

**Министерство Российской Федерации
по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий
стихийных бедствий**

**Федеральный центр науки и высоких технологий
“Всероссийский научно-исследовательский институт
по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций”**

СПРАВОЧНИК СПАСАТЕЛЯ

Книга 13

**ВЕДЕНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ
И АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ
НА МЕТРОПОЛИТЕНЕ**

**Москва
ВНИИ ГОЧС – 2006**

В Справочнике спасателя (книга 13) «Ведение аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ на метрополитене» (далее – Справочник спасателя) изложены:

- общая характеристика Московского метрополитена как ведомственной подсистемы РСЧС;
- характеристика нарушений нормальной работы и ЧС на метрополитене;
- организация управления при возникновении и ликвидации нарушений нормальной работы и ЧС на метрополитене;
- технология ведения основных аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ;
- технические средства ведения аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ.

Основными разделами Справочника спасателя являются разделы по организации управления и по технологии ведения аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ.

Справочник спасателя содержит пять приложений, в которых описаны технологии ведения некоторых аварийно-восстановительных работ, отдельные инструкции и другие нормативные материалы.

В основу Справочника спасателя положены материалы по эксплуатации Московского метрополитена; однако он может быть полезен для органов управления по делам ГОЧС и поисково-спасательных служб других городов РФ, где имеется, строится и проектируется метрополитен.

Справочник спасателя предназначен для органов управления по делам ГОЧС, руководителей и специалистов аварийно-восстановительных формирований метрополитена, для руководителей и специалистов поисково-спасательных служб МЧС России и других ведомств, привлекаемых для ликвидации последствий ЧС на метрополитене.

Справочник спасателя может быть рекомендован для преподавателей, слушателей и курсантов учебных заведений и учебных подразделений МЧС России, для руководителей и сотрудников метрополитена и железнодорожного транспорта РФ.

Авторский коллектив: д.т.н. Одинцов Л.Г. (руководитель работы), Соломатин К.А., Жданенко И.В.

Отзывы и предложения направлять в Департамент научно-технический МЧС России.

Справочник спасателя. Книга 13. Ведение аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ на метрополитене. – М.: ФЦ ВНИИ ГОЧС, 2006. – 120 с. :ил.

© МЧС России, 2006
© ФЦ ВНИИ ГОЧС, 2006

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень сокращений	6
Введение	8
1. Общая характеристика Московского метрополитена как ведомственной подсистемы РСЧС	10
1.1. Функциональные возможности метрополитена и возможности его реагирования на чрезвычайные ситуации	10
1.2. Оценка опасности возникновения чрезвычайных ситуаций и мероприятия по их предупреждению	13
2. Характеристика нарушений нормальной работы и чрезвычайных ситуаций на метрополитене	15
2.1. Общая характеристика	15
2.2. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и работе эскалаторов	17
2.3. Особо опасные явления погоды и мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов.....	20
3. Организация управления при возникновении и ликвидации нарушения нормальной работы и чрезвычайной ситуации на метрополитене	25
3.1. Неотложные действия работников метрополитена и сотрудников милиции при взаимодействии с аварийно-спасательными службами	25
3.1.1. Общие положения	25
3.1.2. Действия работников метрополитена	27
3.1.3. Действия сотрудников милиции	33
3.1.4. Обязанности руководителя и членов оперативного штаба ГУВД города по обеспечению общественного порядка и безопасности.....	38

3.1.5.	Допуск в зону чрезвычайной ситуации городских аварийно-спасательных и других формирований	40
3.2.	Взаимодействие с городскими службами при ликвидации чрезвычайной ситуации	41
3.2.1.	Порядок вызова городских служб	41
3.2.2	Взаимодействие с городским центром управления в кризисных ситуациях	42
3.2.3.	Взаимодействие с поисково-спасательной службой города (в Москве – с поисково-спасательной службой отряда “Центроспас” по городу Москве)	45
3.3.	Организация работы аварийно-восстановительных формирований	52
3.3.1.	Материальное обеспечение аварийно-восстановительных формирований	53
3.3.2.	Организация аварийно-восстановительных работ	56
4.	Технология ведения основных аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ	59
4.1.	Ликвидация последствий схода с рельсов подвижного состава	61
4.2.	Ликвидация последствий заклинивания колесных пар вагонов	67
4.3.	Извлечение пострадавших из-под подвижного состава	73
4.4.	Эвакуация пассажиров со станции и из тоннеля.....	76
5.	Технические средства ведения аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ	81
5.1.	Оборудование	81
5.2.	Оснастка и инструмент	86
	Литература	94
	Приложения:	
1.	Инструкция по доставке тяжеловесного оборудования ПВС к месту ведения аварийно-восстановительных работ	95

2. Ориентировочные нормы времени на основные технологические операции аварийно-восстановительных работ.....	98
3. Укрупненный ориентировочный технологический процесс постановки на рельсы сошедшей вагонной тележки двумя колесными парами с использованием масло-гидравлического оборудования “Хеш”	101
4. Инструкция по организации аварийно-восстановительных работ при ликвидации последствий сходов подвижного состава с рельсов.....	106
5. Укрупненный технологический процесс на подкат вспомогательной тележки под заклиненную колесную пару с использованием гидравлического оборудования “Хеш” и “Лукас”	110

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АВР	– аварийно-восстановительные работы
АВФ	– аварийно-восстановительное формирование
АЛС-АРС	– автоматическая локомотивная сигнализация с автоматическим регулированием скорости
АООТ	– акционерное общество открытого типа
АРМ	– автоматизированное рабочее место
АСД	– автоматизированная система диспетчеризации
АСИ	– аварийно-спасательный инструмент
АСДНР	– аварийно-спасательные и другие неотложные работы
АСР	– аварийно-спасательные работы
АХОВ	– аварийно химически опасное вещество
БД	– база данных
ВЗК	– взрывозащитная камера
ГАО	– государственное акционерное общество
ГИБДД	– государственная инспекция по безопасности дорожного движения
ГУВД	– главное управление внутренних дел
ГУ ГОЧС	– главное управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям
ДДС	– дежурно-диспетчерская служба
ЗЗУ	– сигнал “Закреть защитные устройства!”
ЗПУ	– запасной пункт управления
ЕДДС	– единая дежурно-диспетчерская служба
ЕСОДУ	– единая система оперативно-диспетчерского управления
КЧС	– комиссия по чрезвычайным ситуациям
МУС	– местная усилительная станция
ОАО	– открытое акционерное общество
ОВПО	– отдел военизированной пожарной охраны метрополитена
ОДС	– оперативная дорожная служба
ООП	– охрана общественного порядка

ОРУ	– оперативно-распределительное управление
ОУ ГОЧС	– орган управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям
ПВС	– пункт восстановительных средств
ПЗУ	– патрон защитный универсальный
ПСО	– поисково-спасательный отряд
ПСС	– поисково-спасательная служба
ПСФ	– поисково-спасательное формирование
ПУ	– пункт управления
РСЧС	– Единая государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях
СМИ	– средства массовой информации
СПО	– система программного обеспечения
СТП	– скорая техническая помощь (подвижная)
СЦБ	– система центральной блокировки
ТР	– токоприемник
ТЭН	– теплоэлектронагреватели
УГПС	– управление государственной противопожарной службы МЧС России
УКПТ	– устройство контроля прохода в тоннель
УСПМ	– устройство переговорное “пассажир-машинист”
ФВУ	– фильтровентиляционная установка
ЦДП	– центральный диспетчерский пункт
ЦГСЭН	– центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора
ЦУКС	– центр управления в кризисных ситуациях (органа управления по делам ГОЧС)
ЦУС	– центральная усилительная станция метрополитена
ЧС	– чрезвычайная ситуация
ЭМС	– электромеханическая служба

ВВЕДЕНИЕ

Метрополитен является быстрым, удобным и безопасным транспортом, разгружающим городские магистрали, что способствует снижению уровня шума в городах и уменьшению загрязненности воздуха. Высокий уровень архитектуры станций метрополитена Москвы и других городов России, быстрота и точность движения вызывают всеобщее восхищение пассажиров. Для отделки станций применены долговечные и красивые материалы – гранит, мрамор, керамика. Хороший микроклимат в метрополитене создается мощной разветвленной вентиляцией. Подача электроэнергии к вагонам после ее преобразования производится через контактный рельс. Системы управления поездами, эскалаторами, тоннельной вентиляцией и энергоснабжения автоматизированы и управляются из диспетчерских центров. На метрополитене имеются необходимые средства связи, в т.ч. радиопоездная.

По протяженности линий Московский метрополитен занимает третье место в мире (после метрополитенов Нью-Йорка и Лондона), а по числу перевозимых за сутки пассажиров – он наиболее загружен. Поэтому любой сбой в работе метро, любая авария дезорганизует городское движение, что резко отрицательно сказывается на работе прилегающих предприятий и других городских структур. Надежность работы метрополитена и оперативность реагирования на возможные сбои в работе – основная задача всех руководящих, технических и эксплуатационных подразделений метрополитена.

Метрополитен имеет важнейшее стратегическое значение, т.к. его подземные сооружения являются огромной емкостью для укрытия населения при возникновении в городе особого положения или ЧС. Поэтому строительство метрополитена в ряде городов продолжается непрерывно, не прекращалось оно и в годы Великой Отечественной войны.

Для ликвидации последствий ЧС метрополитена привлекаются различные городские аварийно-спасательные службы, прежде всего поисково-спасательные службы МЧС России.

Справочник спасателя, в котором впервые обобщены основные материалы по предупреждению и ликвидации последствий ЧС на Московском метрополитене, предназначен для территориальных и местных органов управления по делам ГОЧС, руководителей и специалистов аварийно-восстановительных формирований метрополитена и поисково-спасательных служб МЧС России и других ведомственных аварийно-спасательных формирований, привлекаемых для ликвидации ЧС на метрополитене.

В разработке Справочника спасателя принимали участие специалисты МЧС России и Московского метрополитена, поэтому он охватывает опыт этих двух ведомств по предупреждению и ликвидации ЧС различного характера.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОСКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА КАК ВЕДОМСТВЕННОЙ ПОДСИСТЕМЫ РСЧС

1.1. Функциональные возможности метрополитена и возможности его реагирования на чрезвычайные ситуации

Московский метрополитен является основным видом городского транспорта. За период развития с 1935 г. удельный вес метрополитена в пассажирских перевозках столицы достиг 55%. Среднесуточная перевозка пассажиров составляет около 9 млн человек.

Метрополитен возглавляют начальник метрополитена и аппарат управления. В состав Московского метрополитена входят следующие службы: движения; подвижного состава, в том числе 15 электродепо; сигнализации и связи; электроснабжения, электро-механическая; эскалаторная; пути; тоннельных сооружений; материально-технического снабжения и другие подразделения.

В основу работы метрополитена положено: четкое планирование и обеспечение перевозок пассажиров, централизация управления и жесткий контроль исполнения плана и функций управления. Основная задача метрополитена – выполнение заданных объемов перевозок пассажиров при обеспечении безопасности движения. Этому подчинены все работы на метрополитене.

Общая протяженность линий Московского метрополитена более 270 км, в том числе 18 км наземных. Общее количество станций на 1 июля 2003 г. – 165, из них пересадочных – 52.

Система электроснабжения Московского метрополитена представляет собой сложное хозяйство. Кабельная сеть проложена в тоннелях, коллекторах, шахтах и под платформами станций. Она состоит из кабелей 10 кВ, 825 В, 400 В, 220 В, контрольных кабелей и кабелей связи.

При прекращении питания переменным током часть освещения станций, тоннелей, помещений инженерно-технических устройств и связи могут переключаться на питание от аккумуляторных батарей.

Бесперебойное и безопасное движение поездов обеспечивается устройствами безопасности, размещенными на диспетчерских пунктах, станциях, перегонах и в поездах. Имеются путевая автоматическая блокировка со светофорами, автостопами, электрическая централизация стрелок и сигналов, диспетчерская централизация, автоматическая локомотивная сигнализация с автоматическим регулированием скорости (АЛС-АРС). Проход в тоннель со

станций контролируется автоматическими сигнальными устройствами или устройствами контроля прохода в тоннель (УКПТ)

Линии метрополитена оборудованы следующими видами связи: поездная диспетчерская, поездная радиосвязь, тоннельная, электродиспетчерская, электромеханическая диспетчерская, эскалаторная диспетчерская, радиосвязь диспетчеров с аварийно-восстановительными формированиями, стрелочная, связь совещаний метрополитена, милицейская, административно-хозяйственная.

Для информации пассажиров используются системы громкоговорящего оповещения и переносные усилительные устройства. Передача информации с центральной усилительной станции (ЦУС) идет на станции метрополитена. На станциях имеются местные усилительные станции (МУС), которые передают информацию в зоне станции, в том числе на прилегающие перегоны, переходы, вестибюли. Для охранных целей на открытых участках применяется звонковая сигнализация.

Для подачи сигнала "Внимание всем!" имеются сирены на всех станциях. Управление сиренами централизованное, но возможно их включение с местных пультов. Звучание сирен может передаваться с магнитной ленты ЦУС.

Электромеханическая служба обеспечивает работу инженерно-технических устройств метрополитена, которые включают тоннельную и местную вентиляцию, водоотливные и канализационные насосные установки, системы тепло- и водоснабжения, специальные устройства.

Воздушная среда в подземных сооружениях метрополитена обеспечивается вентиляционными шахтами. Система водоснабжения метрополитена согласно нормам проектирования выполнена из стальных и композитных труб. Грунтовые, хозяйственные, аварийные и фекальные воды из подземных сооружений метрополитена удаляются водоотливными и канализационными насосными установками. Ежегодно водоотливные установки в метро Москвы удаляют из сооружений метрополитена около 41 млн м³ воды. Поддержание температурного режима в вестибюлях станций (их более 300) и служебных помещениях обеспечивается системами теплоснабжения.

Диспетчерский аппарат разрабатывает и составляет графики движения пассажирских и хозяйственных поездов, учитывает фактически выполняемую поездную работу на линии. Единое диспетчерское управление является основой движения поездов на метрополитене. Для устранения неисправностей в работе устройств различных служб поездной диспетчер, в зависимости от обстановки, организует вызов аварийно-восстановительных формирований метрополитена к месту ЧС.

Для оперативного взаимодействия по оказанию помощи метрополитену в ЧС службы движения оборудованы прямой связью с ДДС соответствующих служб города (противопожарной, горэнерго, УВД горноспасательным отрядом, экстренной медицинской службой, горгаза, главным управлением по делам ГОЧС города, поисково-спасательной службой МЧС России). При возникновении ЧС диспетчерский аппарат службы движения в зависимости от обстановки, организует выезд аварийно-восстановительных формирований соответствующих служб метрополитена, а при необходимости, дополнительно вызывает аварийно-восстановительные формирования городских служб города (противопожарной, горгаза, горэнерго и др.).

Так, согласно “Плану действий службы ГО метрополитена г. Москвы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в мирное время” постоянно действуют штаб (оперативная группа) по делам ГОЧС метрополитена и диспетчерский аппарат службы движения, электромеханической, электроснабжения и эскалаторной, а также дежурный персонал станций, электродепо, завода, эксплуатационных служб, локомотивные бригады, подвижные восстановительные средства и скорая техническая помощь (СТП) служб. Сбор руководящего состава осуществляется диспетчерским аппаратом, согласно схеме оповещения. Для связи с подразделениями, ведущими работы по ликвидации ЧС, задействуются все виды связи.

Организация вывода пассажиров со станций, из тоннелей и наземных участков метрополитена возлагается на поездного диспетчера; для организации вывода пассажиров привлекается дежурный персонал станций и сотрудники, прибывшие на место ЧС.

При эвакуации пассажиров со станции все эскалаторы включаются на подъем, включается вентиляция в соответствующем режиме; организуются маршруты движения пассажиров на выход, а при возможности (на пересадочных станциях) – на соседние станции.

При выводе пассажиров из тоннелей:

- снимается напряжение с контактного рельса по I и II главным путям перегона (участка) линии;
- включается вентиляция в соответствующем режиме;
- включается рабочее и аварийное освещение;
- назначаются ответственные работники за организацию вывода пассажиров;
- организуется оповещение пассажиров о предстоящем выходе из поезда, маршруте (направлении движения) и мерах безопасности.

Высадка пассажиров, как правило, производится через боковые двери вагонов со стороны противоположной контактному

рельсу, а в случае необходимости – с двух сторон, начиная с вагона ближайшего к станции. Если существует угроза пассажирам в одном или нескольких вагонах, то высадка производится в первую очередь из этих вагонов.

1.2. Оценка опасности возникновения чрезвычайных ситуаций и мероприятия по их предупреждению

Нарушения работы метрополитена в Москве устраняются, прежде всего, силами аварийно-восстановительных формирований метрополитена, а в необходимых случаях – с участием подразделений ОАО “Московский метрострой” и соответствующих городских служб, в т.ч. ПСС МЧС России. На станциях метрополитена силами Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ЦГСЭН) на метрополитене Москвы осуществляется динамическое наблюдение (мониторинг) микроклимата состояния воздушной среды на химическое загрязнение или бактериологическое заражение.

В случае задымления, загорания или пожара на метрополитене принимаются меры спасения и тушения после снятия напряжения с контактного рельса. В дальнейшем весь дежурный персонал служб и ответственные должностные лица действуют в соответствии с установленным порядком.

При ликвидации последствий крупных аварий, крушений и стихийных бедствий, которые могут повлиять на нормальный режим работы метрополитена, используются имеющиеся на метрополитене аварийно-восстановительные формирования постоянной готовности в существующей организационной структуре – подвижные восстановительные средства и подвижная скорая техническая помощь (СТП); эти формирования имеются во всех основных эксплуатационных службах и электродепо.

В процессе ликвидации последствий чрезвычайной ситуации метрополитен при необходимости взаимодействует с рядом организаций города, в т.ч. с органом управления по делам ГОЧС города, которые оказывают метрополитену необходимую помощь.

При получении информации об аварии или катастрофе на промышленном предприятии города дежурный по метрополитену, а в его отсутствие старший поездной диспетчер, записывает информацию в книгу телефонограмм и докладывает начальнику метрополитена. Получив соответствующее распоряжение, он организует оповещение руководящего состава метрополитена, информирует вышестоящие органы, как это предусмотрено указанием по метрополитену, а также через диспетчерский аппарат организует выполнение неотложных мероприятий по ликвидации ЧС.

Пассажиры, находящиеся в метро, оповещаются централизованно по громкоговорящей связи с центральной усилительной станции или местного пульта согласно указанию (инструкции) по метрополитену.

В целях обеспечения движения поездов и защиты пассажиров от воздействия аварийно химически опасных веществ (АХОВ) устанавливаются соответствующие режимы работы вентиляции на станциях, участках и линиях метрополитена путем:

- переключения отдельных шахт на вытяжку, а группу других шахт на приток;
- создания подпора путем включения отдельных шахт на приток;
- закрытия отдельных станций или участков на вход и выход с транзитным движением поездов;
- эвакуации пассажиров в безопасные места.

При авариях на пожаро-, взрыво- и химически опасных предприятиях и водохранилищах города, использующих АХОВ, а также при разливе в метро ртути и других АХОВ, дежурный по метрополитену срочно информирует главное управление по делам ГОЧС города и главного врача ЦГСЭН на метрополитене.

ЦГСЭН на метрополитене взаимодействует со специалистами главного управления по делам ГОЧС города по определению концентрации окиси углерода, АХОВ и выдает заключение о возможном использовании станций, участков и линий для пассажирских перевозок.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЙ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА МЕТРОПОЛИТЕНЕ

2.1. Общая характеристика

Нарушения нормальной работы метро и ЧС на метрополитене имеют 15 основных разновидностей (таблица 2.1). Они вызваны четырьмя группами причин:

- 1) независимые от метрополитена внешние факторы;
- 2) определенная надежность технических систем и устройств;
- 3) “человеческий фактор” работников метрополитена и пассажиров;
- 4) терроризм и хулиганство.

Распределение причин на эти четыре группы является условным, т.к. во многих случаях они переплетаются, суммируются или имеют сложные внутренние связи. К независимым от метрополитена внешним факторам (1 группа) можно отнести аварии и другие техногенные ЧС на предприятиях и коммуникациях, с воздействием на метрополитен, а также резкое ухудшение погодных условий. Надежность технических систем и устройств (2 группа) имеет определенное численное значение, зависящее от множества своих факторов (износ, условия нагрузки и эксплуатации, профилактика и т.д.).

“Человеческий фактор” (3 группа) работников метрополитена – это ошибки персонала, нарушение ими регламентов, правил, инструкций и т.п., это также относится к пассажирам (падение на путь пассажиров и предметов, нарушение правил пользования метрополитеном, массовые беспорядки и др.). Четвертая группа причин, связанная с терроризмом, приобретает все большую актуальность.

Таблица 2.1

Основные виды нарушений нормальной работы и ЧС на метрополитене

№ п/п	Чрезвычайная ситуация	Дополнительная характеристика нарушения
1.	Взрыв	– не установленное устройство; – баллон с газом; – взрывчатое вещество
2.	Пожар	– задымление (возгорание); – характер пожара; – место возгорания

Продолжение табл. 2.1

№ п/п	Чрезвычайная ситуация	Дополнительная характеристика нарушения
3.	Химическое заражение	<ul style="list-style-type: none"> – разлив ртути; – запах аммиака; – запах хлора; – запах сероводорода; – сильный запах гниения; – резь в глазах, головная боль, тошнота; – запах другого вещества; – запах неизвестного вещества; – разлив бесцветной жидкости
4.	Разлив горючих веществ	<ul style="list-style-type: none"> – бензин; – керосин; – нефть; – мазут; – масло автомобильное; – другое горючее вещество; – не установленное вещество
5.	Затопление (подтопление)	<ul style="list-style-type: none"> – на станции; – в тоннеле
6.	Обрушение	<ul style="list-style-type: none"> – в тоннеле; – потолка станции; – вестибюля
7.	Радиационное загрязнение	<ul style="list-style-type: none"> – уровень радиации; – площадь загрязнения
8.	Бактериологическое заражение	<ul style="list-style-type: none"> – источник заражения; – масштаб заражения
9.	Угроза взрыва Угроза пожара Угроза химического заражения Угроза обрушения Угроза радиационного загрязнения Угроза бактериологического заражения	<ul style="list-style-type: none"> – время и место определено; – время и место не определено; – найден подозрительный предмет; – характер (масштабы угрозы)
10.	Крушение поездов (поезда)	<ul style="list-style-type: none"> – столкновение поездов, сход подвижного состава на главных путях перегонов и станций, в результате которых: <ul style="list-style-type: none"> – погибли или ранены люди; – разбит подвижной состав до степени исключения из инвентаря; – допущен полный перерыв движения поездов на перегоне в течение более 5 часов

Окончание табл. 2.1

№ п/п	Чрезвычайная ситуация	Дополнительная характеристика нарушения
11.	Авария	а) столкновение поездов, сход подвижного состава на главных путях перегонов и станций, в результате которых: не погибли и не ранены люди; не разбит подвижной состав до степени исключения из инвентаря; допущен полный перерыв движения поездов на перегоне в течение менее 5 часов; б) столкновение и сход подвижного состава при маневровых и других передвижениях, в результате которых: погибли или ранены люди; разбит подвижной состав до степени исключения его из инвентаря; в) затопление, пожар, неисправности сооружений и устройств, связанные с несоблюдением условий безопасности движения, вызвавшие полный перерыв движения поездов на перегоне, продолжительностью более 5 часов
12.	Нарушение работы эскалатора	– авария; – повреждение; – остановка
13.	Падение человека на путь	– случайное; – преднамеренное
14.	Массовые беспорядки	– проведение митингов или шествий; – хулиганские действия группы лиц
15.	Нарушение работы устройств и оборудования	– брак; – повреждения; – отказы

2.2. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и работе эскалаторов

В метрополитене имеется нормативная (утвержденная и действующая) классификация нарушений безопасности, относящаяся непосредственно к поездной (маневровой) работе и работе эскалаторов.

Нарушения безопасности движения в поездной и маневровой работе на метрополитене классифицируются: 1) крушение поездов; 2) авария; 3) особые случаи брака; 4) случаи брака в работе.

1. Крушение поездов:

- столкновению поезда с другим поездом или подвижным составом, сход подвижного состава на главных путях перегонов и станций, в результате которых:

- погибли или ранены люди;
- или разбит подвижной состав до степени исключения из инвентаря;
- или допущен полный перерыв движения поездов на перегоне в течение более 5 часов.

2. Авария:

- столкновение поезда с другим поездом или подвижным составом, сход подвижного состава в поездах на главных путях перегонов и станций, не имеющие последствий, указанных в пункте 1;
- столкновение и сход подвижного состава при маневровых и других передвижениях, в результате которых:
 - погибли или ранены люди;
 - или разбит подвижной состав до степени исключения из инвентаря;
 - или допущен полный перерыв движения поездов на перегоне продолжительностью более 5 часов;
 - затопление, пожар, неисправность сооружений и устройств, связанные с несоблюдением условий безопасности движения, вызвавшие полный перерыв движения поездов на перегоне продолжительностью более 5 часов.

3. Особые случаи брака:

- столкновение и сход подвижного состава при маневрах или других передвижениях, не имеющие последствий, указанных в пункте 2;
- прием и отправление поезда по неготовому маршруту;
- перевод стрелки под поездом;
- проезд запрещающего сигнала;
- саморасцеп поезда;
- неограждение сигналами остановки места препятствий для движения поездов или места производства работ;
- ложная подача светофором разрешающего сигнала вместо запрещающего или подача светофором более разрешающего сигнала;
- ложная подача указателем АЛС в кабине управления поездом разрешающего движение сигнала вместо запрещающего, или более разрешающего сигнала;
- уход подвижного состава на перегоне;
- наезд на препятствие и тупиковые упоры;
- развал груза в пути следования.

4. Случаи брака в работе:

- взрез стрелки;
- заклинивание колесной пары в поезде;
- нарушение габарита подвижного состава или обустройств;

- падение на путь деталей подвижного состава;
- внезапное изменение разрешающего сигнала светофора на запрещающий, вызвавшее проезд светофора с запрещенным сигналом;
- проезд электропоездом предупредительного сигнального знака “Остановка первого вагона”, при котором не производилась высадка и посадка пассажиров из головного вагона;
- неисправность подвижного состава, пути, контактного рельса, устройств электроснабжения, СЦБ, связи, тоннельных сооружений, электромеханических и других устройств, затопление, пожар, а также случаи неправильных действий обслуживающего персонала, в результате чего отменено 15 и более поездов на полной линии, или допущен перерыв движения поездов на одном пути перегона продолжительностью 30 минут и более;
- самовольное (без доклада поездному диспетчеру и без надобности) отключение устройств, обеспечивающих безопасность движения;
- оставление в тоннелях или на наземных участках после ночных работ незакрепленного оборудования, инструмента и других предметов, на которые возможен наезд подвижного состава.

Все остальные нарушения по вине метрополитена со сбоем графика учитываются как повреждения. Случаи брака и повреждений, причины которых не установлены, учитываются по вине той службы, в которой они произошли.

Нарушения работы эскалаторов классифицируются: 1) авария; 2) особые случаи брака; 3) случаи брака в работе; 4) повреждение; 5) остановка.

1. Авария:

- разрушение несущих частей металлоконструкций эскалаторов;
- нарушение кинематической связи в системе главного привода;
- обрыв тяговой цепи;
- разрушение металлоконструкций (каркаса) ступени;
- неисправность эскалатора или неправильные действия обслуживающего персонала, в результате которых погибли или ранены люди.

2. Особые случаи брака:

- закрытие vestibюля станции с несколькими vestibюлями в течение одного часа и более, закрытие станции с одним vestibюлем в течение 30 минут и более;
- запуск эскалатора с пассажирами в обратном направлении

после его остановки (кроме разрешенных случаев после предупреждения пассажиров).

3. Случаи брака в работе:

- случаи повреждений и перебоев в работе эскалаторов по неисправности оборудования или из-за неправильных действий обслуживающего персонала, если продолжительность простоя эскалатора 1 час и более;
- запрещение эксплуатации эскалатора инспекцией Госгортехнадзора или ведомственным техническим надзором при метрополитене.

4. Повреждения эскалаторов: случаи их остановок по неисправности механического или электрического оборудования, из-за некачественного проведения ремонта и работ по техническому обслуживанию, из-за некачественного капитального ремонта, вследствие неправильных действий обслуживающего персонала и нарушения внешнего энергоснабжения.

5. Остановки эскалаторов могут быть вследствие падения пассажиров и попадания перевозимых пассажирами предметов в элементы эскалатора. Таким образом, данная классификация раскрывает и дополняет 10, 11 и 12 типы нарушений, приведенных в таблице 2.1.

2.3. Особо опасные явления погоды и мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов

К особо опасным явлениям погоды, которые могут вызвать стихийные бедствия в городе, в т.ч. на метрополитене, относятся:

- ураганный ветер (скорость 30 м/сек и более);
- ливневые дожди (продолжительность более 1 часа);
- сильный снегопад (продолжительность несколько часов);
- сильный мороз (температура -35°C и ниже, продолжительность 2 суток и более);
- сильный гололед, в том числе обледенение (толщина льда 20 мм и более).

Предупреждения о возникновении особо опасных явлений погоды составляются Гидрометцентром Российской Федерации и передаются органом управления по делам ГОЧС города. Так, в Москве дежурный по метрополитену, получив извещение о случае особо опасного явления погоды докладывает начальнику метрополитена, первому заместителю начальника метрополитена, заместителю начальника метрополитена – главному ревизору по безопасности движения и по их указанию извещает руководителей служб и предприятий, а также информирует ГАО «Мосметрострой», АО «Метрогипротранс» и Московский военизированный горноспасательный отряд.

Далее проводятся следующие организационно-технические мероприятия.

1. Устанавливается круглосуточное дежурство ответственных лиц из числа руководства.

2. Приводятся в полную готовность аварийно-восстановительные формирования, предусматривается их усиление соответствующими специалистами, исходя из содержания предупреждения.

3. Во всех службах, электродепо и других подразделениях, где нет штатных восстановительных подразделений, создаются временные аварийно-восстановительные группы, бригады с включением в их состав электриков, связистов, специалистов по санитарно-техническому оборудованию и др.

4. Усиливается наблюдение за содержанием электронагревательных приборов, тэнов, тепловых сетей, наружных и внутренних коммуникаций, а также за состоянием утепления пожарных гидрантов.

5. Формируются бригады для расчистки завалов на путях открытых наземных участков линий метрополитена, а также для очистки и уборки снега, скалывания льда с главных путей наземных линий и парковых путей, подходов к станциям метро.

6. В случае возникновения повреждений в результате особо опасных явлений погоды на место аварии направляются дежурные бригады восстановительных формирований служб и электродепо.

Исходя из специфики работы и полученного предупреждения о предстоящем особо опасном явлении погоды, службами Московского метрополитена выполняются следующие мероприятия.

Служба пути:

- усиливает надзор за работой устройств пути, стрелочных переводов, контактного рельса, устройств электрообогрева и обдувки сжатым воздухом стрелочных переводов, находящихся на главных путях наземных линий и парковых путях, для этого организуется круглосуточное дежурство мастеров и монтеров пути;
- обеспечивает оперативное руководство работой бригад, выделенных другими службами для очистки снега и скалывания льда, а также снегоуборочной и снегоочистительной техникой с целью своевременной очистки от снега и льда главных и парковых путей наземных линий;
- при сильной метели или снегопаде постоянно контролирует уровень снежного покрова на парковых путях и наземных линиях, для их очистки от снега и скалывания льда в любое время суток немедленно представляется заявка начальнику

соответствующего электродепо, главному диспетчеру движения, главному электродиспетчеру на создание “окна” для расчистки путей от снега, гололеда со снятием напряжения с контактного рельса (в обычные дни зимнего периода такие заявки-телефонограммы подаются мастерами службы пути за сутки вперед).

Служба движения:

- в период сильной метели и сильного гололеда в любое время суток предоставляет “окна” для расчистки путей и скалывания льда, при необходимости используя диспетчерскую регулировку движения поездов (в обычные зимние дни “окна” предоставляются по заявкам мастеров службы пути поочередным снятием напряжения с контактного рельса на парковых путях в период с 10.30 до 14.00 продолжительностью не менее двух часов);
- на линию выпускает снегоочистительные машины и хозяйственные поезда для уборки снега и льда с главных и парковых путей (по заявкам начальников дистанций пути или мастеров по текущему содержанию пути);
- производит остановку поездов для высадки бригад (работников служб пути, сигнализации и связи) для очистки автостопов от снега и льда;
- организует очистку от снега и скалывание льда с лестничных сходов вестибюлей, пешеходных переходов и пристанционных площадок, а также присыпание наледи песком;
- поддерживает постоянную связь с дорожно-эксплуатационными участками города с целью привлечения их для уборки снега на пристанционных площадках, в случае необходимости организует просушивание электродвигателей эксплуатирующихся составов, (в Москве – на Филевской линии).

Служба подвижного состава:

- обеспечивает руководство работами по расчистке от завалов снега и скалыванию льда, проводимых каждым электродепо;
- усиливает контроль за подготовкой подвижного состава для работы при особо опасных явлениях погоды с учетом установленных размеров движения.

В электродепо:

- обеспечивается бесперебойная работа снегоуборочных и снегоочистительных машин, а также хозяйственных поездов для уборки снега с парковых путей;
- организуется своевременная расчистка пожарных проездов в границах до концевых отводов контактного рельса;
- обеспечивается бесперебойная подача сжатого воздуха для

- обдувки стрелочных переводов на наземных участках линий и подача горячей воды к снеготаялкам;
- содержится в исправности освещение парковых путей и площадок на территории электродепо, а также бесперебойное электроснабжение устройств электрообогрева стрелок;
 - проводится дополнительный инструктаж локомотивных бригад о повышении бдительности на наземных участках главных и парковых путей в связи с массовыми работами по очистке путей от снега, скалывания льда и вывозу снега с пожарных проездов;
 - организуется круглосуточное дежурство машинистов хозяйственных поездов (для их оперативного вызова у дежурного по электродепо должны быть списки всех машинистов хозяйственных поездов с указанием фамилии, домашнего телефона и адреса);
 - производится очистка дренажных колодцев для свободного пропускания ливневых вод;
 - проверяется работа снеготаялок;
 - обеспечивается постоянная готовность аварийно-восстановительных формирований, а при необходимости – их усиление соответствующими специалистами за счет других подразделений электродепо.

Служба сигнализации и связи обеспечивает:

- бесперебойную работу всех устройств сигнализации и связи, расположенных на наземных участках линий, парковых путях электродепо, своевременную очистку устройств от снега и скалывание льда;
- готовность аварийных средств связи и оповещения;
- создание и постоянную готовность аварийно-восстановительных групп по средствам связи на базе ремонтно-ревизионных бригад для восстановления возможных повреждений связи на открытых участках линий;
- проверку крепления уличных антенн радио, телевидения, волнового провода и, исходя из обстановки, проведения работ по их дополнительному креплению.

Служба электроснабжения обеспечивает:

- готовность к включению резервного электроснабжения на случай временного выхода из строя источников;
- очистку от завалов снега и скалывание льда в зоне пунктов присоединения кабелей к контактной сети, а также постоянную работу путейских ящиков и штепсельных розеток на наземных участках и путях в депо;
- утепление пожарного водоснабжения, а также отопление наружных подстанций и постоянный надзор за состоянием маслonaполненного оборудования;

- постоянный контроль за состоянием устройств освещения и электроотопления на открытых станциях линий метрополитена, а также компенсаторов пунктов присоединения к контактному рельсу и своевременное их переключение;
- систематическую расчистку подъездных путей и пожарных проездов к наружным подстанциям.

Эскалаторная служба обеспечивает:

- постоянный контроль за действиями дежурного персонала машинных залов, расположенных вблизи входов и выходов;
- определение порядка и сроков прогрева эскалаторов путем их периодического пуска в холостом режиме;
- прогрев двигателей и поручней в сильный мороз и пуск эскалаторов после ночного отстоя (за 30–40 минут до открытия станции) и усиление контроля за состоянием смазки в узлах эскалаторов (в редукторах, приводах, блоках, роликах).

Служба тоннельных сооружений обеспечивает:

- усиление контроля за состоянием заборов-ограждений на наземных участках, кровли крыш вестибюлей станций (особенно металлической и шиферной), дверного хозяйства и остекления вестибюлей станций; при необходимости – дополнительное крепление заборов ограждения, кровли и водосточных труб;
- проведение работ по очистке крыш вестибюлей станций от снега;
- постоянное наблюдение за работой дренажных систем.

Электромеханическая служба обеспечивает:

- постоянный контроль за микроклиматом на станциях и в тоннелях;
- усиление контроля за состоянием городских вводов водоснабжения и теплоснабжения;
- постоянное наблюдение за состоянием водопровода, расположенного у вентиляционных шахт, работающих на приток;
- готовность аварийной бригады скорой технической помощи для ликвидации возникших аварий.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ И ЛИКВИДАЦИИ НАРУШЕНИЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ НА МЕТРОПОЛИТЕНЕ

3.1. Неотложные действия работников метрополитена и сотрудников милиции при взаимодействии с аварийно-спасательными службами

3.1.1. Общие положения

Чрезвычайная ситуация на метрополитене – обстановка на станциях, перегонах и других объектах метрополитена, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушения в работе метро.

Порядок неотложных действий дежурного и руководящего состава метрополитена, сотрудников милиции, их взаимодействие с аварийно-спасательными службами, привлекаемыми для локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на метрополитене, определяются специальной инструкцией, которая включает следующие положения.

Силы и средства, привлекаемые для локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на метрополитене

Для оперативных действий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на метрополитене используются силы и средства метрополитена, УВД по охране метрополитена ГУВД города во взаимодействии с работниками служб метрополитена, службами ГУВД, его строевых подразделений, УГПС, УГИБДД, нарядами милиции УВД административных округов и ПСС МЧС России.

Наряды милиции от территориальных органов внутренних дел выделяются в соответствии с расчетом, определенным приложением к инструкции, УВД административного округа, на территории которого расположена станция или другой объект метрополитена, попавшие в зону чрезвычайной ситуации.

Для оказания помощи в чрезвычайных ситуациях метрополитеном привлекаются городские организации, определенные распоряжением администрации города (в Москве – распоряжением Правительства Москвы).

Предупреждение чрезвычайных ситуаций на метрополитене

В целях недопущения чрезвычайных ситуаций и других осложнений обстановки на станциях метрополитена ежеквартально силами администрации метрополитена, при участии представителей подразделений УВД по охране метрополитена и УГПС города, проводятся комплексные обследования всех служебных помещений (производственных и бытовых), вестибюлей, платформ и путей эвакуации на предмет соответствия режима их использования установленным требованиям.

Графики проведения комплексных обследований составляются не позднее, чем за 10 дней до начала квартала, утверждаются начальником соответствующей дистанции службы движения и начальником отдела милиции, обслуживающего линию метрополитена. Копии графиков представляются в службу движения метрополитена и отдел УВД по охране метрополитена не позднее чем за 5 дней до начала квартала.

О результатах обследования составляется акт установленного образца, который подписывается всеми членами комиссии. Выявленные в ходе обследования недостатки подлежат устранению в кратчайшие сроки. В случае невозможности немедленного устранения недостатков принимаются соответствующие компенсирующие меры, обеспечивающие нормальную работу метрополитена и безопасность пассажиров.

В целях отработки вопросов взаимодействия служб метрополитена, УВД по охране метрополитена со службами города по эвакуации, спасению людей при возникновении чрезвычайных ситуаций на наземных и подземных объектах метрополитена систематически проводятся учения и занятия.

Для информирования пассажиров о нарушениях в работе метрополитена на каждой станции обеспечивается наличие как минимум двух исправных электромегафонов – у дежурного по станции и в комнате милиции. Дежурный по станции при приеме дежурства и постовой милиционер при заступлении на пост обязаны проверить исправность и работоспособность электромегафонов, при обнаружении неисправностей принимаются меры к их немедленному устранению.

Контроль за обеспечением электромегафонов элементами питания возлагается на начальников станций и радиоинженеров.

Дежурный по станции обязан:

1. При приеме дежурства (с постовым милиционером при заступлении им на пост) провести внешний осмотр взрывозащитной камеры (ВЗК), установленной на станции, на предмет ее постоянной готовности и наличие:

- замка на дверке камеры в запертом положении;
- ключей от замка на аварийной доске и у постового милиционера;
- гаек на крепежных болтах;
- заглушки в отверстиях для детонирующего шнура.

При обнаружении недостатков (отсутствие гаек, дефект ушек и др.) дежурный по станции информирует поездного диспетчера.

Поездной диспетчер передает информацию о состоянии ВЗК диспетчеру электромеханической службы (ЭМС), который незамедлительно направляет работника службы для устранения недостатков.

2. Проводить ежедневную проверку УКПТ с записью в журнале осмотра.

Дежурный по каждой станции вместе с сотрудником милиции проводят визуальный осмотр:

- платформ – не реже 1 раза в час,.
- вестибюлей, кассовых залов, межстанционных и подуличных переходов, прилегающих к вестибюлям, и входам в подуличные переходы – не реже трех раз в смену.
- зон служебных помещений и подплатформенных пространств – не реже одного раза в смену.

Начальники станций совместно с радиомеханиками не реже одного раза в месяц проверяют устройства громкоговорящего оповещения на станциях, при выявлении неисправностей принимают меры к их немедленному устранению.

В дежурной части УВД по охране метрополитена должен быть перечень телефонов городских аварийно-спасательных служб, предусмотренный распоряжением администрации города; в Москве это определено распоряжением правительства Москвы от 12 января 1998 года “Об оказании помощи Московскому метрополитену в чрезвычайных ситуациях” и указанием начальника метрополитена от 16.02.98 г. “О привлечении городских организаций для организации помощи метрополитену в чрезвычайных ситуациях”.

3.1.2. Действия работников метрополитена

Дежурный по метрополитену, а в его отсутствие – старший поездной диспетчер, получив сообщение о возникновении чрезвычайной ситуации, обязан:

1. Информировать установленным порядком командный состав метрополитена и городские организации, а также дежурную часть УВД по охране метрополитена.

2. Информировать соответствующих поездных диспетчеров службы движения и диспетчеров других служб.

3. Организовать направление в зону чрезвычайной ситуации-восстановительные средства метрополитена.

4. Организовать своевременную информацию пассажиров по громкоговорящему оповещению с центральной или местной усилительной станции.

5. Направить на станции с трудными условиями работы дежурных по дистанциям для организации перевозок и информации пассажиров по устройствам громкоговорящего оповещения с местных усилительных станций или с применением электромегафонов.

Поездной диспетчер, получив сообщение о возникновении чрезвычайной ситуации, обязан:

1. Уточнить характер нарушения (время начала нарушения – часы и минуты, станцию, перегон, пикет, краткое содержание случая, какие ожидаются последствия).

2. Сообщить полученную информацию дежурному по метрополитену, а в его отсутствие – старшему (поездному диспетчеру).

3. Дать указание дежурному по станции (станциям) о режиме их работы, а при выводе пассажиров из тоннеля – о маршрутах эвакуации.

4. При прекращении движения поездов и возникновении необходимости высадки пассажиров на перегоне – действовать в строгом соответствии с “Инструкцией о порядке вывода пассажиров из тоннеля или наземного участка линии метрополитена при прекращении движения поездов”.

5. Информировать локомотивные бригады по поездной радиосвязи о нарушениях нормальной работы метрополитена.

6. Организовать движение в соответствии со сложившейся обстановкой, а при необходимости остановить движение в зоне чрезвычайной ситуации.

7. При возникновении ЧС в тоннеле и невозможности вывода электропоезда из тоннеля по техническим причинам, в результате действий хулиганских элементов или болезни (смерти) машиниста – организовать доступ в тоннель представителей АВФ и ПСС с вручением письменного подтверждения о снятии напряжения с контактного рельса установок и кабелей высокого напряжения, направить резервного машиниста (через машиниста – инструктора ЦДП).

8. При обнаружении в вагоне электропоезда посторонних предметов, которые по своему внешнему виду, внутреннему содержанию или издаваемым звукам (щелканье, тиканье, шипение и т.п.) а также специфическому запаху могут быть отнесены к категории взрывоопасных, самовозгорающихся, радиоактивных или опасных химических веществ – дать команду на высадку пассажиров

на следующей станции и отправить состав на ближайшую станцию с путевым развитием (в соединительную ветвь или депо).

9. При обнаружении посторонних предметов на пути – дать команду на немедленную остановку поезда, до прибытия специалистов организовать эвакуацию пассажиров, закрыть движение на перегоне и организовать движение в соответствии со сложившейся обстановкой.

Дежурный по станции в зависимости от сложившейся обстановки, в соответствии с указаниями поездного диспетчера и действующими инструкциями обязан:

1. Совместно с сотрудниками милиции обеспечить соответствующий режим работы станции и организовать эвакуацию пассажиров.

2. Выдать дежурному персоналу станции противогазы с дополнительным патроном типа ПЗУ.

3. Организовать встречу привлеченных городских АСФ (пожарных, поисково-спасательных служб и др.) для ликвидации последствий ЧС с вручением плана станции и письменного уведомления о снятии напряжения с контактного рельса, силовых кабелей (по обстановке).

4. При необходимости прохода в тоннель – открыть торцевые двери платформы, организовать развертывание сходных устройств.

5. При поступлении информации о готовящемся взрыве на станция:

- при сообщении по телефону непосредственно на станцию в целях установления звонившего абонента, не давая сигнала “Отбой”, проинформировать по оперативной связи через поездного диспетчера дежурного по метрополитену, а в его отсутствие – старшего поездного диспетчера; при получении устной информации – сообщить также постовому милиционеру, приняв меры по задержанию заявителя до прибытия сотрудника милиции;
- совместно с постовым милиционером обследовать станцию на предмет обнаружения посторонних предметов.

6. При обнаружении на станции (объекте) посторонних предметов, которые по своему внешнему виду, внутреннему содержанию или издаваемым звукам (щелканье, тиканье, шипение и т.п.), а также специфическому запаху могут быть отнесены к категории взрывоопасных, самовозгорающихся, радиоактивных или химических опасных веществ:

- немедленно предотвратить доступ к нему пассажиров, при обнаружении предмета на пути – принять меры к остановке прибывающего электропоезда;

- доложить поезвному диспетчеру и сообщить постовому милиционеру.

Категорически запрещается вскрывать и переносить любые бесхозные предметы.

7. При закрытии станции задействовать дежурную смену согласно “Памятке о распределении обязанностей работников при экстренном закрытии станции”.

8. Периодически (через 15–20 минут) информировать поездного диспетчера об обстановке на станции.

Дежурный по объекту метрополитена (электродепо, завод и др.) при возникновении чрезвычайной ситуации обязан:

1. Доложить характер и место ЧС руководителю объекта и дежурному по метрополитену (старшему поезвному диспетчеру), сообщить о случившемся сотруднику милиции.

2. При необходимости организовать эвакуацию работников объекта.

Начальник метрополитена обязан возглавить штаб по ликвидации последствий ЧС или назначить начальника штаба.

Начальник штаба по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации обязан:

1. Организовать штаб из прибывшего руководства метрополитена и представителей привлеченных организаций и возглавить его работу по ликвидации последствий ЧС.

2. Сообщить поезвному диспетчеру о намеченных сроках выполнения аварийно-восстановительных работ и открытия движения электропоездов; периодически доводить обстановку в зоне ЧС до дежурного по метрополитену, а в его отсутствие – до старшего поездного диспетчера.

3. Действия всех работников, прибывших на место происшествия, должны обеспечить:

- оказание первой помощи пострадавшим и при необходимости – отправку их в ближайшее лечебное учреждение;
- эвакуацию пассажиров из опасной зоны;
- восстановление прерванной связи;
- организацию движения поездов с учетом сложившейся обстановки (зонное, двухпутное и др.);
- охрану государственного имущества и личных вещей пассажиров;
- оперативное устранение последствий ЧС и восстановление нормального движения поездов.

4. Совместно с руководством УВД по охране метрополитена давать представителям средств массовой информации достоверные сведения об обстановке, если эти сведения не составляют государственную тайну или тайну следствия или их разглашение

может представлять угрозу общественному порядку и безопасности граждан. В таком же порядке предоставляет разрешение на производство в зоне ЧС видео- и фотосъемки.

Начальники служб (замещающие их лица) по прибытии на место ведения аварийно-восстановительных работ обязаны:

1. Обеспечить руководство работами по своим направлениям;
2. Организовать вызов и доставку к месту работ необходимых специалистов, доставку инструмента, материалов, оборудования;
3. Удалить с места производства работ лиц не принимающих участия в аварийно-восстановительных работах.

Начальник службы движения обязан:

1. Выделить дополнительных работников для организации движения поездов, регулирования пассажиропотоков и информации пассажиров.
2. Через начальников дистанций движения организовать информацию пассажиров на станциях с местных усилительных станций, с применением электромегафонов.

Начальник службы подвижного состава обязан:

1. Организовать группу работников во главе с начальником (заместителем начальника) соответствующего электродепо, которая при сходе или столкновении подвижного состава совместно с аварийно-восстановительными формированиями готовит вагоны к подъему, определяет скорость движения состава, дает готовность поезвному диспетчеру на отправление состава до ближайшей станции или в электродепо.
2. Выделить дополнительные локомотивные бригады и машинистов-инструкторов для организации маневровой работы на станциях временного оборота составов.
3. Выделить необходимое количество хозяйственных поездов для аварийно-восстановительных работ.
4. Обеспечить информацию пассажиров в поездах локомотивными бригадами о нарушениях нормальной работы метрополитена.

Начальник службы энергоснабжения обязан обеспечить бесперебойное энергоснабжение участков, на которых можно организовать движение поездов, необходимое освещение мест производства аварийно-восстановительных работ и подключение электроинструментов.

Начальник службы сигнализации и связи обязан:

1. Немедленно организовать на месте ЧС временный пункт связи (или два пункта при восстановлении с двух сторон).
2. Обеспечить пункты временной административно-хозяйственной связью и связью с поездным диспетчером, номера теле-

фонов административно-хозяйственной связи должны быть немедленно сообщены оператору диспетчерского участка и сменному инженеру.

3. Назначить на каждый временный пункт связи дежурного из числа работников службы (не ниже электромеханика связи) с электромегафоном для вызова работников, участвующих в аварийно-восстановительных работах.

4. Подготовить запись текстов информации пассажиров для передачи в ЦУС и передачу их по указанию дежурного по метрополитену.

5. Обеспечить включение уличных динамиков по требованию дежурного по метрополитену.

Начальник электромеханической службы обязан организовать устойчивую работу вентиляции и совместно со службой тоннельных сооружений при необходимости принять меры к ликвидации затопления, обеспечить необходимый режим работы шахт вентиляции.

Начальник отдела военизированной пожарной охраны обязан:

1. Организовать временные пожарные посты на месте ведения аварийно-восстановительных работ и обеспечить их первичными средствами пожаротушения.

2. Вести надзор за выполнением правил пожарной безопасности и принимать необходимые меры к ликвидации загораний, возможных в процессе аварийно-восстановительных работ.

Начальник спецавтобазы обязан выделить для аварийно-восстановительных работ по указанию заместителя начальника метрополитена или ответственного дежурного по метрополитену необходимое количество автотранспортных средств.

Начальник службы пути обязан обеспечить ограждение места производства работ переносными сигналами остановки и выделение лиц для наблюдения за поездной обстановкой и своевременным оповещением работников об уходе с пути.

Начальник второго отдела обязан организовать контроль вызова соответствующих организаций города для оказания помощи при ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.

Начальник службы тоннельных сооружений обязан при повреждении тоннеля принять меры по его восстановлению ликвидации затопления осуществляется совместно с электромеханической службой.

Главный врач центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора метрополитена (ЦГСЭН) при ликвидации последствий воздействия опасных химических, радиоактивных или биологических веществ или пожара во взаимодействии с

привлеченными организациями обязан вести контроль воздушной среды и выдавать заключения на допуск пассажиров на станцию и восстановление движения по обычной схеме.

Главный врач поликлиники метрополитена обязан обеспечить оказание пострадавшим в зоне ЧС первой (доврачебной) помощи силами медицинских работников здравпунктов ближайших станций до прибытия экстренной медицинской помощи города.

Начальник отдела снабжения метрополитена обязан обеспечить питание лиц, занятых на работах по ликвидации ЧС.

3.1.3. Действия сотрудников милиции

Помощник начальника дежурной части – оперативный дежурный УВД по охране метрополитена ГУВД города обязан:

1. Уточнить у дежурного по метрополитену (старшего поездного диспетчера) обстоятельства ЧС: время возникновения ЧС в часах и минутах, линия метрополитена, станция (перегон, пикет), где возникла ЧС, краткое содержание события, какие наступили и ожидаются последствия, отмена поездов, перерыв движения, режим работы станции, принятые меры по организации движения поездов и ликвидации ЧС) по телефонам прямой связи в Москве 222-14-30 (14-30) с 6.30 до 23.00; 222-12-18 (12-18) с 23.00 до 6.30; 222-10-87(10-87).

Дополнительную информацию можно получать:

а) по вопросам работы электродепо и подвижного состава – у старшего инструктора службы подвижного состава по производственно-техническим вопросам, в Москве по телефонам 222-28-84 (28-84) и 222-14-13 (14-13);

б) по вопросам работы сооружений и устройств сигнализации и связи у сменного старшего инженера, в Москве по телефонам: 222-27-00 (27-00), 222-26-50 (26-50) и 222-24-06;

в) по вопросам работы устройств электроснабжения – у энергодиспетчера, в Москве – по телефонам: 222-10-51 (10-51), 222-22-03 (22-03), 222-30-54 (30-54);

г) по вопросам работы электромеханических устройств, у диспетчера электромеханической службы, в Москве – по телефонам: 288-02-46 (02-46) и 288-02-14 (02-14);

д) по вопросам работы эскалаторов – у диспетчера эскалаторной службы, в Москве – по телефону 288-01-70 (01-70);

е) по вопросам организации движения поездов и организации пассажироперевозок, а также по всем остальным вопросам, не перечисленным в пунктах а, б, в, г, д – у дежурного по метрополитену, а в его отсутствие – у старшего поездного диспетчера, в Москве – по телефонам: 222-14-30 (14-30) с 6.30 до 23.00, 222-12-18

(12-18) с 23.00 до 6.30 и 222-10-87 (10-87), по оперативной связи или по телефонам поездных диспетчеров других линий.

2. О происшествии в полном объеме доложить начальнику УВД (его заместителю). О характере ЧС проинформировать дежурного по метрополитену, если сообщение о ЧС поступило непосредственно в дежурную часть УВД.

3. Организовать выезд следственно-оперативной группы УВД и группы немедленного реагирования отдела милиции на место возникновения ЧС.

В случае обнаружения на станции (объекте) или в вагоне электропоезда бесхозных предметов, а также при получении сообщения о возможном террористическом акте на место выезжает группа первого отделения УВД и кинолог отдела ООП УВД со служебно-розыскной собакой.

При необходимости дежурный по УВД может направить на станцию в зоне ЧС группу немедленного реагирования любого отдела милиции.

4. Докладить обстановку:

- начальнику смены дежурной части ГУВД города; в Москве – по телефонам: 200-82-05 и 200-95-61;
- дежурному ФСБ на метрополитене, в Москве – по телефонам: 262-95-70 и 224-23-79;
- прокурору метрополитена, в Москве – по телефонам: 288-03-20 (03-20) и 288-07-06 (07-06).

По указанию руководства УВД ввести в действие план неотложных мероприятий при возникновении ЧС.

5. Вызвать дополнительные наряды милиции с прилегающих станций к месту происшествия из расчета в первую смену – с 19.00 до 23.00 – 50 человек, с 23.00 до 7.00 – 29 человек, во вторую смену – с 7.00 до 10.00 – 37 человек, с 10.00 до 19.00 – 61 человек. При необходимости, по указанию начальника УВД, по тревоге вызвать свободный от службы личный состав всего УВД, одного или нескольких его подразделений.

6. Уточнить у дежурного по метрополитену перечень оповещенных городских организаций, факт прибытия на место происшествия АВФ метрополитена, скорой медицинской помощи, пожарных расчетов и др. При необходимости, по просьбе дежурного по метрополитену или по указанию руководства ГУВД города или УВД по охране метрополитена продублировать вызов соответствующих городских организаций.

7. Организовать своевременное получение четкой и исчерпывающей информации с места происшествия, следить за ее изменениями, о чем докладывать начальнику УВД в дежурную часть ГУВД города.

8. О возникновении ЧС незамедлительно подготовить спецсообщение в соответствии с приказом МВД РФ от 18.10.96 г. № 550.

Начальник УВД обязан:

1. В случае возникновения ЧС или иных осложнений обстановки на станциях метрополитена, возникших по различным причинам, немедленно прибыть на место происшествия, оценить обстановку, на основе анализа имеющейся информации определить зону чрезвычайной ситуации, принять решение по обеспечению общественного порядка и ликвидации ЧС. При необходимости ввести в действие план действий по ликвидации последствий ЧС.

2. Организовать инструктаж и расстановку дополнительных нарядов подразделений УВД и передачу необходимых сведений руководству ГУВД города, территориальных УВД административных округов и ОВД муниципальных районов.

3. Выделить дополнительные наряды милиции с задачами:

- обеспечения общественного порядка и безопасности, блокировки места происшествия, разобщения и сопровождения групп правонарушителей;
- эвакуации граждан, оказания им неотложной медицинской помощи, охраны государственного и личного имущества граждан;
- усиления пропускного режима и недопущения появления на месте происшествия посторонних лиц, особенно на наземных участках;
- оказания помощи работникам службы движения в регулировании пассажиропотоков, вывода пассажиров из тоннеля и со станции, обеспечения прохода на место происшествия работников метрополитена, участвующих в ликвидации последствий происшествия, а также представителей ФСБ, передачи информации об изменении режима работы метрополитена.

4. Проконтролировать порядок оповещения пассажиров работниками метрополитена об изменении режима работы станции, наличие перед входом в вестибюль трафаретов с объявлениями, разъясняющими гражданам причину закрытия станции, варианты возможного проезда наземным транспортом. При необходимости силами сотрудников УВД организовать передачу информации об изменении режима работы станции с помощью технических средств.

5. Периодически докладывать руководству ГУВД города об обстановке на месте ЧС и принимаемых мерах по ее нормализации. После ликвидации ЧС доложить о состоянии общественного порядка, количестве пострадавших пассажиров, размере ущерба, начале движения электропоездов. Проконтролировать своевременность и полноту подготовки спецсообщения.

6. Совместно с администрацией метрополитена дать представителям средств массовой информации достоверные сведения об обстановке и действиях АСФ, если указанные сведения не составляют государственную тайну или тайну следствия и их разглашение не может представлять угрозу общественному порядку и безопасности граждан. В таком же порядке предоставляет разрешение на производство в зоне ЧС видео- и фотосъемки, обеспечивает безопасность работы журналистов.

Предоставление сотрудниками милиции и работниками метрополитена какой-либо информации без согласования с начальником УВД (его заместителями) и руководством метрополитена запрещается.

Начальник штаба УВД обязан:

1. Обеспечить четкую работу дежурных частей УВД и его подразделений по получению и передаче своевременной, достоверной и полной информации о ЧС и последующих изменениях оперативной обстановки.

2. В установленном порядке обеспечить сбор, систематизацию и обобщение информации о ЧС и ликвидации его последствий.

3. Подготовить спецсообщение о ЧС для доклада в ГУВД.

Оперативный дежурный дежурной части ГУВД города обязан:

1. Уточнить характер ЧС и доложить о происшествии и принятых мерах начальнику ГУВД города.

2. По указанию начальника ГУВД города или его заместителей информировать дежурных МВД, ФСБ, городской прокуратуры, администрации города (в Москве – правительства) и направить к месту ЧС:

- дежурную следственно-оперативную группу ГУВД для проведения неотложных оперативно-розыскных и следственных действий;
- мобильные силы территориальных УВД административных округов и ОВД муниципальных районов;
- скорую медицинскую помощь;
- работников УГИБДД для отвода транспорта с улиц, прилегающих к месту возникновения ЧС, организации движения и размещения машин УГПС, аварийно-восстановительных служб и скорой медицинской помощи, а также для оповещения граждан с использованием автомашин с ГГУ.

3. Дать указание дежурному УВД административного округа (района города – по территориальности расположения станций метро в зоне ЧС) о направлении дополнительных сил и средств для обеспечения общественного порядка и безопасности у станций метро, на остановках городского транспорта и подуличных переходах.

4. Составить подробную справку о происшествии, проводимых мероприятиях и задействованных силах и средствах для доклада руководству ГУВД города.

Оперативный дежурный УВД административного округа (района) города обязан:

1. Получив сообщение из дежурной части УВД о возникновении ЧС на станции метрополитена, немедленно доложить начальнику УВД административного округа, в его отсутствие – заместителям.

2. По указанию руководства УВД административного округа выехать к месту происшествия следственно-оперативной группе.

3. Дать указание дежурному территориального ОВД муниципального района по месту нахождения станции метро о приближении к ней постов и маршрутов автопатрулей.

Дать указание дежурному ОГИБДД о направлении необходимого количества сотрудников и автомобилей к соответствующей станции метро.

4. По указанию начальника УВД административного округа (его заместителя) выделить силы и средства для обеспечения общественного порядка и безопасности на территории, прилегающей к станции метро, оказания практической помощи нарядам УВД по охране метрополитена и информации граждан о порядке проезда наземным транспортом.

Постовой милиционер или любой другой сотрудник милиции, находящийся на станции (объекте) метрополитена обязан:

1. При получении информации о возникновении ЧС немедленно доложить в дежурную часть отдела милиции и УВД.

2. При необходимости по команде дежурного по станции совместно с работниками метрополитена закрыть станцию для входа пассажиров, обеспечить эвакуацию пассажиров с платформы на улицу, принять меры по охране материальных ценностей, проводить разъяснительную работу с использованием электромегафонов.

3. Не допускать нарушений общественного порядка, оказывать содействие работникам метрополитена, сотрудникам аварийно-спасательных и других служб в работах по ликвидации ЧС.

4. Передавать информацию о складывающейся оперативной обстановке в дежурную часть УВД и отдела милиции.

5. По прибытии на станцию (объект) следственно-оперативной группы УВД или группы немедленного реагирования доложить обстановку старшему группы, в дальнейшем действовать по его указаниям.

6. При получении информации по телефону или иным путем о готовящемся взрыве на станции (объекте) метрополитена:

- при сообщении по телефону непосредственно на станцию (объект) в целях установления звонившего абонента, не давая сигнала “Отбой”, информировать по другой телефонной линии оперативного дежурного УВД по охране метрополитена, сообщить дежурному по станции, а при получении устной информации принять меры по задержанию заявителя для установления личности и проведения следственных действий;
- совместно с дежурным по станции обследовать станцию (объект) на предмет обнаружения посторонних предметов;
- по прибытии на станцию (объект) следственно-оперативной группы УВД или группы немедленного реагирования отдела милиции доложить обстановку старшему группы и действовать по его указаниям.

7. При обнаружении на станциях (объектах) посторонних предметов, которые по своему внешнему виду, издаваемым звукам (щелканье, тикание, шипение и т.п.) а также специфическому запаху могут быть отнесены к категории взрывоопасных, самовозгорающихся, радиоактивных или отравляющих (ядовитых) веществ:

- немедленно прибыть к месту обнаружения предмета и при возможности с соблюдением мер предосторожности поместить предмет в ВЗК или специальное помещение – принять меры по недопущению доступа посторонних лиц к нему;
- доложить в дежурную часть УВД и отдел милиции, сообщить дежурному по станции.

Категорически запрещается вскрывать любые обнаруженные бесхозные предметы при передаче предметов или информации о них пассажирами принять меры по их задержанию до установления их личности и обстоятельств происшедшего, по прибытии на станцию (объект) следственно-оперативной группы УВД или группы немедленного реагирования отдела милиции доложить обстановку старшему группы, в дальнейшем действовать по его указаниям.

3.1.4. Обязанности руководителя и членов оперативного штаба ГУВД города по обеспечению общественного порядка и безопасности

В целях координации действий нарядов милиции, УГПС, УГИБДД, надлежащего взаимодействия со службами метрополитена и принятия оперативных мер по ликвидации ЧС, обеспечения общественного порядка и безопасности на станциях и прилегающей территории создается оперативный штаб. В штаб включаются представители метрополитена, УВД по охране метрополитена, УГПС, представитель органа управления (ОУ) по делам ГОЧС округа (района) города, УГИБДД, территориального УВД администра-

тивного округа, дежурной части ГУВД города и медицинской службы. В зависимости от характера ЧС и ее последствий обеспечивается соответствующий уровень руководства оперативным штабом.

До момента формирования штаба руководство действиями нарядов милиции на соответствующей станции метро возлагается на руководство УВД по охране метрополитена, а на прилегающей территории – на руководство соответствующего УВД административного округа города, ОВД муниципального района.

Силы ОВД административных округов, прибывшие к станциям и объектам метрополитена в зоне ЧС, по решению оперативного штаба (до его развертывания – начальника УВД по охране метрополитена) могут быть использованы для обеспечения общественного порядка и выполнения других работ по ликвидации ЧС непосредственно на станциях и объектах метрополитена.

Руководитель оперативного штаба согласовывает текст для информации пассажиров по громкоговорящей связи и мегафонам работниками милиции и осуществляет контроль за своевременной отменой информации после восстановления движения, общее руководство и координацию действий нарядов милиции УВД по охране метрополитена, территориального УВД, ОГИБДД, организует взаимодействие нарядов с боевыми расчетами УГПС, администрацией метрополитена и медицинской службой.

Начальник УВД по охране метрополитена обязан:

- организовать инструктаж и расстановку дополнительных нарядов и информацию пассажиров по мегафонам;
- принять меры по усилению обеспечения общественного порядка и безопасности пассажиров на месте происшествия;
- организовать взаимодействие нарядов милиции УВД с территориальными ОВД, службой безопасности на транспорте, прокуратурой на метрополитене, администрацией метрополитена, медицинской службой и пожарными расчетами по эвакуации пассажиров, оказанию им медицинской помощи и ликвидации последствий ЧС.

Представитель УГПС обязан организовать взаимодействие руководителя тушения пожара и штаба пожаротушения с оперативным штабом ГУВД.

Начальник УВД (ОВД) административного округа (района) города обязан:

- обеспечить общественный порядок непосредственно на подступах к станциям метрополитена, у остановок городского транспорта на улицах и в подземных переходах;
- при групповых нарушениях общественного порядка организовать блокирование и разобщение групп, выявление и

задержание организаторов и подстрекателей, исключая факты пассивного их сопровождения.

Начальник службы ГИБДД обязан организовать безопасность и регулирование движения транспорта и пешеходов, необходимое оповещение на территории, прилегающей к зоне ЧС, обеспечить беспрепятственный проезд спецтранспорта, скорой помощи, автомашин аварийных служб и пожарных расчетов. В необходимых случаях устанавливает новое направление движения транспорта, минуя место происшествия (объезд).

Представитель дежурной части города обязан обеспечить руководству ГУВД своевременную, достоверную и полную информацию о ЧС.

Представитель медицинской службы обязан организовать своевременное оказание медицинской помощи пострадавшим и взаимодействие медперсонала с работниками метрополитена и милиции.

3.1.5. Допуск в зону чрезвычайной ситуации городских аварийно-спасательных и других формирований

Допуск городских аварийно-спасательных и других формирований (АСФ) в зону ЧС проводится с разрешения оперативного штаба. До развертывания оперативного штаба решение о допуске принимает начальник станции (объекта) метрополитена или ответственный дежурный по объекту.

Все работы вблизи контактного рельса и вблизи других установок высокого напряжения, в том числе тушение пожаров, а также пропуск в тоннель осуществляются только после получения письменного подтверждения дежурного по станции о снятии напряжения.

Пропуск АСФ в экстренных случаях в тоннели, на электроподстанции и в выработки, а также на наземные участки работников аварийно-спасательных служб городских организаций (пожарная охрана, горноспасательные команды, милиция, горгаз, горводопровод, горэнерго и т.п.) в период движения электропоездов и при наличии напряжения на контактном рельсе осуществляется дежурным по станции без пропусков, по указанию поездного диспетчера, переданному на основании устной заявки работника метрополитена по должности не ниже заместителя начальника дистанции, старшего электромеханика (старшего мастера) СТП или ПВС, или ответственного дежурного соответствующей службы.

Проход осуществляется в сопровождении работника соответствующей службы метрополитена, имеющего постоянный пропуск со штампом, дающим право входа в тоннель и на наземные

участки в период наличия напряжения на контактном рельсе. Сопровождающий должен контролировать выполнение сопровождаемыми требований соответствующих инструкций.

3.2. Взаимодействие с городскими службами при ликвидации чрезвычайной ситуации

3.2.1. Порядок вызова городских служб

При возникновении ЧС на метрополитене привлекаются службы следующих городских организаций.

При пожаре:

- городское управление государственной противопожарной службы МЧС России;
- служба экстренной медицинской помощи городского органа управления здравоохранением;
- городское управление горного надзора и военизированных горноспасательных частей при Госстрое Российской Федерации;
- ПСС города (в Москве – поисково-спасательная служба отряда “Центроспас”).

При взрыве (без пожара):

- служба экстренной медицинской помощи городского органа управления здравоохранением;
- городское управление горного надзора и военизированных горноспасательных частей при Госстрое Российской Федерации;
- ПСС города (в Москве – поисково-спасательная служба отряда “Центроспас”);
- управление внутренних дел по охране метрополитена ГУВД города;
- управление ФСБ.

При взрыве и пожаре:

- городское управление государственной противопожарной службы МЧС России;
- служба экстренной медицинской помощи городского органа управления здравоохранением;
- городское управление горного надзора и военизированных горноспасательных частей при Госстрое Российской Федерации;
- ПСС города (в Москве – поисково-спасательная служба отряда “Центроспас”);
- управление внутренних дел по охране метрополитена ГУВД города;
- управление ФСБ.

При угрозе взрыва и террористических актов:

- управление внутренних дел по охране метрополитена ГУВД города;
- управление ФСБ.

При затоплении сооружений холодной водой:

- муниципальное предприятие “Горводоканал”;
- государственное предприятие “Доринвест”.

При затоплении сооружений горячей водой – тепловые сети АООТ “Горэнерго”.

При повреждении электрических кабелей и прекращении электроснабжения – кабельные сети АООТ “Горэнерго”.

При загазованности помещений, появлении запаха на станциях, в тоннелях:

- государственное предприятие “Горгаз”;
- городской центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- ПСС города (в Москве поисково-спасательная служба отряда “Центроспас”).

При большом объеме восстановительных работ – ГАО “Метрострой”.

При отравлении людей газами, жидкостями:

- служба экстренной медицинской помощи городского органа управления здравоохранением;
- городской центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

При разливе ртути и других ядовитых веществ:

- ПСС города (в Москве – поисково-спасательная служба отряда “Центроспас”).

В зависимости от обстановки при ликвидации ЧС возможны другие варианты привлечения служб города. Старшие привлеченных городских организаций организуют работу в зоне ЧС согласно ведомственным инструкциям под руководством начальника штаба по ликвидации последствий ЧС (от метрополитена) и согласно принятым решениям.

3.2.2. Взаимодействие с городским центром управления в кризисных ситуациях

Городской центр управления в кризисных ситуациях (в Москве – Московский городской ЦУКС – МГ ЦУКС) является центральным органом единой системы оперативного диспетчерского управления (ЕСОДУ) города, через который комиссия по чрезвычайным ситуациям (КЧС) осуществляет оперативное руководство городской системой по предупреждению и ликвидации ЧС, в которую входит и диспетчерский участок метрополитена.

В повседневной деятельности ЦУКС:

- поддерживает постоянную связь с оперативными дежурными службами административных округов, дежурно-диспетчерскими службами управлений и взаимодействующих органов;
- ежедневно принимает доклады от подчиненных ОДС АО, дежурных служб ЕСОДУ и от взаимодействующих органов управления о состоянии потенциально опасных и других важнейших объектов, состоянии природной среды, о фактах аварий на объектах, об угрозе или возникновении ЧС и их влиянии на работу промышленности, транспорта и жизнедеятельности населения;
- осуществляет анализ и обработку поступающих данных обстановки, готовит и представляет доклады начальнику органа управления (ОУ) по делам ГОЧС города, начальнику оперативно-распорядительного управления (ОРУ) администрации города об обстановке в городе и принимаемых (при авариях и ЧС) мерах;
- информирует подчиненных и взаимодействующие органы ДДС об обстановке, доводит приказ, распоряжения главы администрации города и начальника ОУ по делам ГОЧС города, связанные с их деятельностью по предотвращению и ликвидации ЧС и другим вопросам, решаемым ЕСОДУ;
- контролирует постоянную готовность дежурных служб ЕСОДУ и взаимодействующих органов управления, их сил и средств предназначенных к экстренным действиям.

Дежурный по метрополитену в режиме повседневной деятельности ежедневно, в установленное время докладывает в ЦУКС:

- об обстановке (радиационной, химической, противопожарной и др.) на объектах метрополитена;
- о наличии и составе сил и средств метрополитена, предназначенных к экстренным действиям, сроках их готовности;
- о контроле за выполнением мероприятий по предупреждению ЧС, своевременным исполнением приказов и распоряжений администрации (комиссии по ЧС) города;
- о возникших нарушениях работы метрополитена, вызвавших закрытие станций, переходов и перерывы в движении электропоездов более 30 минут, о проводимых работах и сроках выполнения, о задействованных силах и средствах метрополитена;
- *немедленно* – при получении информации о происшествиях, которые идентифицируются как сообщения об угрозе или возникновении ЧС.

В режиме угрозы возникновения ЧС ЦУКС:

- развертывает работу оперативной смены ЦУКС;

- уточняет обстановку в районе возможной ЧС и докладывает начальнику ОУ по делам ГОЧС и должностным лицам администрации города в соответствии со схемой оповещения и указаниями непосредственного начальника;
- информирует подчиненных и взаимодействующие органы управления об обстановке и принимаемых мерах, доводит задачи, поставленные администрацией города (комиссией по ЧС), контролирует их выполнение;
- уточняет вопросы взаимодействия и порядок его поддержания с дежурными службами, входящими в ЕСОДУ, и взаимодействующими органами управления;
- контролирует подготовку к проведению мероприятий по защите населения в районе возможной ЧС – эвакуации (отселению), укрытию, обеспечению средствами индивидуальной и медицинской защиты;
- контролирует убытие оперативных групп ОУ по делам ГОЧС и других городских управлений и служб в район возможной ЧС и обеспечивает поддержание постоянной связи и взаимодействия с ними;
- организует контроль за выполнением отданных распоряжений и докладывает начальнику ОУ по делам ГОЧС и другим лицам руководящего состава (начальнику главного оперативного штаба и др.).

В режиме угрозы возникновения ЧС на метрополитене дежурный по метрополитену докладывает в ЦУКС:

- об угрозе возникновения ЧС на метрополитене (угрозе взрыва, пожара, химического, радиационного, бактериологического заражения и др.) и ожидаемых последствиях;
- об источниках информации;
- о принятых мерах по взаимодействию сил и средств метрополитена и УВД по охране метрополитена;
- о потребности в дополнительных силах и средствах служб и организаций города;
- о принятых мерах по оповещению и защите пассажиров, о режиме работы метрополитена в связи с угрозой ЧС.

При введении режима чрезвычайной ситуации ЦУКС:

- получает данные о ЧС, ее масштабах, характере. Докладывает начальнику ОУ по делам ГОЧС и администрации города информирует управления и службы, входящие в ЕСОДУ и взаимодействующие органы управления;
- поддерживает прямую связь с оперативным штабом и комиссией по ЧС города и другими органами управления, развернутыми в зоне ЧС. В район ЧС немедленно направляет офицера по применению сил и средств ЦУКС, который на месте

- координирует действия сил и средств служб, входящих в ЕСОДУ. До создания на месте ЧС оперативного штаба указания офицера по применению сил ЦУКС обязательны для всех сил, привлеченных к ликвидации ЧС;
- контролирует убытие мобильных частей МЧС России (связь, разведку, обеспечение и другие вопросы) в район ЧС;
 - доводит подчиненным и взаимодействующим органам управления распоряжения администрации города (КЧС) по ликвидации ЧС, контролирует их использование;
 - ведет постоянный сбор данных обстановки, проводит ее анализ, участвует в подготовке предложений начальнику ОУ по делам ГОЧС города по ликвидации ЧС.
 - контролирует своевременность представления докладов об обстановке и ходе работ по ликвидации ЧС. Ведет рабочую карту и дежурную документацию.

Дежурный по метрополитену при возникновении ЧС и введении режима ЧС докладывает в ЦУКС:

- о месте, времени, характере ЧС и масштабах прогнозируемых последствий;
- о создании и развертывании штабов и оперативных групп в районе ЧС для непосредственного проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.
- о привлечении сил и средств метрополитена.

3.2.3. Взаимодействие с поисково-спасательной службой города (в Москве – с поисково-спасательной службой отряда “Центроспас” по городу Москве)

При возникновении ЧС дежурный по метрополитену оповещает оперативную группу ПСС города (в Москве ПСС отряда “Центроспас” по г. Москве) по оперативным телефонам (перечень станций Московского метрополитена, находящихся в зоне оперативного действия ПСО Московской городской ПСС приведен в таблице 3.1). Доводит характер ЧС и место, куда должна прибыть оперативная группа.

Старший оперативной группы ПСС города (ПСС отряда “Центроспас” по г. Москве), прибывший на место вызова, должен найти старшее должностное лицо метрополитена, руководящее работами и действовать по его указанию, в зависимости от обстановки и совместно принятых решений.

Допуск личного состава ПСС для работ на подвижном составе и объектах, находящихся под напряжением, осуществляется администрацией объектов метрополитена только после снятия высокого напряжения и выдачи письменного уведомления о снятии напряжения с устройств метрополитена.

Администрация объекта метрополитена, на котором произошла чрезвычайная ситуация, предоставляет старшим оперативных групп необходимую информацию об объекте и путях подхода к местам аварийно-спасательных работ.

Поисково-спасательная служба берет на себя ответственность проводить следующие работы, необходимые при чрезвычайных ситуациях на метрополитене.

При пожаре, взрыве, а также столкновении и сходе с рельсов подвижного состава:

- проведение разведки и определение возможности буксировки состава до станции (при сходе состава с рельсов, задымлении или пожаре на перегоне);
- организация проводной связи от штаба по ликвидации ЧС до места проведения аварийно-спасательных работ;
- организация освещения места проведения аварийно-спасательных работ автономными источниками электропитания;
- проведение работ по постановке на рельсы подвижного состава, установке “ложной тележки”, (совместно с ПВС подвижного состава или самостоятельно), используя находящееся на оснащении ПВС оборудование;
- приведение подвижного состава к габаритным размерам для его буксировки;
- деблокирование пострадавших при деформациях подвижного состава;
- организация эвакуации пассажиров или персонала метрополитена;
- организация поиска пассажиров при паническом покидании заблокированного или загоревшегося состава.

При подозрении на использование сильнодействующих ядовитых веществ:

- привлечение ПСС к проведению работ, разведке и организации эвакуации пассажиров и персонала, а также к организации проводной связи от штаба по ликвидации ЧС до места проведения аварийно-спасательных работ.

При обвалах оползнях, затоплениях, стихийных бедствиях ПСС выполняет следующие работы:

- разведка по определению места и масштаба ЧС;
- поиск и эвакуация пострадавших пассажиров и персонала метрополитена из зоны ЧС;
- проведение аварийно-спасательных работ с использованием аварийно-спасательного инструмента (АСИ) в условиях необходимой защиты кожи и органов дыхания;
- организация проводной связи от штаба по ликвидации ЧС до места проведения аварийно-спасательных работ;

- организация освещения места проведения аварийно-спасательных работ автономными источниками электропитания;
- проведение водолазных работ по определению места и масштаба ЧС, поиск утонувших.

Действия всех работников, прибывших на место ЧС, должны быть направлены на оперативную ликвидацию последствий чрезвычайной ситуации и восстановление нормальной работы метрополитена, в первую очередь эвакуацию пострадавших пассажиров и персонала.

В целях отработки вопросов взаимодействия служб метрополитена и работников ПСС по эвакуации, спасению людей и проведению аварийно-спасательных работ на подземных и наземных объектах метрополитена, систематически (по совместной договоренности или согласованному графику) проводятся совместные учения и занятия.

Действия ПСС по эшелонированному вводу сил и средств при возникновении ЧС на метрополитене

1. При получении информации от дежурного по метрополитену или старшего поездного диспетчера о возникновении ЧС, оперативный дежурный ПСС отправляет в зону ЧС одну из трех (ближайшую), находящихся на дежурстве смен и объявляет “Готовность” второй ближайшей смене.

2. По каналам радиосвязи отслеживает ситуацию на месте ЧС и по согласованию со старшим второй смены или по запросу старшего первой смены выдвигает вторую смену.

Вторая смена, за время нахождения в состоянии “Готовность” проводит следующие подготовительные работы:

- снимает с автомобиля двухконтурную помпу и устанавливает на освободившееся место компрессор;
- в салоне автомобиля размещает имеющиеся в наличии баллоны от дыхательных аппаратов и баллоны с техническим воздухом из комплекта “Холматро”;
- размещает комплект проводной телефонной связи;
- размещает водолазное снаряжение (при информации о затоплении помещений).

3. *Первая смена*, прибыв на место ЧС, при получении задачи от начальника штаба ликвидации ЧС, докладывает оперативному дежурному ПСС “Задачу получил. Информация после разведки”. Получив данную информацию, ОД ПСС объявляет “Готовность” третьей ближайшей смене. Доводит информацию начальнику ПСС. Необходимость “Усиления” определяет начальник ПСС.

4. По результатам разведки и по согласованию решения с начальником штаба ликвидации ЧС, старший *первой смены* доводит принятое решение до оперативного дежурного о возвращении *второй смены* на свою базу и следовании второй смены до места ЧС.

При этом ОД ПСС:

- дает команду на выезд *третьей смены* с самой удаленной от места ЧС базы, *за время нахождения в состоянии “Готовность”* третья смена снимает с автомобиля двухконтурную помпу и устанавливает на освободившееся место компрессор, размещает в салоне имеющиеся в наличии баллоны от дыхательных аппаратов и баллоны с техническим воздухом из комплекта “Холматро”;
- доводит информацию начальнику ПСС о выезде *третьей смены*. Вторая смена, прибыв на место ЧС, готовит к работе компрессор и приступает к созданию резерва дыхательных аппаратов или баллонов к ним.

5. *Первая смена*, встретив вторую смену, забирает имеющиеся у них дыхательные аппараты и следует в зону ЧС для выполнения следующих (возможных) работ:

- дальнейшая разведка и поиск пострадавших;
- оказание первой помощи пострадавшим;
- эвакуация пострадавших;
- извлечение пострадавшего, зажатого между платформой и кузовом вагона;
- извлечение пострадавшего, зажатого между бандажом колесной пары;
- извлечение пострадавшего, зажатого между токоприемником и контактным рельсом со снятием бруса токоприемника;
- извлечение пострадавшего, зажатого между рельсосмазывателем и ходовым рельсом со снятием рельсосмазывателя;
- развертывание проводной связи;
- развертывание сходней с платформы на путь;
- установка освещения места ЧС;
- разборка конструкций;
- доставка оборудования ПВС, службы подвижного состава метрополитена к месту ЧС (при наличии загазованности, задымления или угрозе жизни персонала ПВС).

Выполняется подготовка по работе с оборудованием фирмы “Хеш”:

- установка вспомогательной тележки под заклиненную колесную пару;
- подъем сошедшей с рельсов рельсовой тележки;
- подъем сошедшего с рельсов вагона в тоннеле;
- подъем вагонов, сошедших с рельсов и сцепившихся между собой в результате схода или столкновения;
- ликвидация последствий схода вагонов в районе металлоконструкций с разрушением тележек и созданием нагромождения из их деталей и подвагонного оборудования;

- ликвидация последствий наезда состава головным вагоном на тупиковую призму и последствий столкновения составов на перекрестном съезде, при котором вагон опрокинут набок.

Работы, не связанные с угрозой жизни персонала ПВС метрополитена, оперативный состав ПСС выполняет только по указанию и под руководством представителей метрополитена:

1. Выполнив один из видов поисково-спасательных или аварийно-восстановительных работ, *первая смена* ПСС поднимается на поверхность и старший первой смены докладывает о результатах старшему службы ПВС или начальнику штаба.

2. При необходимости продолжения работ старший первой смены с необходимым количеством спасателей из второй и третьей смен следуют к месту ЧС для продолжения работ, спасатели первой смены в это же время:

- продолжают работы с компрессором по созданию резерва дыхательных аппаратов;
- поддерживают связь со старшим смены и ОД ПСС, доводят до старшего смены распоряжения начальника штаба, докладывают начальнику штаба ситуацию на месте ЧС;
- организуют силами ПСС доставку в зону ЧС или к месту встречи необходимого оборудования по указанию начальника штаба и старшего первой смены или организуют эвакуацию пострадавших от места встречи до поверхности.

Александровский сад	Таганская	Владыкино	Студенческая	ЮЗАО
	Пролетарская			
Красно-пресненская	Отрадное	Бибирево	Кутузовская	Нахимовский проспект
	Белорусская			
Новослободская	Пл. Ильича	Алтуфьево	Багратионовская	Каховская
	Проспект Мира	Рижская	Фили	Севастопольская
Комсомольская	Марксистская	Алексеевская	Филевский парк	Ленинский пр-т
	Цветной бул.	ВДНХ	Кунцевская	Академическая
Курская	Менделеевская	Ботанический сад	Молодежная	Профсоюзная
	Таганская	Свиблово	Крылатское	Новые Черемушки
Павелецкая	Боровицкая	Бабушкинская	Университет	Калужская
	Добрынинская	Медведково	Проспект Вернадского	Беляево
Октябрьская	Серпуховская		Юго-Западная	Коньково
	Парк культуры			Теплый Стан
	Чкаловская			Ясенево
	Римская			Битцевский парк
	Крестьянская застава			

Примечание:

1. ПСС отряда "Центроспас" по г. Москве привлекаются для проведения АСР на всех станциях Московского метрополитена.
2. ЦАО – Центральный административный округ, САО – Северный административный округ, ВАО – Восточный административный округ, ЗАО – Западный административный округ, ЮАО – Южный административный округ, ЮЗАО – Юго-Западный административный округ, СВАО – Северо-Восточный административный округ, СЗАО – Северо-Западный административный округ, ЮВАО – Юго-Восточный административный округ.

3.3. Организация работы аварийно-восстановительных формирований

Аварийно-восстановительные формирования обеспечивают ликвидацию последствий сходов с рельсов и столкновений подвижного состава, извлечение людей, оказавшихся на путях станций и перегонов в период движения поездов, а также устранение неисправностей аварийного характера в сооружениях и устройствах метрополитена.

Пункты восстановительных средств (ПВС) создаются в службах подвижного состава, пути, тоннельных сооружений, электро-механической, электроснабжения, эскалаторной, сигнализации и связи, а при необходимости и в других службах метрополитена.

Пункты восстановительных средств подразделяются на основные и вспомогательные.

Количество основных и вспомогательных подвижных восстановительных средств определяется исходя из времени прибытия их на объекты метрополитена, которое не должно превышать 20–30 минут.

До размещения необходимого количества ПВС время прибытия может быть увеличено в соответствии с хронометражем времени следования оперативных автомашин.

Пункты восстановительных средств формируются по указанию начальника метрополитена, оснащаются специальным автотранспортом, соответствующим оборудованием, материалами и должны иметь основной штат работников.

Руководитель аварийно-восстановительного формирования назначается начальником соответствующей службы (электродепо) по согласованию с заместителем начальника метрополитена – главным ревизором по безопасности движения. Места дислокации ПВС и обслуживаемые участки устанавливаются приказом начальника метрополитена. Аварийно-восстановительные формирования находятся на балансе соответствующих хозяйственных подразделений метрополитена и содержатся за счет средств эксплуатации.

Ответственность за техническое оснащение и оперативную готовность восстановительных формирований возлагается:

- на начальников служб, заместителей начальника служб по безопасности движения или по восстановительным формированиям;
- в электродепо – на заместителей начальников электродепо по безопасности движения.

Оперативная готовность восстановительных формирований метрополитена обеспечивается заместителем начальника метро-

политена – главным ревизором по безопасности движения, его заместителем и ревизором по безопасности движения.

Количественный состав основного штата аварийно-восстановительных формирований с учетом организации круглосуточного дежурства бригад, порядок обучения, ответственность за техническое оснащение, содержание и обслуживание ПВС устанавливаются согласно Положению об аварийно-восстановительных формированиях соответствующей службы.

Положение об аварийно-восстановительных формированиях служб разрабатывается соответствующей службой, утверждает-ся заместителем начальника метрополитена – главным ревизором по безопасности движения.

Комплектование штата пунктов восстановительных средств производится руководителем аварийно-восстановительного формирования совместно с отделом кадров службы (электродепо).

Условия материальной заинтересованности работников подвижных восстановительных средств за своевременную ликвидацию нарушений нормальной работы метрополитена устанавливаются начальником службы.

Руководитель аварийно-восстановительного формирования несет персональную ответственность за своевременное прибытие бригады к месту вызова, правильную организацию аварийно-восстановительных работ, обеспечение техники безопасности, своевременное восстановление движения поездов, а также за сохранность при производстве работ подвижного состава, сооружений и устройств метрополитена.

Допускается использование автотранспорта и работников ПВС для хозяйственных работ и в производственных целях с разрешения заместителя начальника метрополитена – главного ревизора по безопасности движения или его заместителей при условии обеспечения своевременного сбора дежурной бригады и ее оперативного прибытия на место производства аварийно-восстановительных работ.

Текущая работа аварийно-восстановительных формирований осуществляется по плану, утвержденному начальником службы или его заместителем по безопасности движения (начальником электродепо, его заместителем по безопасности движения).

3.3.1. Материальное обеспечение аварийно-восстановительных формирований

Аварийно-восстановительные формирования оснащаются транспортными средствами, оборудованием, инструментом, материалами и спецодеждой в соответствии со спецификой их работы.

На спецодежде должны быть нанесены отличительные знаки принадлежности ПВС.

Оснащение аварийно-восстановительных формирований основными средствами производится согласно таблице, утвержденному главным инженером – первым заместителем начальника метрополитена за счет специально выделяемых для этого капиталовложений.

Ответственность за своевременное укомплектование, содержание и постоянную готовность оборудования и материалов для ведения аварийно-восстановительных работ возлагается на руководителей соответствующих подразделений, а за их сохранность и целевое использование – на руководителей аварийно-восстановительных формирований.

Руководитель аварийно-восстановительного формирования обязан принимать меры к пополнению израсходованных материалов, запасных частей, восстановлению утраченного, а также ремонту поврежденного оборудования и инструмента после каждого выезда на аварийно-восстановительные работы, но не позже, чем в суточный срок.

Автотранспорт аварийно-восстановительных формирований по согласованию с ГИБДД должен иметь цветографическую схему окраски с нанесением дополнительной надписи “Метро”, специальные световые и звуковые сигналы. Автотранспорт оборудуется радиостанциями для связи с диспетчерскими пунктами соответствующих служб и диспетчерским участком службы движения.

Все материалы, оборудование и инструменты размещаются в специальных автомашинах и на прицепах таким образом, чтобы обеспечить их сохранность, доступность и удобство пользования, а также безопасность движения. Каждый устанавливаемый на автомашинах отсек для размещения и хранения материалов, оборудования и инструмента должен иметь опись находящихся в нем технических средств.

Создается километровый запас элементов путевого хозяйства и неснижаемый запас оборудования и материалов, необходимых для ведения аварийно-восстановительных работ при крупных повреждениях и хранящийся на линиях метрополитена в специально отведенных местах, запас и места хранения утверждаются главным инженером – первым заместителем начальника метрополитена по каждой службе в отдельности, места (схемы) хранения должны находиться в ПВС.

Для завоза мотопомп и погружных насосов на станции и в тоннели в целях ликвидации последствий подтоплений оборудуются специальные платформы на парковых путях всех электродепо

метрополитена. Пути стоянок специальных платформ вместо тупиковых упоров оборудуются пандусами или аппаратами.

Платформы для перевозки мотопомп и погружных насосов в аппарели (в депо Московского метрополитена – “Сокол” и “Измайлово”) находятся на балансе службы подвижного состава, за их исправное техническое состояние несут ответственность заместители начальников электродепо по безопасности движения. Платформы для перевозки мотопомп и погружных насосов и пандусы других электродепо находятся на балансе службы подвижного состава, за их исправное техническое состояние несут ответственность заместители начальника электродепо по безопасности движения.

Основные ПВС службы подвижного состава должны быть укомплектованы сборно-разборными тележками для транспортирования поврежденных кузовов вагонов. На площадках остальных электродепо должны размещаться специальные тележки для транспортировки поврежденных кузовов вагонов, места их расположения указываются в техническо-распорядительном акте. Ответственность за техническое содержание этих тележек и подъездных путей к ним возлагается на заместителей начальников электродепо по безопасности движения.

Порядок хранения технических средств аварийно-восстановительных формирований, их содержания и использования устанавливается начальниками служб или их заместителями по безопасности движения.

Запрещается передача табельного имущества из пунктов восстановительных средств другим подразделениям и предприятиям без разрешения главного ревизора по безопасности движения.

Изготовление нестандартного оборудования производится на заводах метрополитена, в электродепо и в мастерских служб.

Отпуск необходимых материалов, оборудования и инструмента аварийно-восстановительным формированиям службой материально-технического обеспечения производится в первую очередь.

В местах постоянной дислокации аварийно-восстановительных формирований должны быть подготовлены:

- отапливаемые гаражи для размещения автотранспортных средств со смотровыми канавами;
- удобные выезды на станции (перегоны);
- производственно-бытовые и вспомогательные помещения для отдыха работников и проведения технической учебы, для размещения и содержания технических средств и их текущего ремонта.

Производственно-бытовые помещения аварийно-восстановительных формирований должны быть обеспечены:

- диспетчерской связью по принадлежности к службам;

- поездной диспетчерской связью;
- телефоном административно-хозяйственной связи, а при необходимости – городским телефоном.

Для проведения практических занятий с работниками восстановительных формирований на метрополитене оборудован учебно-тренировочный полигон.

3.3.2. Организация аварийно-восстановительных работ

Отправление аварийно-восстановительных формирований для ликвидации ЧС и нарушений нормальной работы метрополитена производится по приказу диспетчера.

Для организации оперативного руководства аварийно-восстановительными формированиями службы подвижного состава старший инструктор службы подвижного состава по производственно-техническим вопросам дает распоряжение на выезд старшему мастеру ПВС, осуществляющему круглосуточное дежурство в электродепо (в Москве – в электродепо “Красная Пресня”), с уведомлением дежурного по метрополитену, а в его отсутствие старшего поездного диспетчера.

При возникновении необходимости вызова аварийно-восстановительного формирования диспетчер отдает распоряжение об отправлении соответствующего аварийно-восстановительного формирования, используя все виды связи, и требует подтверждения выхода АВФ к месту ЧС и начале работ.

Порядок информации о ЧС и нарушениях нормальной работы метрополитена, вызова командного состава, оперативных городских служб устанавливается начальником метрополитена.

Для ликвидации ЧС немедленно создается оперативный штаб из прибывшего командного состава соответствующих служб, его возглавляет начальник метрополитена или его заместитель, а в их отсутствие – ответственным дежурным по метрополитену. Он осуществляет руководство прибывающими аварийно-восстановительными формированиями метрополитена и городских служб, решает вопросы выделения дополнительной рабочей силы, снабжения материалами и механизмами.

Аварийно-восстановительные формирования на автотранспорте следуют к месту вызова по кратчайшему маршруту, который определяется руководителем АВФ заранее и наносится на схему городских магистралей. По каждому маршруту проводится хронометраж времени следования с учетом возможных дорожных ситуаций и погодных условий, маршруты следования ежегодно уточняются и наносятся на схемы кратчайших маршрутов следования, время от получения приказа до непосредственного выезда бригады не должно превышать пяти минут.

После получения приказа диспетчера на выезд радиостанции аварийного автотранспорта должны быть включены в режим дежурного приема до возвращения на место дислокации.

Все работники метрополитена обязаны обеспечить беспрепятственное продвижение АВФ к месту производства работ.

До прибытия АВФ и оперативных взаимодействующих подразделений городских ДДС на аварийную станцию один из эскалаторов должен быть подготовлен для спуска людей и технических средств.

Руководитель АВФ обязан незамедлительно доложить поезвному диспетчеру о прибытии на станцию (перегон, объект) и постоянно информировать его о ходе работ.

Своевременное ограждение мест производства аварийно-восстановительных работ в тоннеле возлагается на начальника соответствующей дистанции пути.

При столкновении и сходах подвижного состава целые вагоны должны быть, по возможности, убраны с места производства работ до прибытия АВФ. Ответственность за своевременный вывод этих вагонов возлагается на начальника соответствующего электродепо, а в его отсутствие – на ответственного дежурного по службе подвижного состава.

Начальник метрополитена (его заместитель), а в их отсутствие ответственный дежурный по метрополитену, на месте случая обязан организовать из прибывшего командного состава соответствующих служб штаб аварийно-спасательных работ и возглавить его до завершения работ.

По прибытии на место действия всех работников и начальствующего состава должны быть направлены на выполнение следующих работ:

- оказание первой помощи пострадавшим и, при необходимости, отправку их в ближайшие лечебные учреждения;
- быстрое восстановление движения поездов и безопасный пропуск пассажиров;
- обеспечение безопасности всех работников, участвующих в аварийно-восстановительных работах;
- охрану государственного имущества и имущества пассажиров.

Начальник оперативного штаба совместно с соответствующими руководителями АВФ составляет план аварийно-восстановительных работ с определением руководителю каждого прибывшего формирования конкретного участка работ и сроков выполнения. План должен предусматривать мобилизацию всех возможных средств метрополитена с привлечением в установленном порядке оперативных городских служб, укомплектованных персо-

налом необходимой квалификации, инструментом и оборудованием.

Все требования и указания начальника оперативного штаба обязательны для исполнения всеми работниками, прибывшими для участия в восстановлении нормальной работы метрополитена.

При ликвидации последствий сходов и столкновений подвижного состава работами руководит старший мастер ПВС, а в его отсутствие – руководитель АВФ, первым прибывший на место производства работ.

Заместитель главного ревизора по безопасности движения по аварийно-восстановительным формированиям контролирует работу формирований по обеспечению скорейшего восстановления движения поездов.

По окончании всех работ по ликвидации ЧС и нарушений нормальной работы метрополитена движение поездов открывает должностное лицо в установленном порядке.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ВЕДЕНИЯ ОСНОВНЫХ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

К основным аварийно-спасательным и аварийно-восстановительным работам относятся:

- ликвидация схода с рельсов вагонных тележек;
- ликвидация последствий заклинивания колесных пар вагонов;
- извлечение пострадавших из-под подвижного состава;
- вывод пассажиров со станции или из туннеля вследствие аварийной обстановки из-за причин различного характера: выход из строя подвижного состава, обесточивание линии, пожар, взрыв и др. (таблица 2.1).

При ликвидации последствий различных аварий основную работу обычно выполняют специалисты пункта восстановительных средств (ПВС) с привлечением спасателей ПСС города (в Москве – ПСС отряда “Центроспас” по г. Москве).

Готовность ПВС к выезду определяется:

- физическим состоянием членов бригады ПВС;
- количественным составом бригады ПВС (для ликвидации схода тележки с рельсов необходимо не менее 8 человек, при подкате вспомогательной тележки – не менее 6 человек);
- техническим состоянием автотранспорта, наличием топлива, оснащенностью спецсигналами, знанием маршрута следования по городу;
- исправностью и готовностью инструмента и оборудования;
- оснащенностью средствами радиотелефонной связи.

Бригада ПВС дежурит в месте постоянной дислокации (на базе), оборудованном селекторной и телефонной связью.

При получении приказа поездного диспетчера на выезд в зону ЧС бригадир ПВС должен внимательно его выслушать, записать и повторить приказ, указав:

- номер приказа;
- время принятия приказа;
- место назначения (депо, станция, перегон, участок, тупик и т.д.);
- характер случая (сход одной, двух или нескольких колесных пар, заклинивание колесных пар и др.);
- сообщить свою фамилию и должность.

После принятия распоряжения бригадир ПВС дает указание водителю и такелажникам на выезд к месту вызова. Бригадир ПВС лично проверяет:

- размещение такелажников в машине;
- загрузку необходимого инструмента и оборудования в машину;
- закрытие на защелку задней двери кузова машины;
- готовность автомобиля к движению;
- включение спецсигнала на машине.

Во время движения бригадир должен находиться в кабине рядом с водителем и поддерживать с поездным диспетчером радиотелефонную связь, сообщая о всех задержках в пути.

При выезде на нескольких машинах бригадир ПВС находится в головной машине, поддерживая связь с остальными машинами с помощью переносных радиостанций (в кабинах остальных машин желательно присутствие работников ПВС).

Для доставки тяжеловесного оборудования (свыше 70 кг) следует привлекать столько рабочих, сколько необходимо для обеспечения сохранности и исправности такого оборудования (Приложение 3). Тяжеловесное оборудование – накаточные башмаки, транспортные тележки, пультаы оборудования, насосные агрегаты, мосты, газовые баллоны и другое снаряжение следует спускать по эскалатору по отдельности, т.е. на неподвижный эскалатор заносится единица оборудования, оно поддерживается и по возможности страхуется такелажниками, потом включается эскалатор на спуск и, не доежая до края одного-двух метров, останавливается.

Не допускается нахождение людей ниже расположения тяжеловесного оборудования на эскалаторе.

Сначала спускается транспортная тележка, которая устанавливается на путь; затем на нее грузится необходимое оборудование и доставляется к месту аварии (Приложение 1).

Выход на пути работников ПВС, установка транспортной тележки для перевозки оборудования, передвижение ее по путям осуществляется только с разрешения поездного диспетчера (руководителя аварийно-восстановительными работами) и при отсутствии высокого напряжения на контактном рельсе.

После спуска оборудования по эскалатору (лестничному маршу) оно складывается на платформе станции (*первый вариант*). После прихода мотовоза по команде руководителя аварийно-восстановительными работами оборудование грузится на него. Оборудование укладывается так, чтобы избежать его падения и поломки во время движения мотовоза.

При доставке оборудования ПВС к месту аварии вручную (*второй вариант*) следует соблюдать осторожность при спуске его с платформы станции. Проход с оборудованием по тоннелю должен быть со стороны противоположной контактному рельсу. Переносить оборудование по тоннелю необходимо осторожно, ввиду наличия дренажа для отвода воды, гравия и смазки на путях и т.д.,

но при этом надо соблюдать установленные нормативы времени (Приложение 2).

Нормы времени на производство аварийно-восстановительных работ для работников АВФ Московского метрополитена разработаны по хронометражу наблюдений при проведении учебно-тренировочных занятий и по опыту ведения аварийно-восстановительных работ.

Организация аварийно-восстановительных работ зависит от характера ЧС, расположения подвижного состава, профиля пути, времени суток и других факторов, влияющих на продолжительность аварийно-восстановительных работ, при этом все работы должны быть подчинены одной цели – как можно быстрее восстановить прерванное движение поездов.

Аварийно-восстановительные формирования должны быть укомплектованы необходимым числом работников согласно штата и оснащены оборудованием, инструментом и автотранспортом в соответствии с утвержденным “Табелем оснащения”.

Для расчета потребного времени на ликвидацию последствий схода подвижного состава и других аварийно-восстановительных работ за основу принимаются нормы (Приложение 2), которые могут быть увеличены на 10–30% в зависимости от факторов конкретных условий хода аварийно-восстановительных работ.

4.1. Ликвидация последствий схода с рельсов подвижного состава

При ликвидации схода с рельсов подвижного состава существует несколько общих требований и правил, обязательных для выполнения при всех вариантах ведения аварийно-восстановительных работ, прежде всего необходимо:

- убедиться в отсутствии высокого напряжения;
- установить в зоне прямой видимости закоротку контактного рельса (если она не установлена) по указанию поездного диспетчера;
- расцепить вагон со стороны ближайшей к сошедшей с рельсов колесной паре (т.е. работы на вагоне нужно производить только в расцепленном состоянии);
- снять все четыре “башмака” с токоприемников аварийного вагона;
- установить клинья под несошедшую тележку вагона (не менее 8 шт.).

Сход одной колесной пары вагона, отошедшей от головки ходового рельса не более чем на 250 мм (вариант 1)

Применяемое оборудование и его готовность:

- фонари сигнальные (не менее 4 шт.);
- домкраты гидравлические 20 т с трубками (не менее 2 шт.);
- деревянные прокладки и клинья;
- ключи гаечные, в т.ч. торцевые и усилительные трубки;
- закоротка контактного рельса и индикатор напряжения;
- рамочный упор (или тросовые цепи) с захватами за рельс;
- домкрат реечный 7- или 8-тонный;
- специальные вставки к 20-тонным домкратам для установки под ось колесной пары вагона.

После доставки оборудования к месту работ бригадир еще раз проверяет фиксацию вагона и дает команду на установку домкратов (15–20 т) под ось сошедшей колесной пары. Под домкраты устанавливаются узкие доски для того, чтобы при перемещении они свободно наклонялись, не создавая сопротивления.

Домкраты вместе со специальными вставками устанавливаются под ось колесной пары и приводятся в действие. Необходимо добиться, чтобы равномерно поднималась вся колесная пара, а не одна ее сторона.

Напротив буксы со стороны схода устанавливается рамочный упор (тросовые цепи) и захватывается крючками за рельс. Далее устанавливается реечный домкрат – одна сторона его упирается в перемычку рамочного упора, а другая – в буксу колесной пары (тележку вагона) и осторожно приводится в действие. Необходимо контролировать наклон домкратов, исключив их падение; при сомнении в надежности следует опустить их и установить вновь, затем продолжить работу реечным домкратом.

Как только бандаж колесной пары окажется над рельсом, работу реечным домкратом следует прекратить (но не снимать его), а гидравлическими 20-тонными домкратами, отворачивая перепускной клапан, следует осторожно опустить колесную пару на рельсы. После установки колесной пары на рельсы реечный домкрат снимается, для чего необходимо привести в движение рейку домкрата в противоположную сторону, не перекидывая собачку (предохранительную защелку), т.к. она является тормозом при опускании домкрата.

Если гидравлический 20-тонный домкрат не вписывается под ось колесной пары (наличие между ходовыми рельсами запаса новых или старых рельсов или по другой причине), то допускается установка двух 20-тонных гидравлических домкратов под буксы сошедшей колесной пары.

Если домкраты не подходят по высоте и под буксы колесной пары – применяют Г-образные вставки. Необходимо обеспечить надежный упор для реечного домкрата и работу с ним не менее двух работников.

Сход одной колесной пары вагона или всей вагонной тележки (вариант 2)

Применяемое оборудование и его готовность:

- фонари сигнальные;
- деревянные прокладки и клинья;
- ключи гаечные, в т.ч. торцовые, усилительные трубки;
- закоротка контактного рельса и индикатор напряжения;
- устройство для подвешивания тележек к кузову вагона (оборудование “Хеш”);
- мост 2- или 4-метровый должен быть чистым (не допускается на нем наличие масла), должен иметь выдвижные ручки для переноса и маркировку принадлежности;
- шланги высокого давления (необходимое количество) должны быть исправны и иметь маркировку принадлежности, места соединений должны быть закрыты колпачками и содержаться в чистоте;
- домкрат двухсторонний 60/30 должен быть исправен и иметь маркировку принадлежности, не иметь погнутостей и сколов, места соединения шлангов должны быть закрыты колпачками и содержаться в чистоте;
- домкрат горизонтальный должен быть исправен и иметь маркировку принадлежности, не иметь погнутостей и сколов, места соединений должны быть закрыты колпачками и содержаться в чистоте;
- опорная передвигаемая плита должна быть чистой (не допускается наличие масла на плоскости плиты и валиках), свободно передвигаться на валиках (валики смазаны через масленки солидолом или литолом), иметь выдвижные ручки для переноски и маркировку принадлежности;
- упор для горизонтального домкрата должен быть исправен, не иметь погнутостей, должен иметь маркировку принадлежности.

После доставки оборудования к месту работ бригадир дает команду трем такелажникам на установку устройства подвешивания вагонной тележки. Установка устройства производится следующим образом:

- над люком (он предварительно открывается специальным ключом) устанавливается усиленный швеллер с окном;
- в окно опускается винт с крюком на одном конце и с упором на завернутую гайку (несколько ниток);
- пропускается вокруг оси трос и цепляется петлей и одним из звеньев цепи за крюк устройства;
- вращая винт, выбирается слабина троса и он натягивается;
- если трос не проходит в зазор между редуктором и колесом (это бывает на обрешиненных колесных парах), то применя-

ется специальный клещевой захват за бандаж колеса (эти операции проводятся для всех колес тележки).

Пока подвязывается вагонная тележка к кузову вагона, бригадир с остальными такелажниками приступает к установке оборудования гидроустановки “Хеш”.

Бригадир контролирует точность выполнения следующих операций:

- мост устанавливается горизонтально (в случае необходимости подкладываются прокладки из досок);
- опорная тележка устанавливается правильно – валиками перпендикулярно к продольной оси моста;
- опора устанавливается в одно из отверстий моста;
- горизонтальный домкрат подошвой устанавливается без перекосов точно в опору, а другим концом входит в захват на тележке;
- телескопический домкрат 60/30 устанавливается точно под краем вагона по центру (автосцепка сдвигается в сторону); между вагоном и домкратом устанавливается фанерная прокладка;
- шланги высокого давления соединяются с домкратами (телескопическим и горизонтальным) и насосным агрегатом в соответствии с цветовой маркировкой. Необходимо убедиться, что места соединений шлангов хорошо закручены (иначе домкрат работать не будет). Если шланги соединяются с большим трудом, то на насосном агрегате надо снять давление, для этого необходимо ручку переключения режимов на насосе несколько раз перевести из положения “Низ” в положение “Верх” и обратно. Бригадир (работник) ПВС должен убедиться, что перепускной кран на ручном насосе закрыт.

Убедившись, что для подъема вагона все подготовлено, бригадир дает команду на его подъем. Ручка режима работы на насосе устанавливается в положение “Верх” и осуществляется подъем вагона на такой уровень, чтобы бандажи колесных пар были выше головок ходовых рельсов. После поднятия вагона необходимо ручку режима работы установить в положение “О”.

Далее горизонтальным домкратом, выдвигая шток или убирая его, вагон перемещается горизонтально. Если для установки вагона на рельсы не хватает длины выхода штока горизонтального домкрата, то опору горизонтального домкрата на мосту необходимо переставить; для этого горизонтальный домкрат снимается с опоры и в свободном положении (убирая шток или выдвигая его) устанавливается на опору, которую переставляют на одно отверстие в мосту вперед (или назад). Повторяя эти операции,

осуществляется необходимое перемещение вагона. Горизонтальный домкрат позволяет не только толкать опорную тележку, но и тянуть ее (усилие 10 т).

Когда бандажи колесных пар на устанавливаемом вагоне окажутся над головками рельсов, перемещение прекращается поворотом ручки режима работы на насосе, двухсторонний домкрат 60/30 т опускается.

После того как бригадир убедится в установке вагона на рельсы, он дает команду на снятие и уборку восстановительного оборудования.

Бригадир должен убедиться в точности выполнения следующих операций:

- шланги отсоединены, места соединений закрыты колпачками, при разъединении шлангов высокого давления места соединений должны быть протерты неворсистой тканью и закрыты колпачками;
- домкраты сняты и погружены в вагон;
- мост, опорная тележка, опора, насосный агрегат, стяжные устройства для подвешивания тележки к кузову вагона сняты и погружены в вагон;
- клинья из-под колес убраны;
- закоротка с контактного рельса снята;
- все работники бригады ПВС разместились в вагоне.

Бригадир ПВС докладывает руководителю аварийно-восстановительных работ (поездному диспетчеру) об установке сошедшей вагонной тележки на рельсы и готовности вагона к передвижению, что инструмент и оборудование с пути убраны, люди из зоны работ удалены и находятся в вагоне, закоротка контактного рельса снята.

Бригадир ПВС *не дает заявку на подачу напряжения* (это делает руководитель работ по окончании работы всеми ПВС службами метрополитена). Во время сопровождения вагона бригадир внимательно следит за состоянием вновь установленной вагонной тележки через открытые люки вагона, сообщая об экстренных ситуациях машинисту по рации (поездной радиосвязи).

Передвижение по вагону во время его сопровождения без крайней необходимости не допускается, т.к. люки открыты, проход загроможден инструментом и оборудованием ПВС.

Машины ПВС по команде бригадира сопровождают аварийный вагон по верху по маршруту следования, контролируя его прохождение через несколько станций.

По прибытии в электродепо бригадир ПВС организует перегрузку инструмента и оборудования в машину, докладывает поездному диспетчеру и просит разрешения возвратиться на базу.

Укрупненный технологический процесс на ликвидацию схода тележек дан в Приложении 3 и в Инструкции по организации аварийно-восстановительных работ (Приложение 4).

Дополнительные работы по ликвидации схода подвижного состава

При сходе двух колесных пар на двух вагонах может быть затруднена расцепка вагонов, при ликвидации такого схода допускается применение варианта 1; при этом огромную роль играет синхронность выполнения работ. Радианты автосцепок на обоих вагонах должны быть сняты.

Если произошел сход двух тележек на двух вагонах с их разворотом относительно оси пути, то расцепить такие вагоны практически невозможно. В этом случае автосцепки срезают автогенном и далее работы производят по варианту 2.

Если произошел сход вагонной тележки и она развернулась относительно оси пути, то при подвязывании вагонной тележки к кузову вагона слабина троса выбирается не полностью (оставляют около 10 мм), а для обеих пар колес оставляют разную слабину (например, 10 и 20 мм).

При подъеме вагона с подвязанной тележкой, имеющей слабину тросов, тележка обычно провисает под кузов вагона и выправляется; если этого не произойдет, то поступают следующим образом:

а) вагон поднимается на такую высоту, чтобы бандажи колесных пар находились над головками ходовых рельсов;

б) так как при подвязке слабина тросов оставлена разная на разных колесных парах, то тележка провиснет под углом к плоскости вагона (т.е. одна колесная пара будет находиться ниже другой);

в) ближайшая к рельсам колесная пара устанавливается на рельсы (смещая ее горизонтально реечным домкратом), другая колесная пара должна находиться выше головок рельсов;

г) затем реечным домкратом добиваются смещения вывешенной колесной пары тележки к рельсам;

д) как только бандажи колесной пары окажутся над головками ходовых рельсов – вагон опускается.

Должна быть обеспечена устойчивость двухшточного домкрата 60/30 т; если домкрат начинает наклоняться – следует остановить перемещение и выяснить причину неустойчивого положения домкрата.

Длины шлангов высокого давления может не хватать для присоединения их к домкратам. В этом случае для соединения шлангов применяются специальные переходные соединительные муфты.

При соединении шлангов следует строго соблюдать цветовую маркировку (синий шланг соединяют с синим, красный – с красным), а также обращать внимание на прочность резьбовых соединений (гайка должна накручиваться почти вся до упора). Все дополнительные работы при ликвидации схода подвижного состава требуют дополнительных затрат труда и времени, поэтому нормативное время увеличивается на 10–30%.

4.2. Ликвидация последствий заклинивания колесных пар вагонов

Инструмент и оборудование, необходимые для подката вспомогательной тележки:

- 1) фонари сигнальные – не менее 4-х шт.;
- 2) домкраты гидравлические 15–20 т с трубкой (1 вариант) – 3 шт.;
- 3) вставка под кузов вагона к гидравлическим, 15-20 т домкратам (2 вариант);
- 4) подкладки деревянные (разные) – 2 комплекта;
- 5) ключи гаечные, в т. ч. торцевые с усилительными трубками для снятия башмаков токоприемников и регулировки радианта автосцепки – 1 комплект;
- 6) вспомогательная тележка – 1 комплект;
- 7) клинья деревянные для фиксирования колесных пар – 8 шт.;
- 8) закоротка контактного рельса – 1 шт.;
- 9) индикатор напряжения (трубка Мурашева) – 1 шт.;
- 10) перчатки диэлектрические – 1 пара;
- 11) реечный 7- или 8-тонный домкрат, или 10-тонный домкрат с ручным приводом “Простор” и шланги к нему;
- 12) двусторонние домкраты (60/120 т) – 2 шт с ручным приводом и шлангами (по 10 м – 2 шт.) от оборудования “Хеш” – (2 вариант);
- 13) приспособление – подхват, для установки колесной пары вспомогательной тележки под вагоном – 1 шт.;
- 14) ключи для открытия вагонных люков – 1 компл.;
- 15) деревянные секторы для перехвата домкратов (2 вариант) – 2 шт.;
- 16) круглые алюминиевые шайбы под домкраты “Хеш” (Ø 50 мм), 2 вариант – 2 шт.

По прибытии на место производства работ бригадир ПВС по радиопоездной связи из кабины машиниста докладывает об этом поездному диспетчеру. До снятия напряжения с контактного рельса бригадир должен лично убедиться, что неисправный вагон отцеплен со стороны неисправной колесной пары (расстояние между автосцепками расцепленных вагонов должно быть не

менее 3 м), а также в том, что букса правкой колесной пары не остановилась напротив стойки кронштейна контактного рельса (возможность установки домкрата).

При работах на соединительных ветвях метрополитена бригадир обращает внимание на возможность установки неисправного вагона на прямом участке пути. Далее он дает команду машинисту-инструктору (машинисту) на снятие напряжения с контактного рельса. Если возникают затруднения в снятии напряжения с контактного рельса, то бригадир должен через поездного диспетчера вызвать бригаду ПЭС службы электроподстанций и сетей.

После снятия напряжения и установки закоротки контактного рельса (закоротка должна устанавливаться в зоне прямой видимости на месте производства работ, но не мешать работам) бригадир ПЭС дает команду бригаде на переноску оборудования из резервного поезда в неисправный вагон и докладывает машинисту-инструктору (машинисту) о начале работы бригады по подкатке вспомогательной тележки.

В начале работы бригадир ПЭС должен дать команду такелажнику об установке клиньев под исправные колесные пары вагона (должны быть подклинены не менее двух колесных пар, по два клина на одно колесо) и лично убедиться в установке клиньев. Далее бригадир дает команду двум такелажникам на снятие башмаков токоприемников с неисправной тележки вагона (на исправной тележке вагона башмаки токоприемника можно не снимать, но обязательно отжать их, зафиксировав в отжатом состоянии специальными штырями, которые находятся в составе). Убедившись в снятии башмаков токоприемника и укладке их в вагон, бригадир дает команду приступить к сборке и установке вспомогательной тележки.

Вспомогательная тележка представляет собой сборную конструкцию, состоящую из двух поперечных балок (отличающихся друг от друга только зеркальным расположением опор под колесные пары вагона) и двух осей с небольшими колесными парами свободного качения (на подшипниках). Поперечные балки устанавливаются на оси колесных пар при помощи специальных вырезов, которые входят в вырезы на оси вспомогательной тележки.

Неисправную колесную пару вагона равномерно с двух сторон поднимают двумя домкратами 15–20 т на высоту не менее 150–170 мм от головок рельсов и фиксируют выхода штоков домкратов контргайками (*I вариант*).

При подъеме тележки вагона необходимо обращать внимание на то, что край рамы тележки вагона может упереться в трубы, проложенные под вагоном и повредить их; между ними необходимо оставлять зазор не менее 5 мм.

Далее собирается вспомогательная тележка.

На одну из осей закрепляются две поперечные балки (со стороны неисправной колесной пары вагона ось вспомогательной тележки не устанавливается) и подкатываются под неисправную колесную пару вагона. С помощью “приспособления подхвата” протаскивается вторая ось вспомогательной тележки и устанавливается на рельсы. Балки вспомогательной тележки приподнимаются так, чтобы колесная пара вагона встала на предназначенные для нее опоры. Подкатывают и вставляют ось вспомогательной тележки так, чтобы вырезы поперечных балок сели в вырезы на оси. Осторожно (на несколько миллиметров) поднимаются штоки домкратов и отворачиваются контргайки. Далее по команде бригадира, осторожно и одновременно отворачивая краны на перепускных клапанах домкратов, медленно опускают колесную пару на опоры вспомогательной тележки.

Для подката вспомогательной тележки можно использовать оборудование “Хеш” (*II вариант*), при этом достигается более надежная устойчивость вагона и возможность полной сборки вспомогательной тележки непосредственно перед подкатом под неисправную колесную пару вагона (укрупненный технологический процесс изложен в Приложении 5).

Для этого устанавливаются телескопические домкраты “Хеш” под буксы неисправной колесной пары. В неисправном вагоне устанавливается ручной привод (насос) и соединяется с двумя комплектами шлангов высокого давления. Шланги пропускают в дверные проемы и соединяют с домкратами (необходимо помнить, что ручной привод соединяется со шлангами только тогда, когда в нем нет остаточного давления, для снятия давления необходимо ручку режима работы привода несколько раз перевести в положение “Верх” и “Низ” и поставить в нулевое положение).

Установку телескопических домкратов под буксы производят с учетом некоторых особенностей:

- домкраты устанавливаются в вертикальном положении, для чего (при необходимости) с помощью деревянных прокладок под основание домкрата выкладывается “постель”;
- зазор между буксой и домкратом (с учетом фанерной прокладки) должен быть минимальный;
- домкрат необходимо устанавливать под буксу так, чтобы между домкратом и ходовым рельсом оставалось необходимое пространство для прокатывания вспомогательной тележки.

Вспомогательная тележка собирается целиком, с обеими осями – перед неисправным вагоном (при подкате первой и четвертой колесных пар вагона) и под вагоном (при подкате вто-

рой и третьей колесных пар вагона). Начало отсчета колесных пар вагона – от кабины машиниста. Собранная вспомогательная тележка прокатывается под вагон.

По команде бригадира ПВС производится подъем неисправной колесной пары, для чего ручки режима работы на ручном приводе должны быть установлены в положение “Верх”, вентиль снятия давления на насосе должен быть закрыт. Перемещением ручки рычага насоса достигается повышение гидродавления и выход штока домкрата. Подъем неисправной колесной пары осуществляется до тех пор, пока зазор между углом вагонной тележки и трубками под полом вагона не будет минимальным. После этого под колесные пары вагона устанавливаются деревянные секторы и по команде бригадира одновременно и плавно на них опускается ось колесной пары. Для опускания необходимо перевести ручки режима работы на насосе в положение “Низ”, перемещением ручки насоса опускают шток домкрата вниз до конца. За счет того, что неисправная колесная пара установилась на секторе между домкратом и буксой остается зазор, в который вставляется алюминиевая шайба, высота которой 50 мм, фанерная прокладка устанавливается на алюминиевую шайбу. Далее производится подъем неисправной колесной пары. Чтобы угол вагонной тележки не повредил оборудование под полом вагона, необходимо под кузов вагона установить 15–20-тонный домкрат и одновременно поднимать кузов вагона. Когда зазор между колесом вагона и ходовым рельсом будет достаточным, подкатывается вспомогательная тележка и на нее устанавливается неисправная колесная пара. Необходимо иметь в виду, что колесная пара с тележкой должна опускаться чуть раньше кузова вагона, чтобы не повредить подвагонное оборудование.

Вышеописанные варианты подката вспомогательной тележки могут комбинироваться (т. е. использоваться часть варианта I при использовании оборудования “Хеш” или часть варианта II – при использовании 15–20-тонных домкратов).

Необходимо соблюдать несколько правил при подкате вспомогательной тележки, выработанных опытом работы:

- командовать при подъеме вагона должен только один работник (бригадир или уполномоченный на это такелажник);
- команда “Стоп”, в случае необходимости, может подаваться любым работником ПВС и сразу же выполняться другими работниками.

После установки неисправной колесной пары на вспомогательную тележку бригадир должен лично убедиться, что колесная пара вагона правильно села на опоры вспомогательной тележки; он дает команду такелажникам на регулировку автосцепки поврежденного вагона, открытие в вагоне люков и на перенос оборудования ПВС в вагон.

Регулировать автосцепку неисправного вагона необходимо гайками радианта, чтобы гайка радианта вращалась, необходимо гайку радианта отворачивать до самого шплинта, установленного на конце штыря крепления радианта. Чтобы опустить радиант, необходимо отвернуть две гайки; если радиант не опустился на необходимую высоту, необходимо на вагоне, который будет сцепляться с неисправным вагоном, гайками поднять радиант.

Люк в вагоне открывается следующим образом:

- ключ для открытия люков вставляется в паз в центре люка и поворачивается на 30°;
- ломик вставляется в проушину ключа и резким движением вверх крышка люка снимается;
- для облегчения работы по открытию люка можно молотком обстучать пол возле края люка.

Инструмент и оборудование ПВС укладывается в вагон, шланги отсоединяются от насоса и домкратов, протираются (можно использовать тряпки или старые простыни, но ни в коем случае не ветошь) и закрываются колпачками. Чтобы отсоединить шланги от насоса и домкратов, необходимо снять давление как описывалось выше.

Клапаны на ручном насосе и домкратах протираются и закрываются колпачками. Инструмент и оборудование укладываются в вагоне так, чтобы оставалось место для прохода по вагону. Бригадир лично осматривает место производства работ и убеждается, что весь инструмент и оборудование убраны в вагон, а колеса вспомогательной тележки не касаются тормозных частей вагона (если это происходит, то эти тормозные части вагона необходимо снять). Затем он дает команду такелажникам о снятии клиньев из-под колес вагона и убеждается в этом лично.

Далее бригадир ПВС сообщает машинисту-инструктору (машинисту) и по радиопоездной связи в кабине машиниста докладывает поездному диспетчеру: работа по подкату вспомогательной тележки под неисправную колесную пару вагона закончена, люди находятся в вагоне, инструмент и оборудование с путей убраны, вагон готов к движению. Напряжение на контактный рельс подается по команде машиниста-инструктора (машиниста, работников ПВС, службы электроподстанций и сетей).

После того как машинист-инструктор (машинист) произведет необходимые отключения на вагоне, даст заявку поездному диспетчеру на подачу напряжения и снимет закоротку контактного рельса, *контактный рельс считается под напряжением*.

После подачи напряжения на контактный рельс, производится сцепка вагонов, проверяются сцепленные вагоны на разрыв и прокатываются не менее 5 м в обе стороны. Бригадир ПВС через

люки должен внимательно следить за состоянием установленной вспомогательной тележки (нет ли искрения, посторонних шумов, все ли колеса вспомогательной тележки вращаются). Далее машинист-инструктор (машинист) проверяет состав на скатывание и докладывает поезвному диспетчеру о готовности состава к движению.

Во время движения состава бригадир постоянно наблюдает за состоянием вспомогательной тележки и в случае неисправности сообщает машинисту по связи "пассажир-машинист" о необходимости остановиться. Далее бригадир действует по указанию машиниста и поездного диспетчера.

Водитель автомашины ПВС должен уточнить у дежурного по станции (по поступающей информации) время выхода неисправного состава на линию (обычно после окончания движения поездов, за последним пассажирским поездом), автомашина следует в депо назначения неисправного состава, водитель периодически через 4-5 станций проверяет у дежурных по станциям прохождение состава.

По прибытии в электродепо бригадир ПВС дает команду такелажникам о перегрузке инструмента и оборудования из вагона в автомашину, контролируя правильную его укладку. Далее бригадир запрашивает разрешение у поездного диспетчера вернуться на базу, получив его, он проверяет перегрузку и укладку инструмента и оборудования, размещение такелажников в машине, закрыты ли на защелку двери машины.

Спецсигналы на машине при возвращении на базу не применяются. Радиотелефон должен быть включен.

По прибытии на базу бригадир ПВС докладывает поезвному диспетчеру о прибытии. Далее бригадир записывает в журнал выездов и составляет рапорт, где указывает:

- время и номер получения приказа на выезд;
- время прибытия в электродепо и перегрузки оборудования;
- время начала и окончания работы по подкату вспомогательной тележки;
- время возвращения на базу;
- добросовестность и активность работников ПВС при подкате вспомогательной тележки;
- активность работников ПВС вспомогательной (если она была придана в помощь);
- в каком электродепо находится вспомогательная тележка.

Дополнительные работы, связанные с подкатом вспомогательной тележки, возникают иногда в силу различных обстоятельств и требуют дополнительного времени на производство работ.

Крышки некоторых букс вагона имеют как бы продолжение вниз и необходимо дополнительное время для их снятия.

На некоторых участках пути (особенно на кривых) при подъеме колесной пары она отходит от вертикальной оси ходового рельса, а следовательно – и от опор подкатываемой вспомогательной тележки. Для того чтобы вернуть вагон в первоначальное положение, необходимо реечным домкратом или гидродомкратом “Простор”, подложив под них деревянную прокладку и уперев в стойку домкрата, в стену или тьюбинг, а другую часть домкрата в буксу или тележку вагона, привести их в действие, добиваясь необходимого смещения вагона. Эта работа должна проводиться по команде бригадира двумя такелажниками, очень осторожно.

Иногда параллельные тормозные тяги колеса задевают за уже установленную вспомогательную тележку, поэтому необходимо дополнительное время на их снятие. Все дополнительные работы должны отражаться бригадиром ПВС в письменном рапорте на имя начальника электродепо.

4.3. Извлечение пострадавших из-под подвижного состава

Для извлечения пострадавших из-под подвижного состава необходимы следующие инструменты и оборудование:

- фонари сигнальные – не менее 2 шт.;
- домкрат гидравлический 15–20-тонный с трубкой – 1 шт.;
- подкладки деревянные (разные) – комплект;
- ключи гаечные и торцовые с усилительными трубками для снятия токоприемника и бруса токоприемника – комплект;
- отжимка кузова вагона от платформы – 1 шт.;
- клин деревянный для фиксации кузова вагона при отжати – 1 шт.;
- закоротка третьего рельса – 1 шт.;
- индикатор напряжения (трубка Мурашева) – 1 шт.;
- носилки или брезент для переноски пострадавшего – 1 шт.;
- покрывало или простыня – 1 шт.

По прибытии к месту производства работ бригадир ПВС лично уточняет у машиниста номер приказа о снятии напряжения с контактного рельса и проверяет установку закоротки контактного рельса. Если закоротка на контактный рельс не установлена, бригадир требует у поездного диспетчера подтверждения приказа о снятии напряжения, индикатором напряжения определяет наличие напряжения (обращает также внимание на освещение не менее 2-х вагонов) и при его отсутствии устанавливает закоротку на контактный рельс. Только убедившись, что закоротка на контактный рельс установлена, бригадир дает команду членам бригады ПВС приступить к работе по извлечению пострадавшего.

Члены бригады не имеют права спускаться на путь и приступать к работе без команды бригадира.

Если пострадавший зажат колесом, то домкрат устанавливается под ось колесной пары, как можно ближе к этому колесу или под буксу данного колеса. Необходимо убедиться, что клапан на домкрате закрыт. Для того чтобы верх домкрата не скользил по оси колесной пары, следует между ними установить небольшую фанерную прокладку. Рычагом насоса домкрата (надев трубку) производится подъем колеса и извлекается из-под него пострадавший. Далее открывается перепускной клапан на домкрате и осторожно колесо опускается на ходовой рельс. Следует обратить внимание на то, что после извлечения пострадавшего, колесо необходимо сразу же опустить на рельс.

Члены бригады перемещают пострадавшего по лотку между рельсами под вагоном и поднимают его на платформу в промежулке между вагонами или поднимают в вагон через дверной проем у стены.

Если пострадавший зажат между брусом токоприемниками (ТР) и контактным рельсом, то бригадир, убедившись, что иными способами пострадавший не может быть извлечен, дает команду бригаде на снятие бруса токоприемника с вагона. Если силовой кабель не снимается с бруса токоприемника (заржавели болты, стерты грани болтов) допускается перерезание его кабелерезом. После снятия бруса ТР кабель изолируется и надежно фиксируется. Снятый брус токоприемника и его детали по указанию машиниста укладываются в вагон или промежуточную кабину. Башмаки токоприемника на всем вагоне должны быть отжаты и зафиксированы штырями.

Если пострадавший зажат между кузовом вагона и платформой, то бригадир убедившись в отсутствии напряжения, дает команду на установку отжимки. Отжимка устанавливается между кузовом вагона и платформой ближе к ребру дверного проема. Там же устанавливается и клин, который по мере отжатия вагона опускается в раздвигаемое пространство и фиксирует вагон. Запрещено применение отжимки без клина, так как отжимка может соскочить или вывернуться с упора о платформу и вагон, сильно качнувшись, может нанести травму спасателям. После максимального отжатия вагона, пострадавший сверху и снизу смещается к ближнему краю вагона и вытаскивается на платформу.

После окончания работ бригадир дает команду членам бригады сложить инструмент и оборудование на платформу; бригадир лично убеждается, что все посторонние предметы с путей убраны; все части тела пострадавшего извлечены (при гибели пострадавшего); все члены бригады вышли из зоны производства работ и находятся на платформе; машинист и помощник машиниста

находятся в кабине или на платформе; на путях отсутствуют другие работники метрополитена (дежурный, машинист-инструктор, работники милиции и т.д.).

Далее бригадир дает команду на снятие закоротки контактного рельса и голосом предупреждает членов бригады, машиниста и его помощника, дежурного, милицию и пассажиров о том, что будет подано напряжение на контактный рельс. По поездной радиосвязи из кабины машиниста, по телефону с надписью ДЦХ, от дежурного по станции (с блок-поста), бригадир связывается с поездным диспетчером и докладывает: пострадавший извлечен; люди выведены из зоны работ; инструмент убран; закоротка снята и дает заявку на подачу напряжения на контактный рельс.

С момента подачи напряжения на контактный рельс, напряжение на состав считается поданным, все работы должны быть прекращены.

После отправления состава со станции бригадир вместе с членами бригады, соблюдая осторожность, осматривают путь на отсутствие посторонних предметов, если они обнаружены на путевых рельсах, бригадир докладывает о них дежурному по станции и далее действует по его указанию (предметы извлекаются с помощью специального захвата, а при невозможности его использования докладывает поездному диспетчеру, снимается напряжение с контактного рельса).

Бригадир несет ответственность за безопасность членов бригады ПВС. По окончании производства работ, убедившись в нормальном режиме работы станции, он просит разрешения у поездного диспетчера возвратиться на базу, после получения разрешения дает команду членам бригады с инструментом и оборудованием возвратиться к машине. Запрещается бригадиру ПВС без разрешения диспетчера, а такелажникам – без разрешения бригадира покидать станцию.

После погрузки, укладки и закрепления оборудования бригадир убеждается, что все члены бригады находятся в машине, все оборудование закреплено, двери в машине закрыты на защелку. После этого дает команду водителю следовать на базу. Радиотелефон в машине должен быть включен. Спецсигналы при возвращении на базу не применяются.

По возвращении на место постоянной дислокации бригадир докладывает поездному диспетчеру о прибытии на базу и отмечает в журнале вызовов.

- номер приказа и место назначения (станция);
- характер работ;
- время прибытия к месту назначения;
- время начала и окончания работ;

– время подачи напряжения и возвращения на базу.

Порядок подготовки доклада о выезде определяет руководитель подразделения данной ПВС. Если время извлечения пострадавшего из-под подвижного состава больше нормативного, бригаир докладывает руководителю письменно причины задержки.

Нормы времени на основные виды аварийных работ даны в Приложении 4. Пострадавшего, зажатого между платформой и кузовом вагона, извлекают бригадой в четыре человека, время – 11 минут.

Иногда возникают дополнительные работы, связанные с извлечением пострадавшего из-под подвижного состава, например:

- крышки некоторых букс колесных пар вагона имеют как бы продолжение вниз и иногда препятствуют установке домкрата (необходимо время, чтобы снять крышку буксы);
- некоторые части тела пострадавшего и одежда попадают на подвагонное оборудование (требуется дополнительное время для их извлечения);
- при снятии бруса токоприемника попадают ржавые болты и разбитые гайки (требуется дополнительное время для их отвертывания).

Действия бригады ПВС, связанные с дополнительными работами, определяются бригадиром и отражаются в письменном рапорте на имя начальника электродепо.

4.4. Эвакуация пассажиров со станции и из тоннеля

Необходимость вывода пассажиров со станции или из тоннеля может возникнуть в результате различных нарушений работы и ЧС: сход подвижного состава с рельс, заклинивание колесных пар, пожар, взрыв, затопление, повреждение электрических кабелей, загазованность и т.д. При загазованности участники ликвидации последствий ЧС пользуются противогазами.

Организация вывода пассажиров из тоннеля или с наземного участка линии возлагается на поездного диспетчера.

Для организации вывода пассажиров с перегона поездным диспетчером привлекаются работники, прибывшие на место аварии, независимо от принадлежности к службам метрополитена.

Все работники метрополитена и УВД, находящиеся на станции и в поезде, из которого производится высадка пассажиров обязаны оказать помощь дежурным по станциям и локомотивным бригадам (машинистам) по выводу пассажиров из тоннеля или с наземного участка линии.

- При высадке пассажиров с перегона поездной диспетчер обязан:
- через локомотивную бригаду (машиниста) или дежурного по

- станции установить причину необходимости высадки пассажиров из поезда (поездов), принять решение о выводе пассажиров и направлении их следования, если исключена возможность дальнейшего следования поезда или возвращения его с перегона;
- принять все возможные меры к выводу поездов с другого пути данного перегона, прекращению движения поездов по двум путям на этом перегоне и расставить поезда на станциях, не допуская нахождения поездов с пассажирами в тоннеле;
 - по требованию локомотивной бригады (машиниста), а в случаях угрозы жизни людей и безопасности движения – по требованию любого работника метрополитена дать приказ на снятие напряжения с контактного рельса по двум путям перегона (участка) линии и потребовать включения вентиляции в соответствующем режиме. В однопутных тоннелях движение поездов может быть организовано по пути, на котором не производится вывод пассажиров, только после получения информации от ответственного лица о выставлении постов около открытых межпутевых ходов и в камере съездов;
 - дать указание дежурным соответствующих станций о включении на перегоне рабочего и аварийного освещения, а в случае необходимости – о закрытии станций для входа и освобождении их от пассажиров;
 - организовать вызов скорой медицинской помощи, а при необходимости – бригады пунктов восстановительных средств и пожарной команды города.

После получения приказа электродиспетчера о снятии напряжения с контактного рельса поездной диспетчер обязан:

- дать распоряжение дежурным соответствующих станций об установке переносных закороток на путях, где снято напряжение, о приведении в рабочее положение сходных устройств станции со стороны вывода пассажиров;
- назначить работника, ответственного за организацию вывода пассажиров из тоннеля и с наземного участка;
- после получения от дежурных по станциям сообщений об установке закороток дать указание локомотивной бригаде (машинисту) о высадке пассажиров из поезда и их эвакуации.

После получения готовности о проверке тоннеля от старших групп и работника, ответственного за вывод пассажиров, поездной диспетчер дает распоряжение о снятии закороток и после получения сообщения от дежурных по станциям о выполнении распоряжений дает приказ электродиспетчеру о подаче напряже-

ния на контактный рельс. Первому поезду, следующему по перегону, где осуществлялся вывод пассажиров, выдается письменное предупреждение о следовании с особой бдительностью.

Работник (дежурный по метрополитену, службе, дистанции, руководитель службы или другой работник метрополитена), назначенный поездным диспетчером ответственным за эвакуацию пассажиров из тоннеля или с наземного участка линии, обязан:

- по указанию поездного диспетчера принять меры к организации быстрой эвакуации пассажиров;
- организовать специальные группы (не менее двух) из работников метрополитена и УВД по охране метрополитена для эвакуации пассажиров и проверки отсутствия людей на перегоне, в межпутных ходах и притоннельных выработках;
- назначить старших групп, доложить поездному диспетчеру о количестве групп и назначении старших;
- согласовать с поездным диспетчером пути эвакуации пассажиров;
- направить в тоннель группы для оказания помощи в организации высадки и сопровождении пассажиров до торца станции;
- обязать старших групп докладывать поездному диспетчеру о выполнении его указаний (по поездной диспетчерской или тоннельной связи);
- установить в торцах станции посты из работников метрополитена;
- организовать встречу и эвакуацию пассажиров со станции, после завершения их вывода и тщательной проверки обоих путей тоннеля, доложить об этом поездному диспетчеру.

При возникновении необходимости высадки пассажиров на перегоне дежурный по станции обязан:

- после получения сообщения от поездного диспетчера о предстоящем выводе пассажиров из тоннеля на станцию включить аварийное и рабочее освещение на перегоне, при необходимости закрыть станцию на вход и принять меры по удалению находящихся на станции пассажиров, организовать передачу соответствующей информации пассажирам;
- получить приказ электродиспетчера о снятии напряжения с контактного рельса и установке закороток с указанием номера пути, на котором необходимо установить закоротку;
- открыть торцовые двери платформы, отключить УКПТ, пропустить работников метрополитена или милиции на перегон для оказания помощи в организации высадки пассажиров и сопровождения их до торца станции и проверки отсутствия людей в тоннеле, межпутных ходах, притоннельных выработках;

- по указанию поездного диспетчера привести в рабочее положение сходные устройства со стороны выхода пассажиров из тоннеля;
- вызвать медицинского работника метрополитена и скорую медицинскую помощь;
- организовать встречу скорой медицинской помощи;
- организовать для пассажиров в тоннеле передачу информации о соблюдении правил техники безопасности по громкоговорящему оповещению;
- при необходимости потребовать изменения режима работы эскалаторов;
- информировать поездного диспетчера о ходе эвакуации пассажиров;
- по окончании эвакуации закрыть торцевые двери станции, включить УКПТ и по распоряжению поездного диспетчера снять закоротки.

Локомотивная бригада (машинист) при остановке поезда и возникновении необходимости высадки пассажиров на перегоне обязана:

- доложить поездному диспетчеру место и причину остановки поезда (путь, перегон, пикет) и необходимости высадки пассажиров на перегоне;
- передать поездному диспетчеру требование о снятии напряжения с контактного рельса;
- получив указание поездного диспетчера о выводе пассажиров и приказ электродиспетчера о снятии напряжения с контактного рельса и повторив его, привести кабину управления в нерабочее состояние установленным порядком;
- убедиться в отсутствии напряжения в контактном рельсе;
- по громкоговорящему оповещению объявить пассажирам о предстоящем выходе из поезда в тоннель, о соблюдении правил личной безопасности при выходе из вагона и перемещении по тоннелю, призвав их к спокойствию, предложить выходить из вагонов, пользуясь поручнями и ступенями, указать направление и порядок следования по перегону. В случае отказа в работе устройств громкоговорящего оповещения лично оповестить пассажиров в каждом вагоне;
- высадку пассажиров производить, как правило, через боковые двери вагонов со стороны противоположной контактному рельсу, а в случае необходимости – на обе стороны.

Если обстановка не угрожает безопасности пассажиров, высадку пассажиров можно производить поочередно, начиная с вагона, ближайшего к станции, на которую пассажиры будут направлены. Машинист в этом случае должен воспользоваться краном разблокировки дверей.

При угрозе безопасности пассажиров в одном или нескольких вагонах поезда – высадку пассажиров производить в первую очередь из этих вагонов.

При угрозе безопасности пассажиров во всем поезде – высадку пассажиров производить одновременно из всех вагонов поезда.

При повреждении тоннельного освещения – для освещения пути прохода включить на головном вагоне белые фары и прожектор в сторону станции, куда направляются пассажиры.

До начала высадки пассажиров направить помощника машиниста (при управлении поездом локомотивной бригадой и одностороннем направлении вывода пассажиров) в конец поезда для предотвращения следования пассажиров в противоположном направлении.

После высадки всех пассажиров из поезда закрыть во всех вагонах двери поезда и доложить поездному диспетчеру об окончании высадки пассажиров.

В дальнейшем машинист выполняет указания поездного диспетчера.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ И АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

5.1. Оборудование

Основное оборудование для ведения аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ – вспомогательная тележка (рис. 5.1) и тяговое устройство “Хеш” (рис. 5.2).

Вспомогательная тележка является специальным средством обслуживания вагонов метрополитена и предназначена для обеспечения эвакуации поездов (метровагонов) при аварийных ситуациях, связанных в основном с заклиниванием или повреждением колесных пар.

Конструкция тележки обеспечивает проведение аварийных работ со всеми типами (моделями) вагонов метро, находящимися в эксплуатации, при скорости движения состава не более 10 км/ч по железнодорожным путям метрополитена с шириной колеи 1520 мм.

Тележка хранится и транспортируется в разобранном состоянии. Весовые характеристики ее составных частей позволяют производить сборку и приведение в рабочее состояние двумя специалистами ремонтной бригады.

Основные технические характеристики тележки:

Грузоподъемность, кН (тс)	85 (8,7)
Общая масса, кг	237
База, мм	1000
Расстояние от уровня головки рельса до нижней части башмака под нагрузкой, не менее мм	27
Расстояние от уровня головки рельса до нижней части основания станины, не менее мм	35
Расстояние от уровня головки рельса до верхней части основания станины, не более мм	150
Масса колесной пары, кг	64
Диаметры колес эвакуируемых вагонов, мм	610–860

Тележка состоит из двух колесных пар (1), четырех станин (2, 3), четырех башмаков (4).

При сборке тележки станины (2 и 3) вместе с башмаками (4) устанавливаются на колесные пары тележки и попарно соединяются между собой с помощью шкворней (5). Для этого на всех станинах предусмотрены сквозные отверстия, через которые вста-

входятся шкворни. Башмаки через отверстия своих металлических втулок устанавливаются на шкворнях и располагаются между станинами.

После установки станин с башмаками на специально предусмотренные установочные места на колесных парах тележки затягиваются шкворневые гайки 6 ключом с моментом затяжки 75–100 Нм, с последующей контровкой соединений с помощью шплинтов.

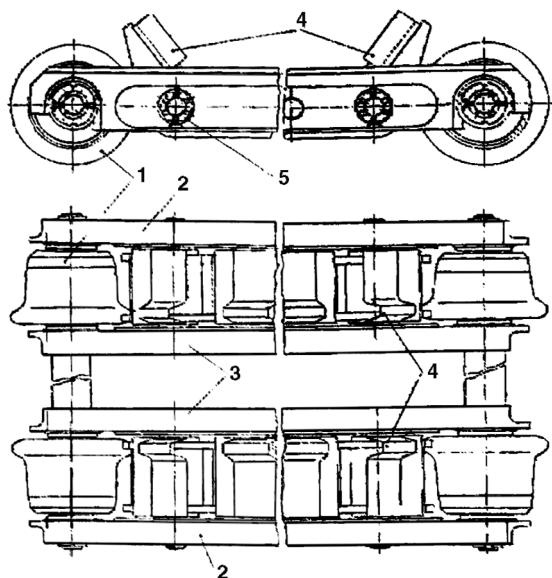


Рис. 5.1. Вспомогательная тележка

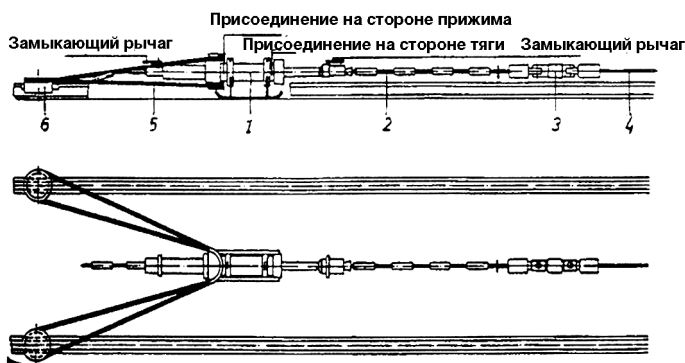


Рис. 5.2. Гидравлическое тяговое устройство “Хеш”

Работа тележки, как вспомогательного транспортного средства, состоит в обеспечении эвакуации с линии состава (вагона) при заклинивании (повреждении) любой колесной пары вагона путем ее замещения тележкой и восприятия ею нагрузки при передвижении состава.

При передвижении эвакуируемого состава нагрузка от колесной пары вагона через башмаки и станины передается на колесные пары вспомогательной тележки. Фиксация колесной пары вагона на тележке от продольных и поперечных смещений при движении обеспечивается специальной конфигурацией тележки и установкой башмаков.

Под воздействием нагрузки от вагона станины тележки установочными поверхностями прижимаются к соответствующим установочным местам на осях колесных пар; форма и конструктивное исполнение указанных поверхностей и дополнительных устройств обеспечивают устойчивое положение станин и ограничивают возможность их сползания в продольном направлении и ограничивают поперечное смещение.

В зависимости от диаметра колес транспортируемого вагона конструкция тележки позволяет изменять расстояние между осями установки башмаков – это обеспечивается наличием третьего отверстия на станинах.

Работы по установке и сборке тележки на пути под вагоном выполняются в следующей последовательности:

- установить на рельсы с левой и с правой сторон от аварийной колесной пары вагона колесные пары вспомогательной тележки;
- установить на левую колесную пару все четыре станины. Между каждыми двумя станинами установить левые башмаки со вставкой в их отверстия шкворней;
- приподнять правые части станин и вставить в правые крайние отверстия каждой их пары вместо шкворней вспомогательные втулки. Втулки должны опираться на рельсы и скользить по ним, чтобы обеспечить удобное перемещение свободных концов станин к правой колесной паре;
- продвинуть по рельсам левую колесную пару со станинами к правой колесной паре, снять втулки, установить станины на правую колесную пару, установить башмаки, вставив шкворни;
- надеть на все шкворни шайбы, навернуть гайки и затянуть их специальным ключом с моментом затяжки 75–100 Нм, вставить шплинты;
- опустить с помощью подъемных механизмов колесную пару на колодки башмаков вспомогательной тележки и проверить правильность установки;

- разгрузить подъемные механизмы (домкраты) и вынуть их из-под колесной пары вагона;
- проверить состояние тележки под нагрузкой на отсутствие видимых деформаций конструкции.

Если сборку тележки начинают с правой стороны, то последовательность проведения операций аналогична вышеприведенной.

При движении эвакуируемого состава вспомогательная тележка через башмаки и станины несет нагрузку от неисправной колесной пары вагона передвигаясь на колесных парах вместе с составом. Скорость передвижения состава должна быть не более 10 км/ч, при этом следует избегать резкого торможения.

По прибытии состава в пункт ремонта (электродепо) вспомогательная тележка при поднятой колесной паре вагона освобождается от нагрузки и разбирается в обратной последовательности.

Тяговое устройство фирмы “Хеш” (пушка) предназначено для перемещения подвижного состава при его сходе с рельс и других авариях. Тяговое устройство (рис. 5.2) состоит из раструба (1), тягового каната (2), вертлюга (3), крепежного каната (4), крепежного троса (5,) и двух рельсовых блоков (6).

Для установки тягового устройства необходимо выполнить следующие операции:

- соединить крепежный трос (5) одним концом с перемещаемым грузом (подвижной состав), а другим концом – с тяговым канатом (2) со втулками, положить их вдоль рельсов внутри колеи;
- раскрыть оба замыкающих рычага на передней и задней головках тягового устройства и ввести тяговый трос со втулками в раструб (1) передней головки. Как только первая втулка тягового троса выступит полностью из раструба задней головки, закрыть оба замыкающих рычага до их фиксации. Потянуть тяговое устройство назад до достижения небольшого натяжения тросов;
- для крепления тягового устройства к рельсам необходимо проложить удерживающий трос (“кольцевой”) вокруг канатных шкивов тягового устройства и рельсовых крепежных дисков – “блинов” (6).
- рельсовые крепежные диски надо установить на головки ходовых рельсов примерно на одинаковом расстоянии от тягового устройства, закрепив их клиньями (насечкой к головке рельса). При работе тягового устройства клинья сами зажимаются на головках ходовых рельсов.

После соединения тягового устройства с пультом управления можно производить работы по перемещению подвижного состава.

Это производится путем перемещения поршня тягового устройства (вход – выход). При этом тяговый трос с втулками ступенчато перемещается по полому поршню. Выходящий из раструба задней головки тягового устройства трос должен свободно перемещаться.

Работы по перемещению производятся до тех пор, пока последняя втулка тягового троса не войдет в передний раструб тягового устройства. Если требуется вести работы по дальнейшему перемещению подвижного состава – необходимо переустановить тяговое устройство. Для снятия тягового устройства необходимо натянуть тяговый трос и разомкнуть вручную замыкающий рычаг на задней головке тягового устройства.

Выдвинув поршень (снимается нагрузка с тягового троса), открывают вручную замыкающий рычаг на передней головке тягового устройства. После чего можно производить извлечение тягового троса для установки устройства в другом месте или его демонтажа.

Тяговым устройством можно производить работы как в продольном направлении, так и под углом к оси пути, однако при тяговом усилии под углом ходовые рельсы необходимо нагрузить подвижным составом. На наклонных участках подвижной состав должен быть защищен от самопроизвольного движения, особенно при перестановке тягового устройства.

В целях экономии времени операции по установке и снятию тягового устройства необходимо производить параллельно. В транспортном положении на тяговом устройстве замыкающие рычаги на передней и задней головках должны быть закрыты, а поршень должен быть убран. Оборудование должно периодически проверяться и находиться в постоянной готовности.

Вспомогательная тележка – должна быть исправна и иметь маркировку принадлежности к ПВС; подшипники колес должны быть смазаны (солидоллом, литолом) и свободно вращаться на оси; оси должны быть чистые и без прогибов. После каждого использования тележки колеса снимаются, осматриваются и смазываются; они проходят осмотр и магнитную дефектоскопию; рамки осматриваются по сварным соединениям на наличие трещин. По окончании осмотра (проверки) тележки производится соответствующая запись в журнале ревизий оборудования. Периодическое техническое обслуживание ходовой части тележки, его виды, сроки и объемы соответствуют видам, срокам и объемам, установленным на ходовую часть вагона типа “Е”. Капитальному ремонту узлы тележки не подлежат. Хранятся тележки в разобранном виде в специально оборудованной таре, на стеллаже или в ячейке кузова автомашины.

5.2. Оснастка и инструмент

При проведении АСР для обеспечения стабилизации поврежденного состава, а также в качестве подкладок и упоров при работе с домкратами используются специальные приспособления (рис. 5.3) и средства технического оснащения: домкраты, гидравлические аварийно-спасательные инструменты (ГАСИ), специальные ключи и др. В ходе таких работ могут применяться гидравлические, пневматические, электрические и другие ручные инструменты. ГАСИ используются при стабилизации, разборке и подъеме (приподнимании) поврежденного вагона. Эти операции выполняются с помощью различных типов ГАСИ: резаков, ножниц, разжимов, ножниц-разжимов, силовых цилиндров и домкратов (рис. 5.4).

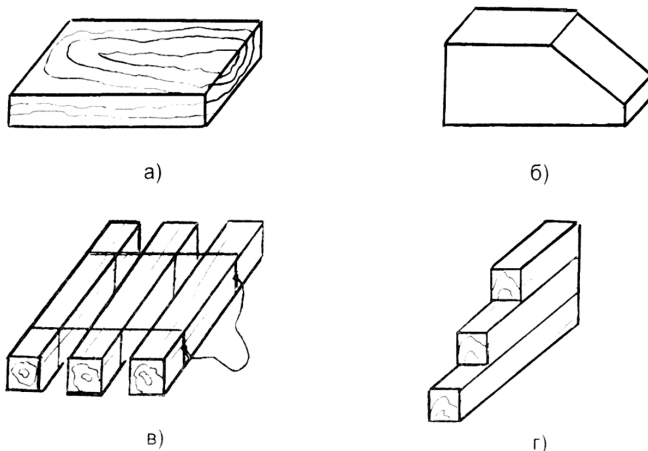


Рис. 5.3. Приспособления для стабилизации поврежденной конструкции, подкладки и упора:

- а) деревянная опора; б) клин; в) коврик из деревянных брусков;
г) блок из деревянных брусков

Резаки предназначены для резки стоек, порогов, узлов спинок сидений и различных поверхностей кузова вагона. При использовании данный инструмент располагается под углом 90° к перерезаемой конструкции. В ходе резки инструмент может поворачиваться в любом направлении, следуя линии наименьшего сопротивления.

Ножницы предназначены для резки поверхностей кузова вагона; при использовании инструмент располагается как можно глубже в перерезаемой конструкции и может поворачиваться в любом направлении по линии наименьшего сопротивления.

Разжимы предназначены для вскрытия дверей, удаления стекол, отгиба узлов кузова, подъема вагона и т.д. Для отгиба наконечники инструмента располагаются в отверстиях (щели) в отгибаемой (разжимаемой) конструкции; размер отверстия (щели) должен быть не менее 1 см. При подъеме конструкций опорная поверхность наконечников увеличивается с помощью деревянных брусков.

Ножницы-разжимы предназначены для резки поверхностей кузова, вскрытия дверей, удаления стекол, отгиба узлов кузова.

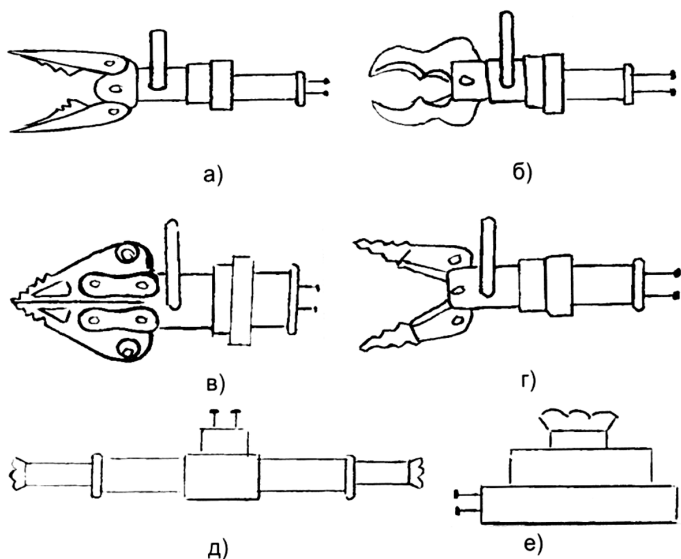


Рис. 5.4. Основные типы гидравлических аварийно-спасательных инструментов:

- а) ножницы; б) кусачки; в) разжимы; г) разжимы-ножницы;
 д) силовой цилиндр; е) домкрат

Силовые цилиндры предназначены для отгиба крыши и других узлов кузова, выталкивания отдельных частей вагонов, а также для поддержки узлов кузова после их отгиба или резки. Силовые цилиндры применяются дополнительно к разжимам, когда их рычаги достигают максимального расширения.

Домкраты предназначены для стабилизации, перемещения или подъема (приподнимания) поврежденного вагона или его частей. Для работы домкрата под углом используют сменные подножные панели.

Все эти инструменты входят в состав основных комплектов ГАСИ (“Холматро”, “Хеш” и “Простор”), используемых при ведении АСР.

Кусачки КГС-80 служат для перекусывания (перерезания) арматуры, элементов стальных конструкций различного профиля, металлических труб, стальных тросов, оконных и дверных стоек и кабеля. Их основные характеристики: рабочее давление – 80 МПа, максимальная режущая сила – 360 кН, перекусывание прутка – диаметром до 32 мм, кабеля – до 90 мм, габариты – 755x220x160 мм, масса – 13 кг.

Ножницы комбинированные НКГС-80 служат для перекусывания арматуры, металлических труб, стальных тросов, уголков, резания полосы и листового металла, расширения узких проемов, подъема и перемещения элементов строительных конструкций. Их основные характеристики: рабочее давление – 80 МПа, максимальная режущая сила – 360 кН, максимальное раскрытие лезвий – 170 мм, перекусывание прутка – диаметром до 32 мм, толщина разрезаемого металла – до 10 мм, раскрытие концов ножей – 335 мм, габариты – 850x200x160 мм, масса – 13,3 кг.

Цилиндр двойного действия с одним штоком ЦГС-1/80 предназначен для увеличения пространства доступа, подпорки различных элементов строительных конструкций, приподнимания и удержания грузов, их перемещения. Основные характеристики: рабочее давление – 80 МПа, максимальная расцирающая сила – 150 кН, рабочий ход штока – 335 мм, толкающая сила – 140 кН, тянущая сила – 55 кН, габариты – 640x350x100 мм, масса – 13,4 кг.

Цилиндр двойного действия с двумя штоками ЦГС-2/80 предназначен для увеличения пространства доступа, подпорки различных элементов строительных конструкций, приподнимания и удержания грузов, их перемещения (с помощью цепей – работа на “стягивание”). Основные характеристики: рабочее давление – 80 МПа, максимальная режущая сила – 150 кН, рабочий ход штока – 2x270 мм, толкающая сила – 140 кН, тянущая сила – 55 кН, габариты – 900x390x100, масса – 19,3 кг.

Домкрат ГК-50 Основные характеристики: грузоподъемность – 1,2 т, рабочее давление – 50 МПа. Кроме того комплект включает оборудование для обеспечения этих инструментов энергией и расширяющие возможности инструментов.

Расширитель большой РБГС-80 предназначен для перемещения различных объектов, расширения узких проемов, удержания грузов в фиксированном положении, деформирования конструкций и пережимания труб. Основные характеристики: ход концов рычагов – 845 мм, толкающая сила – 110 кН, тянущая сила – 845 мм, толкающая сила – 110 кН, тянущая сила – 92 кН, габариты – 990x335x200 мм, масса – 21,6 кг.

Расширитель средний РСГС-80 предназначен для перемещения различных объектов, расширения узких проемов, удержания

грузов в фиксированном положении, деформирования и стягивания. Основные характеристики: рабочее давление – 80 МПа, ход концов рычагов – 795 мм, толкающая сила – 57 кН, габариты – 940x265x130 мм, масса – 17,5 кг.

Гидростанция с мотоприводом СГС-1-80Д предназначена для обеспечения гидравлической жидкостью под давлением аварийно-спасательных инструментов. Основные характеристики: рабочее давление – 80 МПа, производительность (10/76 МПа) – 2200/800 см³/мин, габариты – 420x320x340 мм, масса – 15,5 кг (в сборе с рукавами 6,3 м и клапанами разъема).

Гидростанция с электроприводом СГС-1-80Э предназначена для обеспечения гидравлической энергией инструментов. Основные характеристики: рабочее давление – 80 МПа, напряжение – 220 В, производительность (10/76 МПа) – 1 000/300 см³/мин, габариты – 450x240x340 мм, масса – 14 кг (в сборе с рукавами 6,3 м и клапаном разъема).

Насос ручной НРС-2/80 предназначен для подъема гидравлической жидкости под давлением в рабочий инструмент. Основные характеристики: рабочее давление (1/2) – 12/80 Мпа, габариты – 610x160x155 мм, масса – 7,45 кг (в сборе с рукавами 2,5 м и клапанами разъема).

Катушка однорядная КУС-1/15 предназначена для увеличения радиуса действия аварийно-спасательного инструмента (на расстояние до 15 м от источника энергии) Габариты – 380x300x470 мм, масса – 7,4 кг.

Комплект “Эконт” включает ножницы, ножницы-разжимы, цилиндры и домкрат.

Расширитель-ножницы РН4-1 предназначен для расширения узких проемов, подъема или перемещения объектов, пережатия труб, перекусывания и резания стальных прутков, труб, уголков различного профиля, тросов, кабелей. Основные характеристики: рабочее давление – 80 МПа, максимальное усилие на концах рычагов – 24 кН, максимальная величина раскрытия рычагов – 225 мм, толщина перерезаемого стального листа – до 6 мм, перекусывания стального прутка – в диаметре до 25 мм, пережима трубы – до 60 мм, габариты – 80x200x280 мм, масса – 15 кг.

Ножницы комбинированные РН4-2 предназначены для перерезания листового металла Основные характеристики максимальное усилие на концах рычагов – 24 кН, максимальная величина раскрытия рычагов – 160 мм, толщина перерезаемого стального листа – 10 мм, габариты – 500x200x280 мм, масса – 12 кг.

Ножницы челюстные РН4-3 предназначены для перерезания стальных прутков, труб, уголков различных профилей, тросов, кабелей. Основные характеристики: диаметр перекусываемого

стального прутка – до 25 мм, трубы – до 70 мм, габариты – 500x200x290 мм, масса – 13 кг.

Резак тросовый РТ-70 предназначен для перерезания тросов, кабелей стальных прутков, в том числе под водой. Основные характеристики: диаметр кабеля, троса – до 70 мм, габариты – 410x110x170 мм, масса – 8 кг.

Резак (РЭП-2) с встроенным ручным насосом предназначен для резки воздушных ЛЭП и внутренней электрической проводки под напряжением на высоте до 7,5 м. Основные характеристики: максимальный диаметр перерезаемого кабеля – 39 мм, длина с собранной штангой – 6 000 мм, масса – 8,5 кг.

Кусачки К-25 предназначены для перекусывания арматурной стали, гаек болтовых соединений, стального прута диаметром до 32 мм. Габариты – 420x180x220 мм, масса – 10 кг.

Расширитель Р-20 предназначен для поднятия, перемещения, разрушения конструкций, расширения узких проемов и пережатия труб. Оснащен гидравлическими замками, позволяющими отключать разжим от напорной линии насоса. Основные характеристики: усилие на концах рычагов до – 200 кН, величина раскрытия рычагов – до 500 мм, габариты – 580x200x320 мм, масса – 32 кг.

Цилиндр тянущий ЦТ-100 предназначен для перемещения элементов конструкций. Основные характеристики: тянущее усилие – 80 кН, ход штока – до 250 мм, габариты – 85x85x760 мм, масса – 10 кг.

Гидравлический цилиндр двустороннего действия одноштоковый ЦС-1 предназначен для поднимания или перемещения любых объектов, оснащен тяговыми цепями и захватами, надежно удерживающими элементы конструкций, прутки, петли, скобы, листы металла. Основные характеристики: тянущее усилие – 130 кН, толкающее усилие – 230 кН, ход штока – до 200 мм, габариты – 450x150x220 мм, масса – 13 кг.

Гидравлический цилиндр двустороннего действия двухштоковый ЦС-2 предназначен для поднимания или перемещения любых объектов, оснащен тяговыми цепями и захватами, надежно удерживающими элементы конструкций, прутки, петли, скобы, листы металла. Имеет увеличенный ход. Основные характеристики: тянущее усилие – 130 кН, толкающее усилие – 230 кН, ход штока – 2x200 мм, габариты – 730x150x220 мм, масса – 21 кг.

Домкрат ДМ-40 предназначен для подъема или перемещения различных объектов в стесненных условиях. Основные характеристики: подъемное усилие (1/2 ступени) – 350/180 кН, ход (1/2 ступени) – 35/35 мм, габариты – 170x120x95 мм, масса – 6 кг.

Насос гидравлический Н-80 (двухступенчатый) предназначен для подачи рабочей жидкости в инструмент. Приводится в

действие рукой или ногой оператора. Основные характеристики: рабочее давление (1/2 ступени) – 7,5/80 МПа, габариты – 740x200x170 мм, масса – 11 кг.

Насосные станции НС-80 и НС-80М предназначены для подачи рабочей жидкости в гидравлический инструмент В качестве привода 4-тактный карбюраторный двигатель 220 В, количество подключаемых инструментов – 1. Основные характеристики: рабочее давление – 80 МПа, производительность (10/80 МПа) – 2/0,7 л/мин, габариты – 480x320x360 мм, масса – 27 кг.

Комплект приспособлений для цилиндров ЦТ-100, ЦС-1, ЦС-2) предназначен для расширения функциональных возможностей домкратов, гидравлических цилиндров, позволяет надежно захватывать перемещаемые элементы различной формы (лист, труба). Масса – 14 кг.

Кусачки автономные К-12 предназначены для перерезания арматурной стали при работе в стесненных условиях, завалах, нишах. Основные характеристики: перерезание стального прутка – диаметром до 12 мм, габариты – 390x50x90 мм, масса – 3 5 кг.

Рукава сливной и напорный (5 м) для соединения (подключения) гидравлического инструмента к источнику давления (насос Н-80, насосные станции НС-80, НС-80М).

При проведении аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ используется различное оснащение: фонари сигнальные, домкраты реечные, закоротки контактного рельса, вставки, отжимки, рамочные упоры и др.

Оснастка и инструмент периодически проверяются и должны находиться в постоянной готовности.

Требования к основным видам оснащения следующие.

Фонари сигнальные должны быть проверены, исправны и заряжены, иметь маркировку принадлежности к ПВС.

Домкраты гидравлические 15–20 т с трубками должны быть проверены и исправны. Не допускается течи масла из-под сальников и манжет. Домкраты испытываются на стенде под нагрузкой при выходе штока не менее 2/3 его длины, на домкратах краской должна быть нанесена маркировка – принадлежность к ПВС и дата следующего гидравлического испытания. Трубки должны свободно надеваться на рычаги насоса домкратов. Забоины и задиры не допускаются. Контргайки на домкратах должны свободно вращаться.

Вставка к гидравлическому домкрату должна плотно входить в верхнюю часть домкрата до упора, иметь маркировку принадлежности к ПВС. Верхняя часть вставки должна свободно (от руки) вращаться по резьбе.

Ключи гаечные, в т.ч. торцевые – усилительные трубки должны быть исправны. Не должны иметь трещин, забоев, зазубрин.

Весь инструмент должен иметь маркировку принадлежности к ПВС. Запрещается применять в качестве рычага гаечные и торцевые ключи, для этого необходимо использовать только усиленные трубки. Клинья деревянные, подкладки и упоры не должны иметь сколов, зазубрин и трещин. Не допускается применение промасленных и мокрых клиньев, подкладок и упоров.

Закоротка контактного рельса и индикатор напряжения должны быть проверены и исправны, иметь маркировку принадлежности к ПВС. Индикатор напряжения должен иметь маркировку срока следующего испытания (проверяется 1 раз в год).

Перчатки диэлектрические должны быть чистыми и не рваными, иметь маркировку принадлежности и срок следующего периодического испытания. Недопустимо использование диэлектрических перчаток не по назначению.

Реечный домкрат должен быть исправным и иметь маркировку принадлежности к ПВС. Шестерня должна свободно, без усилий проходить всю рейку. Не должно быть зазубрин и вмятин. Ручка домкрата должна свободно вращаться. Механизм передачи должен быть надежно закрыт крышкой. Предохранительная “собачка” должна быть закреплена и свободно перекидываться на 180°. Осмотр и техническое обслуживание домкрата производится после каждого использования. При работе домкрата (подъем, спуск) защелка находится в запертом состоянии (при спуске ферритовое кольцо является тормозом).

Инструменты комплектов ГАСИ (гидродомкрат, шланги, ручной привод, насос) должны иметь маркировку принадлежности к ПВС, быть исправными и чистыми. Не допускается течи жидкости из-под сальников, манжет и в местах соединения шлангов. При сборке комплекта следует учесть, что быстроразъемные соединения шлангов следует соединять сначала с домкратом, а потом – с ручным приводом. При разборке комплекта шланги снимаются сначала с ручного привода, а потом с домкрата. В режиме транспортировки места соединения шлангов должны быть закрыты колпачками и пробками. Не допускается попадание грязи в места соединения шлангов. Проверка гидродомкрата, шлангов и ручного привода (насоса) производится в соответствии с Инструкцией по эксплуатации комплекта “Простор”.

Домкраты двухсторонние (60/120), ручной привод (насос), шланги 10-м от комплекта “Хеш” должны иметь маркировку принадлежности к ПВС, быть исправными и чистыми. Не допускается течи масла из-под сальников манжет и мест соединения шлангов. При сборке комплекта следует обратить внимание на соединение шлангов с домкратом и насосом – они должны соединяться с одноцветной маркировкой (красный с красным, синий с

синим), места соединений должны быть чистыми. При разборке комплекта следует снять давление со шлангов, для этого ручку режима работы на насосе следует повернуть налево – направо и установить в нулевой положение. В транспортном положении места соединения шлангов, домкратов и насоса должны быть закрыты колпачками. Проверка домкратов, шлангов и ручного привода (насоса) производится в соответствии с Инструкцией по эксплуатации комплекта оборудования “Хеш”.

Приспособление-подхват для установки колесной пары тележки (вспомогательной) под вагоном должен иметь маркировку принадлежности к ПВС, не иметь зазубрин и погнутостей.

Ключ для открытия вагонных люков должен иметь маркировку принадлежности к ПВС, не иметь зазубрин.

Отжимка должна быть исправна, не иметь погнутостей. Винт должен быть смазан литолом, солидолом, не иметь задиров и заусениц. Ключ-трещотка должен быть исправным и свободно вращаться в незафиксированном положении.

Рамочный упор и тросовые цепи с захватом за рельс должны быть исправны, не иметь погнутостей и трещин, иметь маркировку принадлежности к ПВС. Специальные вставки к 15 или 20-тонным домкратам должны свободно вставляться в домкрат.

Устройство для подвешивания тележек к кузову вагона должно быть исправно: все детали устройства должны иметь маркировку принадлежности к ПВС. Винты не должны быть погнуты и иметь сколов, зазубрин, гайка по винту должна вращаться свободно. Усиленные швеллеры не должны быть погнуты, винт должен свободно входить в прорезь швеллера, крюк винта не должен иметь трещин. Тросы с цепями должны быть исправны, не иметь скруток и надрывов. Трубки не должны иметь зазубрин и погнутостей и должны свободно надеваться на приспособление для вращения гайки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности / Ушаков К.З., Каледи-на Н.О., Кирин Б.Ф. и др. – М.: Изд-во Московского горного уни-верситета, 2000 – 430 с.
2. Власов С.Н., Маковский Л.В., Маркин В.Е. Аварийные ситуа-ции при строительстве и эксплуатации транспортных тоннелей и метрополитенов “Тимр”. – М., 2000 – 197 с.
3. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях/ Буланенков С.А., Воронов С.И., Губченко А.П. и др. / Под ред. Фалеева М.И. – Калуга: ГУ “Облиздат”, 2001 – 480 с.
4. Измалков В.И., Измалков А.В. Техногенная и экологическая безопасность и управление риском / Под ред. Владимирова В.А. – С-Петербург, 1998 – 479 с.
5. Казаков А.А., Алешин В.Н., Казаков Е.А. Аварии на сталь-ных магистралях. – М.: Транспорт, 1993 – 110 с.
6. Каммер Ю.Ю., Харкевич А.Е. Аварийные работы в очагах по-ражения. – М.: Энергоиздат, 1990, 287 с.
7. Катастрофы и человек. Воробьев Ю.Л., Локтионов Н.И., Фалеев М.И., Шахраманьян М.А. и др. / Под ред. Воробьева Ю.Л. – М.: Издательство АСТ-ЛТД, 1997 – 250 с.
8. Правила технической эксплуатации метрополитенов РФ. – М.: Транспорт, 1995 – 124 с.
9. Сооружения, устройства и подвижной состав метрополите-на / Бакулин А.С., Кудринская К.И., Кун П.А. и др. – М.: Транспорт, 1979 – 326 с.
10. Справочник по противопожарной службе гражданской обо-роны. – М.: ВИМО СССР, 1982 – 144 с.
11. Справочники спасателя, книги с 1 по 12. – М.: Авиаиздат, 1995-2001.
12. Федоров Г.В. Подвижной состав метрополитена – М.: Транспорт, 1977 – 480 с.
13. Фролов Ю.С., Галицинский Д.М., Ледяев А.П. Метрополите-ны. – М., 2001 – 527 с.

Приложение 1

ИНСТРУКЦИЯ по доставке тяжеловесного оборудования ПВС к месту производства аварийно-восстановительных работ

Инструкция определяет порядок доставки тяжеловесного оборудования ПВС к месту проведения аварийно-восстановительных работ, четкое взаимодействие с другими службами метрополитена и безусловное выполнение условий техники безопасности (тяжеловесным считается оборудование весом более 20 кг или имеющее габарит, не допускающий его переноску одним человеком независимо от веса).

Доставка тяжеловесного оборудования к месту ведения работ на станции и в тоннели метрополитена, как правило, должна производиться на подвижном составе (электропоезде, хозяйственном поезде). В экстренных случаях допускается доставка оборудования по лестничным маршам и эскалаторам вручную.

1. Погрузка тяжеловесного оборудования в автомашину ПВС

1.1. Погрузка оборудования в автомашину должна производиться необходимым количеством работников (исходя из расчета 20 кг на человека).

1.2. При погрузке оборудования в кузов автомашины запрещается находиться под оборудованием.

1.3. В кузове автомашины оборудование должно быть надежно закреплено с помощью клиньев, подпорок, тросов, канатов и страхующих устройств.

1.4. Ответственность за безопасную погрузку и надежное закрепление тяжеловесного оборудования в автомашине несет освобожденный бригадир ПВС.

2. Выгрузка тяжеловесного оборудования из автомашины ПВС

2.1. Выгрузка оборудования из автомашины должна производиться осторожно и необходимым количеством работников, исключая падение оборудования или его опрокидывание.

2.2. При необходимости оборудование при выгрузке страхуется веревками или канатами. Допускается использование подмостков или балок.

2.3. Запрещается находиться под оборудованием при его снятии с кузова машины.

2.4. Ответственность за безопасную выгрузку тяжеловесного оборудования из автомашины несет освобожденный бригадир ПВС.

3. Доставка тяжеловесного оборудования ПВС на станции метрополитена по маршевым лестницам

3.1. Переноска оборудования ПВС до лестничного марша (эскалатора) должна производиться необходимым количеством работников с обязательным условием обеспечения безопасности пассажиров и работников метрополитена.

3.2. Необходимо выделять отдельных работников для удержания в открытом положении дверей на станции и вестибюле и их надежной фиксации до полного прохода работников с оборудованием.

3.3. При переносе оборудования на маршруте движения не должно находиться препятствий и предметов, которые могут привести к падению работников ПВС.

3.4. Для обеспечения безопасности пассажиров при выполнении работ по доставке тяжеловесного оборудования по решению руководителя аварийно-восстановительных работ, по согласованию с поездным диспетчером, вестибюль станции может быть закрыт для входа и выхода пассажиров.

3.5. Перенос оборудования по лестничным маршам должен производиться осторожно с дополнительными страхующими работниками.

3.6. Впереди, по маршруту движения, на всем пролете лестничного марша не допускается нахождение людей.

3.7. При необходимости сделать остановку – сначала выполняется команда “Стоп”, работники с оборудованием останавливаются и далее по команде осторожно опускают его на пол.

3.8. Ответственность за безопасную доставку оборудования по лестничным маршам несет дежурный старший мастер ПВС, а в его отсутствие – освобожденный бригадир ПВС.

4. Доставка тяжеловесного оборудования по эскалатору

4.1. Перевозка служебных грузов осуществляется в соответствии с “Инструкцией о порядке перевозки служебных грузов на эскалаторах”. Во время работы метрополитена для перевозки пассажиров доставка служебных грузов допускается только на резервных (без пассажиров) эскалаторах.

4.2. Руководитель аварийно-восстановительных работ согласовывает перевозку оборудования с поездным диспетчером.

4.3. При спуске оборудования по эскалатору обязательно присутствие дежурного машиниста эскалаторов, который должен находиться у площадки схода с эскалатора и контролировать расположение и перевозку оборудования на эскалаторе. По команде руководителя работ включает его на спуск.

4.4. Оборудование заносится на неподвижный эскалатор, устанавливается на нем и надежно удерживается по бокам и сзади работниками ПВС.

Запрещается нахождение людей ниже тяжеловесного оборудования по ходу эскалатора.

4.5. Команду на включение эскалатора на спуск подает дежурный старший мастер ПВС (в его отсутствие – освобожденный бригадир ПВС) только после проверки готовности надежного и безопасного спуска оборудования.

4.6. *Запрещается после пуска эскалатора поднимать и сдвигать установленное тяжеловесное оборудование.*

Поправлять или переставлять оборудование (при необходимости) можно только после остановки эскалатора.

4.7. За 1,5–2,0 м до нижней гребенки эскалатор должен быть остановлен, и только после остановки с него снимается оборудование.

4.8. При доставке большого количества тяжеловесного оборудования все действия п. 4 повторяются несколько раз.

4.9. Ответственность за доставку тяжеловесного оборудования на эскалаторе несет дежурный старший мастер ПВС, а в его отсутствие – освобожденный бригадир ПВС.

Приложение 2
Ориентировочные нормы времени на основные технологические операции
аварийно-восстановительных работ

№ п/п	Наименование работы	Норма времени (мин)	Кол-во рабочих	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Транспортировка оборудования и инструмента от автомашины в вестибюль станции, по эскалатору (лестнице), по платформе к месту работ по извлечению человека из-под подвижного состава	11	5	Перемещение оборудования и инструмента к месту работы определяется отдельно, из расчета 12 мин на 1 км
2.	Транспортировка оборудования и инструмента от автомашины в вестибюль станции, по эскалатору (лестнице), по платформе к месту работ на станции при сходе вагона	95	10	Используется комплект оборудования "Хеш"
3.	Извлечение человека, зажато между платформой и кузовом вагона	11	4	
4.	Извлечение человека, зажато бандажем колесной пары	12	4	
5.	Извлечение человека, зажато между токоприемником и контактным рельсом	19	4	Со снятием бруса токоприемника
6.	Извлечение человека, зажато между рельсосмазывателем и ходовым рельсом	12	4	Со снятием рельсосмазывателя
7.	Подкат вспомогательной тележки под заклиненную колесную пару вагона	40	8	
8.	Подъем рельсовозной тележки, сошедшей с рельсов и освобожденной от груза	20	8	
9.	Подъем единицы моторельсового транспорта (мотовоза, авто-дрезины, платформы) сошедшей с рельсов одной колесной парой	20	8	

1	2	3	4	5
10.	Подъем единицы моторельсового транспорта (мотовоза, автодрезины, платформы) сошедшей с рельсов двумя колесными парами	55	8	Используется комплект оборудования "Хеш"
11.	Подъем двух мотовозов или платформ сошедших с рельсов и сцепившихся между собой в результате схода или столкновения	150	15	"--"
12.	Подъем в тоннеле вагона, сошедшего с рельсов одной тележкой и находящегося в середине состава	65	10	"--"
13.	Подъем в тоннеле вагона, сошедшего с рельсов одной тележкой и находящегося в середине состава. Тележка разрушена и требуется замены	320	10	"--"
14.	Подъем в тоннеле вагона, сошедшего с рельсов двумя тележками и находящегося в середине состава	140	16	"--"
15.	Подъем в тоннеле вагона, сошедшего с рельсов двумя тележками и находящегося в середине состава. Тележки разрушены и требуют замены	650	16	"--"
16.	Ликвидация последствий схода вагона поезда в районе металлоконструкций (на двух вагонах тележки полностью разрушены и из их деталей и подвагонного оборудования создано повреждение)	1030	20	"--"
17.	Ликвидация последствий наезда состава головным вагоном на тупиковую призму (сошла с рельсов и разрушилась первая тележка головного вагона)	320	10	"--"
18.	Ликвидация последствий столкновения составов на перекрестном съезде (один вагон опрокинут набок)	660	14	"--"

**Примерная технологическая карта подготовки к работе гидроустановки “Хеш”
и ее уборки по окончании работ**

№ п/п	Выполняемая операция	Число рабочих	Технологическое время, мин	
			30	60
1.	Подготовка к работе			
2.	Осмотр места работы	2	6	
3.	Подготовка площадки для установки оборудования	4	4	
4.	Выгрузка оборудования из машины и доставка его к месту работы (25 метров)	5	14	
5.	Вымостка балки и ее монтаж	4	10	
6.	Монтаж гидроустановки	4	10	
7.	Установка зацепов	4	6	
8.	Запуск двигателя установки и проверка соединений	3	4	
9.	Уборка после работы		28	
10.	Демонтаж гидроустановки	4		8
11.	Демонтаж балки и вымостки	4		6
12.	Снятие зацепов	4		4
13.	Доставка оборудования к машине и погрузка его	10		10
	Оперативное время:			18
	Общее время:		46	

Примечание: задействовано 10 работников.

Приложение 3

Укрупненный ориентировочный технологический процесс постановки на рельсы сошедшей вагонной тележки двумя колесными парами с использованием масло-гидравлического оборудования "Хеш"

№ п/п	Содержание операций	Применяемые инструменты и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во раб-х	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
1.	Погрузка неходимого оборудования "Хеш" и приспособлений в автомашину	1. Насосный агрегат с электроприводом и пультом 2. Мост постановки на рельсы 3. Домкрат гидравлический (60/30) 4. Домкрат горизонтальный 5. Опорная пята 6. 2 балки для подвешивания тележки к кузову вагона, 4 троса с цепями, винты 7. Шланги высокого давления 8. Транспортная тележка 9. Роликовая тележка 10. Слес. инструмент и аккумуля. фонари 11. Сумка с деревянными подкладками	1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 ком. 1 ком.	231 88 60 16,5 8 100 18 40 66 25 15	6 4 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1	бригада		10	1. Для выполнения работы требуется бригада из 8 чел. (без водителей): освободительный бригадир - 1; слесари по ремонту подв. состава: IV р. - 2; V р. - 2; осмотровщики подв. состава IV р. - 2; газорезчик V р. - 1. 2. Газорезчик выполняет работы по погрузке, выгрузке и транспортировке оборудования и оказывает помощь. 3. Для транспортировки оборудования и инструмента требуется 22 чел. (в 1 заход). 4. В зависимости от характера схода (на кривой, на стрелочном переводе и т.д.) время работ может увеличиться на 30-40%.

№ п/п	Содержание операций	Применяемые инструменты и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во раб-х	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
2.	Выгрузка инструмента, приспособлений и оборудования "Хеш" из автомашины у вестибюля станции					бригада		13	
3.	Переноска инструмента, приспособлений и оборудования к эскалатору на 50 м (нет эскалатора – по лестничному маршру на платформу)	-- --	12	667,5	22	2 бригады		6	
4.	Спуск инструмента, оборудования, приспособлений по эскалатору	-- --	12	667,5	22	2 бригады		1–4	
5.	Переноска инструмента, приспособлений и оборудования на платформу (на 50 м)	-- --	12	667,5	22	2 бригады		5	

№ п/п	Содержание операций	Применяемые инструменты и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во раб-х	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
6.	Постановка тележки на рельсы	Транспортная тележка	1	40	4	слесарь	IV, V	1	
7.	Погрузка инструмента, приспособлений и оборудования на тележку	Весь комплект оборудования	11	627,5	8	бригада		6	
8.	Доставка инструмента, приспособлений и оборудования к месту работы на трансп. тележке	-- // --	11	627,5	8	бригада		3	На каждые 100 м пути 3 мин времени
9.	Доклад диспетчеру о прибытии на место	По телефону			1	бригадир		1	
10.	Проверка отсутствия напряжения на контактном рельсе	Трубка "Мурашова"	1	0,5	1	бригадир		0,5	

№ п/п	Содержание операций	Применяемые инструменты и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во раб-х	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
11.	Установка закоротки контактного рельса	Закоротка	1	2	1	бригадир		3	
12.	Подклинивание колесной пары 2-й тележки	Деревянные клинья	4	1	2	слесарь	IV	1	
13.	Вскрытие 2-го полового люка над сошедшей тележкой	Специальный ключ	1	2	1	слесарь	V	2	
14.	Снятие башмака ТР	Торцевой ключ	2	3	2	осмотрщик	V	10	
15.	Установка оборудования "Хеш" и необходимых приспособлений	Насосный агрегат с электроприводом и пультом Мост постановки на рельсы Роликовая тележка Домкрат гидравлический 60/30 Домкрат горизонтальный с опорной пяткой	1 1 1 1	236 88 66 60	6 4 2 2	слесарь, осмотрщик осмотрщик --/-- --/-- осмотрщик слесарь	IV, V V IV, V V V V	15	
16.	Подсоединение шлангов высокого давления	Шланги высокого давления	2	18	2	осмотрщик	V	5	

№ п/п	Содержание операций	Применяемые инструменты и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во раб-х	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
17.	Подвод тележки к кузову вагона	2 балки для подвешивания тележки к кузову вагона, 4 троса с цепями и захватами, винты	1	100	4	слесарь	IV, V	15	
18.	Подъем и установка сошедшей тележки на рельсы	Оборудование "Хеш"			2	осмотрщик	V	20	
19.	Извлечение клиньев из-под 2-й тележки	Молоток, ломик	2		2	слесарь	IV	2	
20.	Отсоединение шлангов высокого давления, сбор инструмента и оборудования, погрузка его в вагон		12	667,5	8	бригадир		15	
21.	Осмотр тележки	Смотровой молоток, фонарь			1	осмотрщик	V	3	
22.	Осмотр места работы	Фонарь			1	бригадир		2	
23.	Снятие закоротки контактн. рельса				1	бригадир		2	
24.	Доклад диспетчеру об окончании работ и готовности подать высокое напряжение	По телефону			1	бригадир		1	

Приложение 4

ИНСТРУКЦИЯ по организации аварийно-восстановительных работ при ликвидации последствий схода подвижного состава с рельсов

В целях максимального сокращения перерыва движения поездов при ликвидации последствий схода подвижного состава с рельсов устанавливается следующий порядок действий работников пунктов восстановительных средств (ПВС) служб метрополитена, участвующих в аварийно-восстановительных работах.

1. Поездной диспетчер, получив сообщение о случае схода подвижного состава с рельсов, обязан:

1.1. Прекратить отправление поездов на путь перегона, где произошел сход подвижного состава с рельсов.

1.2. При наличии других поездов, отправившихся на этот путь перегона, вслед за поездом, который сошел с рельсов, принять меры к их остановке и запретить машинистам этих поездов дальнейшее движение.

1.3. Снять напряжение с контактного рельса.

1.4. Диспетчерским приказом закрыть перегон или путь перегона для движения поездов в связи с ведением аварийно-восстановительных работ.

1.5. Дать приказ о направлении на место схода соответствующих аварийно-восстановительных формирований.

1.6. Дать распоряжение дежурным по станциям, ограничивающим перегон, где произошел сход подвижного состава, о включении всех групп освещения и встрече бригад ПВС.

1.7. Организовать эвакуацию пассажиров.

1.8. Установленным порядком организовать передачу информации о случившемся.

1.9. Организовать движение поездов на остальных участках линии.

1.10. Уточнить характер, последствия схода и оптимальные сроки окончания аварийно-восстановительных работ.

2. Действия работников аварийно-восстановительных формирований всех служб, прибывших на место схода, должны быть направлены на:

- оказание первой помощи пострадавшим;
- эвакуацию пассажиров из опасной зоны;
- восстановление прерванной связи;
- восстановление движения поездов;
- охрану государственного имущества и имущества пассажиров.

3. До прибытия на место производства работ руководителей метрополитена и организации штаба аварийно-восстановительных работ, руководство ликвидацией последствий схода подвижного состава возлагается на дежурного старшего мастера ПВС службы подвижного состава, а в его отсутствие – на руководителя аварийно-восстановительного формирования, прибывшего на место работ первым.

Порядок действий командного состава при нарушениях нормальной работы метрополитена определен “Инструкцией о порядке действий командного состава при нарушениях нормальной работы метрополитена”.

4. Старший мастер ПВС службы подвижного состава обязан.

4.1. Убедиться в отсутствии высокого напряжения на контактном рельсе, осмотреть место схода и определить необходимость вызова дополнительных бригад и технических средств.

4.2. Поставить задачу на ведение аварийно-восстановительных работ всем бригадам ПВС службы подвижного состава, прибывшим на место аварии.

4.3. С места производства работ установленным порядком доложить поездному диспетчеру уточненные последствия схода, а также намеченные сроки выполнения работ.

4.4. Максимально использовать при аварийно-восстановительных работах все имеющиеся технические средства и обслуживающий персонал ПВС для быстрой ликвидации последствий схода и открытия прерванного движения.

4.5. Периодически докладывать поездному диспетчеру о ходе аварийно-восстановительных работ, предполагаемом времени их окончания и открытия движения поездов.

5. Руководители аварийно-восстановительных формирований и других служб по прибытии на место производства работ обязаны:

5.1. Обеспечить оперативное проведение аварийно-восстановительных работ по своим отраслям.

5.2. При необходимости через дежурных диспетчеров соответствующих служб (по службе сигнализации и связи – через дежурного инженера ЦДПД, по службе пути и службе тоннельных сооружений – через поездного диспетчера) организовать вызов и доставку к месту работы необходимых специалистов, инструмента, оборудования и материалов.

5.3. Руководитель аварийно-восстановительной бригады службы сигнализации и связи (СТП “связь”) обязан немедленно организовать временный пункт связи (при восстановлении с двух сторон – два пункта связи).

5.4. Руководитель аварийно-восстановительной бригады службы электроснабжения обязан обеспечить необходимое осве-

щение мест ведения аварийно-восстановительных работ, подключение электроинструмента и других электропотребителей, применяемых при таких работах.

5.5. Руководитель аварийно-восстановительной бригады службы пути обязан обеспечить ограждение мест ведения аварийно-восстановительных работ переносными сигналами остановки, а при необходимости выделить людей для наблюдения за поездной обстановкой и своевременным оповещением работающих об уходе с пути.

5.6. Руководитель аварийно-восстановительной бригады электромеханической службы обязан обеспечить устойчивую работу вентиляции, а при необходимости производить ее переключение. Совместно с руководителем аварийно-восстановительной бригады тоннельных сооружений принять меры к ликвидации возможных затоплений.

6. Прибывшие на место схода подвижного состава работники отдела военизированной пожарной охраны обязаны организовать временные пожарные посты и вести надзор за выполнением правил пожарной безопасности, принимая необходимые меры к ликвидации возгораний, возможных в процессе ведения аварийно-восстановительных работ.

7. Работники аварийно-восстановительных формирований служб метрополитена, не принимающие непосредственного участия в ликвидации последствий схода, поступают в распоряжение руководителя работ (начальника штаба) и обязаны выполнять все его указания.

8. Аварийно-восстановительные работы при возможности производятся с двух сторон, с использованием всех средств, имеющихся в аварийно-восстановительных формированиях и привлеченных от линейных подразделений.

9. Работники соответствующих служб по должности не ниже заместителя начальника электродепо или дистанции после окончания аварийно-восстановительных работ обязаны дать уведомление о готовности устройств для безопасного пропуска поездов.

Уведомление дается телефонограммой (с записью в журнале осмотра), переданной по поездной диспетчерской, поездной радиосвязи или тоннельной связи или письменным подтверждением работнику службы пути по должности не ниже заместителя начальника дистанции с последующей записью в журнале осмотра.

10. После получения уведомлений о готовности устройств работник службы пути по должности не ниже заместителя начальника дистанции ставит об этом в известность руководителя штаба и делает запись в журнале осмотра или передает поездному диспетчеру телефонограмму об окончании аварийно-восста-

новительных работ и отсутствии препятствий для безопасного движения поездов с последующей записью в журнале осмотра.

11. Открытие перегона, участка (пути, станции) для движения поездов производится приказом поездного диспетчера установленным порядком.

Приложение 5

УКРУПНЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

на подкат вспомогательной тележки под заклиненную колесную пару с использованием гидравлического оборудования "Хеш" и "Лукас"

№ п/п	Содержание операций	Применяемый инструмент и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во рабочих	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
1.	Погрузка ручную гидравлического оборудования "Хеш" в автомашину	1. Ручной насос 2. Домкрат гидравлический 120/60 3. Шланг высокого давления 4. Транспортная тележка	1 2 2 1	70 100 18 40	2 4 1 2	1 бригада слесарь слесарь слесарь	IV, V IV IV	7	1. Для производства таких работ требуется бригада из 8 человек (без водителей): освобожденный бригадир – 1; слесарь по ремонту подвижного состава 4 р. – 2; 5 р. – 2. Осмотрщик подвижного состава 4р. – 2. Газорезчик 5 р. – 1. 2. Газорезчик выполняет работу по погрузке, выгрузке и транспортировке оборудования и оказывает помощь в процессе работы. 3. Для транспортирования оборудования и инструмента требуется не менее 16 человек (один заход). 4. При производстве работ на кривой, на стрелочном переводе и т.д. время увеличивается на 30–40%.

№ п/п	Содержание операций	Применяемый инструмент и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во рабочих	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
2.	Выгрузка необходимого инструмента, приспособлений и оборудования "Хеш" из автомашины у вестибюля станции	1. Ручной насос 2. Домкрат гидравлический 120/60 3. Шланг высокого давления 4. Вспомогательная тележка 5. Сумка с прокладками и аккумуляторные фонари 6. Сумка со слесарным инструментом. 7. Транспортная тележка	1 2 2 1 1 к-т	70 100 18 180 15	2 4 1 6 1	1 бригада		10	
4.	Спуск инструмента, приспособлений и оборудования по эскалатору	- "-	9	448	16	2 бригады		1-4	
5.	Переноска инструмента, приспособлений и оборудования на платформу (на 50 м)	- "-	9	448	16	2 бригады		3	
6.	Поставка транспортной тележки на рельсы	Транспортная тележка	1	40	4	слесарь	IV, V	1	

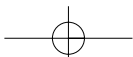
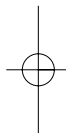
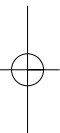
№ п/л	Содержание операций	Применяемый инструмент и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во рабочих	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
7.	Погрузка инструмента, приспособлений и оборудования на транспортную тележку	Все оборудование	8	408	8	1 бригада		4	
8.	Доставка инструмента, приспособлений и оборудования к месту работы	- " -	8	408	8	1 бригада		3	На каждые 100 м пути 3 мин времени
9.	Доклад диспетчеру о прибытии на место	По телефону			1	Освободенный бригадир		1	
10.	Проверка отсутствия высокого напряжения	Трубка "Мурашова"	1	0,5	1	- " -		0,5	
11.	Установка закоротки контактного рельса	Закоротка	1	2	1	- " -		3	
12.	Подклинка колесных пар 2-й тележки	Деревянные клинья	4	1	2	слесарь	IV	1	
13.	Вскрытие полового люка над неисправной тележкой	Спецключ	1	2	1	слесарь	V	2	
14.	Снятие башмаков ТР с неисправной тележки	Торцовый ключ	2	3	2	осмотрщик	V	7	

№ п/п	Содержание операций	Применяемый инструмент и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во рабочих	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
15.	Отжатие башмаков ТР на 2-й тележке	Штыри	1 комп.	5	2	слесарь	V	1	
16.	Установка гидравлического оборудования "Хеш" для подъема заклиненной колесной пары	Ручной насос гидравлический домкрат	1 2	70 100	2 4	слесарь слесарь	V IV, V	8	
17.	Подсоединение шланга высокого давления к насосу и домкратам	Шланги высокого давления	2	18	2	осмотрщик	V	4	
18.	Установка деревянных подкладок между кузовом вагона и неисправной тележкой	Комплект деревянных подкладок	1	10	2	слесарь	IV	1	
19.	Сбор вспомогательной тележки под вагоном	Вспомогательная тележка	1	180	4	слесарь-осмотрщик	V	10	
20.	Поднятие заклиненной колесной пары	Гидравлическое оборудование "Хеш"	5	188	2	осмотрщик	V	15	
21.	Подкат вспомогательной тележки под заклиненную колесную пару	Вспомогательная тележка в сборе	1	180	2	слесарь	V	2	

№ п/п	Содержание операций	Применяемый инструмент и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во рабочих	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
22.	Спуск заклиненной колесной пары на вспомогательную тележку	Гидравлическое оборудование "Хеш"	5	188	2	осмотрщик	V	2	
23.	Произведение стяжки надбуксовых пружин на заклиненной колесной паре	Комплект слесарного инструмента, стяжные болты	1 2		2	слесарь	V	10	Вагоны типа "Д"
24.	Произведение регулировки головок автосцепок на исправном и неисправном вагонах при сцепке	Гаечный ключ 46 мм	2		4	слесарь	IV, V	15	
25.	Вытаскивание клиньев из-под 2-й тележки	Молоток, ломик			2	слесарь	IV	2	
26.	Отсоединение шлангов высокого давления, сборка, снятие инструмента, оборудования и погрузка его в вагон		9	448	8	бригада		12	
27.	Осмотр тележки	Смотровой молоток, фонарь			1	осмотрщик	V	3	

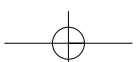
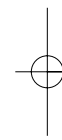
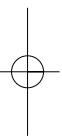
№ п/п	Содержание операции	Применяемый инструмент и оборудование	Кол-во, шт.	Вес, кг	Кол-во рабочих	Специальность	Разряд	Норма времени, мин	Примечание
28.	Осмотр места работ	Фонарь			1	освобожд. бригадир		2	
29.	Снятие закоротки контактного рельса				1	- "		2	
30.	Доклад диспетчеру об окончании работ и дача готовности на подачу высокого напряжения	По телефону			1	- "		1	

Для заметок

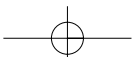
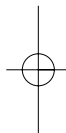
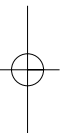




Для заметок

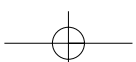
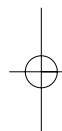
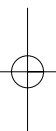


Для заметок





Для заметок



Справочник спасателя. Книга 13

Ведение аварийно-спасательных
и аварийно-восстановительных
работ на метрополитене

Редакторы: *Ю.П. Погребной, Л.А. Подшибякин*
Подписано в печать 10.08.06. Формат 60х90/16.
Тираж 1 500 экз. Зак.

Рекламно-издательский комплекс "Галерия"
107078, Москва, Садовая-Спасская, 20
Тел.: (495) 207-24-36, 975-58-22
www.galeria.ru
E-mail: galeria@galeria.ru