

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

МОСКОВСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(МЛТИ)

ПОСОБИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕМОНТЕ И СОДЕРЖАНИИ ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГ



ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»
МОСКВА 1975

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Общие технические требования по технике безопасности	4
Техника безопасности при работе с инструментом	8
Основные требования техники безопасности при разрубке трассы, строительстве и содержании искусственных сооружений	11
Техника безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ	15
Требования техники безопасности при разработке карьеров и эксплуатации землеройных машин	18
Техника безопасности при строительстве, ремонте и содержании дорожных покрытий	21
Техника безопасности при работе на узкоколейных железных дорогах	25
Первая помощь при несчастных случаях	28

Московский лесотехнический институт (МЛТИ)

**ПОСОБИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕМОНТЕ
И СОДЕРЖАНИИ ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГ**

Редактор издательства *М. Н. Смирнова*
Художественный редактор *В. Н. Журавский*
Технический редактор *Т. В. Мохова*
Корректор *В. И. Смирнова*

Сдано в набор 28/V—1975 г.	Подписано к печати 14/VII—1975 г.
Формат 60×90 ¹ / ₁₆ .	Бумага типогр. № 3. Усл. печ. л. 2. Уч.-изд. л. 2,18.
Тираж 8000 экз.	Издат. № 228/74 Цена 8 коп. Заказ 843.

Издательство «Лесная промышленность», 101000, Москва, ул. Кирова, 40а.

Московская типография № 32 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
Москва, К-51, Цветной б., 26.

П $\frac{31502-101}{037(01)-75}$ Охр. тр. 5—75

ПРЕДИСЛОВИЕ

Строительство, ремонт и содержание лесовозных дорог являются важными производственными участками лесозаготовительного предприятия. Их особенность — разнообразие техники, которая используется для выполнения большого комплекса работ. На строительстве, ремонте и содержании лесовозных дорог работают бульдозеры, экскаваторы, грейдеры, скреперы, автокраны, плитуукладчики и другие машины.

Эта техника позволяет механизировать основные операции на разрубке трассы, строительстве искусственных сооружений, погрузочно-разгрузочных работах, при разработке карьеров, также при строительстве и содержании дорожных покрытий.

При выполнении этого комплекса работ большое значение имеют вопросы техники безопасности. Для того чтобы исключить возможность травматизма и аварий при строительстве, ремонте и содержании лесовозных дорог, необходимо хорошо знать и строго соблюдать требования техники безопасности на каждой операции.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

К работам на строительстве, ремонте и содержании лесовозных дорог допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование и обучение по технике безопасности. Рабочие, приступающие к обслуживанию машин и механизмов, должны иметь удостоверения на право управления механизмом.

Вновь поступающие рабочие допускаются к работе только после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности и первичного инструктажа с обучением безопасным методам работы непосредственно на рабочем месте.

Обучение по технике безопасности включает в себя также повседневный и повторный инструктаж, курсовое обучение.

Вводный инструктаж перед допуском к работе рабочих проводит инженер по технике безопасности или лицо, ответственное за охрану труда на предприятии. При вводном инструктаже рабочих знакомят с общими правилами поведения на территории предприятия, которые необходимо выполнять каждому, независимо от его профессии и места, где он будет работать. На вводном инструктаже рабочие должны быть также ознакомлены со способом оказания первой помощи пострадавшему.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится техническим руководителем работ (мастером или механиком), который обязан показать безопасные приемы и объяснить специфику работы на данном участке, показать ограждения движущихся и вращающихся частей оборудования, рассказать об электробезопасности и разъяснить особенности эксплуатации оборудования перед началом работы, во время работы и по ее окончании. После инструктажа руководитель работ должен проверить усвоение правил по практическим приемам работы.

Стажировка — обучение на рабочем месте — проводится под контролем мастера (механика) и непосредственным руководством опытного рабочего в течение первых двух-шести смен (в зависимости от сложности обслуживаемого оборудования и наличия в работе опасных моментов) со всеми рабочими, прошедшими первичный инструктаж. По окончании стажировки мастер прове-

ряет усвоение рабочим правильных и безопасных навыков и приемов.

Повседневный инструктаж проводится непосредственными техническими руководителями участка во всех случаях при обнаружении нарушений правил техники безопасности, при получении рабочим новой работы, а также при личных заявлениях рабочих о замеченных ими опасностях в работе.

Повторный инструктаж проводит мастер в первом месяце каждого квартала. Этот вид инструктажа проводится непосредственно на производственном участке со всеми рабочими.

Курсовое обучение проводится со всеми рабочими один раз в год по 10-часовой программе с целью повышения знаний по трудовому законодательству, производственной санитарии, технике безопасности и оказанию доврачебной помощи при несчастных случаях.

Рабочий наряду с правилами техники безопасности, касающимися непосредственно его работы, и правилами внутреннего распорядка должен знать общие требования техники безопасности, связанные с его нахождением на территории предприятия;

выполнять указания предупредительных надписей, знаков и плакатов;

ходить по тротуарам, дорожкам и специальным переходам;

быть внимательным к сигналам паровозов, мотовозов, подъемных кранов, лебедок, автомобилей;

при отсутствии переходных мостов железнодорожные пути переходить только под прямым углом, предварительно убедившись в том, что справа и слева нет приближающегося железнодорожного состава;

не стоять позади автомобиля, автопогрузчика, трактора, паровоза, мотовоза и другого транспорта во избежание наезда при движении назад.

Лицам, не имеющим отношения к обслуживанию электрооборудования, запрещается прикасаться к электропроводам и токоведущим частям оборудования. Ремонт электрооборудования, сменой электрических ламп и другими подобными работами должен заниматься электромонтер.

При обращении с огнеопасными материалами (керосином, бензином, спиртом и т. п.) следует соблюдать осторожность. Необходимо помнить, что легко воспламеняются не только эти вещества, но и их пары.

Все движущиеся части механизмов (зубчатые колеса, вращающиеся валы, звездочки, выступающие болты и т. п.) должны быть ограждены во избежание несчастных случаев. Снимать ограждения во время работы механизмов или заходить за ограждения движущихся частей запрещено.

Каждый рабочий должен выполнять порученную ему работу сам; запрещено передавать ее другому лицу без разрешения на это мастера.

При нахождении места работы от места жительства дальше 3 км и при отсутствии транспорта общего пользования доставка рабочих на работу и обратно должна производиться средствами предприятия на специально оборудованном для этой цели транспорте (на автобусах или — при их отсутствии — на специально оборудованных грузовых автомобилях).

Техническое состояние автобусов и грузовых автомобилей, предназначенных для перевозки людей, должно отвечать действующим правилам технической эксплуатации автомобильного транспорта, их скорость не должна превышать 50 км/ч. Запрещено использовать для перевозки людей тракторы с тележками или автомобили, у которых подвеска не имеет амортизаторов.

При перевозке людей на грузовых автомобилях (независимо от цели перевозки) должны быть соблюдены следующие требования безопасности.

Кузов должен быть оборудован полумягкими сиденьями, закрепленными на высоте не более 400 мм от пола кузова; задняя скамья, а также скамьи, расположенные вдоль боковых бортов, должны иметь прочные спинки. Бортовые запоры должны быть прочно закрыты и надежно закреплены. Автомобиль, предназначенный для перевозки людей, должен быть оборудован тентом и лестницей для посадки пассажиров, сигнализацией из кузова в кабину водителя, освещением кузова и медицинской аптечкой для оказания первой помощи. На каждый автомобиль должно быть выделено двое ответственных (наряду с водителем) за безопасность перевозки. Один из них должен находиться в кузове, другой — в кабине автомобиля. Фамилии их должны быть указаны в путевом листе. Организатор перевозки обязан проинструктировать водителя и ответственных о ее порядке и особенностях. Число людей в кузове для автомобилей грузоподъемностью 1,5—2 т не должно превышать 16 чел. (по четыре скамейки для четырех человек каждая); 2,5—3 т — 20 чел. (по пять скамеек для четырех человек каждая); 3,5—4 т — 24 чел. (по шесть скамеек для четырех человек каждая); 5 т и более — 30 чел. (по шесть скамеек для пяти человек каждая). Перевозка вместе с пассажирами горюче-смазочных, взрывчатых материалов, грузов, кроме личного багажа пассажиров, запрещена.

К управлению автомобилем, предназначенном для перевозки людей, допускается безупречно работавший в течение последних двух лет шофер I и II класса.

На не приспособленных для перевозки людей грузовых автомобилях разрешается проезд лиц, сопровождающих груз или едущих за ним. Их фамилии должны быть указаны в путевом листе, а в кузове им должно быть выделено специальное безопасное место.

Запрещено перевозить людей, в частности грузчиков и агентов, на безбортовых платформах, на грузе (на уровне или выше бортов открытого кузова), на длинномерном грузе, в кузовах ав-

томобилей-самосвалов, на цистернах и грузовых прицепах всех типов.

По лесовозным железным дорогам разрешается перевозить людей в пассажирских вагонах. Техническое состояние вагонов, предназначенных для перевозки людей, должно отвечать действующим правилам технической эксплуатации лесовозных железных дорог. Запрещено перевозить людей в необорудованных крытых вагонах, на сечах, платформах как в груженных, так и в порожних поездах, на паровозах и площадках мотовозов.

При перевозках людей в пассажирских вагонах необходимо соблюдать соответствующие требования безопасности. На каждом вагоне должна быть надпись: «Перевозить горючее и смазочное, входить и выходить на ходу поезда запрещается», а также надписи с указанием количества мест для сидения и количества пассажиров, которым разрешается стоять в проходах. Для удобства входа и выхода пассажиров вагоны должны иметь ступеньки с поручнями. Окна вагонов должны быть застекленными, без металлических решеток. Вагоны должны быть оборудованы сиденьями, полками для багажа, вешалками, отопительными приборами для обогрева в зимнее время, вентиляцией, приборами для освещения, электрическими или застекленными металлическими фонарями, в которых в качестве светильников должны использоваться только свечи. Запрещено применение керосина, бензина и других видов горючего. Все двери вагона и тамбуры должны иметь исправные ручки и легко открываться, а каждый вагон — исправные тормоза и дополнительно на пассажирский состав по два ручных тормозных башмака для закрепления состава при остановке в пути. В первом и последнем вагонах пассажирских поездов крайние торцовые двери должны быть заперты, а переходные площадки закреплены в поднятом положении.

Перевозка людей в пассажирских вагонах, прицепленных к лесовозным поездам, возможна только с письменного разрешения начальника дороги и при условии формирования поезда в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации лесовозных железных дорог.

Запрещено ставить в пассажирские поезда грузовые вагоны, а также прицеплять пассажирские вагоны к составу, груженному хлыстами.

В местах работ, выполняемых на открытом воздухе, устраиваются специальные помещения для обогрева в холодное время года и укрытия от атмосферных осадков. Площадь помещений определяется из расчета 0,5 м² на одного работающего и должна быть не менее 6 м². В качестве таких помещений используются передвижные домики и вагоны для узкоколейных дорог. Эти помещения должны быть оборудованы скамейкой, вешалкой, баком с кипяченой водой, кружкой, аптечкой с медикаментами, а в зимнее время — обогревательной печью.

Перед заполнением бачки для питьевой воды должны быть тщательно промыты горячей водой и подвергнуты дезинфекции.

Температура питьевой воды должна быть в пределах 10—15° С. Питьевые бачки должны иметь прочно пригнанные и запертые на замок крышки, а также краны-фонтанчики, сливные ведра и чехлы. Воду в питьевых бачках следует заменять ежедневно. Лица, работающие в удалении от основных пунктов питания и водоснабжения, должны иметь питьевую воду в индивидуальных флягах и термосах, предоставляемых предприятием.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ

Механизированный инструмент. На строительстве и ремонте лесовозных дорог широко применяется механизированный инструмент с электро-, пневмо- и мотоприводом. Для предупреждения электротравматизма устройство электроинструмента, его содержание и эксплуатация должны отвечать правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей, правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей и правилом устройства электроустановок.

Электроинструмент должен быстро включаться и отключаться от электросети (но не самопроизвольно), а также быть безопасным в работе и иметь не доступные для случайного прикосновения токоведущие части.

Напряжение электроинструмента должно быть не выше 220 в при работе в помещениях без повышенной опасности и не выше 36 в при работе вне помещений, а также в помещениях с повышенной опасностью. Если невозможно обеспечить работу электроинструмента на напряжение 36 в, допускается применение электроинструмента напряжением до 220 в при наличии устройства защитного отключения или надежного заземления корпуса электроинструмента с обязательным использованием защитных средств (диэлектрических перчаток, галош, ковриков).

Штепсельные соединения, предназначенные для подключения электроинструмента, должны иметь не доступные для прикосновения токоведущие части и дополнительный заземляющий контакт. Оболочки кабелей и проводов должны быть заведены в электроинструмент и прочно закреплены во избежание их взлома или истирания.

Контроль за сохранностью и исправностью электроинструмента должен осуществляться лицом, специально уполномоченным на это. Электроинструмент должен иметь порядковый номер и храниться в сухом помещении. До выдачи в работу электроинструмента необходимо проверить исправность изоляции его, рукояток и контактов питающих электропроводов. Запрещено работать электроинструментом, имеющим дефекты.

Металлические части оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, должны быть заземлены. Подключение к электрической сети ручного переносного инструмента должно производиться кабелем при помощи

штепсельных соединений, имеющих нулевые контактные соединения. Подключать отдельные участки электрокабеля следует только с помощью исправных соединительных муфт.

Перед началом работы необходимо проверить у электроинструмента:

- затяжку винтов, крепящих узлов и деталей;
- исправность редуктора (проворачиванием рукой шпинделя при отключенном электродвигателе);
- состояние щеток и коллектора;
- состояние провода, исправность изоляции, отсутствие изломов жил;
- исправность заземления.

При пользовании электроинструментом кабель следует по возможности подвешивать. Нужно следить, чтобы кабель не соприкасался с металлическими, влажными и масляными поверхностями или предметами.

При обнаружении каких-либо неисправностей работа с электроинструментом должна быть немедленно прекращена. При прекращении подачи тока во время работы с электроинструментом или перерыва в работе электроинструмент должен быть отключен от электросети.

Лицам, пользующимся электроинструментом, не разрешается даже на непродолжительное время передавать электроинструмент другим лицам; запрещено разбирать электроинструмент и производить самим какой-либо ремонт как самого электроинструмента, так и кабелей, а также касаться режущего инструмента во время вращения.

Включение и отключение на распределительных щитках, наружных электросетях, а также различные операции по монтажу, ремонту и обслуживанию должны выполняться только дежурными электромонтерами, закрепленными за данным участком.

Наряду с электроинструментом на строительстве и ремонте лесовозных дорог применяют механизированный инструмент с пневмо- и мотоприводом. Эксплуатация этого инструмента требует выполнения требований безопасности. При работе с пневматическим инструментом подачу воздуха разрешается производить только после установки инструмента в рабочее положение.

Шланги должны быть исправными, крепление их к инструменту и трубопроводу должно быть выполнено способом, не допускающим срыва шланга. В местах соединения воздушных шлангов с пневматическим инструментом и в местах соединения нескольких шлангов не должно быть утечки воздуха. Для крепления шлангов следует применять кольца, хомуты и зажимы. Запрещено крепление шлангов проволокой.

Пневматический ударный инструмент должен быть снабжен приспособлением, не допускающим вылета рабочего инструмента. Пневматические молотки должны быть хорошо отрегулированы и не должны иметь слишком сильной отдачи. Пневматический инструмент должен иметь паспорт. Шланги к пневматическому ин-

струменту должны соответствовать размеру штуцеров или ниппелей из прорезиненного прочного материала, которые в свою очередь должны иметь исправные грани и резьбу.

На строительстве и ремонте лесовозных дорог часто применяются бензиномоторные пилы. При работе с бензиномоторными пилами необходимо выполнять следующие требования безопасности.

Заправка горючей смесью должна производиться при выключенном двигателе; использовать для горючей смеси этилированный бензин запрещено.

Для запуска двигателя необходимо поставить пилу на ровное место и занять устойчивое положение. При запуске двигателя надо держать тросик стартера за рукоятку. Наматывание тросика на руку и запуск пилы неисправным стартером запрещено. Переходить от одного пропила к другому с бензиномоторной пилой следует при работе двигателя на малых оборотах, когда пильная цепь не движется.

Мелкий ремонт бензиномоторной пилы, смена пильной цепи или ее натяжение, а также поворот редуктора пилы при переходе от пиления в вертикальной плоскости и обратно должны производиться при неработающем двигателе. Освобождение зажатой в резе пильной цепи необходимо производить после остановки двигателя бензиномоторной пилы.

Ручной инструмент. При работе с ручным инструментом необходимо следить, чтобы рукоятки его были изготовлены из твердых и вязких пород дерева, прочно укреплены и имели гладкую поверхность.

Слесарные молотки и кувалды должны иметь слегка выпуклую поверхность бойка (не косую, не сбитую, без трещин и заусенцев) и быть надежно закреплены на прочных рукоятках овального сечения. На рукоятках не должно быть трещин, отщепов и надломов. Молотки на рукоятках должны быть заклинены металлическими заершенными клиньями.

Нельзя пользоваться зубилами, бородками, кернами и другими ударными инструментами, имеющими трещины и заусенцы.

Рабочее место, на котором выполняют работу зубилом, должно иметь специальное ограждение для предотвращения возможности поражения людей отлетающими осколками. При работе зубилом и другим ручным инструментом для рубки металла или других твердых материалов необходимо с целью защиты глаз надевать предохранительные очки.

Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов и не иметь забоев. Губки ключей должны быть строго параллельными и не закатаны, а разводные ключи — не иметь люфта в подвижных частях.

Ножовочные полотна необходимо прочно укрепить в станках и хорошо натягивать. Запрещено работать ручной ножовкой без рукоятки, а также с полотном, имеющем трещины и надломы.

Запрещено применять загрязненный или замасленный инстру-

мент. Он должен быть сухим и чистым во избежание выскальзывания его из рук.

Перед сверлением отверстий в бревнах или досках необходимо проверить прочность закрепления сверла в коловороте или дрели.

При обработке бревна топором следует тесать с правой стороны от комля к вершине. Становиться при этом надо так, чтобы бревно располагалось между ногами рабочего и правая нога находилась возможно дальше от бревна. Чтобы бревно не повернулось во время обработки, его следует закреплять на подкладках. Режущий инструмент во время перерывов в работе не следует класть лезвием вверх. Не рекомендуется класть его также на обрабатываемую деталь.

При переноске или перевозке инструментов их острые части должны быть защищены чехлами или футлярами во избежание несчастных случаев.

Весь набор необходимых инструментов рабочий должен держать в ящике или сумке, в которых каждому инструменту отведено определенное место.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАЗРУБКЕ ТРАССЫ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ И СОДЕРЖАНИИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Разрубка трассы. Разрубка трассы для лесовозных дорог связана с валкой деревьев, обрубкой сучьев, раскряжевкой хлыстов и штабелевкой бревен. При выполнении этих работ необходимо руководствоваться правилами техники безопасности и производственной санитарии на лесозаготовках, лесосплаве и лесном хозяйстве, а также соответствующими должностными инструкциями.

Валка леса является наиболее опасной и трудоемкой операцией из всего комплекса работ, связанных с разрубкой трассы, поэтому обязанности моториста бензиномоторной пилы могут выполнять только мужчины в возрасте 18 лет и старше, предварительно прошедшие медицинское освидетельствование. Женщины и подростки на валку леса не допускаются.

Важное условие, обеспечивающее устранение травм головы падающими сучьями при валке леса, — ношение защитных касок.

До начала валки деревьев в равнинной местности место валки в радиусе 50 м по всем направлениям должно быть ограждено переносными знаками единого образца: «Проход и проезд запрещен — валка леса». На тропях и дорогах, пересекающих участок трассы, где производится валка леса, должны быть установлены запрещающие знаки и шлагбаумы, ограничивающие хождение людей и проезд машин на опасных участках. Вход и въезд в опасную зону может быть разрешен только вальщиком леса. При нарушении опасной зоны валка леса должна немедленно прекращаться. Запрещены валка леса при ветре силой 6 баллов и выше, в грозу, во время ливневых дождей, при густом тумане, а также

выполнение операций по обрубке сучьев, сбора вoзa хлыстов или деревьев трактором ближе 50 м от места валки.

Перед механизированным корчеванием пней для соблюдения требований безопасности необходимо проверить исправность корчевальных машин, наличие на них защитных ограждений и предохранительных приспособлений. При работе тракторных корчевальных машин и лебедок, установленных на тракторе, проверяют надежность крепления канатов на якорном и корчуемом пнях. Для предотвращения соскальзывания каната на пнях необходимо делать специальные зарубки. Применяемые для корчевания стальные канаты должны быть исправными; диаметр тягового каната выбирается не менее 16—20 мм и якорного не менее 20 мм при диаметре пня 35 см. При диаметре пня 35—50 см диаметры канатов должны быть не меньше 25 мм для тягового и 30 мм для якорного.

Во время корчевки все рабочие должны отойти от канатов на безопасное расстояние (не менее чем на величину расстояния между якорным и корчуемым пнями).

Корчевание бульдозерами сухих, сгнивших на корню деревьев без принятия соответствующих мер безопасности запрещено. Корчевка пней взрывным способом может выполняться при наличии разрешения органов Госгортехнадзора, республиканских или ведомственных горно-технических инспекций.

При выполнении взрывных работ необходимо руководствоваться «Едиными правилами безопасности при взрывных работах», утвержденными Госгортехнадзором СССР от 28 марта 1967 г.

К руководству взрывными работами допускаются лица, имеющие законченное горно-техническое образование, окончившие специальные учебные заведения или курсы, которые дают право технического руководства взрывными работами. Работающие на корчевке пней взрывники или бригады взрывников должны располагаться друг от друга не ближе 500 м и точно знать места расположения и направления движения своих соседей.

На разрубке трассы применяют также кусторезы. При их эксплуатации необходимо выполнять следующие требования безопасности. Перед работой кустореза проверяется исправность защитных ограждений. Перед началом работы кустореза необходимо внимательно осмотреть весь фронт работ, чтобы на рабочем участке не остались пни, камни или деревья. Поднимать и опускать нож кустореза разрешается только после остановки трактора. Запрещено работать кусторезом с тупыми ножами. Подсобные рабочие, убирающие срезанный кустарник, должны находиться не ближе 25 м от работающего кустореза.

Искусственные сооружения. При строительстве лесовозных дорог возводят различные типы искусственных сооружений. К ним относятся мосты, лотки, трубы и другие сооружения. Мосты на лесовозных дорогах строят, как правило, на свайных ряжевых

или рамных опорах. Специфика производства этого вида работ требует специальных требований техники безопасности.

Производство свайных работ может осуществляться только под непосредственным руководством инженерно-технического работника. До начала свайных работ должна быть составлена инструкция по технике безопасности, учитывающая специфику используемого оборудования и способы производства работ на данной рабочей площадке. Для производства свайных работ организуется бригада, которую возглавляет квалифицированный рабочий-бригадир.

Особо ответственной работой является управление свайным копром или агрегатом, поэтому к самостоятельной работе в качестве машиниста или помощника машиниста могут быть допущены только рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, сдавшие установленные испытания и получившие удостоверение на право управления машиной. Вновь поступающие на работу машинисты и их помощники до начала работы обязаны пройти обучение по технике безопасности в установленном порядке.

До начала работы бригадир инструктирует каждого рабочего о правильном и безопасном выполнении работы. До начала работы должны быть тщательно проверены рабочие места бригады, осмотрены копровая установка, вспомогательное оборудование и сигнализация. Следует проверить также наличие на площадке свай необходимого сечения, длины и конструкции. Основным требованием техники безопасности на свайных работах является обеспечение надежности и исправности механизмов и правильная их эксплуатация.

Работа с копровыми установками начинается с разборки и сборки копров. Эти виды работ связаны с перемещением тяжелых металлических элементов, причем последовательность отдельных операций должна выполняться в полном соответствии с утвержденной технологической инструкцией. Изменения в последовательности монтажа и демонтажа копров должны быть согласованы с техническим руководством, от которого необходимо получить письменное указание.

Монтаж и демонтаж нужно выполнять с помощью автокрана. Если копер устанавливают для забивки свай под углом, его монтируют так, чтобы наклон стрелы отвечал данным проекта для забивки свай. В этих случаях пользуются указателем наклона стрелы. После окончания монтажа копра устанавливают дизель-молот. Все рабочие площадки и лестницы копра должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м с бортовыми досками шириной не менее 20 см.

Помимо стандартных копровых установок, большое распространение получили мобильные сваебойные установки на базе тракторов и кранов-экскаваторов. При подводке копровой установки на базе трактора, когда направляющая стрела уложена горизонтально, необходимо следить за тем, чтобы наклон установки в

поперечном направлении был менее 1,5°. После установки стрелы в рабочее положение подготавливают к работе дизель-молоты. Прочность гибких резиновых шлангов, подводящих к копру воздух, до начала работы должна быть испытана давлением, превышающем рабочее в два раза. Во время работы копры следует закреплять против угона. При работе на верхних площадках копра работающие должны пользоваться предохранительными поясами. Передвигать или разворачивать копер можно только после отключения молота. Сам молот должен быть в этих случаях опущен в нижнее положение, которое фиксируется шкворнем. Ремонт и смазку копра можно выполнять только после полной его остановки.

Подтаскивать сваю к стреле разрешается только канатом через отводной блок, укрепленный на раме у основания стрелы. Нельзя подтаскивать сваи, используя канаты и блоки, расположенные на верху стрелы. При погружении тяжелых свай в слабые грунты необходимо следить за состоянием троса, поддерживающего сваю. В этих случаях следует ослаблять трос постепенно, чтобы не вызвать опрокидывания копра. Произвести разворот забиваемой сваи в вертикальной плоскости можно только при помощи соответствующего поперечному сечению сваи специального ключа с рукояткой длиной не менее 1,5 м. Ниже приведены требования, предъявляемые к стальным канатам и грузозахватным приспособлениям.

1. Для подъема свай необходимо применять траверсы и другие такелажные приспособления, исключающие самопроизвольное отцепление и обеспечивающие устойчивость груза во время его перемещения.

2. Необходимые меры безопасности при эксплуатации копрового оборудования зависят от вида оборудования, применяемого при производстве свайных работ. Свайные вибропогружатели и вибромолоты работают с повторно-кратковременным циклом действия, при котором возникают большие внутренние силы. В результате все элементы этих машин испытывают большие переменные нагрузки, вызывающие быстрый износ трущихся деталей. Поэтому к обслуживанию этих установок должны допускаться только те лица, которые прошли специальную подготовку. Уход за этими установками и регулярное наблюдение за их эксплуатацией должны осуществляться специально выделенным для этого работником (помощником копровщика или слесарем).

3. При работе с вибропогружателями и вибромолотами необходимо постоянно следить за болтовыми соединениями электродвигателей привода, шарнирами подвески, наголовником, концевыми гайками валов, соединениями электрокабеля, сварными швами наголовника, корпусом вибратора и кронштейном привода. Профилактический ремонт этих установок должен производиться не реже чем через 8—10 дней по графику, утвержденному главным механиком.

Если во время ремонта моста необходимо удалить загнившую

часть сваи и опорной стойки, применяются следующие меры предосторожности: ремонтируемая свая или стойка освобождаются от всех нагрузок; перед снятием поперечных и продольных горизонтальных схваток опоры должны быть предусмотрены и поставлены необходимые временные схватки, связи и крепления, обеспечивающие надежную устойчивость опоры; движение по мосту во время его ремонта должно быть ограничено в пределах, исключающих перегрузку конструкции опоры, или вообще закрыто.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

Механизация основных и вспомогательных операций на погрузочно-разгрузочных работах способствует созданию безопасных условий труда. При небольших объемах работ следует пользоваться средствами малой механизации.

Безопасная работа подъемно-транспортного оборудования обеспечивается его хорошим техническим состоянием, правильным подбором для данного вида работ, наличием предохранительных устройств, квалифицированным обслуживанием, соблюдением действующих норм и правил Госгортехнадзора. Категорически запрещено, чтобы вес перемещаемых грузов превышал грузоподъемность механизмов и применяемых во время работы вспомогательных приспособлений.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться в строгом соответствии с действующими правилами и инструкциями. При выполнении работ вручную следует руководствоваться следующими предельными нормами, кг, подъема и переноски тяжестей.

Лица женского пола:	
от 16 до 18 лет	10,25
старше 18 лет	20
Лица мужского пола:	
от 16 до 18 лет	16,4
старше 18 лет	50

При переноске груза по наклонной плоскости высота подъема по вертикали не должна превышать 3 м. При транспортных работах разрешается допускать подъем тяжестей только при том условии, что эти операции связаны с основной работой и не будут занимать более $\frac{1}{3}$ рабочего времени.

Транспортировать вручную можно только те грузы, вес которых не превышает установленных норм. Переносить материалы на носилках разрешается в исключительных случаях только по горизонтальному пути и на расстоянии не более 50 м; запрещено переносить их на носилках по стремянкам и лестницам.

Все погрузочно-разгрузочные операции с тяжелыми и громоздкими грузами выполняются под непосредственным руководством инженерно-технического персонала.

Рабочие, занятые на погрузочно-разгрузочных работах, долж-

ны быть снабжены необходимым инструментом и обеспечивающими полную безопасность при выполнении работ приспособлениями для кантовки, передвижения и других операций с грузами.

Перед работой необходимо проверить состояние площадок для складирования и передвижения грузов и подготовить эти площадки. Погрузку и разгрузку катучих грузов следует производить механизированным способом. При выполнении этих работ вручную необходимо использовать наклонные площадки, следи и канаты. При помощи канатов рабочие, находясь с противоположной движению груза сотроны, удерживают спускаемый или вкатывают поднимаемый груз. При накате вручную работающие должны стоять сбоку передвигаемого груза.

Погрузочно-разгрузочные работы с пылевидными материалами нужно выполнять механизированным способом. Рабочие при этом должны быть в соответствующей спецодежде, респираторах и в противопыльных очках.

Погрузку и выгрузку рельсов выполняют по следам из рельсов или бревен. Концы слег, находящиеся на земле, закрепляют клиньями. При разгрузке рельсов их следует сначала придвинуть ломами к краю платформы, а затем выгружать по одному. Спущенный рельс необходимо убрать от слег и только после этого можно спускать следующий.

Рельсы и другие длинномерные материалы переносят при помощи специальных захватов (клещей). Переносить эти материалы на плечах, черенках лопат, обрезках досок, ходить с грузом по лежащим деталям, металлическим листам или пакетам рельсов, а также переносить груз, шагая через конструкции или строительные материалы, запрещено.

При погрузке автокраном необходимо соблюдать следующие требования безопасности. Автокран устанавливают на выносные передние и задние опоры (аутригеры). При установке аутригеров ставят подкладки. Затем на них устанавливают башмаки аутригеров и при помощи винтов доводят автокран до горизонтального положения. Под дополнительные опоры необходимо подкладывать устойчивые подкладки, чтобы они не могли разрушиться и с них не могла соскользнуть опора при подъеме груза или повороте крана. При производстве погрузочно-разгрузочных работ автокраном (колесными и другими кранами с выносной стрелой) центр тяжести поднимаемого груза будет находиться за пределами опорного контура крана. Устойчивость автокранов против опрокидывания обеспечивается только собственным весом. Применение дополнительных опор увеличивает опорную базу и позволяет более полно использовать грузоподъемность крана.

Если кран не установлен на аутригеры, то его расчетная грузоподъемность должна быть снижена. Соблюдение норм грузоподъемности должно быть обязательным, нарушение этих норм может привести к опрокидыванию крана и несчастным случаям.

При установке крана на уклоне необходимо применять аутригеры для горизонтального выравнивания крана. Чтобы обеспечить

**Наименьшее допустимое расстояние от бровки канавы (откоса)
до ближайшей опоры крана (м)**

Глубина канавы, м	Грунт насыпной					Глубина канавы, м	Грунт насыпной				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	глинистый	лёссовый сухой		песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	глинистый	лёссовый сухой
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0	4	5,0	4,4	4,0	2,0	3,0
2	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0	5	6,0	5,3	4,75	2,25	3,5
3	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5						

устойчивость крана и уменьшить действие дополнительных нагрузок, подъем, опускание, торможение и поворот груза необходимо осуществлять плавно.

Установка крана для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, на краю откоса или траншеи допускается только по разрешению лица, ответственного за безопасное выполнение работ. Проверку надежности установки крана осуществляют поднятием максимально допускаемого груза на высоту 5 см и поворотом стрелы с грузом в обе стороны на 180—200°. При просадке колес или аутригеров следует сменить место установки крана или укрепить площадку настилом. Устанавливать кран на краю канавы или траншеи разрешается при соблюдении расстояния от бровки откоса или канавы до ближайшей опоры согласно данным, приведенным в таблице.

Устанавливать стреловые самоходные краны (автомобильные, гусеничные, пневмоколесные) и работать на них под проводами линий электропередачи любого напряжения запрещено. В случае необходимости работы около линий электропередачи на расстоянии ближе 30 м от крайнего провода администрация (главный инженер или главный энергетик) выдает крановщику наряд-допуск, определяющий безопасные условия работы. Производство работ вблизи линий электропередачи допускается при соблюдении приведенных ниже расстояний по горизонтали между крайней точкой фермы стрелы крана, грузовыми тросами или грузом (при наибольшем вылете стрелы) и ближайшим проводом электропередачи.

Напряжение линий электропередач, кВт	до 1	1—20	35—110	154	220	330—550
Расстояние по горизонтали, м, менее	1,5	2	4	5	6	9

Во время передвижения крана под линией электропередачи или около нее крановщик должен помнить о неровностях грунта на пути, которые могут привести к раскачиванию крана, уменьшению допустимого расстояния до проводов и касанию их конструкцией крана. Передвижение разрешается только с опущенной стрелой.

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ КАРЬЕРОВ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ МАШИН

Общие положения. Карьеры, расположенные вблизи населенных пунктов и дорог, должны быть ограждены во избежание падения в них людей и животных. Ограждения устраивают высотой 1,5 м и на расстоянии не ближе 1,0 м от бровки откоса. При разработке карьеров с откосами необходимо принимать меры предосторожности против нарушения устойчивости откосов.

Руководитель работ обязан до начала каждой смены проверить состояние откоса карьера. В тех местах, где появились трещины или образовались козырьки, необходимо немедленно обрушить грунт. Движение транспортных средств и механизмов в пределах призмы обрушения должно быть запрещено.

При появлении признаков обрушения грунта необходимо прекратить работы в карьере; возобновить их можно только после полного устранения опасности. Если обнаружены камни на откосе, их следует немедленно удалить, так как, скатываясь, камни могут нанести травмы работающим в карьере.

Во время перерывов в работе нельзя садиться у основания откоса, так как это может привести к несчастному случаю при случайном падении камня или какого-нибудь предмета с откоса или бровки. Места отдыха в карьере должны находиться вне опасной зоны.

Разрабатывать карьер пещерами, подкопами и другими способами, представляющими опасность, запрещено. При разработке котлованов запрещено ходить между стенками забоя и экскаватором или находиться на бровке и у его подошвы. Передвижение людей в карьере разрешается только по пешеходным дорожкам, а переход через дороги — в установленных местах, обозначенных указателями.

Каждый работающий, заметивший возникшую опасность обвала, неисправность механизма, оголенный кабель или провод под напряжением, обязан немедленно сообщить о них бригадиру или техническому руководителю работ.

Верхний слой грунта, не представляющий собой карьерного материала (вскрыша), должен быть снят до начала разработки и свезен в сторону. До начала вскрышных работ на расстоянии не менее 2,0 м от бровки вскрыши необходимо удалить деревья, кустарники и пни. Запрещено снятие вскрыши и одновременно добыча из-под нее карьерного материала.

Эксплуатация землеройных машин. Перед началом работы проверяют исправность дорожностроительных машин. При этом особое внимание обращают на исправность тормозов, звукового сигнала, освещения, сцепного устройства, состояние канатов и шлангов гидросистемы.

Все движущиеся части машин и механизмов, а также цепные, ременные и другие передачи должны быть надежно ограждены.

Работать на машинах и механизмах с неисправными или снятыми ограждениями движущихся частей запрещено.

Сцепку тягача с прицепным механизмом выполняют на самых малых оборотах двигателя и самой низкой передаче. При этом машинист внимательно следит за сигналами рабочего, выполняющего сцепку, не допуская резких рывков тягача. Машинисты тягача и прицепного оборудования должны знать и выполнять систему взаимной сигнализации. При трогании с места машинист тягача подает предупредительный сигнал; получив ответный сигнал от машиниста прицепного механизма, водитель тягача плавным включением муфты сцепления начинает движение. Предупредительный сигнал подается также при торможении, изменении скорости, поворотах и остановке машины.

Для работы экскаватора на рабочей площадке необходимо предварительно подготовить грунт. Подготовка заключается в выравнивании и планировании грунта. В тех случаях, когда на путях передвижения встречаются участки со слабыми грунтами, их устилают сучьями или настилом из досок, брусьев, шпал. Во время движения экскаватора стрела должна быть установлена по направлению хода, а ковш поднят на высоту 0,5—0,7 м от земли. При движении экскаватора в ковше не должно быть грунта.

Если экскаватор должен проходить по искусственным сооружениям — мостам, трубам, эстакадам и др., необходимо тщательно проверить прочность этих сооружений и получить разрешение на проход экскаватора по сооружению от тех организаций, в ведении которых они находятся.

Каждый экскаватор должен иметь паспорт с указанием в нем максимального угла наклона, при котором можно производить спуск и подъем экскаватора. Если угол наклона больше указанного в паспорте, экскаватор не должен передвигаться своим ходом. В этих случаях его перемещают с помощью трактора или лебедок. Транспортировкой должен руководить механик, производитель работ или мастер. После подготовки трассы и прохода экскаватора к рабочему месту приступают к выемке грунта. Эту работу выполняют в соответствии с технологической картой и проектом производства работ.

При выполнении экскаватором земляных работ следует соблюдать следующие основные правила. Нельзя допускать, чтобы люди находились под ковшом или стрелой (т. е. в опасной зоне) при любом положении стрелы. Другие работы можно производить только вне опасной зоны, величина которой определяется радиусом действия экскаватора, увеличенным на 5 м. Нельзя допускать также, чтобы какие-либо работы велись со стороны забоя. Особое внимание нужно обращать на то, чтобы в радиусе действия экскаватора не было проводов линий электропередачи.

Камни, бревна, балки и другие негабаритные предметы при разработке грунтов нельзя удалять ковшом, так как от этого может опрокинуться экскаватор. Грузить разрабатываемый грунт

на автомашины экскаватором можно только со стороны заднего или бокового борта. Запрещено делать это через кабину. Нельзя допускать также, чтобы в момент погрузки между землеройной машиной и транспортными средствами находились люди.

Во время перерывов в работе, независимо от их продолжительности, стрелу одноковшового экскаватора необходимо отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на грунт. Очищать ковш во время работы можно только после того, как он будет опущен на землю.

Когда выемку грунта прекращают, экскаватор перемещают на расстояние не менее 2 м от края выемки, а под гусеницы (или колеса) подкладывают с обеих сторон подкладки.

При работе скреперов во избежание опрокидывания машины скреперист не должен приближаться менее чем на 0,5 м к бровке выемки и менее чем на 1 м к бровке откоса свеженасыпанной насыпи. При применении колесных скреперов с транспортной тягой уклон съездов к скреперным забоям должен составлять при движении с грузом не более 15° , а при движении порожняком — не более 25° . При разработке грунта одновременно несколькими скреперами между ними во всех случаях должно сохраняться расстояние не менее 20 м, так как при меньшем разрыве скреперист не сумеет затормозить машину при произвольной остановке впереди идущего скрепера.

Работа бульдозера также требует выполнения определенных требований техники безопасности. Отвал бульдозера не должен выдвигаться на бровку откоса выемки, так как при этом бульдозер может опрокинуться в выемку.

Максимальные углы откоса забоя бульдозера не должны превышать на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) 30° . Уклон подъездного пути к бункерам эстакад не должен превышать 6° .

Если на пути движущихся машин в грунте окажутся крупные камни, пни или какие-либо другие предметы, необходимо немедленно остановить машину, удалить с ее пути встретившиеся препятствия и только после этого продолжать начатую работу.

При осмотре отвала бульдозера под него необходимо положить надежные подставки, подводя их с торцов навесного оборудования. Опасно находиться под отвалов бульдозера, удерживаемого канатом или гидравлической системой.

Работа прицепным грейдером должна выполняться на гибкой сцепке с помощью цепи или троса длиной 7,5—10,0 м. Работа на жесткой сцепке допускается только при первом проходе. Разворот автогрейдера в конце профилируемого участка, а также на крутых поворотах должен выполняться на низких скоростях движения.

При эксплуатации самоходных скреперов соединение и отсоединение скрепера и тягача выполняют с помощью грузоподъемных средств; при разъединении необходимо надежно подпирать переднюю часть рамы скрепера; во время хранения отсоединен-

ного скрепера под переднюю часть подводят клетку из шпал или бревен.

Нельзя разгружать скрепер, двигая его назад, под откос. При эксплуатации бульдозеров, грейдеров, скреперов и других землеройных машин необходимо внимательно следить за режущей кромкой отвала, ножа, а при обнаружении препятствий остановить машину и принять меры по его устранению.

Перед очисткой отвала (ковша) от налипшего грунта и другого материала машину останавливают и рабочие органы опускают на землю. Для очистки применяют лопаты или специальные скребки.

После работы дорожную машину нужно поставить на отведенное место, рабочий орган опустить на землю, а машину затормозить.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕМОНТЕ И СОДЕРЖАНИИ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

Строительство автомобильных лесовозных дорог. Ежедневно перед началом работы руководитель напоминает всем рабочим основные требования по безопасному выполнению работ, а также указывает на наиболее опасные зоны на рабочем участке.

Обеспечение безопасности достигается правильной расстановкой рабочих, отсутствием на рабочем участке посторонних лиц, строгим соблюдением правил техники безопасности и трудовой дисциплины каждым членом бригады, своевременной выдачей рабочим спецодежды, спецобуви и индивидуальных защитных средств, эксплуатацией технически исправных машин и механизмов.

Участки автомобильных дорог, где производится ремонт, ограждают стандартными переносными или непереносными барьерами и стойками. Кроме того, при выполнении ремонтных работ устанавливают по два дорожных сигнальных знака «Ремонтные работы» с каждой стороны движения. Один из знаков устанавливают за 150—200 м, а другой — у места работ. Если ремонтные работы производят по всей ширине проезжей части, то дорогу закрывают, а движение транспортных средств направляют по объезду.

Помимо барьера и знаков «Ремонтные работы», за 10—15 м до их объезда устанавливают дополнительный знак, указывающий направление объезда. Объезды должны обеспечивать безопасное движение транспортных средств, а уклон съездов не должен превышать 10%.

Если на дороге производят ямочный ремонт отдельных мест, то движение транспортных средств на дороге может быть разрешено. В этом случае на проезжей части дороги перед ремонтируемым местом и за ним на расстоянии 5—10 м устанавливают переносные стойки с дорожными сигнальными знаками: «Ремонтные работы». Материалы, предназначенные для ремонта дороги, укла-

дывают на обресе или обочине, прилегающей к ремонтируемой стороне дороги. Хранить материалы на обресе дороги, проходящей в выемке, разрешается не ближе 0,5 м от бровки выемки. Нельзя хранить материалы на откосах насыпей или выемок. При необходимости хранения материалов на обочине неогражденного участка дороги перед ним на расстоянии 5—10 м по ходу движения устанавливают барьеры переносного типа и сигнальный дорожный знак, предупреждающий о наличии впереди препятствия. Дежурный диспетчер в темное время суток обязан предупредить шоферов автомобилей об установленных на дороге временных сигнальных знаках.

При строительстве дорог с железобетонными покрытиями для укладки плит на подготовленное полотно дороги используют автокраны и плитоукладчики. Эксплуатация автокранов осуществляется согласно правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. В помощь крановщику выделяют стропальщиков, хорошо знающих правила безопасного ведения тяжелых работ. Между крановщиком и стропальщиками должна быть установлена четкая сигнализация.

Запрещено переносить груз над людьми, а также находиться в зоне работы крана. Траверсы и другие тяжелые приспособления для подъема грузов должны исключать возможность самопроизвольного отцепления и обеспечивать устойчивость груза во время его подъема и перемещения.

Кроме периодических испытаний, проводимых в соответствии с требованиями Госгортехнадзора, стальные канаты, тяжелые приспособления, стропы необходимо ежемесячно перед началом работы подвергать внешнему осмотру. При обнаружении дефектов их следует браковать. Браковку находящихся в работе стальных канатов производят исходя из существующих норм, числа обрывов проволок на длине одного шага свивки каната, а также коррозии проволок и поверхностного износа.

Во время подъема и перемещения плит по кран-балке плитоукладчика в кабине, кроме водителя, никого не должно быть. Запрещено также пользоваться ограничителями подъема и концевыми выключателями как постоянно действующими автоматическими устройствами. Перемещение плит по кран-балке плитоукладчика можно выполнять только после надежного фиксирования захватывающего приспособления в тележке. Запрещена работа электроталей при частых включениях прямого и обратного ходов и быстрых переключениях противоположно направленного движения.

Для строительства временных лесовозных дорог с ленточными покрытиями применяют дорожные транспортеры-укладчики типа ДТУ. При их эксплуатации необходимо выполнять следующие требования безопасности:

закрепление (или отсоединение) ленточного покрытия к барабану и строповку лент можно выполнять после того, как трактор остановлен, а барабан и лебедка заторможены;

транспортировку груженого укладчика разрешают только в случае, если барабан и лебедка заторможены, а свисающий конец ленточного покрытия закреплен на раме укладчика;

во время транспортировки груженого укладчика нельзя находиться на укладчике или идти рядом с ним;

при наматывании или сматывании ленты с грузового барабана запрещено находиться на ленточном покрытии или вблизи него.

Транспортер-укладчик ДТУ-2 может передвигаться только по подготовленным просекам и трелевочным волокам, на которых убраны кустарник, подрост, валежник, крупные камни, пни и кочки срезаны заподлицо с землей, ямы засыпаны, заболоченные участки застелены жердями и сучьями.

Укрепление грунтов вяжущими материалами. Перед началом работы все машины, используемые для химического укрепления грунтов, подвергают профилактической проверке на герметизацию баков, люков, горловин, насосов и т. п. При этом особое внимание уделяют проверке исправности дозирующих механизмов.

Распределение жидких вяжущих материалов по поверхности дорожного полотна производят с помощью автогудронаторов. Перед началом работы проверяют системы битумопроводов (краны, распределители), опробывают насос, осматривают и прочищают сопла распределителей; проверяют звуковой сигнал и электроосвещение. На машине всегда необходимо иметь исправные огнетушители.

Помощники автогудронаторщиков перед началом работы должны надеть спецодежду и защитные приспособления: очки, противогаз, резиновые перчатки, непромокаемые передники и т. п. На месте работ должен быть запас растворителя и чистой воды для смывания вяжущих материалов при их попадании на кожу. Наполнять гудронатор разогретым материалом из котла можно только при потушенном огне под котлом.

Запрещено наливать в цистерну горячий материал при наличии в ней жидкости (воды, растворителя) и разжижать вяжущий материал в цистерне. Нельзя находиться и выполнять какие-либо работы под наполненной цистерной.

Когда зажигают форсунку гудронатора, топливо подают сначала слабой струей, постепенно увеличивая его подачу до нормальной. Зажигают форсунку с помощью факела, имеющего длинную ручку. Во время розлива вяжущего материала нужно следить за тем, чтобы на расстоянии ближе 10 м от распределительных труб не было людей.

Для предохранения рабочих от дыма и паров при разогреве вяжущих материалов в передвижных котлах учитывают направление ветра. Котел загружают разогреваемым материалом на 2/3 емкости. Для переливания битума применяют металлические мешалки с длинными ручками.

Все рабочие, занятые на разогреве, должны быть обеспечены защитными очками, спецодеждой из плотной ткани, рукавицами

и сапогами. Не разрешается курить в местах приготовления и разливки раствора.

Во время распределения сыпучих и жидких материалов на обрабатываемый участок и при их перемещении с грунтом также должно быть учтено направление ветра, а движение машины предусмотрено таким образом, чтобы машинисты, шоферы и другие рабочие меньше подвергались воздействию пыли и паров вредных веществ.

Рабочим, занятым с вредными сыпучими и порошкообразными веществами (цемент, известь и т. д.), выдают плотно прилегающую спецодежду, рукавицы, сапоги, защитные очки в кожаной оправе, респираторы или марлевую повязку из 5—6 слоев марли. По мере загрязнения марлевые повязки заменяют. Открытые части тела необходимо смазывать мазью «Миколан» или вазелином. Спецодежда, облитая вредными жидкостями, подлежит обязательной стирке и обезвреживанию.

Строительство и содержание зимних дорог. Для защиты автомобильных лесовозных дорог от снежных заносов применяют различные виды заграждений: переносные решетчатые щиты, плетневые изгороди, лапник из хвойных ветвей, снежные стенки и валы.

Во время работы на дорожных машинах в сильные морозы для защиты рук и ног от обмороживания на педали и рукоятки рычагов следует надеть войлочные или суконные чехлы, а под ноги положить фанерный лист.

Перед началом работы вакуум-поливщика проверяют крепление смотрового стекла, исправность поплавкового устройства, шлангов, рукавов и водоразливочного лотка. Необходимо также включить вакуум-насос и убедиться в отсутствии ледяных пробок в трубопроводах и шлангах.

Во время набора воды водитель, находясь в кабине, следит через смотровое стекло за уровнем воды в цистерне. После работы воду, оставшуюся в цистерне, необходимо слить. При работе с роторным снегоочистителем необходимо до пуска его в работу проверить исправность рычагов управления и легкость их переключения. Рабочую скорость машины в каждом отдельном случае выбирают в зависимости от толщины и плотности снежного покрова. Расстояние от края заднего колеса до бровки кювета должно быть не менее 1 м. Оператор должен внимательно следить за тем, чтобы в траншее, пробитой снегоочистителем, а также со стороны вращающихся шнеков не было людей ближе чем за 20 м.

При очистке от снега участков дороги, проходящих через населенные пункты, необходимо уменьшить скорость движения плужных снегоочистителей и дальность отбрасывания снега роторными снегоочистителями. Запрещено во время движения снегоочистителя вытаскивать из-под навесного оборудования попавшие туда предметы.

Для обеспечения двухпутного движения автомобилей ширина расчищаемой полосы на прямых участках дорог должна быть 6—7 м. Во время очистки снега с помощью прицепного тракторного треугольника нельзя находиться на треугольнике.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА УЗКОКОЛЕЙНЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ

Общие положения при организации путевых работ. Путевые работы должны быть механизированы. Руководители путевых работ обязаны принимать меры к внедрению высокопроизводительных приемов работ с максимальным использованием машин и механизмов.

Применяемый на работах инструмент должен изготавливаться по типовым чертежам. Исправность инструмента, выдаваемого рабочим перед началом работы, проверяется бригадиром пути или дорожным мастером.

Перед выходом на работу руководитель обязан проинструктировать рабочих об условиях безопасного прохода к месту работы и обратно, а также безопасного производства работ, проверить состояние механизмов, инструмента и необходимых приспособлений, правильно расставить рабочих по фронту работ и указать места, куда они должны уходить во время прохождения поездов.

При работе с электрическим инструментом, ухудшающим слышимость, руководитель работ принимает дополнительные меры безопасности. Он дает заявку на выдачу предупреждений на поезда об особой бдительности и подаче оповестительных сигналов при приближении к месту работ или переносному знаку «С».

При путевых работах в условиях плохой видимости, если работа не требует ограждения сигналами остановки, руководитель работ для предупреждения рабочих о приближении поездов обязан поставить со стороны плохой видимости сигналиста со звуковым сигналом.

Место производства путевых работ ограждают сигналами остановки, снижения скорости, знаками о подаче сигнала в порядке, установленном действующими правилами технической эксплуатации железных дорог колеи 750 мм. Нельзя приступать к работе, требующей ограждения фронта работ, до установки сигналов. Запрещено также снимать сигналы, ограждающие места работы, до проверки состояния пути и наличия габарита, а также приведение пути в состояние, обеспечивающее безопасность движения поездов с установленной скоростью.

Если места производства работ требуют остановки поездов, то применяют следующее ограждение. На пути посередине участка, требующего ограждения, устанавливают переносной красный сигнал. На расстоянии 25 м от границ ограждаемого участка по обе стороны ставят переносные красные сигналы. На расстоянии длины расчетного тормозного пути от этих сигналов укладывают три петарды и на расстоянии 100 м от первой (ближайшей к

месту работ петарды) ставят переносные сигналы уменьшения скорости. Переносные сигналы уменьшения скорости и петарды должны находиться под охраной сигнальщиков, которые стоят с ручными красными сигналами в 20 м от первой петарды в сторону работ.

При выполнении работ развернутым фронтом переносные красные сигналы устанавливаются на расстоянии 25 м от границ участка, требующего ограждения, и находятся под охраной сигнальщиков.

Места производства работ, требующие следования поезда с пониженной скоростью, ограждаются с обеих сторон сигналами уменьшения скорости на расстоянии 600 м. Если работы выполняются двумя рабочими, то необходимо располагаться так, чтобы один из них мог наблюдать за приближением поездов одного направления, а другой — поездов другого направления.

При работе на пути в одиночку необходимо располагаться лицом в сторону ожидаемого поезда, быть особенно бдительным и непрерывно следить за подходом поездов. При приближении поезда необходимо заблаговременно сойти с пути на ближайшую обочину земляного полотна или на широкое междупутье при работе на станции.

Производство путевых работ. Путевые работы, как правило, должны выполняться в светлое время суток. Во время производства работ необходимо постоянно следить за тем, чтобы инструмент не находился под ногами, а новые и старые материалы (рельсы, шпалы, крепления) были аккуратно сложены и не мешали сходить с пути при приближении поезда.

При завинчивании гаек рабочие должны пользоваться ключом нормальной длины. Бить чем-либо по ключу, увеличивать его длину, наращивая другим ключом, газовой трубкой и т. п., а также применять неисправный ключ, вставлять прокладки между гайкой и губками ключа запрещено. Заржавевшие гайки для облегчения отвинчивания предварительно смазывают керосином. Нельзя сбивать гайки ударами молота. При срубании гайки зубилом необходимо надеть предохранительные очки.

Проверку совпадения дыр в накладках и рельсах производят бородком или болтом.

При разгонке рельсовых зазоров следует применять приборы, обеспечивающие безопасность работающих.

При смене рельсов снимать накладки после разболчивания, раздвигать их и удерживать конец другого рельса при постановке накладок необходимо только с помощью лома. Делать это руками запрещено. Кантовать рельсы нужно также ломом, вставляя их в болтовые отверстия только с одного конца рельса. Запрещено вставлять ломы в болтовые отверстия одновременно с обоих концов рельса.

Выдергивание костылей выполняют с помощью костыльного лома, нажимая руками на конец лома. Нельзя для создания дополнительного усилия становиться ногами или ложиться туловищем.

дем на лом, а также подкладывать под него костыли, болты или другие предметы. При необходимости следует применять специальные металлические подкладки. При этом костыль сначала должен быть наддернут, затем подкладка придвинута к костылю так, чтобы пята лома опиралась на ее большую часть. При настижении костыля для забивки необходимо держать его левой рукой строго вертикально. Костыль сначала закрепляют легкими ударами, а затем забивают. При забивке костылей нужно стоять над рельсом лицом вдоль пути.

Выправку костылей производят при помощи специальных приспособлений. Нельзя поправлять погнутые костыли на головке или подошве рельса.

При смене шпал необходимо пользоваться шпальными клещами. Нельзя вытаскивать или затаскивать шпалы при помощи опора, кирки, лопаты и т. п. При зашивке шпал необходимо подвешивать их при помощи лома или специальных приспособлений.

Рихтовку пути производит рихтовщик. При рихтовке пути вручную с помощью ломов необходимо заводить ломы под подошву рельсов под углом не менее 45° и на глубину не менее 20 см. При работе костыльным молотком запрещено нахождение людей вблизи производства работы.

Если при смене рельсов потребуются укороченные рельсы, концы их обрезают на рельсовом станке. Нельзя удалять с распиливаемого рельса металлические опилки руками без рукавиц. При подвешенном рельсовом звене убирать мусор и щепу из-под подошвы рельса следует только метлой или веником. Запрещено делать это руками.

При постановке и снятии пружинных противоугонов необходимо следить за тем, чтобы вблизи не было людей. Ноги следует ставить так, чтобы исключалась возможность попадания в них случайно отскочившего противоугона.

Сварочно-наплавочные работы на путях нельзя выполнять при отрицательных температурах воздуха, а также в темное время суток, в дождь и снегопад.

Для защиты лица и глаз от действия электрической дуги сварщик должен пользоваться шлемом-маской со специальными стеклами. Во время процесса сварки обслуживающий персонал должен иметь защитные очки и находиться вне зоны распространения искрения металла.

Перевозка грузов на путевых тележках допускается только с разрешения руководителя работ и в тех случаях, когда имеется подтверждение, что во время перевозки груза на данном перегоне не ожидается движения поездов. Количество людей, сопровождающих тележку, должно быть достаточным для немедленной уборки ее и перемещаемых грузов с пути в случае приближения поезда. После доставки грузов тележку снимают с пути.

Работа на путевых машинах. При укладке путей строительно-ремонтным поездом движение разрешается на первой передаче.

На расстоянии 1 м от конца рельса последнего звена устанавливают тормозной башмак. Во время работы запрещено направлять руками движущееся по кран-балке звено. Для этой цели используют багры. Нельзя находиться на звене во время его выноса по кран-балке или сопровождать звено, находясь на платформе путеукладчика. Не разрешается переходить или находиться под поднятым звеном, а также без присмотра оставлять звено в поднятом состоянии.

Во время стыкования опущенного звена нельзя подводить руки под звено. Опущенное звено следует удерживать сверху за головки рельсов, но не ближе 40 см от стыка.

Запрещено находиться на расстоянии ближе 10 м от рабочего троса в момент перетягивания пакетов.

При эксплуатации хоппер-дозатора необходимо выполнять следующие требования безопасности.

Перед загрузкой хоппер-дозатора следует проверить положение фиксатора и закрыть рычаг запорного вала замком.

При выгрузке балласта нельзя находиться внутри вагона, производить регулировку механизмов и находиться в зоне поднятия и опускания дозаторов.

Работа снегоочистителя требует выполнения следующих требований безопасности.

При проходе снегоочистителя следует сойти в сторону на такое расстояние, при котором исключается возможность задевания крыльями и попадания в волну сбрасываемого снега и льда.

При расчистке пути от снежных заносов траншеями вручную или при разделке снеговых откосов после расчистки пути снегоочистителем делают ниши в откосах на расстоянии 20—25 м одна от другой с расположением их в шахматном порядке для размещения в них рабочих при пропуске поездов.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ

Пострадавшему при несчастном случае до прихода врача необходимо оказать первую помощь, а при ранении принять срочные меры к остановке кровотечения.

Первая помощь при ранении заключается в правильной остановке кровотечения, предохранения раны от загрязнения, создании покоя поврежденной части тела, скорейшей доставке пострадавшего в медпункт. Кожу вокруг раны нужно протереть стерильным бинтом, смоченным спиртом, водкой или одеколоном, а затем смазать йодной настойкой и наложить стерильную марлевую повязку, не касаясь руками той части ее, которая будет наложена непосредственно на рану.

Особую опасность представляет кровотечение из артерий. Его можно остановить, прижав пальцем артерию до места ранения по ходу крови, придав поврежденной части более высокое положение, а затем наложить жгут или закрутку. Жгут можно держать не более 1,5 часа, так как более длительный застой крови

ведет к омертвлению конечности ниже жгута или параличу нервных стволов.

Если больной не будет доставлен к врачу за 1,5 часа, жгут нужно снять и через некоторое время наложить вновь выше прежнего места. При доставке раненого зимой следует хорошо укутывать больного, так как перетянутую конечность можно отморозить. Вынимать из раны куски дерева, земли, обрывки одежды можно только при условии, если они на поверхности раны. Из самой раны вынимать осколки может только врач.

Ушибы и вывихи. При ушибах из поврежденных кровеносных сосудов кровь выходит из ткани и несколько раздвигает их. Если произойдет глубокое кровоизлияние, то на месте ушиба можно увидеть только припухлость, болезненную при ощупывании. Чтобы уменьшить боль и предупредить увеличение размеров припухлости, к месту ушиба прикладывают холодную примочку. Если через несколько часов припухлость не уменьшится, следует обратиться к хирургу.

При вывихе нарушается нормальное соприкосновение между двумя составными поверхностями костей, делается невозможным движение в больном суставе: рука или нога приобретают необычное положение. Не следует пытаться вправить вывих без помощи врача, к которому необходимо направить пострадавшего.

Перелом костей голени над голеностопным суставом нередко возникает при подворачивании стопы внутрь. На месте перелома появляется сильная боль. При осмотре ноги можно заметить припухлость над обеими лодыжками.

На месте перелома бедренной кости также возникает сильная боль и появляется припухлость. Пострадавший не может поднять поврежденной ноги.

Из перелома костей руки чаще встречается перелом лучевой кости, когда человек падает на вытянутую руку. При этом появляется сильная боль в области кистевого сустава, форма руки изменяется, движения кистевого сустава очень болезненны.

Оказывая помощь больному, надо избегать движений больной ноги или руки и прикасаться к ним очень осторожно, чтобы не причинить боли и не способствовать смещению обломков кости. Раздевая больного, сначала снимают одежду со здоровой руки или ноги, а потом с больной.

Иногда при переломе костей появляется открытая рана. В таких случаях необходимо сначала перевязать рану и только после этого накладывать шины. Материалом для шины могут служить плотный картон, фанера или доски шириной в ладонь, обернутые мягкой тканью или ватой. Шины кладут с наружной и внутренней сторон ноги или руки. Длина шин должна быть такой, чтобы шина захватывала не только поврежденную часть ноги или руки, но еще два соседних сустава — выше и ниже перелома. Если произошел перелом костей голени над голеностопным суставом, то шины должны захватывать всю голень и коленный сустав, а внизу заходить на ширину ладони за подошвенную поверхность стопы.

Положив одну шину по внутренней поверхности голени и одну по наружной, их прибинтовывают к ноге бинтом. Если под руками нет бинта, можно привязать шины к ноге носовыми платками или кусками ткани сверху — над коленным суставом и над ним, внизу — над голеностопным суставом.

При переломе бедренной кости нужны две доски шириной в ладонь. Одна доска должна быть прикреплена от подмышечной впадины книзу — туловищу, бедру, голени и стопе и выступать на ширину ладони за подошвенную поверхность стопы. Вторую доску кладут от пахового сгиба по внутренней поверхности бедра и голени; она тоже заходит на ширину ладони за подошвенную поверхность стопы.

Падение и ушиб груди иногда сопровождаются переломом ребер. На это может указывать сильная боль на месте ушиба и невозможность сделать свободный вдох; нередко бывает кашель при вдохе. Если есть подозрение, что произошел перелом ребра, надо в момент выдоха забинтовать грудь широким бинтом или полотенцем. Это препятствует трению концов сломанного ребра и избавляет от боли.

Поражение электрическим током. При прикосновении человека к токоведущим частям электроустановки или к корпусам электрических машин и аппаратов с поврежденной изоляцией тело человека оказывается под напряжением и через него протекает электрический ток. Проходя через тело, электрический ток может вызвать шок — тяжелое состояние, сопровождающееся расстройством дыхания и кровообращения.

Иногда руки человека, пораженного электрическим током, судорожно охватывают провод, вследствие чего он не может оторваться от провода. Оказывая помощь, нельзя прикасаться ни к проводу, ни к пострадавшему голыми руками. Оказывающий помощь должен надеть резиновые перчатки и сапоги для предохранения от поражения током. Пострадавшего нужно освободить от действия тока (выключить рубильник, перерубить провод и оттянуть его от пострадавшего сухим шестом).

После освобождения пострадавшего от действия тока нужно принять дальнейшие меры в зависимости от степени поражения. При местном повреждении (ожоге) на поврежденный участок накладывают повязку. При тяжелом состоянии нужно срочно вызвать медицинского работника или доставить пострадавшего в медицинское учреждение. Если у пораженного током дыхание резко ослаблено или приостановилось, необходимо, не ожидая прибытия врача, делать искусственное дыхание.

Ожоги. При ожоге крепкими кислотами или щелочами надо как можно скорее сильной струей воды смыть кислоту или щелочь с обожженной поверхности. При ожогах кислотами полезно затем смачивать или поливать обожженную поверхность слабым раствором пищевой соды (три столовых ложки на 1 л кипяченой воды), а при ожогах щелочами — слабым раствором уксуса. Затем необходимо наложить на обожженный участок повязку из

стерильной марли и срочно доставить пострадавшего к врачу. На обожженную кислотой поверхность кладут повязку из марли, смоченную в растворе питьевой соды (одна чайная ложка на полстакана кипяченой воды).

Тепловые ожоги могут быть вызваны горячим паром, горячей жидкостью и расплавленным металлом. При сравнительно легком ожоге достаточно протереть обожженное место спиртом, одеколоном или слабым раствором марганцевокислого калия. При более тяжелых ожогах образуются пузыри, происходит омертвление кожи и более глубоких тканей. На место ожога нужно положить повязку из стерильной марли, смоченной в растворе питьевой соды (одна чайная ложка соды на полстакана кипяченой воды). Образовавшиеся после ожога пузыри вскрывать не следует.

Даже при легкой степени ожога, если обожжена большая часть поверхности тела, может внезапно возникнуть тяжелое состояние: появляется бледность, холодный пот, пульс слабеет, дыхание становится поверхностным. Пострадавшего нужно согреть, напоить горячим чаем или кофе и срочно вызвать врача.

Отморожение. Чаще всего отмораживают кисти рук, стопы, уши и нос. Отморожение может возникнуть при сравнительно небольшом снижении температуры (до -10°), если человек долго находится на открытом воздухе при высокой влажности. Известно, что при «сухом» воздухе, т. е. небольшой влажности, значительно более низкая температура (-40° и ниже) переносится легче, чем при высокой влажности. Чтобы предотвратить отморожение, нужно в морозные дни носить достаточно теплую одежду и обувь, теплые варежки или рукавицы. Особенно легко наступает отморожение пальцев ног, если промокла обувь. Поэтому необходимо при первой возможности сменить мокрую обувь на сухую. Тесная обувь, затрудняющая кровообращение, также способствует отморожению.

При отморожении нужно поместить пострадавшего в теплое помещение и осторожно растирать отмороженные участки тела чистыми руками или мягкой тряпочкой до тех пор, пока не восстановится нормальный цвет кожи. Не следует растирать их снегом, так как мелкие льдинки, находящиеся в снегу, могут поцарапать кожу. Нельзя растирать те участки тела, на которых имеются ссадины, раны и пузыри.

Отмороженные кисти и стопы погружают в ванну, таз или ведро с водой; температура воды вначале должна быть около 20° , в течение полчаса ее постепенно повышают до 37° , после этого начинают растирание. Согревание всего тела, растирание отмороженных частей тела и теплые ванны — все делается для того, чтобы восстановить нормальное кровообращение, нарушенное при отморожении.

Способы искусственного дыхания. Для этого следует предварительно осмотреть рот и нос пострадавшего и, если нужно, очистить от грязи и слизи, расстегнуть или снять пояс и куртку, чтобы они не стесняли грудной клетки. Затем положить пострадав-

шего на спину, предварительно подложив ему под лопатки валик из скатанной одежды или другого материала, и запрокинуть его голову назад. При этом следует помнить, что в таком положении надо держать голову пострадавшего все время, так как всякое смещение головы может нарушить проходимость дыхательных путей, и дальнейшая помощь будет неэффективна.

Искусственное дыхание рекомендуется делать вдвоем по способу «рот в рот» или «рот в нос» с одновременным непрямым массажем сердца в следующем порядке.

При первом способе «рот в рот» с одновременным массажем сердца оказывающий помощь должен стать на колени сбоку пострадавшего и, надавливая на подбородок, раскрыть ему рот, наложить на него марлю или чистую тряпочку, зажать пострадавшему нос, затем вдохнуть воздух, а потом с силой выдохнуть его в рот пострадавшего и отстраниться от него после расширения грудной клетки. Выдох произойдет самостоятельно. Второй оказывающий помощь должен в это время приготовиться к прямому массажу сердца: положить свои ладони (одна на другую) на грудь пострадавшего и быстро с силой надавить ими вертикально вниз. Продолжительность вдувания 3 сек, одного вдавливания — 1 сек. После вдавливания руки от грудной клетки надо отнимать, чтобы она могла распрямиться, а сердце наполниться кровью.

Если искусственное дыхание делает один, то после каждого вдувания нужно делать 15—20 вдавливаний или же 5—6 вдуваний — одна минута непрямого массажа сердца.

При втором способе «рот в нос» с одновременным непрямым массажем сердца нужно положить одну руку на темя запрокинутой головы пострадавшего, другой приподнять челюсть и закрыть ему рот, положить на нос марлю или чистую тряпочку. Затем все проделать так же, как и в предыдущем случае, разница будет только в перемене места вдуваний.

Следует иметь в виду, что искусственное дыхание нужно делать до тех пор, пока у пострадавшего не появится самостоятельное дыхание.

Одновременно с искусственным дыханием нужно согреть пострадавшего, растирая его тело полотенцем, бинтом, смоченным одеколоном, водкой, спиртом, бутылками с горячей водой или грелкой.