщения предъявляются операторам обменных пунктов приемно-

⁴ Сообщения предъявляются операторам разветвленных конвейерных

4	5	6
3.2.5.1.* Источник света	Указание или подсветка источником света изображения знака 2.5 (см. прилож. 2) $\alpha = 20-40'$, $V_0 = 15$ кд/м ²	На рабочем месте оператора
3.2.5.2. Световой указатель Источник света*	Цвет — желтый, синий См. п. 3.1.11. Указание или подсветка источником света изображения знака 2.6. (см. прилож. 2) $\alpha = 20-40'$, $V_0 \geq 15$ кд/м ²	В выработке в поле зрения оператора
звуковой сигнализатор (гудок, сирена, дребезжащий звонок)	Звуковой сигнал сопровождается включением источника света; $L \geq 95$ дБ: $t_c = 1$ с	
Источник света*	Указание или подсветка источником света изображения знака 2.7 (см. прилож. 2) $\alpha = 20-40'$, $V_0 \geq 15$ кд/м ²	На рабочем месте оператора
Источник света*	Указание или подсветка источником света изображения знака 2.8 (см. прилож. 2) $\alpha = 20-40'$, $V_0 \geq 15$ кд/м ²	На рабочем месте оператора

и разгрузочных пунктах приведены в Приложении 3.

на автоматическом централизованном управлении, и одиночных конвейерных

Сигнально - индикаторный пульт оператора	Надпись на панели «Маршруты» с указанием (подсветкой) мигающим источником света ($T = 0,5-1$ с, $Q = 2$)	На рабочем месте оператора
--	---	----------------------------

водами с рабочего места оператора. При управлении несколькими переводами условные номера переводов.

рам комплексов обмена вагонеток в клетях. В случае установки нескольких

отправительных площадок с наклонными заездами. линий.

1	2	3
---	---	---

3.3.2. Номер конвейера в линии, отключенного средствами защиты¹

Сообщение поступает от средств защиты, установленных на конвейерах

Облегчение поиска отключенного конвейера

3.3.3. Остановка конвейера из выработки воздействием на органы экстренного отключения

Сообщение поступает от органов экстренной остановки

Выяснить и устранить причину экстренного отключения

3.3.4. Остановка конвейера при срабатывании защит электродвигателя

Сообщение поступает от средств защиты электродвигателя

Выяснить и устранить причины срабатывания защит электродвигателя

3.3.5. Остановка конвейера из-за затянувшегося пуска

Сообщение поступает от средств контроля времени пуска конвейера

Выяснить и устранить причину затянувшегося пуска конвейера

¹ Сообщение предъявляется операторам конвейерных линий.

² Допускается предъявление сообщений по пп. 3.3.4—3.3.10, 3.3.12—размещаемых у каждого конвейера линии.

4	5	6
---	---	---

в период запуска (и постоянно горящим по окончании запуска) арабских цифр, соответствующих номерам маршрутов

Угловые размеры цифр
 $\alpha = 20-40'$,
 $B_0 > 15$ кд/м²

Сигнально - индикаторный пульт оператора

Надпись «Авар. откл.» с указанием (подсветкой) мигающим источником красного света арабских цифр, соответствующих номерам конвейеров в маршруте
 $Q = 2$, $T = 0,5-1$ с.
Угловые размеры букв и знаков
 $\alpha = 20-40'$,
 $B_0 > 15$ кд/м²

На рабочем месте оператора

и звуковой сигнализатор

Со звуковым сигналом в диапазоне частот до 2000 Гц
 $L > 95$ дБ; $T_c = 5$ с

То же

Указание (подсветка) мигающим источником света надписи «Стоп»; параметры сигнала см. п. 3.3.2.

Сигнально - индикаторный пульт оператора²

Указание (подсветка) мигающим источником света надписи «Привод».

параметры сигнала
 $\alpha = 20-40'$,
 $B_0 > 15$ кд/м²

Сигнально - индикаторный пульт оператора

Указание (подсветка) источником света надписи «Затяжка пуска» или знака
 $T \uparrow$
параметры сигнала по п. 3.3.4.




То же

3.3.13, 3.3.15 — на сигнально-индикаторных пультах, или блоках управления,

1	2	3
3.3.6. Остановка конвейера из-за снижения скорости ленты (пробуксовки)	Сообщение поступает от средств контроля скорости движения ленты	Выяснить и устранить причину снижения скорости ленты
3.3.7. Остановка конвейера при превышении скорости ленты (для бремсберговых конвейеров)	Сообщение поступает от средств контроля скорости движения ленты	Выяснить и устранить причины превышения скорости движения ленты
3.3.8. Остановка конвейера из-за схода ленты в сторону	Сообщение поступает от средств контроля положения ленты конвейера	Выяснить и устранить причины схода ленты в сторону
3.3.9. Остановка конвейера из-за превышения допустимого уровня транспортируемого материала в местах перегрузки	Сообщение поступает от средств контроля верхнего уровня транспортируемого материала в местах перегрузки	Выяснить причины и уменьшить верхний уровень транспортируемого материала в местах перегрузки
3.3.10. Остановка конвейера из-за заклинивания рабочего или тягового органа	Сообщение поступает от средств контроля заклинивания рабочего или тягового органа	Выяснить и устранить причину заклинивания рабочего или тягового органа
3.3.11. Остановка конвейера при срабатывании противопожарной защиты	Сообщение поступает от средств автоматического включения противопожарной защиты или датчика обнаружения очага возгорания (дыма и др.)	Действовать в соответствии с планом ликвидации аварий
3.3.12. Конвейер не включается из-за наложения тормозов	Сообщение поступает от средств контроля состояния тормозов	Выяснить и устранить причину наложения тормозов

4	5	6
Сигнально-индикаторный пульт оператора	Указание (подсветка) источником света надписи «Пробуксовка» или знака V ↓ параметры сигнала по п. 3.3.4.	На рабочем месте оператора
»	Указание (подсветка) источником света надписи «Превышение скорости» или знака V ↑ параметры сигнала по п. 3.3.4.	»
»	Указание (подсветка) источником света надписи «Сход». Параметры сигнала по п. 3.3.4.	»
»	Указание (подсветка) источником света надписи «Завал». Параметры сигнала по п. 3.3.4.	»
»	Указание (подсветка) источником света надписи «Закл.», параметры сигнала по п. 3.3.4.	На рабочем месте оператора
См. п. 3.3.2.	Указание (подсветка) мигающим источником света надписи «Пожар», параметры сигнала по п. 3.3.2. Каждое включение источника света сопровождается звуковым сигналом Параметры звукового сигнала: f до 2000 Гц, L ≥ 95 дБ	То же
См. п. 3.3.1.	Указание (подсветка) источником света надписи «Тормоз»; параметры сигнала по п. 3.3.4.	»

1	2	3
3.3.13. Остановка конвейера из-за открытого состояния ограждений приводных, натяжных и концевых станций	Сообщение поступает от средств контроля состояния ограждений приводных, натяжных и концевых станций	Выяснить и устранить причину срабатывания средств контроля
3.3.14. Конвейер не включается из-за неисправности аппаратуры предупредительной сигнализации	Сообщение поступает от средств контроля работоспособности аппаратуры предупредительной сигнализации	Выяснить и устранить причину неисправности аппаратуры предупредительной сигнализации
3.3.15. Конвейер не включается из-за предельного положения устройств натяжения ленты	Сообщение поступает от средств контроля положения устройств натяжения ленты	Устранить причину предельного положения устройств натяжения ленты
3.3.16. Линия (конвейер) не отключается после послышки управляющей команды «Стоп»	Сообщение поступает от устройства автоматической проверки исполнения команды «Стоп»	Обесточить магистральную силовую линию
3.3.17. Остановка конвейера вследствие проезда человеком места схода	Сообщение поступает от устройств отключения привода конвейера при проезде человеком места схода	Возобновлять работу конвейера только после освобождения человеком места установки датчика контроля проезда места схода

4	5	6
см. п. 3.3.1.	Указание (подсветка) источником света надписи «Ограждение» или знака 	На рабочем месте оператора
»	Указание (подсветка) источником света знака 	»
»	Указание (подсветка) источником света знака → или надписи «Натяжение»	»
см. п. 3.3.2.	Указание (подсветка) мигающим источником света знака 	»
п. 3.3.2	Указание (подсветка) источником света надписи «Проезд» звуковой сигнал	»

1	2	3
---	---	---

3.4. Сообщения, предъявляемые машинисту

3.4.1. Режим работы установки	Сообщение поступает от переключателя режимов работы установки	Обеспечивать движение сосуда (вагонеток) со скоростью, соответствующей заданному режиму работы установки
3.4.2. Пункт подачи сигнала	Сообщение поступает от переключателя горизонтов (площадок)	При включении машины для исполнения команды (см. п. 3.4.3) учитывать место, относительно которого она подана
3.4.3. Рабочие команды «Вверх», «Тихо вверх», «Вниз», «Тихо вниз» и «Стоп»	Команды посылает оператор приемно-отправительной площадки, с которой производится откатка груза В машинное отделение команды передаются прямым, трансляционным или комбинированным способом (в зависимости от технологической схемы установки)	Обеспечивать управление подъемной машиной согласно подаваемым командам

4	5	6
---	---	---

грузовой подземной подъемной установки

Световое табло	Подсветка или указание источником света надписи «Груз» или «Ревизия» Угловой размер высоты букв $\alpha \geq 40^\circ$; $V_n \geq 15$ кд/м ²	В камере машинного отделения
3.4.2.1.* Пульт (кнопка) сигнализации	Надпись на панели пульта сигнализации «Горизонты» (или «площадки») с подсветкой или указанием источником света номера площадки в виде арабских цифр Параметры сигнала см. п. 3.4.1.	»
3.4.2.2. Световое табло или сигнальные светильники	Цвет (желтый, зеленый, красный) сигнальной лампы, дублирующей звуковые сигналы (см. п. 3.4.3.) При числе площадок более 3-х — указание источником света таблички с номером площадки (источник света дублирует звуковые сигналы)	»
3.4.3.1.* Пульт (кнопка) сигнализации	Подсветка или указание источником света надписей: «Вверх», «Тихо вверх», «Вниз», «Тихо вниз» и «Стоп» Параметры сигналов см. в п. 3.4.1 и звуковой сигнал привлечения внимания к включению надписи. Параметры сигнала: $f = 800-2000$ Гц, $L \geq 90$ дБ, $T_c = 1-2$ с	
3.4.3.2. Звонок одноударный (гудок) и сигнальная лампа	Звуковые сигналы: «Вверх» — два частых сигнала «Тихо вверх» — два редких сигнала	»

1	2	3
---	---	---

3.5. Сообщения, предъявляемые машинисту людской подъемной установки наклона

3.5.1. Рабочие команды «Вверх», «Тихо вверх», «Вниз», «Тихо вниз» и «Стоп»	Команды подают кондуктор поезда	см. п. 3.4.3
3.5.2. Вызов пассажирского поезда	Вызывают поезд люди с посадочных площадок	Связаться с кондуктором поезда и согласовать возможность движения по вызову

3.6. Сообщения, предъявляемые кондуктору пассажирского поезда (на подземных

3.6.1. Стоп!	Команду подают пассажиры из вагонеток	Передать команду машинисту подъема
3.6.2.* Рабочие команды (см. п. 3.5.1.)	Команды подают сам кондуктор	Контролировать правильность подачи команды

3.7. Сообщения, предъявляемые машинисту подземной подъемной установки

3.7.1. Режим работы установки	Сообщение поступает от переключателя режимов работы установки	Обеспечивать движение состава вагонеток со скоростью, соответствующей заданному режиму
3.7.2. Пункт подачи сигналов	Сообщение поступает от переключателя горизонтов (площадок)	см. п. 3.4.2.

4	5	6
---	---	---

«Вниз» — три частых сигнала
«Тихо вниз» — три редких сигнала
«Стоп» — один сигнал
Звуковые сигналы дублируются вспышками сигнальной лампы

с перевозкой людей пассажирскими вагонетками по выработкам с углом до 50°

см. п. 3.4.3.	см. 3.4.3.	В камере машинного отделения
Средства производственной громкоговорящей или местной телефонной связи	Речевое сообщение	»

подземных установках) при перевозке людей пассажирскими вагонетками

3.6.1.1.* Звуковой электрический сигнализатор	Звуковой сигнал в диапазоне частот 2000 Гц; L ≥ 80 дБ	На рабочем месте кондуктора поезда
3.6.1.2. Сигнализатор с механическим приводом	—	Там же
Световой или механический указатель	Указание механическим устройством или источником света надписей рабочих команд. Размеры букв надписей см. в п. 3.4.1.	»

с перевозкой людей по выработкам с углом наклона более 50°

Световое табло	Подсветка или указание источником света надписи «Люди» или «Ревизия». Параметры сигнала см. в 3.4.1. см. п. 3.4.2.	В камере машинного отделения То же
----------------	--	---------------------------------------

1	2	3
---	---	---

3.7.3. Рабочие команды (см. п. 3.4.3) На одноконцевом подъеме команды подает оператор площадки, на которой находится состав вагонеток. На двухконцевом подъеме команды машинисту подает оператор основной (верхней, нижней) площадки

3.7.4. Открытое положение решеток ограждения Сообщение поступает от датчиков, контролирующих положение ограждающих решеток

Не приводить в действие машину при открытом положении решеток ограждения

3.8. Дополнительные сообщения, предъявляемые к кондуктору подвесной

3.8.1. Вызов пассажирского поезда Вызов посылают люди с посадочных площадок Следовать к пункту запроса

3.9. Сообщения, предъявляемые всем лицам,

3.9.1. С откаткой самоходными

3.9.1.1. Предстоит трогание (отправление) самоходного транспортного средства (поезда) Сигнал подает машинист самоходного транспортного средства перед началом движения

Освободить проезжую часть выработки; уйти в места, отведенные для передвижения людей, прекратить посадку в пассажирские вагонетки

3.9.1.2. Берегись движущегося самоходного транспортного средства 3.9.1.2.1. Сигнал подает машинист при нахождении в выработке человека и по предписаниям путевого знака см. п. 1.12

Освободить проезжую часть, при возможности покинуть опасную зону, дать сигнал остановки (см. п. 3.1.4.1.

¹ Норма на уровень звукового давления уточняется на стадии разработки

² Устанавливается на локомотивах и других самоходных транспортных

4	5	6
---	---	---

см. п. 4.4.3. см. п. 3.4.3. В камере машинного отделения

Световое табло Подсветка надписи «Стоп» (в новой аппаратуре сигнализации — «Двери») Параметры сигнала см. в п. 3.4.1.

монорельсовой дороги (с канатным приводом) и канатной напочвенной дороги

Средства местной телефонной (производительной, громкоговорящей) связи Речевое сообщение На промежуточных и конечных посадочных площадках

находящимся в горных выработках

транспортными средствами

Звуковой электрический сигнализатор 3.9.1.1.* Двухтональный сигнал $f_1=1100-1300$ Гц $f_2=1700-2000$ Гц Продолжительность звучания каждого тона $T_{r1} = T_{r2} = 0,3-0,5$ с; $T_c = 5$ с; $L \geq 108$ дБ¹

3.9.1.1.2. Звуковой сигнал в диапазоне частот до 2000 Гц. $L \geq 95$ дБ

На локомотиве или на другом самоходном транспортном средстве

Механический сигнализатор ударного действия²

См. п. 3.9.1.1. См. п. 3.9.1.1. То же

задания на сигнализатор. средствах до поставки заводам-изготовителям электрических сигнализаторов.

1	2	3
---	---	---

3.9.1.2.2.* Сообщение предъ- является автоматически действующим при движении локомотива световым сигнализатором

То же

3.9.1.3. Берегись трол- лейного провода

Предъявляется постоянно транспарантом

Соблюдать осторож- ность при передви- жении по выработкам с контактной откат- кой

3.9.2. Предупредительные сообщения, предъявляемые

3.9.2.1. Предстоит вклю- чение толкателя, нача- ло работ по погрузке (разгрузке) состава

Сигнал подается операто- ром (автоматически**) пе- ред первым включением привода толкателя, опро- кидывателя или лебедки, при погрузке или разгрузке состава вагонеток

Покинуть опасную зо- ну механизма, комп- лекса

3.9.2.2. Вход посторон- ним воспрещен

Сообщение предъявляется постоянно вывешенным зна- ком

Лицам, не имеющим отношения к трудово- му процессу на соот- ветствующих рабочих местах, не входить в участки выработки, огражденные данным знаком

3.9.3. Предупредительные сообщения, предъявляемые в конвейеризированных

3.9.3.1. Предстоит пуск конвейера

Сигнал подается автома- тически перед пуском кон- вейеров оператором (мото- ристом)

Не приближаться к конструкции конвейера

3.9.3.2. Сойди с конвей- ера¹

Сообщение предъявляется постоянно вывешенными све- тильниками

Сойти с конвейера

¹ Предъявляется на посадочных площадках при перевозке людей

4	5	6
---	---	---

Световой проблеско- вый сигнализатор

Цвет — синий, проб- лесковый режим предъявления сигнала $I_0 = 100$ кд (в режиме постоянного свечения источника света), $T = 1$ с, $Q = 2$

На электровозе

Транспарант

Подсветка надписи «Берегись провода» (см. прилож. 1)

В выработках, в которых подвешен контактный про- вод, через каждые 200 м, а также на пересечениях с другими выработками и на закруглениях

в зоне погрузочных, разгрузочных и обменных пунктов

Звуковой сигнализа- тор (гудок, сирена, дребезжащий звонок)

Звуковой сигнал $L > 95$ дБ; $T_c \geq 5$ с

Вдоль зоны действия меха- низма (см. п. 2.9)

Запрещающий знак

Знак (см. прилож. 1)

Перед входами на прием- но-отправительные площад- ки наклонных выработок, где производится сцепка- расцепка вагонеток

выработках, в том числе при использовании конвейеров для перевозки людей

Звуковой сигнализа- тор

3.9.3.1.1.* Двухто- нальный сигнал $f_1 = 1100 - 1300$ Гц $f_2 = 1700 - 2000$ Гц Продолжительность звучания каждого тона $T_{T^1} = T_{T^2} = 0,3 - 0,5$ с; $T_c = 5$ с $L > 95$ дБ

В выработке вдоль конвей- ера (см. п. 2.9)

3.9.3.1.2. см. п. 3.9.2.1

Сигнальные светиль- ники желтого и крас- ного цвета

3.9.3.2.1. Светильник желтого цвета Режим свечения — непрерывный

На расстоянии 8—10 м пе- ред местом высадки людей

людскими конвейерами.

1	2	3
---	---	---

3.9.3.3. Езда запрещена Сообщением предъявляется Не производить по-
трафаретом, вывешиваемым трафаретом, вывешиваемым по-
при повреждениях ленты выше установленных норм, неисправных площадках схода и посадки и др.

3.9.4. Предупредительные сообщения, предъявляемые в выработках с подвесными

3.9.4.1. Дорога (поезд) приводится в движение 3.9.4.1.1. Сообщение предъяв- Покинуть опасную
ляется автоматически перед зону; прекратить по-
включением привода доро- садку в пассажирские
ги кондуктором вагоны

3.9.4.1.2. Сообщение посы- То же
ляет машинист перед от-
правлением поезда, при
подъезде к посадочным пло-
щадкам и в случае необ-
ходимости на пути следо-
вания

3.9.4.2. По выработке движется поезд моно-
рельсовой дороги или напочвенной дороги с канатным тяговым орга-
ном, в головной ча-
сти которого распо-
жены грузовые ваго-
нетки
Сообщение предъявляется с помощью светильника, навешиваемого на торце-
вую часть первой по ходу движения людей

3.9.4.3. Выработка обо-
рудована напочвенной дорожкой
Сообщение предъявляется транспарантом

3.9.5. Сообщения, предъявляемые в выработках

3.9.5.1. Вход запрещен Сообщением предъявляется Не входить в выра-
транспарантом (табло), ботку
включаемым перед началом работы

4	5	6
---	---	---

3.9.3.2.2. Светильник Перед датчиками контроля
красного цвета. проезда человеком места
Режим свечения не- схода
прерывный

Трафарет Надпись «Езда за- Перед площадками схода и
прещена» посадки на конвейер
(см. прилож. 1)

монорельсовыми дорогами или канатными напочвенными дорогами

Звуковые сигнализа- см. п. 3.9.2.1. В зоне приводной станции
торы и конечных посадочных пло-
щадок монорельсовых дорог
с канатным тяговым орга-
ном и канатных напочвен-
ных дорог

Звуковой электриче- см. п. 3.9.1.1.2. На рабочем месте машини-
ский сигнализатор ста (кондуктора) дороги
или механический
сигнализатор удар-
ного действия

Ручной (головной) Световой сигнал в на- Ручной (головной) светиль-
светильник правлении движения ник, выдаваемый кондукто-
состава ру в дополнение к индиви-
дуальному светильнику.
Навешивается при форми-
ровании поезда на торце-
вую часть первой по ходу
вагонетки

Транспарант Надпись «Напочвен- Перед входами в выработ-
ная дорога» ки с напочвенными канат-
(см. прилож. 1) ными дорогами (рельсовы-
ми и безрельсовыми)

с локомотивной откаткой с завышенным профилем пути

Транспарант Надпись «Вход за- Перед входом в выработки
(табло) прещен» с уклоном пути от 0,005 до
(см. прилож. 1) 0,05, предназначенных для
перевозки грузов и людей

1	2	3
---	---	---

3.9.6. Сообщения, предъявляемые при перевозке

3.9.6.1. По выработке движется людской поезд

Сообщение предъявляется с помощью светильника, навешиваемого на торцевую часть первой по ходу вагонетки

Покинуть опасную зону, оставаться в проходе для передвижения людей или сойти с пути на территорию посадочной площадки

3.9.7. Знаки безопасности и предупредительные сигналы для

3.9.7.1. Производят взрывание

Сообщение предъявляется запрещающим знаком, устанавливаемым перед проведением взрывных работ

Входить в выработку категорически запрещается

3.9.7.2. Предупредительный сигнал

Предъявляется звуковым сигнализатором. Сигнал подают мастер-взрывник

Все люди, не занятые взрыванием, должны удалиться в безопасное место

Выставляются посты охраны

3.9.7.3. Боевой сигнал

То же

Взрывники зажигают шнуры и удаляются в укрытие. А при электрическом взрывании — включают ток из укрытия

3.9.7.4. Отбой

То же

Снимаются посты охраны. Рабочие могут приступать к работам по очистке забоя от отбитой горной массы

3.9.7.5. Отказ

Сообщение предъявляется запрещающим знаком, устанавливаемым после обнаружения невзорвавшегося заряда

Категорически запрещается подходить к груди забоя и производить разборку отбитой горной массы

3.9.7.6. Осторожно! Опасность взрыва

Сообщение предъявляется постоянно вывешенным предупредительным знаком

При нахождении в местах, перечисленных в колонке 6, соблюдать особую осторожность

4	5	6
---	---	---

людей по наклонным выработкам

Ручной (головной) светильник

Световой сигнал в направлении движения состава

Ручной (головной) светильник, выдаваемый кондуктору в дополнение к индивидуальному. Навешивается на первую вагонетку по направлению движения состава

проведения взрывных работ и для работ, связанных с хранением ВВ и ВМ

Запрещающий знак

Знак (см. прилож. 1)

Устанавливается на закреплениях выработок с исходящей струей из забоев, где производят взрывные работы

Свисток, рожок

Звуковой сигнал. Одна продолжительная посылка звука

Свисток, рожок входит в экипировку мастера-взрывника

То же

Звуковой сигнал. Две продолжительных посылки звука

То же

То же

Звуковой сигнал. Три короткие посылки

То же

Запрещающий знак

Знак (см. прилож. 1)

Устанавливается у места нахождения отказавшего заряда

Предупреждающий знак

Знак (см. прилож. 1)

Вывешивается на дверях подземных складов ВВ и ВМ, а внутри складов непосредственно в местах хранения ВВ и детонаторов

1	2	3
---	---	---

3.9.8. Знаки и трафареты

3.9.8.1. Осторожно! Электрическое напряжение	Сообщение предьявляется постоянно вывешенным предупреждающим знаком	При нахождении в местах, перечисленных в колонке 6, соблюдать особую осторожность
3.9.8.2. Не включать! Выработка загазирована	Сообщение предьявляется трафаретом, вывешиваемым лицом надзора на рукоятках электроаппаратов, перечисленных в колонке 6	Не включать электрооборудование
3.9.8.3. Не включать! Работают люди	Сообщение предьявляется трафаретом, вывешиваемым на рукоятках пускателей ремонтным персоналом	Не включать электрооборудование
3.9.8.4. Указание фактического высокого напряжения	Сообщение предьявляется постоянно установленным трафаретом	Руководствоваться сообщением при обслуживании машин и аппаратов
3.9.8.5. Назначение аппарата распределительного устройства или низковольтного аппарата	Сообщение предьявляется постоянно установленным трафаретом	Руководствоваться сообщением при обслуживании устройств и аппаратов
3.9.8.6. Работать здесь	Сообщение предьявляется трафаретом, вывешиваемым на время ремонта электрооборудования	Работать в указанном месте

3.9.9. Знак для ограждения

Вход (проход) запрещен	Сообщение предьявляется запрещающим знаком	Входить в выработку или опасную зону запрещено
------------------------	--	--

4	5	6
---	---	---

электробезопасности

Предупреждающий знак	Знак (см. прилож. 1)	Вывешивается на дверях электромашиных камер и подстанций, на передвижных подстанциях, а внутри камер на сетчатых и сплошных ограждениях токоведущих частей
Трафарет	Надпись «Не включать! Выработка загазирована» (см. прилож. 1)	Вывешивается на рукоятках отключенных высоковольтных распределительных устройств, фидерных автоматов или групповых пускателей машин и механизмов, находящихся в выработках с концентрацией метана выше допустимых норм
Трафарет	Надпись «Не включать! Работают люди» (см. прилож. 1)	Вывешивается на рукоятках отключенных пускателей, автоматов и высоковольтных распределительных устройств при работе людей на линии или ремонте оборудования
Трафарет	Надпись (см. прилож. 1)	Устанавливается в местах, где размещены машины и аппараты напряжением выше 1000 В
Трафарет	Надпись (см. прилож. 1)	Укрепляется на каждом фидерном автомате, аппарате высоковольтного распределительного устройства и пускателе для указания включаемого участка (установки)
Трафарет	Надпись «Работать здесь». Размер трафарета 280x110 мм, цвет каймы черный шириной 20 мм	Вывешивается на местах работ по ремонту электрооборудования

опасных выработок

Запрещающий знак	Знак (см. прилож. 1)	У входов в выработки, состояние которых представляет опасность для людей
------------------	----------------------	--

1	2	3
---	---	---

3.9.10. Указательные

3.9.10.1. Указание выработок и направлений к запасным выходам Сообщение предъявляется указательным знаком

3.9.10.2. Указание места нахождения телефонного аппарата То же

3.9.10.3. Указание места нахождения пункта переключения в резервные самоспасатели То же

3.9.10.4. Указание места нахождения подземного медицинского пункта То же

4	5	6
---	---	---

знаки

Указательный знак	Знак (см. прилож. 1)	На стенках выработок, служащих запасными выходами через 200 м, а также на разветвлениях выработок
То же	Знак (см. прилож. 1)	На стенке выработки у места установки телефонного аппарата и по протяжению выработки для указания направления к ближайшему аппарату. Места размещения знаков определяются схемой их расстановки в горных выработках
То же	Знак (см. прилож. 1)	Через 200 м на стенках выработок, по которым в соответствии с «Планом ликвидации аварий» проложены маршруты эвакуации людей, а также непосредственно перед пунктами переключения в резервные самоспасатели
То же	Знак (см. прилож. 1)	Перед подходами к подземному медицинскому пункту

4. ОБОЗНАЧЕНИЯ СРЕДСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ, АВТОМАТИКИ И СВЯЗИ НА СХЕМАХ ПУТЕВОГО РАЗВИТИЯ ПОДЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

4.1. Звуковые сигнальные приборы



— Гудок



— Звонок



— Сирена

4.2. Световые сигнальные приборы



— светофор двустороннего действия с сигнальными огнями зеленого и красного цвета



— светофор двустороннего действия с сигнальными огнями желтого и синего цвета (указатель положения стрелочного перевода)



— указатель маршрутный



— лампа сигнальная




— световое табло (светознак, транспарант)



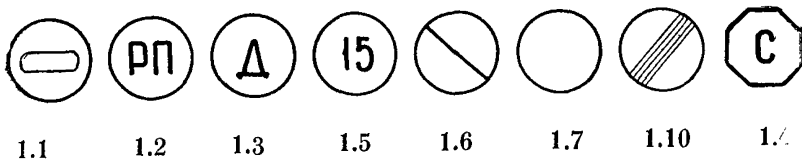
— световое табло на несколько сигналов

 — огонь сигнальный мигающий

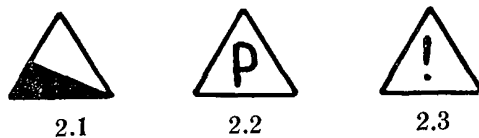
 — контрольные огни на аппаратах управления

4.3. Знаки безопасности

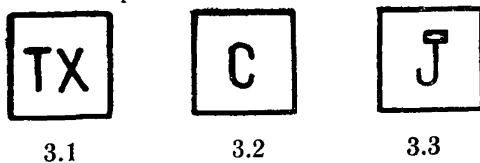
Запрещающие знаки



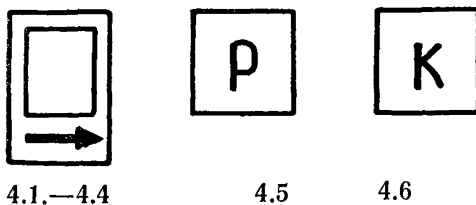
Предупреждающие знаки



Предписывающие знаки



Указательные знаки



Примечание. Под изображениями знаков указаны их порядковые номера согласно рисунков в приложении 1.

4.4. Аппараты связи



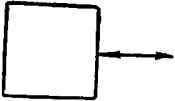
— аппарат телефонной диспетчерской связи



— аппарат местной (технологической) связи (сигнализации)



— телефонный аппарат местной связи



— станции связи, работающие на передачу и прием



— абонентский пост аварийного оповещения

4.5. Датчики и включающие устройства



— датчик путевой

ДПС

— датчик перемены сигнала

ДЗ

— датчик запроса

ДО

— датчик отбоя

ДП

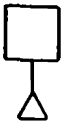
— датчик предельного заполнения ветви пункта вагонетками

ДНС

— датчик наличия состава вагонеток в определенном месте (например, на толкателе)



— кнопочный пост



— тяговый включатель

ЕДИНЫЕ ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТ

ОПИСАНИЕ ЕДИНЫХ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТ

Единые знаки безопасности подразделяются на:

- а) запрещающие;
- б) предупреждающие;
- в) предписывающие;
- г) указательные.

1. ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ

Назначение. Знаки запрещают выполнять определенное действие.

Форма исполнения: знаков 1.2, 1.3, 1.5+1.9 — круг красного цвета диаметром 280 мм с белым полем внутри, белой каймой по контуру знака и символическим изображением черного цвета на внутреннем белом поле. Ширина кольца красного цвета должна быть 25—28 мм, а ширина белой каймы по контуру знака — 6 мм;

знака 1.1 — круг красного цвета диаметром 280 мм с белой горизонтальной полосой длиной 220 мм и шириной 60 мм с белой каймой по контуру знака шириной 6 мм;

знака 1.4. — правильный восьмиугольник красного цвета с белой надписью «Стоп» и белой каймой по контуру. Длина стороны восьмиугольника 110 мм, ширина белой каймы — 6 мм;

знака 1.10. — круг черного цвета диаметром 280 мм с белым полем внутри, перечеркнутым пятью параллельными черными линиями. Ширина кольца черного цвета и ширина линий равна 5 мм. Расстояние между линиями — 10 мм.

2. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ

Назначение. Знаки предназначены для предупреждения о возможной опасности.

Форма исполнения. Равносторонний треугольник (длина стороны 360 мм) желтого цвета со скругленными углами, обращенный вершиной вверх, с каймой черного цвета шириной 18 мм и изображением символа черного цвета.

3. ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ ЗНАКИ

Назначение. Знаки предписывают выполнять определенные действия для обеспечения безопасности труда.

Форма исполнения. Квадрат (длина стороны 280 мм) зеленого цвета с белой каймой по контуру, шириной 6 мм и белым полем

квадратной формы внутри него, сторона которого равна 200 мм. Внутри белого квадратного поля должно быть нанесено черным цветом символическое изображение.

4. УКАЗАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ

Назначение. Знаки предназначены для указания местонахождения различных объектов и устройств, пунктов медицинской помощи и переключения в самоспасатели, а также места стоянки (остановки) локомотива и конца контактного провода.

Форма исполнения:

знаков 4.1.—4.4 — синий прямоугольник со сторонами 280x360 мм, окантованный белой каймой по контуру, шириной 6 мм с белым квадратом внутри со стороной 200 мм. Внутри белого квадрата на знаках 4.1.—4.3. должно быть символическое изображение черного цвета, а на знаке 4.4 — красного цвета. При указании направления движения знаки 4.1.—4.4. употребляются со стрелкой. Указательная стрелка белого цвета. Головка стрелки по ГОСТ 10807—78;

знаков 4.5—4.6 — синий квадрат (длина стороны 280 мм), окантованный белой каймой по контуру, шириной 6 мм с белым квадратом внутри со стороной 200 мм. Внутри белого квадрата должно быть нанесено символическое изображение черного цвета.

5. ТРАНСПАРАНТЫ И ТРАФАРЕТЫ

Назначение. Предназначены для запрещения каких-либо действий и предупреждения об опасности.

Форма исполнения. Прямоугольник, окантованный полосой красного (5.1.—5.6) или черного (5.7—5.8) цвета шириной 20 мм. На внутреннем белом поле нанесена надпись черного цвета.

Размер транспарантов и трафаретов 5.1—5.4 и 5.8—280x110 мм, а трафаретов 5.5—5.7 — 280x140 мм.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЕДИНЫХ ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТ

1. Знаки должны изготавливаться плоскими или объемными. Как те, так и другие могут выполняться одно- и двусторонними.

2. Конструкция объемных знаков должна обеспечивать плотность всех соединений корпуса, надежность крепления, а также простоту монтажа и демонтажа при смене источников света и при ремонте знаков.

3. Плоские знаки следует изготавливать из листового металла толщиной от 0,5 до 1,5 мм, а также из пластмасс или других материалов при условии обеспечения необходимой их прочности и влагустойчивости.

4. Отклонения от установленных габаритных размеров знаков допускается в пределах $\pm 2\%$.

5. Цвета фона, каймы и изображения на лицевой стороне знаков должны соответствовать требованиям, указанным выше.

6. Сигнальные цвета следует воспроизводить с применением лакокрасочных материалов, порошковых полимерных красок, пластмасс и других материалов.

7. Покрытие должно быть ровным, без потеков, пятен, не должно отслаиваться и ухудшать эксплуатационные свойства покрытых им поверхностей.

8. При выборе материала покрытия следует принимать во внимание специфические условия, имеющиеся в шахте: повышенная влажность и запыленность среды, относительно высокая температура, скорость движения воздушной среды (до 12 м/сек), наличие в подземных выработках ядовитых газов (окиси углерода, окиси азота, сернистого газа и сероводорода), а также агрессивность шахтной воды.

9. Кронштейны, петли, планки и другие приспособления для крепления могут составлять одно целое со знаками или крепиться к ним с помощью сварки, болтов и заклепок. Эти приспособления должны быть окрашены в черный цвет.

10. Объемные знаки, содержащие источники света, должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТа 22471—80 «Приборы световые рудничные нормальные. Общие технические условия» и «Правилами изготовления взрывозащищенного и рудничного электрооборудования ОАА.684.053—67».

1. ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ



1.1. Въезд запрещен

1.2. Въезд электровоза в исполнении «РП» запрещен

1.3. Въезд дизелевоза запрещен

1.4. Проезд без остановки запрещен

1.5. Ограничение скорости

1.6. Вход (проход) запрещен

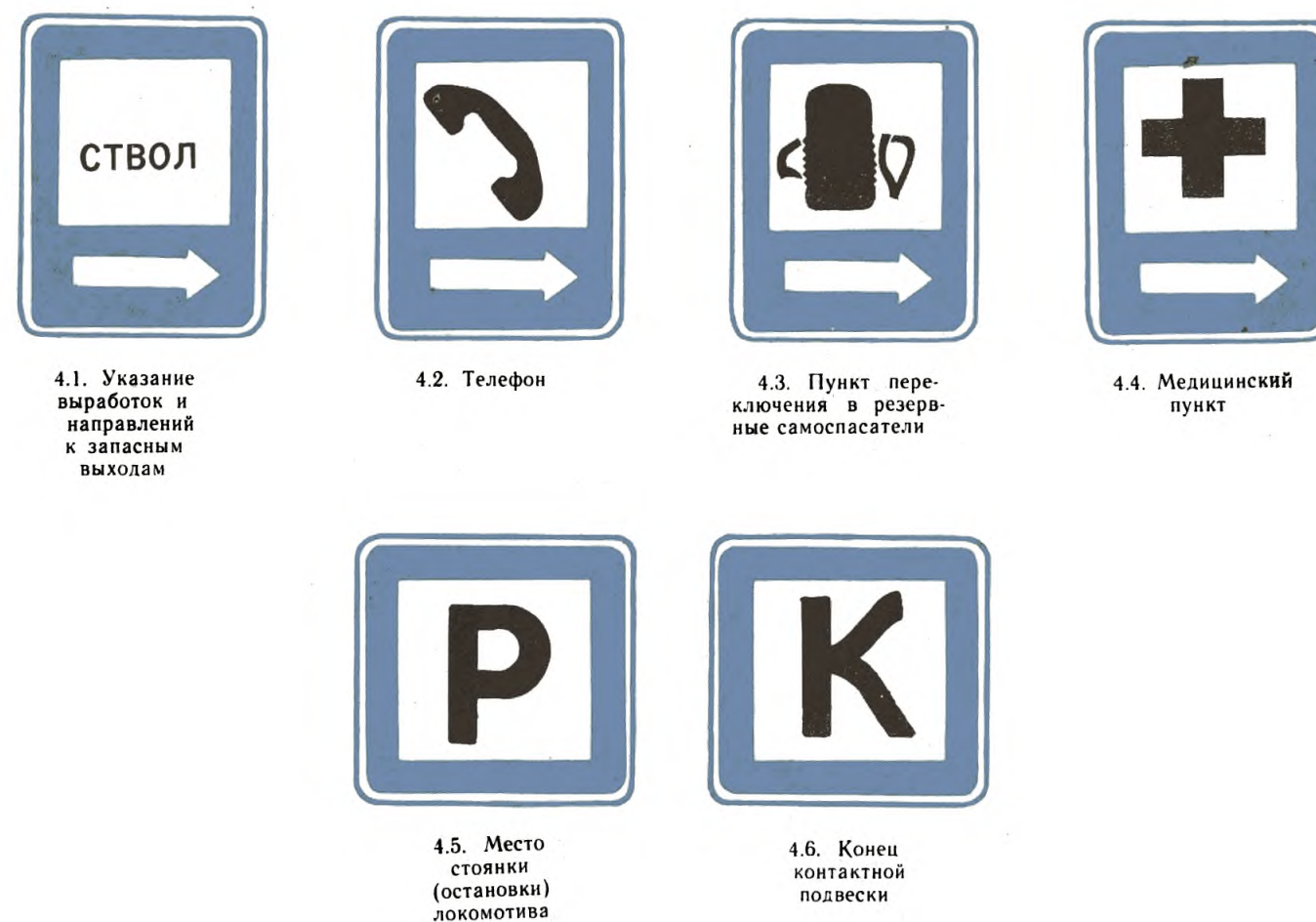
1.7. Посторонним вход запрещен

1.8. Производят взрывание

1.9. Отказ

1.10. Отмена ограничений

4. УКАЗАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ



4.1. Указание выработок и направлений к запасным выходам

4.2. Телефон

4.3. Пункт переключения в резервные самоспасатели

4.4. Медицинский пункт

4.5. Место стоянки (остановки) локомотива

4.6. Конец контактной подвески

2. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ



2.1. Уклон пути

2.2. Ремонтные работы

2.3. Внимание!

2.4. Осторожно! Опасность взрыва

2.5. Осторожно! Электрическое напряжение

3. ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ ЗНАКИ



3.1. Тихий ход

3.2. Дай сигнал

3.3. Сцепляй (расцепляй) здесь

5. ТРАНСПАРАНТЫ И ТРАФАРЕТЫ



5.1. Берегись троллейного провода

5.2. Езда запрещена

5.3. Вход запрещен

5.4. Выработка обрывается напочвенной дорогой

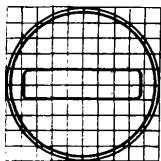
5.5. Не включать! Выработка загазирована

5.6. Не включать! Работают люди

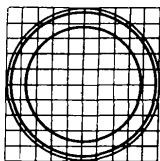
5.7. Указание фактического высокого напряжения

5.8. Назначение аппарата, распределительного устройства или низковольтного аппарата

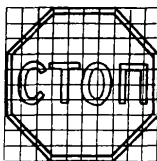
РАЗМЕТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ЗНАКАХ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ



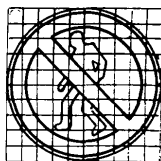
1.1



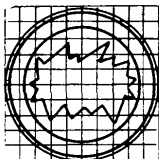
1.2, 1.3,
1.5, 1.7,



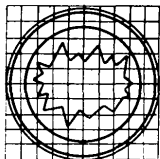
1.4



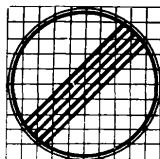
1.6



1.8

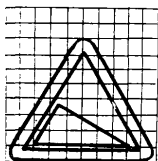


1.9



1.10

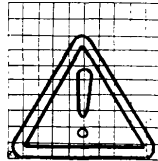
ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ



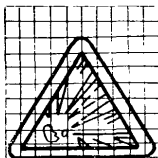
2.1



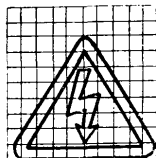
2.2



2.3

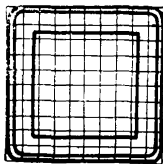


2.4

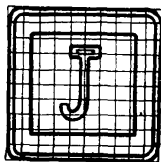


2.5

ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ ЗНАКИ

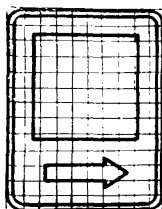


3,1, 3.2

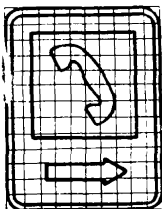


3.3

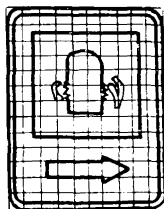
УКАЗАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ



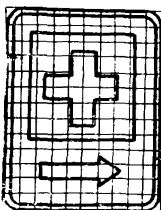
4.1



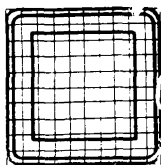
4.2



4.3



4.4



4.5, 4.6

А Б В Г Д Е Ж З И К Л М

Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш

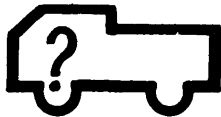
Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я а б в г

д е ж з и к л м н о п р с т

у ф х ц ч ш щ ъ ы ь э ю я

.,?!1234567890

ЗНАКИ ДЛЯ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ СООБЩЕНИЙ НА ПУЛЬТАХ ОПЕРАТОРОВ ПОГРУЗОЧНЫХ, РАЗГРУЗОЧНЫХ И ОБМЕННЫХ ПУНКТОВ



2.1. Запрос разрешения въезда на территорию пункта



2.2. Состав на толкателе



2.3. Наличие локомотива на ветви пункта



2.4. Бункер незаполнен



2.4. Бункер заполнен



2.5. Положение стрелочного перевода: прямо;



на боковой путь



2.6. Предельное заполнение ветви пункта вагонетками



2.7. Стопор: открыт;



закрыт



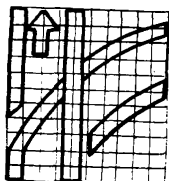
2.8. Решетка ограждения (барьер): открыта;



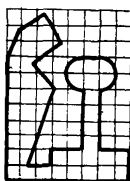
закрыта

РАЗМЕТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ ЗНАКОВ

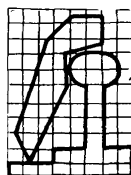
для предъявления сообщений на пунктах операторов
погрузочных, разгрузочных и обменных пунктов



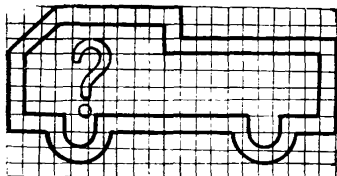
2.5



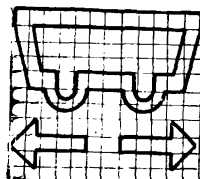
2.7



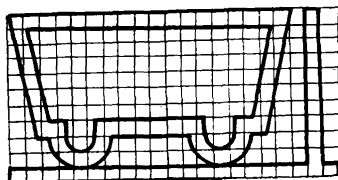
2.7



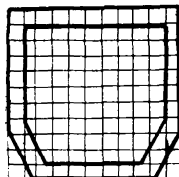
2.1



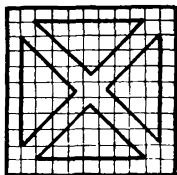
2.2



2.6



2.4



2.8

ПРИМЕРЫ РАССТАНОВКИ СРЕДСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ И СВЯЗИ НА ПОГРУЗОЧНЫХ И РАЗГРУЗОЧНЫХ ПУНКТАХ С КРАТКИМ ОПИСАНИЕМ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

Пример П.3.1. Стационарный погрузочный пункт в однопутевой выработке с обменной разминовкой под погрузкой (рис. П.3.1).

Машинист локомотива останавливает поезд перед светофором С-1 у знака «Проезд без остановки запрещен». С помощью аппарата местной связи или сигнализации (АМС) машинист локомотива запрашивает у оператора разрешение на подачу порожняка либо на транзитное проследование. По включении оператором на входном светофоре С-1 разрешающего зеленого сигнала машинист ведет состав по обходному пути за стрелочный перевод СП2 до расположения локомотива против знака «Место стоянки (остановки) локомотива». Следуя по обходному пути и подъезжая к нише оператора по предписанию путевого знака «Дай сигнал» машинист подает предупредительный сигнал. По получении этого сигнала оператор переключает зеленый огонь светофора С-1 на красный.

При возникновении необходимости остановки состава во время его движения «толчком», т. е. в процессе заталкивания состава, оператор может включить звуковую сигнализацию (гудок Г).

При постановке состава на толкатель оператор включает на светофоре С-4 красный сигнал, по которому машинист прекращает движение поезда, отцепляет локомотив и по обходному пути выезжает за стрелочный перевод СП1 до аппарата местной связи или сигнализации (АМС). Запросив у оператора разрешение на подъезд и прицепку к груженному составу и получив ответный разрешающий сигнал на светофоре С-1, машинист въезжает на грузовую ветвь.

Сформировав поезд, машинист уводит его с территории погрузочного пункта. По пути движения машинист локомотива с помощью поста АМС уведомляет оператора об убытии с территории пункта. Получив данное сообщение, оператор включает на светофоре С-1 красный сигнал и начинает работы по погрузке нового состава.

Перед включением толкателя подается звуковой предупредительный сигнал (гудки Г).

Если предусматривается транзитное движение, то для получения разрешения и с порожняковой стороны пункта устанавли-

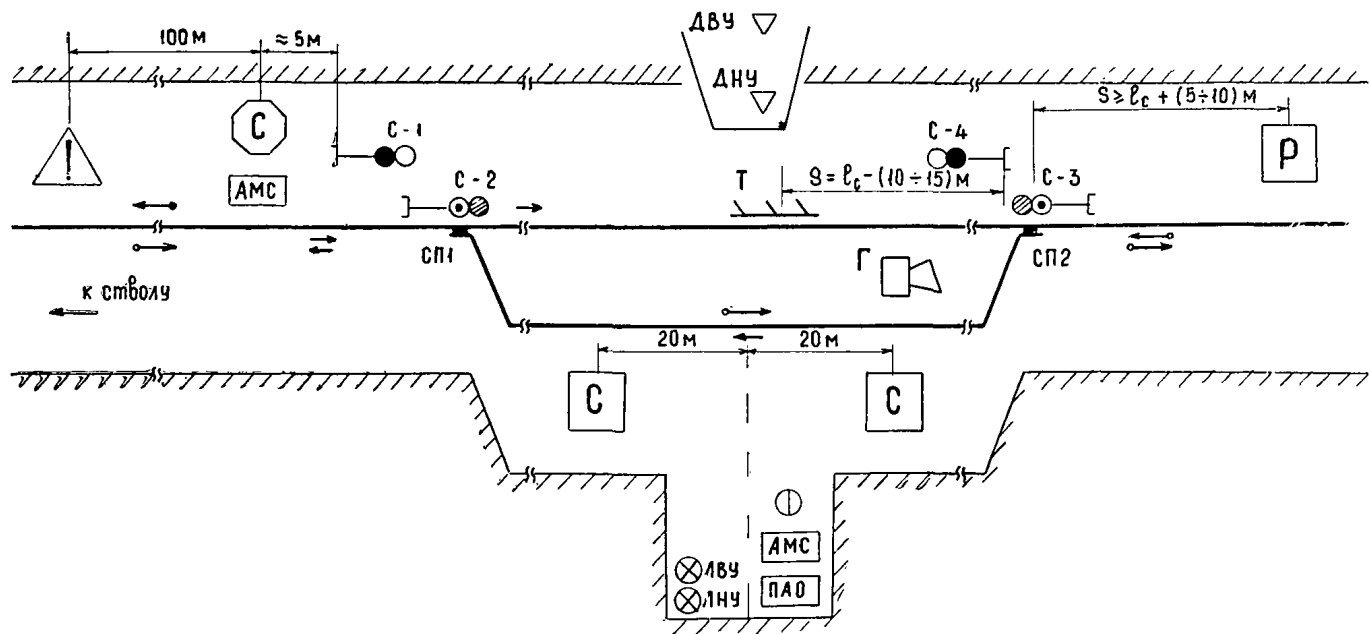


Рис. П.3.1. Схема расстановки средств сигнализации на стационарном погрузочном пункте в однопутевой выработке с обменной разминковкой под погрузкой.
 l_c — длина состава вагонеток

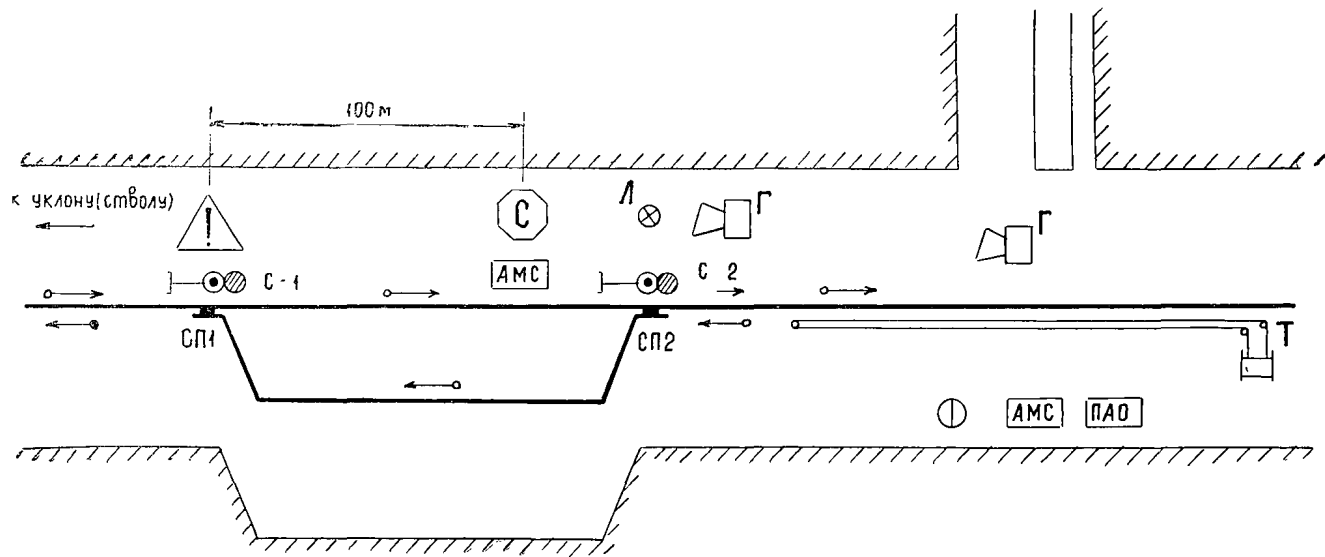


Рис. П.3.2. Схема расстановки средств сигнализации на погрузочном пункте в однопутевой выработке с отстающей разминожкой.

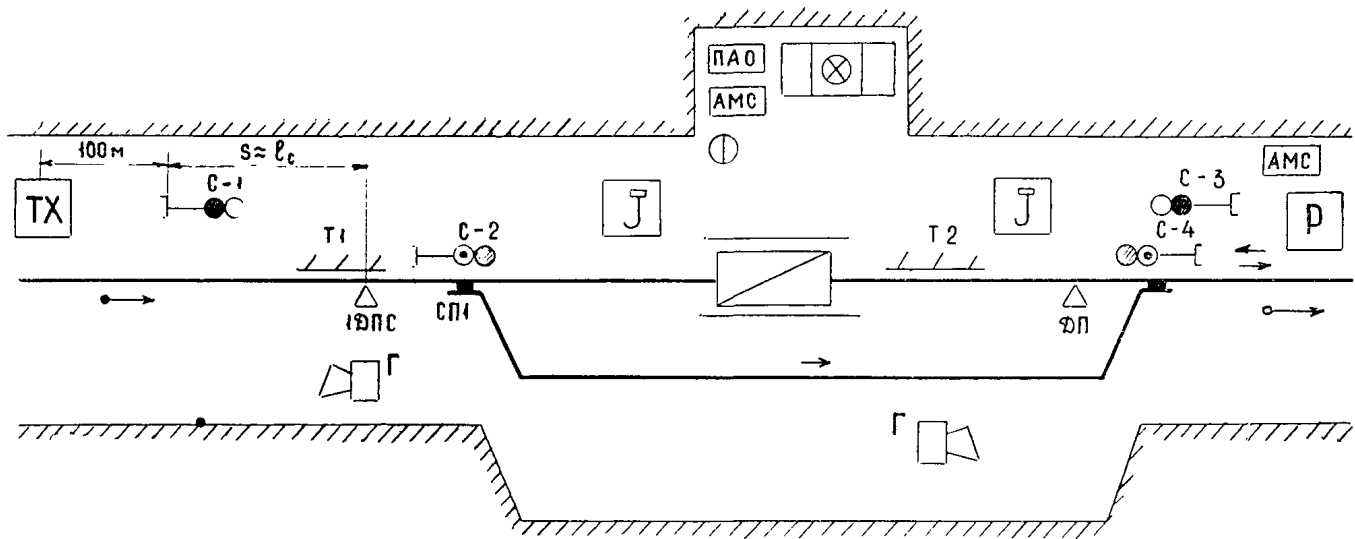


Рис. П.3.3. Схема расстановки средств сигнализации на пункте разгрузки вагонеток в круговом опрокидывателе.

вают устройство АМС, светофор и знак «Проезд без остановки запрещен».

Места расположения светофоров и знаков могут уточняться при выполнении проектов с учетом реальных протяженностей ветвей пунктов.

Пример П.3.2. Погрузочный пункт в однопутевой выработке с отстающей разминовкой (рис. П.3.2.).

Машинист локомотива оставляет состав порожних вагонеток на обменной разминовке перед стрелочным переводом СП2. При помощи аппарата местной связи или сигнализации (АМС) запрашивает у оператора пункта разрешение на проведение обменных работ. Получив ответный разрешающий сигнал (загорается лампа Л), подъезжает к грузенному составу, прицепляет его к локомотиву и уводит на грузовую ветвь обменной разминовки. После этого машинист переводит локомотив в хвост порожнякового состава и подает его «толкачом» до получения от оператора пункта сигнала остановки (гудки Г). Отцепив локомотив от порожнякового состава, машинист возвращается на грузовую ветвь обменной разминовки, прицепляет грузенный состав и уводит его к пункту разгрузки.

Оператор пункта выключает лампу Л, переводит толкателем Т вновь прибывший состав вагонеток на порожняковую ветвь погрузочного пункта. Перед пуском толкателя включается звуковая предупредительная сигнализация (гудки Г на территории пункта).

Пример П.3.3. Пункт разгрузки вагонеток в круговом опрокидывателе с расстановкой оборудования по схеме Т—О—Т (толкатель—опрокидыватель—толкатель) рис. П.3.3.

Машинист локомотива, следуя к пункту разгрузки, при зеленом свете на светофоре С-1 ставит состав на толкатель Т1, отцепляет локомотив и через стрелочный перевод СП-1 выезжает на обходной путь. При постановке состава на толкатель Т1 на входном светофоре С-1 (датчиком 1ДПС) включается красный сигнал. Проезжая за стрелочный перевод СП2 до знака остановки, машинист по аппарату местной связи сигнализации (АМС) запрашивает у оператора разрешение на въезд на порожняковую ветвь. После включения оператором пункта зеленого сигнала на светофоре С-3 машинист локомотива подъезжает к составу, формирует поезд и убывает к пункту погрузки. Проезжая мимо поста (АМС), машинист локомотива сообщает оператору об убытии с

территории пункта. Получив это сообщение, оператор разгрузочного пункта переключает огонь светофора С-3 с зеленого на красный, подает предупредительный сигнал и приступает к разгрузке вагонеток.

Датчик ДП предназначается для сигнализации оператору пункта о предельном заполнении ветви составом вагонеток. Сигнал предъядвляется.

Приложение 4

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРОЙСТВУ СИГНАЛИЗАЦИИ НА ПОГРУЗОЧНЫХ И РАЗГРУЗОЧНЫХ ПУНКТАХ С СУТОЧНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ СВЫШЕ 4000 т

4.1. Схему управления входными светофорами (сигнальными светильниками) рекомендуется устраивать таким образом, чтобы включение зеленого разрешающего сигнала производил оператор пункта, а обратная перемена зеленого сигнала на красный осуществлялась элементами автоматики одним из следующих способов:

- а) по сигналу с датчика проезда локомотива за светофор;
- б) по сигналу с кнопочного поста при включении комплекса механизмов пункта в работу после завершения обменных операций.

4.2. На пунктах с автоматизированными комплексами погрузки (разгрузки) прибывающих составов в нерасцепленном виде рекомендуется управление входным светофором со стороны приемки составов осуществлять датчиком, контролирующим занятость толкателя.

4.3. Для уведомления машиниста локомотива о постановке состава вагонеток на толкатель рекомендуется устанавливать светофор (или сигнальный светильник), сигнализирующий красным светом о необходимости прекращения подачи состава и о возможности отцепки локомотива.

4.4. Рекомендуется оборудовать пункты автоматической сигнализацией убытия сформированного поезда с территории пункта после завершения операций по обмену составов вагонеток.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

стр.

1. Введение	3
2. Общие положения	4
3. Содержание и форма представления сообщений, адресуемых операторам (машинистам) шахтных транспортных машин и установок, а также лицам, пользующимся транспортными средствами и передвигающимся по горным выработкам	8
3.1. Сообщения, предъявляемые машинистам рудничных локомотивов	8
3.2. Сообщения, предъявляемые операторам погрузочных, разгрузочных и обменных пунктов	20
3.3. Сообщения, предъявляемые операторам конвейерных линий, находящихся на автоматическом централизованном управлении, и одиночных конвейеров	24
3.4. Сообщения, предъявляемые машинисту грузовой подземной подъемной установки	32
3.5. Сообщения, предъявляемые машинисту людской подъемной установки с перевозкой людей пассажирскими вагонетками по выработкам с углом наклона до 50°	34
3.6. Сообщения, предъявляемые кондуктору пассажирского поезда (на подземных подъемных установках) при перевозке людей пассажирскими вагонетками	34
3.7. Сообщения, предъявляемые машинисту подземной подъемной установки с перевозкой людей по выработкам с углом наклона больше 50°	34
3.8. Дополнительные сообщения, предъявляемые кондуктору подвешенной дороги (с канатным приводом) и канатной напочвенной дороги	36
3.9. Сообщения, предъявляемые всем лицам, находящимся в горных выработках	36

4. Обозначения средств сигнализации, автоматики и связи на схемах путевого развития подземного транспорта	48
Приложение 1. Единые знаки безопасности для угольных и сланцевых шахт	51
Приложение 2. Знаки для предъявления сообщений на пультах операторов погрузочных, разгрузочных и обменных пунктов	57
Приложение 3. Примеры расстановки средств сигнализации и связи на погрузочных и разгрузочных пунктах с кратким описанием организации работ	59
Приложение 4. Дополнительные рекомендации по устройству сигнализации на погрузочных и разгрузочных пунктах с суточной производительностью свыше 4000 т	64

Ответственный за выпуск **С. В. Бабков.**
Редактор **Д. Г. Стрижак.** Оформление художника **Ю. В. Кузнецова.**
Художественный редактор **Ю. В. Кузнецов.**
Технический редактор **В. К. Колодеева.** Корректор **Н. А. Демьянко.**

Выпущено по заказу **Макеевского научно-исследовательского института по безопасности работ в горной промышленности.**

Сдано в набор **14.01.81.** Подп. в печ. **29.05.81** БП 09493. Формат **60x84/16.**
Бум. тип. № 2. Выс. печ. Усл.-печ. л. **3,3.** Уч.-изд. л. **3,25.**
Тираж **2.500 экз.** Изд. № **823.** Заказ **44.** Бесплатно.

Облполиграфиздат. 340002, Донецк, пр. Богдана Хмельницкого, 102.
Городская типография № 1. 340086, Донецк, Артема, 5.