

П 1:4
М 74

В. Г. Можуль

**ТЕХНИКА
БЕЗОПАСНОСТИ
И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ
ТЕХНИКА
НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ**

УДК 634.0.31:658.382.3

3-15-2
77-66

ВВЕДЕНИЕ

Всемерное оздоровление условий труда, внедрение на всех предприятиях современных средств техники безопасности и обеспечение санитарно-гигиенических условий, устраняющих несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания, является в СССР одной из важнейших задач, поставленных в Программе КПСС.

Охрана труда¹ в СССР — система организационных, технических и санитарных мероприятий, обеспечивающих безопасные для жизни и здоровья трудящихся условия работы на производстве, — одно из важнейших условий трудового правоотношения. Такую систему мы имеем благодаря созданию в СССР самого передового законодательства о труде, установлению строгой ответственности за нарушение законов, правил и норм по охране труда.

В буржуазных странах трудовое законодательство не столько охраняет жизнь и здоровье рабочих, сколько способствует охране порядка, выгодного капиталистам.

В СССР право на труд, отдых, образование, здравоохранение, равноправие, охрану труда закреплено в Конституции СССР (основном законе) и в кодексах (сборниках) законов о труде (КЗоТ) союзных республик.

Советское правительство доверило контроль по охране труда самим трудящимся, передав функции бывшего народного комиссариата труда профсоюзам и создав институт общественных инспекторов по охране труда при рабочих комитетах (ФЗМК).

Кроме того, наша партия и правительство уделяют большое внимание охране труда. Ежегодно отпускаются громадные средства на оздоровительные мероприятия, на механизацию и автоматизацию тяжелых и трудоемких работ, на разработку тем по охране труда многочисленным институтам по охране

¹ „Охрана труда“ — собирательный термин, включающий трудовое законодательство, технику безопасности и производственную санитарию.

труда ВЦСПС и лабораториям техники безопасности отраслевых институтов. Все это способствует значительному улучшению охраны труда.

Настоящий учебник является четвертым изданием, переработанным в соответствии с новой программой, правилами и нормами.

В книге рассматриваются вопросы трудового законодательства; гигиены труда и производственной санитарии; организации работы по охране труда; вопросы безопасности при обработке металлов, соприкосновения с электрооборудованием и инструментом; при производстве лесосечных работ; погрузочно-разгрузочных работ, перевозке рабочих и вывозке леса; лесоскладских работах; первоначальном лесосплаве; оказании первой (доврачебной) помощи; вопросы противопожарной техники в лесу.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА

Глава I

**КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СОВЕТСКОМ ТРУДОВОМ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ**

**§ 1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОВЕТСКОГО ТРУДОВОГО
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА**

В Конституции СССР закреплено право на труд, на отдых, на образование, на материальное обеспечение в старости, а также в случае болезни и потери трудоспособности.

Ниже кратко излагаются сведения о труде в соответствии с кодексом законов о труде РСФСР, который в дальнейшем будем именовать сокращенно: КЗоТ РСФСР.

§ 2. ПРИЕМ И ПОСТУПЛЕНИЕ НА РАБОТУ

Прием и поступление на работу осуществляется по двухстороннему соглашению. Если в приказе о приеме на работу не указывается, на какой срок принят трудящийся, то считается, что он принят на неопределенный срок. Соглашение на определенный срок обычно заключают с лицами, поступающими на работу по организованному набору или выезжающими на работу в районы Крайнего Севера и в приравненные к ним местности.

Письменное соглашение (договор) заключают только при организованном наборе или выезде на работу в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. В остальных случаях обычно соглашение заключают в виде устного договора или обуславливают его в приказе о приеме на работу.

При поступлении на работу требуется предъявить:

а) гражданам, впервые поступающим на работу, учащимся, бывшим членам колхозов, домашним хозяйкам и другим — справку о последнем занятии, выдаваемую по месту жительства сельским, поселковым советом или домоуправлением;

б) лицам, уволенным в запас из Советской Армии, — военный билет;

в) остальным трудящимся — трудовую книжку и паспорт, г) лицам, окончившим специальные заведения и курсы, — дипломы, свидетельства или удостоверения и паспорт.

При поступлении на работу характеристика не требуется.

Трудящихся могут принимать с испытательным сроком: не более 6 дней для рабочих, 2 недель для служащих и 1 месяца для ответственных работников (ст. 38 КЗоТ РСФСР).

Если по истечении испытательного срока администрация не уволила работника, то он считается принятым на постоянную работу.

Спор о правильности увольнения во время испытательного срока решается обычным порядком, т. е. комиссией по трудовым спорам, рабочим комитетом (ФЗМК), народным судом [3]¹.

Работники, принимаемые на временную (до 2—4 месяцев)² или сезонную (до 8 месяцев³) работу, должны быть об этом предупреждены администрацией. Временный работник, проработавший непрерывно более 2 или 4 месяцев, считается постоянным работником с первого дня работы.

§ 3. ПЕРЕВОД НА ДРУГУЮ РАБОТУ

Перевод на другую работу осуществляется только с согласия работника, при наличии оснований, предусмотренных ст. 37 и 47 КЗоТ РСФСР, т. е. при переводе предприятия и при сокращении объема работ и штатов.

Переводить на временную работу администрация может:

а) на срок до 1 месяца по производственной необходимости в той же местности (ст. 37 КЗоТ РСФСР);

б) на все время простоя в одном предприятии и до 1 месяца в другое предприятие в той же местности;

в) на срок до 3 месяцев за нарушение трудовой дисциплины и на другую нижеоплачиваемую работу или на низшую должность, но с соблюдением требований ст. 36 КЗоТ РСФСР и только в пределах данного предприятия.

§ 4. УВОЛЬНЕНИЕ

Увольнение по инициативе работника, работавшего по договору на неопределенный срок (ст. 46 КЗоТ РСФСР), производится через две недели после поданного им заявления об увольнении. Если в течение этих двух недель работник анули-

¹ В квадратных скобках указывается номер помещенной в конце книги литературы, где можно получить дополнительные сведения по рассматриваемому вопросу.

² 4 месяца для замещения временно отсутствующего работника.

³ До 8 месяцев в лесной промышленности, а в других отраслях — до 6 месяцев.

рует свое заявление об уходе, администрация не имеет права его уволить.

Если работник по истечении 2 недель не уволен, не настаивает на увольнении и продолжает работать, то его заявление об уходе с работы теряет силу.

Расторжение досрочно договора, заключенного на определенный срок, по инициативе работника (ст. 48 КЗоТ) допускается в случаях болезни, инвалидности, перехода беременных женщин или кормящих матерей на другую работу по месту жительства и при других обстоятельствах, предусмотренных законом и постановлением ВЦСПС, а также в случаях, когда администрация не выполняет взятые на себя обязательства или нарушает законодательство о труде.

Увольнение по инициативе администрации может производиться только с согласия рабочего комитета (ФЗМК) и в соответствии со ст. 47 и 37 КЗоТ РСФСР.

По другим мотивам увольнение не допускается.

Администрация не обязана согласовывать с рабочим комитетом профсоюза увольнение работников, которые поименованы в приложении I к Положению о рассмотрении трудовых споров [3, стр. 24—25], увольнение работников по истечении срока договора на определенный срок, работников, не выдержавших испытаний, временных и сезонных рабочих по окончании срока договора. Но если временный или сезонный работник увольняется администрацией до истечения срока договора, то администрация обязана такое увольнение согласовать с РК* (ФЗМК) профсоюза.

§ 5. РАБОЧЕЕ ВРЕМЯ И ВРЕМЯ ОТДЫХА

Продолжительность нормального рабочего дня рабочих и служащих установлена 7 часов.

Для работников, связанных с вредными условиями труда, установлен сокращенный рабочий день. Список профессий, связанных с вредными условиями труда, утвержден Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и ВЦСПС 24 декабря 1960 г. [4].

Для подростков от 15 до 16 лет установлен 4-часовой рабочий день, а для подростков в возрасте 16—18 лет — 6-часовой.

Для инвалидов по зрению I и II групп, работающих в предприятиях и учреждениях, установлен сокращенный рабочий день — 6 часов.

В предпраздничные и предвыходные дни для рабочих и служащих с 7-часовым рабочим днем рабочий день установлен 6 часов. Для работников с более коротким рабочим днем

* РК — рабочий комитет.

в предпраздничные и предвыходные дни рабочий день не сокращается.

Сверхурочные работы разрешаются только как исключение для предотвращения бедствий, аварий, а также при ремонте оборудования, остановка которого нарушает правильное обслуживание трудящихся и т. п. В остальных случаях сверхурочные работы разрешаются рабочим комитетом (ФЗМК) профсоюза (ст. 104 КЗоТ РСФСР и ст. 9 Положения о правах ФЗМК), за исключением времени до прихода запаздывающего сменщика, которое считается сверхурочным, но получать разрешение на это время от ФЗМК, конечно, не надо.

Компенсировать сверхурочные работы отгулом не разрешается, независимо от того, законно или незаконно они оформлялись.

Еженедельным днем отдыха установлено воскресенье. Если по характеру работы воскресенье не может быть днем отдыха, то для отдыха предоставляется любой другой день недели по графику (ст. 110 КЗоТ РСФСР).

Кроме еженедельных выходных дней, установлены праздничные (нерабочие) следующие дни: 1 января, 8 марта, 1—2 и 9 мая, 7—8 ноября и 5 декабря.

§ 6. ОТПУСКА

Отпуска постоянным работникам лесной промышленности и лесного хозяйства, поименованным в перечне к п. 6 Постановления Секретариата ВЦСПС от 8 сентября 1933 г. и Постановления ЦИК и СНК СССР от 7 марта 1933 г. об условиях труда рабочих и служащих, занятых в лесной промышленности и лесном хозяйстве, ежегодно предоставляется длительностью 24 рабочих дня, а работникам, не указанным в перечне, 12 рабочих дней [5]. Кроме того, для некоторых категорий трудящихся сверх очередных установлены дополнительные отпуска:

а) работающим на вредных производствах — от 6 до 36 рабочих дней в соответствии с утвержденным 1 января 1961 г. списком производств, цехов, профессий и должностей [4];

б) работникам с ненормированным рабочим днем — по спискам, прилагаемым к ежегодным коллективным договорам предприятий [5 или 8];

в) постоянным работникам лесной промышленности и лесного хозяйства за непрерывную работу в течение 3 лет, поименованным в перечне к Постановлению Секретариата ВЦСПС от 8 сентября 1933 г. [8], 24 рабочих дня.

г) рабочим и служащим государственных, кооперативных и общественных организаций в районах Крайнего Севера — 18 рабочих дней, а в местностях, приравненных к районам Крайнего Севера — 12 рабочих дней;

д) активным членам добровольных пожарных дружин, особо проявивших себя в предупреждении и ликвидации пожаров на промышленных предприятиях, — до 6 рабочих дней в год;

е) обучающимся заочно, заканчивающим 7-й класс, — 15 рабочих дней (для сдачи зачетов); обучающимся заочно, заканчивающим 10—11-е классы, — 20 рабочих дней (для сдачи зачетов); такие же дополнительные отпуска предоставляются тем рабочим и служащим, которые сдают экзамены экстерном (т. е. без обучения в школах) за 7-летнюю школу или на аттестат зрелости;

ж) учащимся вечерных (сменных) профессионально-технических училищ для подготовки к экзаменам в течение года с сохранением 50% средней заработной платы по основному месту работы — 30 рабочих дней (Постановление Совета Министров СССР от 13 октября 1960 г. СП СССР 1960 г. № 17, стр. 152);

з) успешно занимающимся на 1 и 2-м курсах в вечерних техникумах предоставляется дополнительный отпуск 10 календарных дней и заочных техникумах — 30; на 3-м и последующих курсах для выполнения лабораторных работ, сдачи зачетов и экзаменов в вечерних техникумах — 20 календарных дней и в заочных — 40 календарных дней.

Указанным рабочим и служащим на период сдачи государственных экзаменов — 30 календарных дней, а для подготовки и защиты дипломного проекта — 2 месяца (СП СССР 1959 г. № 14, стр. 90).

§ 7. ОХРАНА ТРУДА ПОДРОСТКОВ И ЖЕНЩИН

Подростки в возрасте до 15 лет на работу не принимаются, а с 15 до 16 лет они могут быть приняты только с особого разрешения РК (ФЗМК) профсоюза. Продолжительность рабочего дня для подростков устанавливается 4—6 ч, а ежегодный отпуск — 1 календарный месяц. Отпуск предоставляется в летний период.

Применение труда подростков на тяжелых и вредных работах запрещено.

Учащиеся — подростки, не достигшие 18 лет, при прохождении производственной практики не могут работать во вредных производствах более 3 часов в сутки. Подростки до 16 лет не допускаются к переноске тяжестей, а с 16 до 18 лет допускаются лишь при условии, что переноска тяжестей неразрывно связана с выполнением основной работы, занимает не более одной трети всего рабочего времени и вес груза не превышает для подростков женского пола 10,25 кг и мужского — 16,4 кг.

Труд женщин запрещено применять на особо тяжелых и вредных работах.

Для взрослых женщин установлены значительно пониженные нормы переноски и передвижения тяжестей.

На лесозаготовках и лесосплаве женщины не допускаются к выполнению следующих работ: валка деревьев вручную и механизмами, погрузка, разгрузка и штабелевка круглых бревен вручную, хватка плотов и чельнев при сплаве древесины, разборка заломов вручную, установка и разборка запаней и боннов, погрузка в суда и выгрузка из судов круглых бревен вручную.

Запрещается привлекать к сверхурочным работам беременных женщин и кормящих матерей (ст. 131 КЗоТ РСФСР).

Беременные женщины, если необходимо, по справке врачей, переводятся на более легкую работу до ухода в декретный отпуск [9, стр. 210] с сохранением за ними средней заработной платы из расчета последних 6 месяцев работы (ст. 132 КЗоТ РСФСР).

Беременных женщин, начиная с пятого месяца беременности, нельзя посылать в командировку без их согласия (ст. 133 КЗоТ РСФСР). Кроме того, беременным женщинам очередной отпуск приурочивается к декретному независимо от того, проработали они 11 месяцев или нет, за ними сохраняется право на получение пособия по временной нетрудоспособности с первого дня поступления на работу после рождения ребенка независимо от продолжительности перерыва; сохраняется непрерывный стаж при переходе на другую работу по месту жительства, а также при перерыве в работе до 1 года после рождения ребенка.

Для работающих женщин, имеющих детей, организуют детские ясли, детские сады, комнаты для кормления грудных детей и комнаты личной гигиены женщин.

§ 8. ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Руководители предприятий и учреждений обязаны создавать безопасные и здоровые условия труда, принимать меры профилактики по устранению опасностей и вредностей производства, а именно:

не требовать выполнения работы, не относящейся к тому роду деятельности, для которой работник нанят, а также работы, сопряженной с явной опасностью для жизни или не соответствующей законам о труде (ст. 36 КЗоТ РСФСР);

ни одно новое или реконструированное предприятие не пускать в ход или действующее предприятие не переводить в другое здание без разрешения инспекции труда и органов

санитарно-промышленного и технического надзора (ст. 138 КЗоТ РСФСР);

принимать необходимые меры к устранению вредных условий работы или уменьшению вредности, к предупреждению несчастных случаев и содержанию места работы в надлежащем санитарно-гигиеническом состоянии согласно общим и специальным постановлениям по отдельным производствам (ст. 139 КЗоТ РСФСР);

машины, приводы и станки на время перерыва в работе останавливать, кроме случаев, когда остановка их невозможна по техническим условиям или когда они служат для вентиляции, водоотлива, освещения и других целей (ст. 140 КЗоТ РСФСР);

рабочих, занятых на особо вредных работах или связанных с пребыванием в ненормальных температурных условиях, в сырости или в условиях, сопровождающихся загрязнением тела, а также в случаях, вызываемых соображениями общественной гигиены, снабжать за счет предприятия специальной одеждой и предохранительными приспособлениями (очки, маски и др.) по особым спискам работ и по нормам (ст. 141 КЗоТ РСФСР и Постановление Совета Министров СССР от 11 июня 1959 г.);

рабочим, занятым на производствах, связанных с опасностью профессионального отравления, выдавать за счет предприятия в качестве дополнительного профилактического мероприятия жиры или нейтрализующие вещества по спискам в размере, устанавливаемом РК (ФЗМК) (ст. 142 КЗоТ РСФСР и положение о правах ФЗМК, утвержденное Указом Президиума Верховного Совета СССР от 15 июля 1958 г.);

вывешивать на видном месте все действующие постановления и правила об охране труда рабочих и служащих и вести запись в установленном порядке в специальных книгах (ст. 145 КЗоТ РСФСР).

Перевозку в лечебные заведения рабочих и служащих, заболевших на рабочем месте, а также проживающих в рабочем поселке при данном предприятии, производить на средства и за счет того предприятия или учреждения, в котором работает заболевший (Постановление СНК РСФСР от 12 сентября 1928 г.).

Местные облисполкомы по представлению советов профсоюзов должны устанавливать правила и порядок работы на открытом воздухе в холодное время года, в которых предусматриваются перерывы для обогрева рабочих, сокращение времени работ или прекращение работ в зависимости от температуры и силы ветра (Постановление НКТ СССР от 11 декабря 1929 г. за № 377).

§ 9. ТРУДОВАЯ ДИСЦИПЛИНА

Трудовая дисциплина предусматривается правилами внутреннего распорядка предприятий, которые строятся на основе типовых правил внутреннего трудового распорядка, утвержденных Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и согласованных с ВЦСПС 12 января 1957 г. [5].

При приеме на работу администрация обязана ознакомить каждого работника с правилами внутреннего трудового распорядка, проинструктировать и обучить безопасным методам труда, разъяснить его права и обязанности, порядок обращения с инструментами и оборудованием.

За примерное выполнение своих обязанностей в правилах предусматриваются следующие поощрения трудящимся: благодарность, награждение почетной грамотой, занесение в Книгу и на Доску почета, присвоение звания лучшего рабочего по профессии, денежная премия, награждение ценным подарком.

Награждает администрация по согласованию с рабочим комитетом (ФЗМК) профсоюза.

Нарушение трудовой дисциплины, в том числе правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, влечет за собой дисциплинарные взыскания: замечание, выговор, строгий выговор, перевод на нижеоплачиваемую работу сроком до 3 месяцев или смещение на низшую должность на 3 месяца, передачу дела в товарищеский суд и, наконец, увольнение с согласия рабочего комитета профсоюза.

§ 10. НАДЗОР И КОНТРОЛЬ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Надзор и контроль по охране труда осуществляют Комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Совете Министров РСФСР, Инспекция морского и речного регистров, Государственная инспекция по промышленной энергетике и энергонadzору, Государственная автомобильная инспекция, Государственная санитарная инспекция. Эти инспекции имеют право посещать во всякое время подконтрольные им предприятия и объекты, вносить администрации предложения по устранению недостатков и привлекать виновных к административной (штрафу) и уголовной ответственности. Кроме того, инспекторы имеют право требовать предъявления документации по интересующим их вопросам и объяснений, запрещать производство работ на подконтрольных им объектах в случаях явной опасности.

Задачи инспекций — борьба с нарушениями правил по охране труда, оздоровление условий труда, профилактика несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Кроме государственного надзора, состояние охраны труда призваны контролировать профсоюзы, которым передана государственная техническая инспекция. Права ФЗМК по утвержденному Указом Президиума Верховного Совета СССР от 15 июля 1958 г. новому положению еще более расширены: рабочие комитеты (ФЗМК) имеют право и должны вносить в вышестоящие хозяйственные и советские органы предложения по охране труда, а администрация обязана рассматривать и сообщать результат рассмотрения (п. 5 положения).

Рабочим комитетам (ФЗМК) пунктом 9 положения о правах ФЗМК и МК предоставляются следующие права: осуществлять контроль за выполнением администрацией предприятия, организации учреждения законодательства о труде, правил и норм по технике безопасности и производственной санитарии; участвовать в комиссиях по приемке в эксплуатацию новых цехов и производственных участков; давать согласие на производство сверхурочных работ, предусмотренных действующим законодательством; решать вопрос о возможности приема на работу подростков от 15 до 16 лет; совместно с администрацией устанавливать перечни работ и профессий, дающие право рабочим и служащим на получение молока в связи с вредными условиями труда; на получение мыла; утверждать график отпусков и т. п.

Администрация без согласия рабочего комитета (ФЗМК) не имеет права увольнять работников (п. 10 положения о правах ФЗМК).

При необходимости рабочий комитет (ФЗМК) имеет право ставить перед соответствующими организациями вопрос о смещении или наказании руководящих работников, не выполняющих обязательств по коллективному договору, проявляющих бюрократизм, нарушающих трудовое законодательство (п. 14 положения).

Назначение лиц на руководящие должности должно производиться с учетом мнения рабочего комитета (ФЗМК) профсоюза.

Рабочие комитеты (ФЗМК) профсоюза осуществляют общественный контроль по охране труда с помощью актива. С этой целью в каждой профгруппе открытым голосованием избирается общественный инспектор по охране труда сроком на 1 год, а при рабочих и цеховых комитетах организуются комиссии по охране труда. Количество членов устанавливается рабочим комитетом в зависимости от числа работающих на предприятии (цехе).

Комиссию по охране труда рабочего комитета профсоюза предприятия возглавляет член рабочего комитета, а цехового — член цехового комитета профсоюза, которые одновременно являются старшими общественными инспекторами предприя-

тия и цеха. Председателем комиссии не может быть лицо из состава административного персонала.

Комиссия по охране труда работает, руководствуясь положением о комиссии по охране труда РК (ФЗМК), утвержденным ВЦСПС 4 октября 1963 г. [6, т. 5, стр. 15], а инспектора по охране труда руководствуются положением об общественном инспекторе по охране труда в лесной промышленности, утвержденным Президиумом ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности 30 декабря 1958 г.

Комиссии и общественные инспектора по охране труда контролируют соблюдение законов по охране труда, принимают участие в разработке планов по оздоровлению условий труда, контролируют своевременное и правильное расходование средств на оздоровительные мероприятия; контролируют и принимают меры к строгому выполнению правил безопасности и технической эксплуатации; следят за своевременным и хорошим инструктированием и обучением рабочих безопасным методам труда; изучают причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний и ведут повседневную борьбу за устранение причин, порождающих несчастные случаи и заболевания.

Старший общественный инспектор цеха принимает непосредственное участие в расследовании причин несчастных случаев в своем цехе и контролирует выполнение мероприятий по устранению этих причин.

Актив по охране труда совместно с административно-техническими работниками ведет повседневно агитацию и пропаганду охраны труда, привлекая к этой работе рабочих и медицинских работников.

Глава II

ГИГИЕНА ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

§ 1. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Воздух, создающий газообразную оболочку земли (атмосферу), состоит из смеси газов: 78,08% азота; 20,95% кислорода, 0,94% недействительных газов и 0,03% углекислого газа.

Главной составной частью воздуха является кислород, снижение содержания которого в воздухе до 14% вызывает у людей сердцебиение и одышку, а до 9% может привести к обморочному состоянию, смерти.

Азот является разбавителем кислорода и поэтому при повышении содержания его в воздухе до 83% человек ощущает явления кислородной недостаточности (сердцебиение, одышка).

Углекислый газ (CO_2) действует возбуждающе на дыхательный центр человека и повышение его содержания в воздухе до 3—4% вызывает ускоренное дыхание, головную боль, шум в ушах, замедление пульса, повышение кровяного давления, а повышение до 10% — потерю сознания, смерть.

Гигиеническая среднесуточная норма CO_2 в помещениях не должна превышать 0,1%, а максимальная разовая — 0,6%.

Микроклимат (температура, влажность, движение воздуха, тепловое излучение) также является важным фактором, влияющим на организм человека.

При повышении температуры увеличивается теплоотдача, потеря организмом солей, жажда. С повышением влажности воздуха затрудняется испарение пота с поверхности кожи и легких человека, а при относительной влажности 20—25% человек ощущает сухость в слизистых оболочках верхних дыхательных путей. Движение воздуха, при высокой температуре окружающей среды, избавляет человека от тягостного ощущения жары, но при сквозняках и влажной одежде или коже способствует переохлаждению организма, заболеваниям. Тепловое излучение может быть причиной теплового удара.

Нормальное атмосферное давление 1,033 кг/см² или при высоте ртутного столба 760 мм. Повышение давления может вызывать у человека ощущение боли в мышцах конечностей и суставах, кожный зуд и т. п., а понижение — признаки кислородной недостаточности. Оптимальные условия при температуре 10—20°С, относительной влажности 40—65% и движении ветра 0,1—0,2 м/сек.

Пыль, попадая в дыхательные пути, травмирует слизистую оболочку и вызывает катар верхних дыхательных путей, при оседании в легких — фиброз легких и другие заболевания; при попадании на кожу способствует закупорке сальных желез; попадая в глаза может вызвать заболевание — конъюнктивит. Если пыль не убирается, то она начинает гнить и превращается в источник заболевания людей.

Ядовитые вещества при несоблюдении правил гигиены, проникая в организм человека через кожу, рот, дыхательные пути, раны, царапины, укусы клещей и т. п., вызывают отравления и заболевания. Кроме того, на каждом квадратном сантиметре загрязненной кожи человека находится до 30—40 тысяч микробов (стафилококков и стрептококков), способных вызвать заболевание. Подсчитано, что при мытье горячей водой с мылом человек смывает до миллиарда микробов.

Солнечный свет губительно действует на микробов; естественное освещение лучше искусственного. Недостаточное освещение утомляет человека, а излишняя яркость ослепляет.

Красно-желтый цвет оказывает возбуждающее, бодрящее действие, повышает настроение и работоспособность, а зеленый и голубой — успокаивающее. Окраска станков в зелено-голубой цвет повышает на 10% освещенность, уменьшает зрительную утомляемость.

Шум и вибрация раздражают нервную систему человека и могут вызвать невралгии, невриты, миалгии, миозиты, дискенизии и другие заболевания.

§ 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Профессиональные заболевания — результат длительного воздействия на организм человека малых доз ядовитых веществ¹, сырья и вредных конечных продуктов производства, шума, вибрации, систематического соприкосновения с водой, переохлаждения организма, систематического давления на нервные стволы и суставы и т. п. Так, профессиональными заболеваниями обрубщиков сучьев, раскряжевщиков хлыстов и трелевщиков леса, работающих в сильно заболоченных местностях, могут быть хронические артриты, периартриты, стилоидиты, асептические некрозы, бурситы и другие заболевания.

Вследствие систематического соприкосновения с водой, при несоблюдении правил гигиены, у сплавщиков леса чаще встречаются профессиональные заболевания кожи (дермиты и др.).

В целях профилактики повторения профессиональных отравлений и заболеваний Наркомздрав СССР 16/II 1939 г. утвердил положение о регистрации и учете их. Это обязывает врачей здравпунктов и других лечебных учреждений в течение 24 ч с момента обращения к ним больного или извещения администрации предприятия о регистрации заболевания известить об этом Госсанинспекцию и санэпидстанцию, которые в свою очередь в течение 24 ч должны расследовать его. В случае неприбытия представителя санинспекции к установленному сроку расследование производится врачом здравпункта. Результаты расследования оформляются актом [6, т. 1, стр. 126—133].

Список профессиональных заболеваний утвержден Минздравом СССР 1/VIII 1956 г. и ВЦСПС 2/VIII 1956 г. как приложение к п. 63 Положения о порядке назначения и выплаты пособий по государственному социальному страхованию, которое в свою очередь утверждено ВЦСПС 5/II 1955 г. с изменениями и дополнениями в последующие годы [2, приложение 3, стр. 566].

¹ Отравление, происшедшее в результате однократного воздействия ядовитого вещества, называют острым и относят к категории несчастных случаев.

§ 3. СТРОИТЕЛЬСТВО И СОДЕРЖАНИЕ ОБЪЕКТОВ

Строительство предприятий и жилья должно осуществляться по проектам, составленным в соответствии с инструкцией по разработке проектов и смет, утвержденной Госстроем СССР от 30 декабря 1961 г. [6, т. 5, стр. 33].

Госсанинспекция в соответствии с инструкцией, утвержденной Всесоюзной государственной санитарной инспекцией, на местах осуществляют предупредительный санитарный надзор за выбором места для строительства предприятий, проектированием, строительством или реконструкцией и пуском его в эксплуатацию. Строительными нормами и правилами, утвержденными Госстроем СССР, предусматривается прием в эксплуатацию законченных строительством объектов специальной технической комиссией.

2573
82573
В п. 4 акта приемки в эксплуатацию государственной приемочной комиссией законченного строительством объекта дается характеристика проведенных мероприятий и работ, выполненных в целях обеспечения охраны труда и безопасного ведения работ на вводимом в эксплуатацию объекте, а в п. 5 акта дается оценка выполнения противопожарных мероприятий [6, т. 5, стр. 53].

Проектирование, строительство и эксплуатация должны производиться в полном соответствии с санитарными нормами проектирования промышленных предприятий (СН-245—63), Госстроем СССР; противопожарными требованиями строительного проектирования промышленных предприятий [6, т. 5, стр. 55—129—142] и санитарных правил по организации технологических процессов и санитарно-гигиеническому требованию к производственному оборудованию [6, т. 1, стр. 378—397].

Содержание территории, зданий и помещений промышленного предприятия должно соответствовать требованиям инструкции по санитарному содержанию промышленных предприятий, утвержденной Главной государственной инспекцией СССР.

Территорию предприятия необходимо содержать в чистоте. Проходы и проезды следует освобождать от захламленности. В ночное время территория должна быть освещена. Ямы, устроенные для технических целей, необходимо ограждать. Проходы и проезды, примыкающие к производственным, административным и санитарно-бытовым зданиям, необходимо очищать от мусора и снега, а при обледенении — посыпать песком; водоотводные каналы регулярно прочищать, мостки и переходы содержать в исправности. Готовые изделия, полуфабрикаты и сырье следует хранить в специально отведенных местах и на складах, расположенных в таких местах, чтобы можно было удобно и безопасно производить их погрузку и выгрузку.



Отходы производства следует регулярно вывозить за пределы предприятия, а для временного хранения мусора нужно оборудовать ящики с плотно закрытыми крышками.

Ядовитые или опасные в инфекционном отношении отбросы необходимо хранить, транспортировать и уничтожать в соответствии с требованиями специальных инструкций санитарно-эпидемиологической службы.

Дворовые уборные и подходы к ним нужно содержать в чистоте, а в ночное время освещать. Выгребные ямы при уборных, не имеющих канализации, необходимо своевременно очищать, не допуская их переполнения.

На каждого работающего должно быть не менее 15 м^3 объема производственного помещения и не менее $4,5 \text{ м}^2$ площади. Высота производственных помещений от пола до потолка должна быть не менее 3,2 м. Производственные процессы, при которых выделяется значительное количество тепла, газа и пара, надо осуществлять в помещениях, доступных для естественного проветривания (аэрации).

Все производственные помещения, оборудование, рабочие места, проходы и проезды необходимо содержать в чистоте, не загромождать сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией. Для всех производственных и бытовых помещений должны быть составлены постоянные графики регулярной уборки. Отбросы и мусор нужно постоянно удалять в специально отведенные места или дезинфицировать с установкой мусорных ящиков или урн. Эти места следует очищать не реже одного раза в день. Для ядовитых отходов и мусора необходимо устанавливать отдельные ящики, которые следует содержать и очищать согласно особым инструкциям, согласованным с санитарной инспекцией.

Во всех производственных и бытовых помещениях необходимо устанавливать плевательницы, ежедневно их очищать и дезинфицировать. Полы, стены и потолки производственных помещений надо содержать в исправности и своевременно ремонтировать. Стоки, канавы и желоба надо регулярно прочищать и держать закрытыми.

В помещениях с мокрыми или теплопроводными полами (каменными, плиточными, бетонными и т. п.) на рабочих местах следует устраивать настилы или решетки для предохранения ног рабочих от промокания и охлаждения.

Производственное оборудование, выделяющее вредные пары, газы и пыль, должно находиться под постоянным наблюдением. Шлифовку и дробление с целью устранения пыли следует по возможности вести мокрым способом или устраивать местные пылеотсосы. Содержание в воздухе пыли (соли кремнистой кислоты, вредной для организма человека) не должно быть более 2 мг/м^3 и пыли других составов не более 10 мг/м^3 .

§ 4. БЫТОВЫЕ УСТРОЙСТВА

К бытовым устройствам (рис. 1) относятся гардеробные, уборные, умывальные, душевые, курительные комнаты, комнаты личной гигиены женщин, для кормления грудных детей, приема пищи и обогрева рабочих, помещения для обезвреживания, сушки и обеспыливания рабочей одежды.

Сушилки для спецодежды устраивают из расчета $0,20 \text{ м}^2$ площади на каждого рабочего с отопительным и вентиляционным устройствами, обеспечивающими просушку одежды в течение 4—6 часов. Одежду хранить следует в закрытых шкафах, имеющих два отделения — для чистой одежды и спецодежды.

Гардеробные должны отвечать санитарным требованиям.

Уборные устраивают на расстоянии не более 100 м от рабочего места в помещении и не более 200 м вне здания. Умывальные устраивают в чистых производствах из расчета один кран на 20 человек; в производствах, связанных с загрязнением рук, один кран на 10 человек с подачей горячей воды к 30% умывальников.

При работе на открытом воздухе или в неотапливаемых производственных помещениях следует оборудовать комнаты для обогрева рабочих из расчета $0,5 \text{ м}^2$ на одного работающего в смену. Площадь такой комнаты не должна быть менее 8 м^2 [25]. Там, где производственный процесс вызывает загрязнение рук и других частей тела, необходимо устраивать душевые из расчета один душ на 10 человек.

§ 5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения следует изыскивать одновременно с решением вопроса о постройке поселка и отвода лесосек, руководствуясь указанием Госсанэпидстанции. Нормы на хозяйственно-питьевое водопотребление на одного человека в смену в цехах — 25 л^* ; в бытовых помещениях на процедуру в душевых — 500 л^{**} в час на одну сетку (температура воды 37°C), в полудушевых $180\text{—}200 \text{ л}$ в час, в умывальниках $180\text{—}200 \text{ л}$ на 1 кран в час. Коэффициент часовой неравномерности потребления воды в цехах со значительным выделением тепла 2,5, а в остальных — 3.

Питьевая вода должна соответствовать ГОСТ и быть бесцветной, прозрачной, приятной на вкус, без запаха и ядовитых веществ или бактерий.

* Нормы расхода воды при отсутствии хозяйственно-фекальной канализации могут снижаться до 15 л . В цехах со значительным избытком явного тепла (более $20 \text{ ккал/м}^3 \cdot \text{ч}$) — норма установлена повышенная — 45 л на человека в смену.

** Продолжительность действия душей принимается 45 мин после каждой смены.

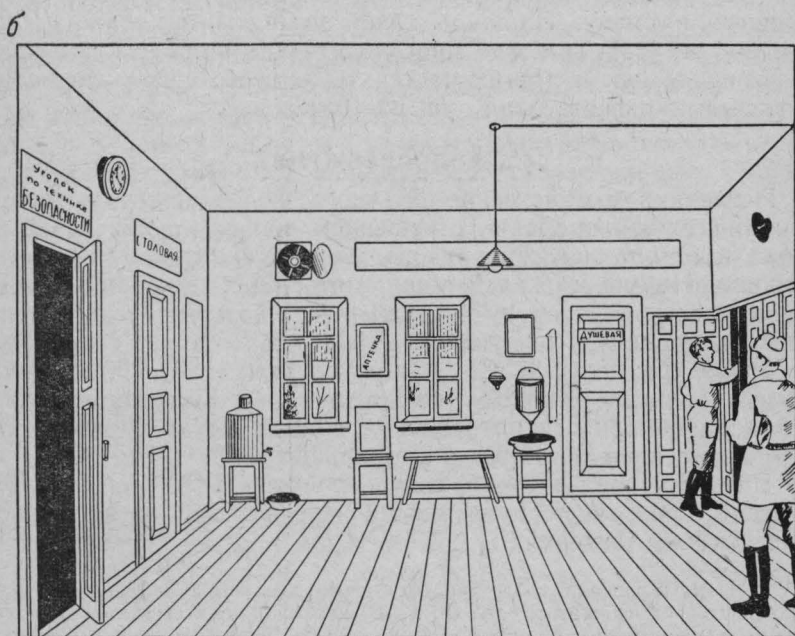


Рис. 1. Бытовые устройства: а — на лесосеке; б — на нижнем складе

На лесосечных работах рекомендуется снабжать рабочих флягами для кипяченой воды и кипятить воду на местах работ в специальных кипятильниках.

Применение сырой воды для питья допускается исключительно с разрешения Госсанинспекции.

Питьевые бачки должны быть сделаны из нержавеющей материала, легко очищаемого и дезинфицируемого, с плотно закрывающимися крышками, запираются на замок и устанавливаться на высоте 1 м от пола; ежедневно воду в них необходимо заменять свежей, а бачки промывать горячей водой, дезинфицировать. Температура питьевой воды должна быть в пределах 8—20°.

§ 6. ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляция предусматривается во всех производственных, административно-конторских и бытовых помещениях. При помощи вентиляции загрязненный воздух все время заменяется чистым.

Вентиляционные устройства различаются по способу организации воздухообмена, по месту действия и выполняемым функциям. Воздухообмен может быть организован при помощи устройства механической или естественной вентиляции (аэрации). По месту действия вентиляция бывает общей или местной; по своим функциям она подразделяется на приточную, вытяжную и приточно-вытяжную.

Под общей вентиляцией понимается обмен воздуха во всем помещении.

Местная вентиляция предназначается для удаления вредных газов, паров и пыли непосредственно от места их образования или выхода.

При естественной вентиляции воздухообмен происходит благодаря разности веса воздуха снаружи и внутри зданий, а также под воздействием ветра.

Вследствие различного веса теплого внутреннего и холодного наружного воздуха создается тепловой напор, благодаря чему более холодный и тяжелый воздух проходит в помещение, оседает вниз и вытесняет вверх более теплый и обычно загрязненный воздух, который уходит через специальные фрамуги, створки и люки.

Для вытяжки из помещения испорченного воздуха или дыма и газов непосредственно от рабочих мест и установок, на вытяжные трубы насаживают дефлекторы (рис. 2).

Для естественной вентиляции устраивают в окнах форточки и фрамуги.

Если кратность обмена воздуха для данных условий установлена заранее, то подсчитать воздухообмен можно по формуле

$$P = KO,$$

где:

P — количество воздуха, подаваемое в помещение, в $\text{м}^3/\text{ч}$;

K — кубатура помещения в м^3 ;

O — кратность обмена воздуха в 1 ч.

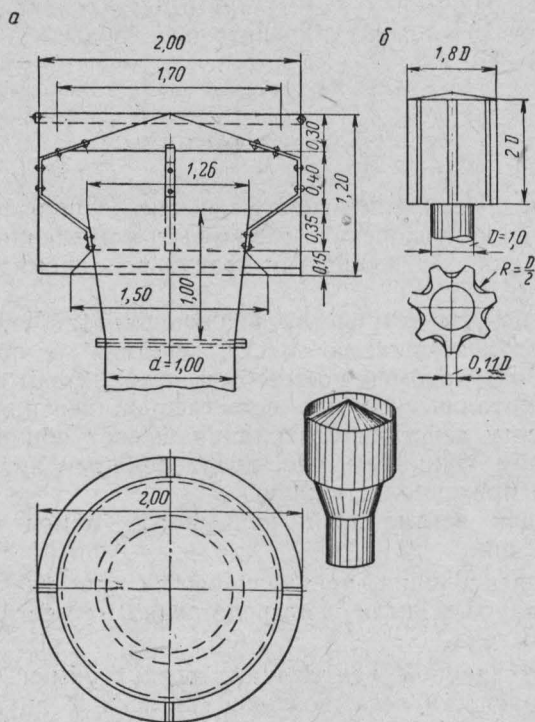


Рис. 2. Дефлекторы: а — типа ЦАГИ; б — звездообразный

Если кратность обмена воздуха для данных условий не установлена, подсчет необходимого количества чистого воздуха производится по методу воздушно-газового баланса, т. е. на основании данных о количестве вредных газов, выделяющихся в помещении в процессе работы, по формуле

$$Q = \frac{K_1}{K_2},$$

где:

Q — количество чистого воздуха, которое необходимо подать в помещения, в $\text{м}^3/\text{ч}$;

K_1 — количество вредных газов и паров, выделяющихся в помещении в течение часа, в $\text{мг}/\text{м}^3$;

K_2 — предельная допустимая концентрация данных газов и паров в помещении в $\text{мг}/\text{м}^3$.

Предельные допустимые концентрации паров бензина, топливного лигроина, керосина, бензина-растворителя (в пересчете на С) и минерального масла составляют $0,3 \text{ мг}/\text{м}^3$, газа окиси углерода $0,02 \text{ мг}/\text{м}^3$. Предельные допустимые концентрации нетоксической пыли в воздухе рабочей зоны не должны превышать $2 \text{ мг}/\text{м}^3$ для видов пыли, содержащих свыше 10% и до 70% SiO_2 и $10 \text{ мг}/\text{м}^3$ для других видов минеральной и растительной пыли, не содержащей SiO_2 и примесей токсических веществ.

Температура воздуха в помещении в холодное время года при легких работах¹ предусматривается не ниже $16\text{—}20^\circ$ и тяжелых² $10\text{—}15^\circ$. В теплое время года температура помещений для легких работ должна быть в пределах $19\text{—}25^\circ$, а для тяжелых $13\text{—}18^\circ$.

§ 7. ОТОПЛЕНИЕ

Назначение системы отопления — возместить тепло, теряемое зданием в холодное время года, т. е. для поддержания заданной температуры в помещении. Для этого в зданиях устанавливают нагревательные приборы. Их подбирают так, чтобы количество тепла, которое приборы отдают воздуху помещения, было бы равно количеству тепла, теряемого через внешние ограждения (стены, потолок, окна). При этом условии температура в помещении будет неизменной.

Отопительная система состоит из трех основных частей: теплового генератора, в котором сгорает топливо; труб или каналов теплопроводов, служащих для перемещения теплоносителя, нагревательных приборов, передающих тепло воздуху отапливаемых помещений.

В качестве теплоносителя применяют воду, пар, воздух и дымовые газы.

Системы отопления подразделяются на местные (отопительные печи) и центральные (водяные, паровые и воздушные).

¹ К категории легких относятся работы, производимые в сидячем положении, а также стоя с незначительным передвижением тяжестей (работа в механических мастерских).

² К категории тяжелых относятся работы, связанные с систематическим преодолением значительных сопротивлений (кузнечные работы и др.).

С санитарно-гигиенической точки зрения наилучшими системами являются системы центрально-водяная и воздушная, при которых обеспечивается невысокая температура нагретых поверхностей. Эти системы дают возможность поддерживать постоянную температуру в помещениях независимо от изменения температуры наружного воздуха, что не обеспечивает паровые системы. Кроме того, при паровом отоплении происходит подгорание пыли в нагревательных приборах, температура которых выше 100°.

§ 8. ОСВЕЩЕНИЕ

Освещение проектируется и выполняется в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП-П-8-62 и П-А-9-62), а также правил устройства электроустановок, утвержденных МЭС и Госэнергонадзором.

При одностороннем естественном освещении рабочие места должны располагаться не далее двойного расстояния от верхнего края застекления окна до пола. Все рамы окон и световых фонарей застекляются, а на проемах устанавливаются устройства в виде солнцезащитных козырьков, штор, жалюзи и т. п.

Естественное освещение может быть боковое — через окна, верхнее — через световые фонари и верхние проемы, комбинированное — боковое и верхние.

Естественное освещение какой-либо точки характеризуется коэффициентом естественной освещенности (КЕО), который определяется по формуле

$$I = 100 \frac{E_v}{E_n} \%,$$

где:

I — коэффициент естественной освещенности какой-либо точки внутри помещения;

E_v — освещенность внутри помещения этой точки в люксах;

E_n — одновременная освещенность наружной горизонтальной плоскости, освещаемой равномерно рассеянным (диффузным) светом всего небосвода (5000 люкс).

Значения КЕО нормируются в зависимости от расположения зданий, точности работ и приводятся в таблицах приложений к строительным нормам и правилам. Расчет естественной освещенности помещения производится путем определения коэффициентов естественной освещенности в различных точках, с учетом коэффициентов неравномерной яркости неба по меридиану, светопропускания отраженного света, световых характеристик окон и фонарей.

Ниже приводим формулы, по которым можно рассчитать или проверить приближенно, достаточна ли площадь светопроемов (в процентах от площади пола):

при боковом освещении

$$100 \frac{S_o}{S_n} = \frac{l_{\min} \eta_o}{t_o r_1} \cdot K;$$

при верхнем освещении

$$100 \frac{S_o}{S_n} = \frac{l_{\text{ср}} \eta_{\Phi}}{t_o r_2},$$

где:

S_o — площадь окон или фонарей;

S_n — площадь пола помещения;

l_{\min} — нормированное минимальное значение КЕО для данного помещения при боковом освещении;

$l_{\text{ср}}$ — нормированное среднее значение КЕО для данного помещения при верхнем освещении;

t_o — общий коэффициент светопропускания;

r_1 — коэффициент, учитывающий влияние отраженного света при боковом освещении;

r_2 — коэффициент, учитывающий влияние отраженного света при верхнем освещении;

η_o — световая характеристика окна [6, т. 4, стр. 540];

η_{Φ} — световая характеристика фонаря [6, т. 4, стр. 539];

K — коэффициент, учитывающий затенение окна противостоящими зданиями [6, т. 4, стр. 540].

Все эти нормированные коэффициенты проведены в строительных нормах и правилах (СНиП) [6, т. 4, стр. 529—541].

Для повышения освещенности рабочих мест за счет отраженного света, потолки, стены, перегородки, балки, полы и оборудование отделывают в светлые тона, регулярно подновляют. Не реже 2—4 раза в год чистят стекла в световых проемах.

Искусственное освещение выполняется (по проекту и в соответствии с гл. II—В. 6 „Строительных норм и правил“) системой общего или комбинированного (общее и местное) освещения и подразделяется на рабочее и аварийное. Применение одного местного освещения не допускается.

Рабочее освещение должно обеспечивать освещенность по нормам в зависимости от точности работ, а аварийное для продолжения работы и составлять не менее 10% от норм, устанавливаемых при системе одного общего освещения, но не менее 0,3 люкса в проходах и на ступенях лестниц.

Для ограничения ослепленности все лампы накаливания из прозрачного стекла заключаются в осветительную арматуру (рис. 3).

Нормы искусственного освещения на лесозаготовительных и лесосплавных работах приводятся в приложении 3 [25]. Лампу, заключенную в осветительную арматуру, называют светильником. Способность арматуры защищать глаза от слепящего действия ламп зависит от защитного угла арматуры. Этот угол образуется горизонтальной линией, проходящей через центр светящегося тела, и линией, проходящей через светящиеся нити и край арматуры. Чем больше этот угол, тем лучше арматура

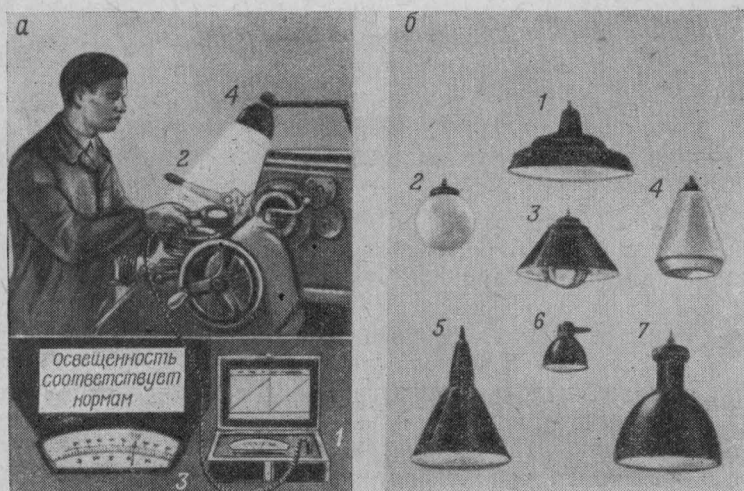


Рис. 3. Освещение: а — местное освещение и измерение освещенности; б — светильники:

1 — универсаль; 2 — шар из молочного стекла; 3 — повышенной надежности; 4 — люцетта; 5 — эмалированный глубокоизлучатель; 6 — альфа; 7 — зеркальный глубокоизлучатель

защищает глаза от слепящего действия ламп и тем меньше при прочих равных условиях будет высота подвески светильника, обеспечивающая защиту глаза от блеска ламп. Рекомендуется применять арматуру с защитным углом не менее 30° .

Светильник „Универсаль“ (рис. 3, б, 1) выпускается для ламп накаливания мощностью до 500 вт. Такие светильники рекомендуется применять на эстакадах, в помещениях с незначительным выделением копоти, влаги, паров и пыли. Он имеет коэффициент полезного действия (к. п. д.) без затемнителя 70%, а с затемнителем из молочного стекла — 55%.

Светильник „Глубокоизлучатель“ (рис. 3, б, 5) рекомендуется для освещения эстакад и высоких помещений; к. п. д. его равен 85%.

Светильник „Альфа“ (рис. 3, б, 6) рекомендуется для местного освещения, защитный угол 31° , выпускается для ламп мощностью 60—70 вт.

Светильник „Шар из молочного стекла“ (рис. 3, б, 2) рекомендуется для освещения библиотек, школ, чертежных, больниц, магазинов и т. п.; дает рассеянный свет; к. п. д. равен 67%.

Светильник „Люцетта“ (рис. 3, б, 4) имеет к. п. д., равный 83%, дает рассеянный свет; направляет большую часть света вниз, но дает блики, которые нежелательны.

В помещениях с интенсивным выделением пыли и копоти светильники нужно чистить не реже одного раза в неделю и не реже одного раза в две недели в других помещениях.

Освещенность на рабочих местах проверяют при помощи люксметра (рис. 3, а) следующим образом: люксметр (рис. 3 а, 1) устанавливают горизонтально, так чтобы стрелка гальванометра 3 стояла на нуле при затененном фотоэлементе 2. Ручку переключателя люксметра устанавливают на деление 500, 100 или 25, в зависимости от освещенности. Затем фотоэлемент устанавливают над поверхностью, где нужно измерить освещенность, и по шкале гальванометра 3 отсчитывают освещенность в люксах в данной точке рабочего места.

Если освещенность более 500 люкс, то на фотоэлемент устанавливают специальную насадку, а отсчет по гальванометру умножают на 100 и получают освещенность данного места в люксах.

Для выполнения срочных аварийных и случайных погрузочно-разгрузочных работ в темное время на лесосеке и дорогах рекомендуется пользоваться переносной электростанцией ЦНИИМЭ ПЭС „Дружба“. В качестве генератора использован мотор от электропилы ЦНИИМЭ К-6, а бензиномоторный двигатель от пилы „Дружба“. Вес ПЭС „Дружба“ 24 кг.

§ 9. ШУМ И ВИБРАЦИЯ

Мероприятия по предупреждению вредного воздействия производственного шума и вибрации на организм человека должны проводиться в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 2 февраля 1960 г. № 114 „О неотложных мерах по ограничению шума в промышленности“; „Временными санитарными нормами и правилами по ограничению шума на производстве“, утвержденными Госсанинспекцией СССР 9 февраля 1956 г. № 205—56 г; „Санитарными правилами по организации технологических процессов и санитарно-гигиеническим требованиям к производственному оборудованию“, утвержденными Госсанинспекцией СССР 15 апреля 1961 г. № 363—61; „Временными санитарными правилами и нормами

по ограничению вибрации рабочего места", утвержденными Госсанинспекцией СССР 17 февраля 1959 г. № 280—59; требованиями к звукоизоляции ограждающих конструкций, указанных в § 7 главы 4, части II-В „Строительных норм и правил“, утвержденных Госстроем СССР; методическими указаниями по проведению профилактических мероприятий, предупреждающих вредное воздействие на организм человека производственного шума, утвержденными Госсанинспекцией СССР 30 марта 1962 г. № 390—62 [6, т. 1, стр. 378, 497 и т. 4, стр. 545].

Технические условия на выпускаемое оборудование должны включать требования по ограничению шума и вибрации, а паспорт оборудования — характеристику шума и вибрации.

Оборудование и инструменты, выпускаемые для использования на производстве, необходимо предварительно проверять в конструкторских и проектных организациях на соответствие их установленным нормативам по шуму и вибрации, не отвечающие этим требованиям не допускаются к эксплуатации.

Если установленное оборудование, машина, агрегат создают на рабочем месте вибрацию выше допустимой нормы, а ограничить виброизоляцию рабочего места не удастся, то эксплуатация их возможна только при условии управления ими автоматически и дистанционно. Если автоматическое и дистанционное управление осуществить невозможно, то по согласованию с ВЦСПС и санинспекцией предусматривается система профилактических мероприятий по охране здоровья работающих: изменение режима труда и отдыха; снабжение рабочих средствами индивидуальной защиты (наушники и др.); предварительные и периодические медицинские осмотры с участием отоларинголога и невропатолога; выдача витаминов.

Шумы, в зависимости от их частотного состава (спектра) делятся на низкочастотные, среднечастотные и высокочастотные.

Низкочастотные шумы создаются тихоходными агрегатами неударного действия (до 300 гц); среднечастотные — большинством машин, станков и агрегатов неударного действия (до 800 гц). Высокочастотные шумы возникают при работе агрегатов ударного действия, агрегатов, действующих с большими скоростями (выше 800 гц) при движении потоков воздуха. Этот вид шумов более вреден. Нормальный слух способен воспринять звуки в пределах от 20 до 18 000 гц.

Измерение шумов производится шумомером (Ш-3 ЛИОТ), а спектра шума — анализатором шума типа АШ-2М-ЛИОТ.

В и б р а ц и я — колебательные движения, вызываемые инфразвуками (до 20 гц) и ультразвуками (свыше 18 000 гц), повторяющимися через определенные периоды.

Высота колебательного движения называется амплитудой и измеряется в миллиметрах, а частота колебаний (вибраций)

выражается в герцах. Предельно допустимые величины вибраций установлены „Временными санитарными правилами и нормами по ограничению рабочего места“, утвержденными Госсанинспекцией СССР 17/II 1959 г. [6, т. I, стр. 516].

Измерение и исследование вибрации производится с помощью механических вибрографов и акселометров, а также электрических.

Методика исследования вибрации дана в справочном пособии „Исследования и испытания“ [13, стр. 84].

Если рабочее место непосредственно связано с вибрирующим оборудованием и установлено, что вибрация выше допустимой нормы, то это оборудование должно иметь такую амортизацию, которая обеспечит снижение вибрации до установленных вышеназванными правилами норм.

Если у какого-либо рабочего появятся признаки вибрационной болезни, его необходимо перевести на работу, не связанную с воздействием вибрации.

На работы, связанные с воздействием общих вибраций, нельзя допускать следующих лиц: с заболеваниями среднего и внутреннего уха; сердечно-сосудистыми заболеваниями; больных туберкулезом, язвенной болезнью; страдающих вегетативно-эндокринными расстройствами, выраженными функциональными нарушениями нервной системы и психическими заболеваниями; несовершеннолетних.

§ 10. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Администрация согласно ст. 141 КЗоТ РСФСР по установленным нормам обязана снабжать рабочих рукавицами, спецодеждой, спецобувью, очками, масками противошитами, респираторами, пастами, мазями и т. п.

Спецодежда (рис. 4) должна надежно защищать от профессиональных вредностей и соответствовать по качеству ГОСТ [10].

Очки бывают обыкновенные, открытые с боков (рис. 5). Они защищают глаза только при прямом направлении твердых частиц и брызги применяются при обработке металлов и при работе на точильном станке.

Очки с боковой защитой защищают глаза при различных направлениях твердых частиц и брызг, применяются при обработке металла, дерева и при работе с пылящими материалами. Очки из металлической сетки применяются при работах, связанных с отлетанием крупных и тяжелых осколков.

Герметические очки применяются для защиты глаз от воздействия различных газов, паров и пыли, вызывающих раздражение глаз.

Защитные очки-полумаска с бесцветными стеклами применяются при работах с пылящими продуктами, растворами щелочей, кислот и других едких жидкостей; маска или щитки со стеклами (светофильтрами) ЭС-100, ЭС-300, ЭС-500 применяют электросварщики; очки со стеклами ТС-2 и плотностью светофильтров ГС-3, ГС-7 и ГС-12 — газосварщики, а очки

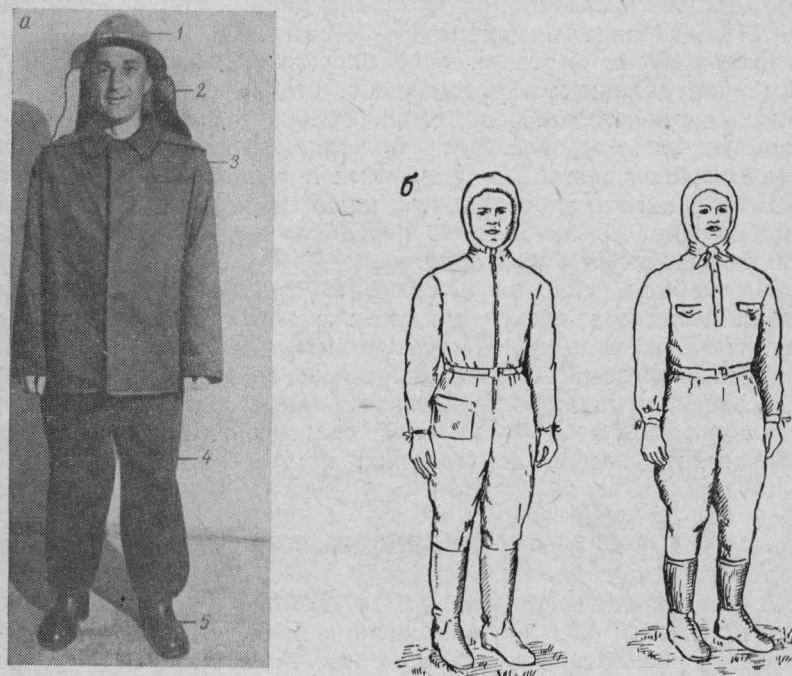


Рис. 4. Спецодежда:

а — спецодежда лесоруба; *б* — защитная одежда от клещей и гнуса:
 1 — защитная каска; 2 — пелерина для защиты шеи и плеч от атмосферных осадков; 3 — куртка из прочной ткани „шахтерка“, пропитанная водоотталкивающим и противогнилостным составом (с пристяжной подкладкой); 4 — брюки из ткани „шахтерка“ с высоким поясом и пристяжной подкладкой; 5 — сапоги для работы в сырых местах

марки СС-14 со светофильтрами П-1800 — подсобные рабочие при газовой сварке и ГС при электросварке.

Ручной и наголовный щитки со светофильтрами применяют для защиты глаз и лица от ультрафиолетового излучения, электрической дуги и брызг металла.

Противошумные наушники применяются тогда, когда шум превышает допустимые нормы и снизить его до нормы другими средствами невозможно.

Пасты и мази применяются для защиты кожи от соприкосновения с раздражающими кожный покров веществами, а также от укусов гнуса и клещей.

Для защиты от вредного воздействия смазочных масел и других раздражающих веществ применяют пасту ХИОТ-6, намазывая ее перед началом работы тонким слоем на кожу рук,

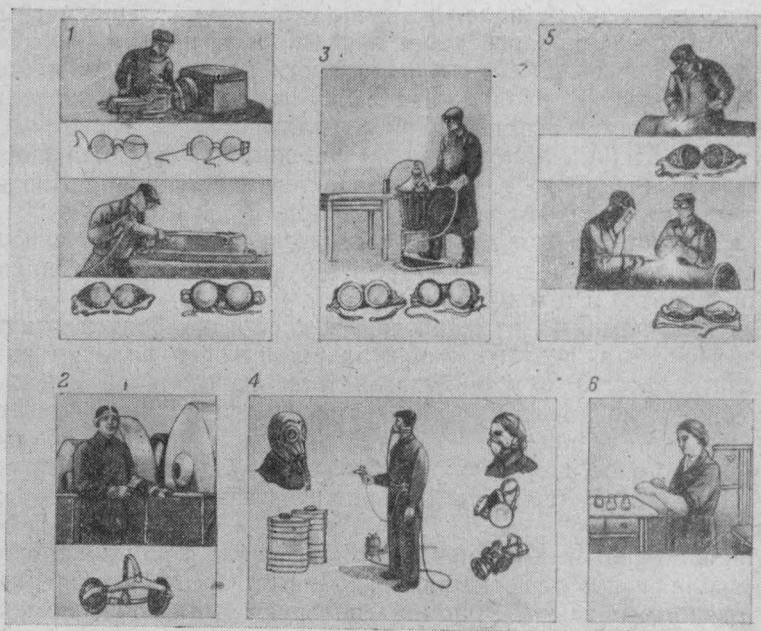


Рис. 5. Индивидуальные защитные средства (очки, маски):

1 — защита глаз от механических повреждений; 2 — защита органов слуха (шум с уровнем громкости свыше 75 фон вреден); для индивидуальной защиты органов слуха применяются противושумные наушники; 3 — защита глаз от агрессивных веществ (брызги крепких растворов кислот, щелочей и других едких веществ опасны для глаз); 4 — защита органов дыхания; 5 — защита глаз при газо- и электросварке (вредными для глаз при сварке являются излучения ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, большая яркость света и брызги расплавленного металла); 6 — защита кожи (соприкосновение с раздражающими кожный покров веществами может вызвать воспалительные процессы и гнойничковые заболевания). Применение защитных паст и мазей предохраняет от кожных заболеваний

а после работы смывая холодной водой. Московская ф-ка „Свобода“ выпускает в продажу крем „Силиконовый“ для защиты рук от воды, растворов солей, кислот и щелочей. Перед работой этот крем необходимо нанести тонким слоем на кожу рук.

От гнуса и клещей защищает отпугивающее средство „Кюзол“ и др. Кюзолом пропитывают верхнюю и нижнюю части брюк на 20—30 мм, прорезь брюк, верхнюю часть рубаш-

ки и обшлага рукавов. На пропитку комбинезона или костюма затрачивается 250 г кюзола.

Кюзолом пропитывается и сетка Паловского; для пропитки затрачивается 20 г; срок действия кюзола — сезон. Этот же препарат наносят на кожу рук и лица; срок действия его 5—8 ч, в зависимости от интенсивности потоотделения. Кюзол может вызвать раздражение слизистых оболочек, поэтому надо следить, чтобы он не попал на губы и в глаза. „Защита 1“ отпугивает многих кровососущих насекомых в продолжение 9—10 ч после нанесения 8 г этой жидкости на шею, руки и ноги. Эта жидкость не раздражает кожу и слизистую оболочку, хорошо смывается теплой водой с мылом.

Паста „ДЭТА“, нанесенная на рабочий костюм, отпугивает комаров в течение 16 ч, а клещей в течение 27 дней. Диэтилтолуамид, нанесенный на рабочий костюм в количестве 30 мл на 1 м², действует как защитное средство от клещей в течение 2 месяцев, а при смазывании лица и рук, плеч, груди и живота (6 г препарата) в течение 10 ч.

Следует помнить, что некоторые клещи не боятся отпугивающих средств, поэтому в местах возможного наличия энцефалитных клещей нужно пользоваться специальной одеждой (рис. 4, б) и не реже двух раз в смену делать взаимоосмотры, обращая особое внимание на складки кожи, паховые области, ушные раковины, швы и складки одежды. Снятых клещей следует немедленно сжигать (не давить, так как можно заразиться).

Моющие средства применяют тогда, когда с помощью обычного мыла грязь не отмывается. Пастой В. А. Рахманова и Московского ин-та им. Эрисмана пользуются для очистки кожи от загрязнений красками, сажей, техническими маслами и мазутом. После предварительного смачивания водой в кожу втирают немного пасты и смывают, повторяя процедуру 2—3 раза. На ночь кожу рекомендуется смазывать жирным кремом, так как паста обезжиривает ее, но не раздражает.

§ 11. ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА

Ядовитые вещества, проникая в организм рабочего через дыхательные пути, пищевод и кожу, могут вызвать заболевание. Поэтому там, где применяются такие вещества, необходимо по возможности заменять их безвредными, а если это сделать нельзя, строго выполнять правила и нормы обращения с ними.

Этилированный бензин — ядовитое вещество, содержащее тетраэтилсвинец; обладает сильными ядовитыми свойствами даже в малых дозах и способностью постепенно накапливаться в организме человека, медленно отравляя его (рис. 6). Ранние признаки отравления выражаются только в быстром

утомлении и вялости и потому нередко проходят незамеченными. Позднее (во второй стадии) появляется тошнота, металлический вкус во рту, головные боли и головокружение, а иногда расстройство желудка и бессоница. Поэтому с появлением первых признаков следует незамедлительно обращаться в здравпункт.

Профилактика отравления состоит в следующем: хранение, перевозка и применение этилированного бензина должны производиться в соответствии с инструкцией по мерам безопасности при хранении, перевозке и применении этилированного бензина, утвержденной Министерством автомобильного транспорта и шоссейных дорог СССР, 30 мая, 1956 г. [25, приложение 14]. Нельзя пользоваться этим бензином в быту (не мыть им руки, не чистить одежду и вообще не держать его дома); носить домой спецодежду.

Применение этилированного бензина для заправки бензиномоторных пил запрещено, разрешается только заправлять им автомобили. При этом надо следить за исправностью бензосистемы: продувать ее можно только насосом или специальной „грушей“. При разборке двигателя, работающего на этилированном бензине, предварительно надо обтереть его снаружи ветошью или кистью, смоченными в керосине; после этого их следует сжечь. Облитые этилированным бензином руки или платье дегазируют керосином, а другие большие поверхности 1,5%-ным раствором дихлорамина в керосине. После дегазации руки и тело необходимо обязательно вымыть горячей водой с мылом.

Лица, соприкасающиеся с этилированным бензином, должны проходить предварительный медицинский осмотр и обучение, а подростки до 18 лет к такой работе не допускаются.

Оксид углерода (CO) чаще всего встречается в гаражах. Это продукт неполного сгорания (окисления) углерода, не имеет цвета и запаха, вызывает отравление (угар). Поэтому в профилактических целях необходимо вентилировать помещения

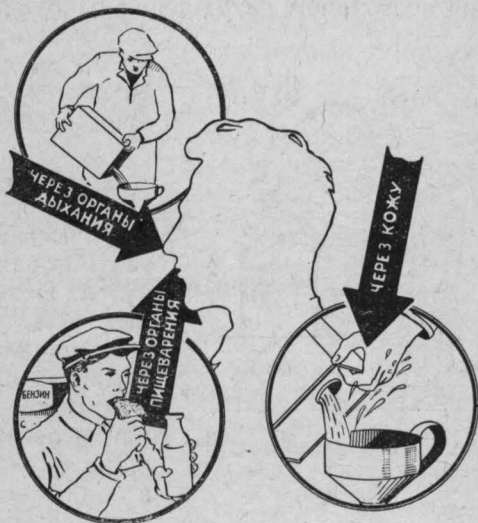


Рис. 6. Пути проникновения тетраэтилсвинца в организм человека

гаражей и мастерских; не запускать двигатели в закрытых помещениях при отсутствии соответствующих местных вытяжек отработанных газов и загрязненного воздуха, не разрешать шоферам спать в кабинах машин, тракторов, мотовозов и др. при работающих двигателях; следить за правильной топкой печей при местном отоплении. Санитарными нормами установлена предельно допустимая концентрация окиси углерода в производственных помещениях — не более 0,03 мг/л в рабочей зоне при постоянном нахождении рабочих в загазированной зоне; до 0,05 мг/л при временном не более 1 ч; до 0,1 мг/л при нахождении не более 30 мин и до 0,2 мг/л при нахождении не более 15—20 мин.

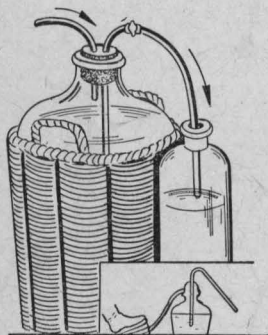


Рис. 7. Переливание агрессивной жидкости с помощью сифона

§ 12. КИСЛОТЫ И ЕДКИЕ ЩЕЛОЧИ

Агрессивные жидкости могут вызвать поражение кожи и дыхательных путей. Поэтому хранят их в стеклянных бутылках, уложенных в деревянные ящики, или плетеных корзинах с мягкой прокладкой из стружки или бумаги, переносят бутылку на носилках или перевозят на тележке. В автомашине бутылки устанавливают в кузове в один ряд вплотную к кабине шофера и привязывают.

Переливать жидкости рекомендуется с помощью сифона (рис. 7) или насоса двойного действия системы Мартыанова, который можно изготовить в мастерской предприятия, а рабочие чертежи получить наложенным платежом из Всесоюзной постоянной выставки ВЦСПС по охране труда (Москва, В-71, Ленинский проспект, 10).

Глава III

РАССЛЕДОВАНИЕ, РЕГИСТРАЦИЯ, УЧЕТ И АНАЛИЗ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ, СВЯЗАННЫХ С ПРОИЗВОДСТВОМ

§ 1. ПОНЯТИЕ О НЕСЧАСТНОМ СЛУЧАЕ

Часто термин „несчастный случай“ отождествляется с термином „травма“, в то время как их значение различно.

Травма в переводе с греческого на русский язык означает рана, а при несчастном случае может быть не только рана,

но и острое отравление, поражение электротоком, молнией, радиацией и внезапное обморожение. Поэтому мы под термином „несчастный случай“ понимаем внезапное воздействие механических, химических или тепловых факторов на человека, в результате чего он становится нетрудоспособным (временно или постоянно).

Если несчастный случай произошел в связи с производством, то он называется производственным, а если не связан с производством, — бытовым.

Несчастные случаи подразделяются на следующие: легкие, когда пострадавшие полностью восстанавливают трудоспособность независимо от числа дней болезни; тяжелые, в результате которых пострадавшие теряют определенный процент трудоспособности, т. е. получают инвалидность; смертельные, когда в результате несчастного случая наступила смерть; групповые, когда одновременно пострадало три и более человек, независимо от тяжести увечья.

§ 2. РАССЛЕДОВАНИЕ, РЕГИСТРАЦИЯ И УЧЕТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

В соответствии с положением, утвержденным Президиумом ВЦСПС 4 сентября 1959 г., на всех предприятиях регистрируются и учитываются производственные несчастные случаи. Это делают для того, чтобы устранить причины, вызывающие несчастные случаи. Следовательно, регистрацию и учет нельзя рассматривать как простую статистику — это один из методов борьбы с несчастными случаями.

Расследуются все несчастные случаи, происшедшие с рабочими и служащими: на территории предприятия, учреждения, организации; вне территории предприятия, учреждения, организации при выполнении работы по заданию администрации; на транспорте предприятия с обслуживающим персоналом (машинистами, водителями, кондукторами, сопровождающими груз, грузчиками и другими работниками), а также с рабочими и служащими при проезде на работу и с работы на транспорте предприятия.

Расследуются с составлением акта Н-1 несчастные случаи, вызвавшие утрату трудоспособности на срок не менее 1 рабочего дня, а учитываются только те случаи, которые вызвали нетрудоспособность в течение свыше 3 рабочих дней. Следует иметь в виду, что, кроме различных травм, расследуются и учитываются как несчастные случаи острые отравления, обморожения и тепловые удары, происшедшие на производстве.

Ответственность за правильное и своевременное расследование и учет несчастных случаев, за проведение мероприятий по устранению причин, вызвавших их, возложена на директора

предприятия или руководителя учреждения (организации), на главного инженера, начальников цехов, мастеров и других руководителей соответствующих производственных участков, а контроль на рабочие комитеты, техническую инспекцию совета профсоюзов, Госгортехнадзор, а также на другие инспекции по своему профилю. Общий надзор ведут органы прокуратуры.

Виновные в нарушении положения о регистрации и учете несчастных случаев привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

Порядок расследования. О каждом несчастном случае на производстве, в результате которого пострадавший вынужден оставить рабочее место, он сам или ближайший свидетель должен немедленно сообщить мастеру, начальнику цеха, или соответствующему руководителю работ. Мастер обязан организовать первую помощь пострадавшему, направить его в медицинский пункт и сообщить об этом начальнику цеха или соответствующему руководителю работ. При этом по возможности необходимо сохранить обстановку и состояние оборудования в таком же положении, в каком они были в момент несчастного случая. Начальник цеха или другой руководитель работ должен срочно сообщить о несчастном случае директору или главному инженеру предприятия, рабочему или фабрично-заводскому комитету и в течение 24 ч при участии старшего общественного инспектора по охране труда цеха расследовать обстоятельства и установить причины возникновения несчастного случая.

При расследовании несчастных случаев особое внимание следует обратить на правильность установления причин, вызвавших несчастный случай, так как это позволит наметить эффективные мероприятия, предупреждающие подобные случаи.

Регистрация. Начальник цеха составляет в трех экземплярах акт о несчастном случае по форме Н-1 (приложение 1) и направляет все экземпляры главному инженеру предприятия.

В учреждениях акт Н-1 составляется в двух экземплярах. При групповых случаях акт Н-1 составляется на каждого пострадавшего.

Главный инженер предприятия (учреждения, организации) в суточный срок утверждает акт и принимает меры к устранению причин, породивших данный случай. В п. 15 акта Н-1 указывается перечень мероприятий, сроки их исполнения и исполнитель.

Один экземпляр акта остается у главного инженера, а два других передаются начальнику цеха и ФЗМК.

В учреждении один экземпляр акта остается у администрации, а второй передается местному комитету профсоюза. По требованию пострадавшего ему выдается заверенная копия акта Н-1.

Пункт 16 акта Н-1 заполняет администрация цеха на основании листка нетрудоспособности по окончании временной нетрудоспособности пострадавшего и сообщает об этом руководителю предприятия и в рабочий комитет.

Все несчастные случаи, происшедшие с лицами, командированными на данное предприятие, и учащимися, проходящими производственную практику, расследуются и учитываются данным предприятием с указанием в акте организации или предприятия, откуда прибыл пострадавший. На это предприятие (администрации и ФЗМК) также высылаются копия акта Н-1.

В том случае, когда какая-либо организация ведет работы на специально выделенной ей площадке или производственной площади, принадлежащей другой организации, она сама расследует и учитывает все несчастные случаи, происшедшие с работающими на данных участках.

Комиссия по социальному страхованию предприятия или цеха при назначении пособия по больничному листку с отметкой „несчастный случай на производстве“ ставит на больничном листке номер акта и дату его составления.

О всех смертельных и групповых несчастных случаях начальник цеха должен немедленно сообщить руководителю предприятия и рабочему или фабрично-заводскому комитету. Руководитель предприятия в свою очередь немедленно извещает вышестоящую хозяйственную организацию, технического инспектора Совета профсоюзов, районного прокурора и орган Госгортехнадзора или другую специальную инспекцию в зависимости от того, кто контролирует объект, на котором произошел несчастный случай.

При авариях с человеческими жертвами и массовых отравлениях руководитель предприятия немедленно извещает вышестоящую хозяйственную организацию, Совет профсоюзов, ЦК профсоюза и ВЦСПС; об авариях на объектах, контролируемых Госгортехнадзором, извещают управление округа Госгортехнадзора, о несчастных случаях, происшедших на объектах, — контролируемые инспекции. Представители этих инспекций в случае надобности вызываются для участия в расследовании причин несчастных случаев.

Групповые и смертельные несчастные случаи немедленно расследуются техническим инспектором Совета профсоюза с участием руководителя (или его заместителя) вышестоящей хозяйственной организации и рабочего или фабрично-заводского комитета.

Групповые или смертельные несчастные случаи, происшедшие на объектах Котлонадзора, расследуются инженером-контролером Госгортехнадзора с участием технического инспектора Совета профсоюза. В акте расследования подробно описываются обстоятельства и причины несчастного случая,

а также указываются мероприятия по их устранению. Материалы расследования и свое заключение технический инспектор профсоюзов высылает Совету профсоюзов, ЦК профсоюза и районному прокурору.

Если поступает извещение от Совета профсоюза о том, что технический инспектор не прибудет к месту аварии, несчастный случай расследуется комиссией, созданной администрацией предприятия с участием представителя РК (ФЗМК), которая выясняет обстоятельства, устанавливает причины, составляет акт и докладывает результаты РК (ФЗМК). На основе решения РК (ФЗМК) и материалов расследования директором предприятия издается приказ, в котором отображаются результаты расследования и намечаются мероприятия по предотвращению подобных случаев. Материалы расследования с копией приказа направляются техническому инспектору Совета профсоюзов и районному прокурору. Вместе с тем следует помнить, что независимо от специального расследования все смертельные и групповые несчастные случаи оформляются актом по форме Н-1 и подлежат общей регистрации и учету.

За каждое полугодие предприятие или учреждение на основании актов Н-1 составляет по форме 7-Т отчеты о несчастных случаях.

Отчеты подписываются руководителем предприятия и председателем РК (ФЗМК) и не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчетным периодом, отсылаются вышестоящей хозяйственной организации, Совету профсоюзов и статистическому управлению.

На основании отчетов вышестоящая хозяйственная и соответствующие профсоюзные организации разрабатывают мероприятия по устранению причин, порождающих несчастные случаи, и обеспечивают их выполнение в установленные сроки.

Порядок выплаты пособий приводится в приложении 2.

§ 3. АНАЛИЗ ПРИЧИН, ВЫЗЫВАЮЩИХ НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ

Причины, вызвавшие несчастный случай, анализируют с целью устранения и предупреждения их. Применяют четыре метода анализа.

Объектами исследования при монографическом методе являются отдельные цехи, установки или виды работ. Технологический и трудовой процессы подвергаются детальному изучению, так же как и обрабатываемые предметы, основное и вспомогательное оборудование, рабочее место, одежда рабочих и общие условия производственной обстановки. Полученные результаты исследования направляют на выявление потенциальных опасностей при данных условиях работы и обстановки. Одновременно изучаются происшедшие несчастные случаи. По

результатам исследований для ликвидации опасностей намечают мероприятия, которые предусматривают не только ограждение техники, но и безопасность всего производственного процесса, а также производственной обстановки в целом.

Из сопоставления ряда монографических обследований однородных цехов можно сделать выводы для широких обобщений и проведения ряда мероприятий общего характера. Монографический метод — самый эффективный из всех методов, так как в отличие от других он дает возможность не только устранить причины, вызвавшие несчастные случаи, но и предотвратить их появление.

При исследовании групповым методом необходимо предварительно рассортировать акты формы Н-1 на одинаковые по обстановке несчастные случаи за продолжительный период времени (год или полгода). Путем дополнительного расследования на месте выявляют основные причины, вызвавшие несчастные случаи, и намечают мероприятия для их устранения. Главной задачей при этом методе является установление повторяемости причин несчастных случаев независимо от их последствий. Групповой метод уступает монографическому по эффективности, но значительно проще его.

При топографическом методе несчастные случаи, происшедшие за год или полгода, графически изображают в виде условных знаков на плане леспромхоза по месту их происшествия. Скопление несчастных случаев в определенных местах свидетельствует о неблагополучии на данных объектах. Задача исследователя — изучить причины их возникновения. Следовательно, в основу метода кладется не выявление повторяемости одинаковых по обстановке несчастных случаев, как в групповом методе, а в установлении мест, где произошли несчастные случаи, хотя бы и неодинаковых по условиям выполнения той или иной работы. Путем обследования указанных мест выявляют причины, вызвавшие несчастные случаи, и намечают мероприятия по устранению несчастных случаев для каждого места отдельно.

Обычно на карту леспромхоза условно наносят одной краской число работающих на мастерских участках, а другой — число несчастных случаев. Такие карты используют для докладов, лекций и занятий.

Анализ несчастных случаев статистическим методом рекомендуется проводить по методике и формам, разработанным лабораторией техники безопасности ЦНИИМЭ для леспромхозов [21]. Методикой предусмотрены коды, позволяющие анализировать и обрабатывать акты Н-1 по мере их поступления, не дожидаясь конца отчетного периода. Это обстоятельство очень важно, так как дает возможность более оперативно и эффективно наметить и проводить мероприятия по

предотвращению в дальнейшем подобных случаев. Кроме того, это позволяет ускорить составление отчета по анализу в отчетный период. Среднесписочное число работающих определяется путем суммирования чисел фактически работающих за каждый день месяца и деления этой суммы на количество рабочих дней в отчетном месяце (код—1). Число пострадавших лиц от несчастных случаев подсчитывается по количеству актов Н-1.

Число дней нетрудоспособности (в рабочих днях) подсчитывается по п. 16 акта Н-1. Число случаев за отчетный период, приходящееся на 1000 работающих, называется показателем частоты несчастных случаев и определяется по формуле

$$П_ч = \frac{C \cdot 1000}{P},$$

где:

$П_ч$ — показатель частоты на 1000 работающих за отчетный период;

C — число пострадавших за отчетный период;

P — среднесписочное число работающих за отчетный период.

Среднее число рабочих дней, потерянных по нетрудоспособности в связи с несчастными случаями и приходящихся на один несчастный случай, называется показателем тяжести и определяется по формуле

$$П_т = \frac{T}{C_т},$$

где:

$П_т$ — показатель тяжести;

T — количество потерянных рабочих дней по нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, по которым закончилась нетрудоспособность в отчетном периоде;

$C_т$ — число несчастных случаев, по которым нетрудоспособность окончилась в отчетном периоде.

Число потерянных рабочих человеко-дней по нетрудоспособности, приходящееся на 1000 работающих, называется показателем нетрудоспособности и определяется по формуле

$$H = \frac{T \cdot 1000}{P},$$

где:

H — показатель нетрудоспособности;

T — количество человеко-дней, потерянных по нетрудоспособности в результате несчастных случаев;

P — среднесписочное число работающих в отчетном периоде.

Анализ производится за календарный месяц, квартал, полугодие, год. На основании данных анализа несчастных случаев администрация совместно с рабочим комитетом разрабатывает мероприятия по устранению причин несчастных случаев и проводит эти мероприятия в жизнь.

Глава IV

ОРГАНИЗАЦИЯ ОХРАНЫ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

§ 1. ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ РУКОВОДЯЩЕГО И АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

Первейшая обязанность всех вышеуказанных работников — всемерное оздоровление и улучшение условий труда, внедрение современных средств техники безопасности и обеспечение санитарно-технических условий способных устранить несчастные случаи и профессиональные заболевания, т. е. выполнение требований, изложенных в программе КПСС, постановлении Совета Министров СССР и ВЦСПС от 22/I 1962 г. № 73, а также правил техники безопасности и производственной санитарии на лесозаготовках, лесосплаве и в лесном хозяйстве [25].

Администрация предприятий, цехов и участков обязана: знать трудовое законодательство, все действующие правила и нормы по безопасности и гигиене труда; инструктировать и обучать рабочих в установленном порядке [25, приложение 2]; не допускать к работе без специальных прав и сдачи экзамена по технике безопасности; не допускать к работе лиц, находящихся в нетрезвом или болезненном состоянии; обеспечивать регулярное прохождение группой рабочих медицинского осмотра; вывешивать на видных местах необходимые указатели, аншлаги, предупредительные надписи, плакаты по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям; обеспечивать соблюдение производственной и технологической дисциплины; при явной опасности для работающих или окружающих приостанавливать выполнение опасных операций или работ или отстранять от работы нарушителей.

Следует всегда иметь в виду, что по КЗоТ РСФСР (ст. 36) администрация не имеет права принуждать работников (рабочих, мастеров, начальников участков и т. д.) к выполнению работ, противоречащих требованиям правил техники безопасности и производственной санитарии и сопряженной с явной опасностью.

Незнание действующих правил и норм по охране труда и пожарной безопасности не может служить основанием, освобождающим от ответственности за несоблюдение их.

Ответственность за нарушение охраны труда. Все лица административно-технического персонала, служащие и рабочие обязаны выполнять законы, правила и нормы по охране труда.

Виновные лица подвергаются: взысканиям, предусмотренным в правилах трудового распорядка; административной ответственности — штрафу, налагаемому органами надзора на лиц административного персонала; материальной ответственности в соответствии со ст. 83 КЗоТ РСФСР за причиненный ущерб предприятию; материальной ответственности (только предприятие) по ст. 403, 404, 409—414 гражданского кодекса РСФСР за причиненный вред личности или имуществу; уголовной ответственности за нарушения администрацией законодательства о труде; незаконное увольнение трудящегося с работы; неисполнение решения суда о восстановлении уволенных ранее лиц на работу, а также умышленное существенное нарушение законодательства о труде, совершенное должностным лицом государственного или общественного предприятия или учреждения (ст. 138 УК РСФСР), отказ в приеме на работу или увольнение с работы беременных женщин, женщин-матерей, кормящих грудью (ст. 139 УК РСФСР).

Нарушение должностным лицом правил по технике безопасности, промышленной санитарии или иных правил охраны труда, если оно может повлечь за собой несчастные случаи, наказывается лишением свободы на срок до 1 года, или исправительными работами на тот же срок, или штрафом до 100 руб., или отстранением с должности. За те же нарушения, но повлекшие за собой телесные повреждения или утрату трудоспособности, должностные лица наказываются лишением свободы на срок до 3 лет или исправительными работами на срок до 1 года.

За нарушения, повлекшие за собой смерть человека или тяжелые телесные повреждения нескольким лицам, должностные лица наказываются лишением свободы на срок до 5 лет (ст. 140 УК РСФСР).

За нанесение по неосторожности тяжелого телесного повреждения виновные наказываются лишением свободы на срок до 2 лет или исправительными работами на срок до 1 года.

За нанесение по неосторожности менее тяжкого телесного повреждения виновные наказываются исправительными работами на срок до 1 года или общественным порицанием (ст. 114 УК РСФСР).

Убийство, совершенное по неосторожности, наказывается лишением свободы на срок до 3 лет или исправительными работами на срок до 1 года (ст. 106 УК РСФСР).

§ 2. ИНСТРУКТИРОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ РАБОЧИХ

Инструктирование и обучение рабочих безопасным приемам и методам труда необходимо проводить в соответствии с правилами и положением, утвержденными ЦК профсоюза [25, приложение 2]. Порядок и методика инструктирования обучения следующие. Каждый вновь поступивший рабочий должен пройти вводное инструктирование по охране труда, заключающееся в ознакомлении с производственной обстановкой, трудовым законодательством, возможными опасностями и мерами профилактики, мерами личной гигиены и санитарным минимумом, способами оказания взаимопомощи. На вводное инструктирование отводится не менее 3 ч рабочего времени. После окончания инструктирования проводится проверка усвоения, после этого в специальном журнале расписываются инструктирующий и рабочий. Последний получает на руки, под расписку, инструкцию по технике безопасности, удостоверение о проверке знаний [25] с отметкой инструктирующего и контрольный лист прохождения обучения, с которым рабочий обязан явиться к мастеру цеха для первичного инструктирования на рабочем месте.

Первичное инструктирование на рабочем месте проводится в соответствии с типовой программой [25] со всеми рабочими, со вновь поступившими (после проведения с ними вводного инструктирования), а также с рабочими, переведенными с одной работы на другую. О проведенном инструктировании мастер делает запись в специальном журнале [25, приложение 2].

Все рабочие, имеющие удостоверения на право управления машинами или механизированными инструментами, но впервые поступившие на должность механизатора или ремонтника, должны после первичного инструктирования пройти в течение первых 6—12 дней стажировку на рабочем месте под непосредственным руководством опытного механизатора и наблюдением мастера. Все остальные рабочие проходят стажировку в течение первых двух смен.

Допуск рабочего к стажировке и разрешение на самостоятельную работу оформляется приказом начальника цеха после проверки знаний и записи результатов в журнал [25] и контрольный лист, который остается у начальника цеха и хранится в личном деле рабочего. Начальник цеха также делает запись о проверке знаний в удостоверении, которое должно находиться у рабочего.

В целях предупреждения несчастных случаев все инженерно-технические работники и бригадиры перед началом работы и в процессе работы обязаны следить за тем, чтобы применялись только безопасные методы труда, проводить при необхо-

димости инструктирование и обучение рабочих, проверять соблюдение рабочими мер безопасности и при нарушении останавливать работу, добиваясь, чтобы все рабочие работали в безопасных условиях и сознательно выполняли правила безопасности.

В настоящее время применяют трехступенчатую систему контроля. Первая ступень контроля заключается в следующем. На каждом мастерском участке заводится специальный журнал учета замечаний по технике безопасности. В этот журнал ежедневно перед началом работы мастер и общественный инспектор записывают замеченные недостатки и предложения по их устранению. В конце смены мастер и общественный инспектор проводят пятиминутку, на которой разбирают допущенные в процессе работы нарушения требований правил и инструкций по технике безопасности и вносят в журнал дополнительные записи (состав нарушений, фамилии нарушителей и т. п.). Вторую ступень контроля осуществляют начальник или технорук цеха совместно с председателем цехового комитета профсоюза с привлечением мастера и общественного инспектора участка. Такая контрольная проверка, во время которой просматриваются замечания по технике безопасности, сделанные за минувшую неделю в журналах, и принимаются немедленные меры к устранению недостатков, проводится 4 раза в месяц. В третью ступень контроля входит надзор со стороны главного инженера предприятия, председателя рабочего комитета профсоюза и инженера по технике безопасности за своевременным правильным проведением первой и второй ступеней контроля, оказание своевременной помощи в выполнении тех мероприятий, которые цех своими силами не может выполнить, а также привлечение виновных к ответственности. Такая система дисциплинирует как административно-технический персонал, так и рабочих и способствует предупреждению несчастных случаев на производстве.

Каждый квартал необходимо проводить повторное инструктирование рабочих, для того чтобы напомнить рабочим о мерах безопасности, сообщить об имеющихся изменениях в условиях труда, проверить, как рабочие знают правила охраны труда, подвести итоги, как они их выполняют.

Раз в год следует проводить курсовое обучение по 10-часовой программе, разработанной предприятием применительно к местным условиям в соответствии с типовой программой и утвержденной главным инженером предприятия и председателем рабочего комитета профсоюза [25, приложение 2]. Результаты проверки знаний рабочих, прошедших обучение, заносятся в специальный протокол и в удостоверение о проверке знаний по технике безопасности. Лица, получившие неудовлетворительную оценку, отстраняются от самостоятельной работы и в те-

чение месяца подвергаются повторному испытанию. В случае повторной неудовлетворительной оценки может быть принято решение о переводе рабочего на другую работу, понижении его в разряде или увольнении.

К самостоятельному управлению машинами, механизмами, станками, и ручными механизированными инструментами могут допускаться только лица, имеющие специальную курсовую подготовку, прошедшие стажировку (6—12 смен), сдавшие экзамены по правилам технической эксплуатации и техники безопасности и имеющие соответствующие удостоверения.

Все остальные рабочие (не механизаторы) допускаются к самостоятельной работе после вводного инструктирования, обучения на рабочем месте и стажировки в течение 1—3 смен под руководством опытного рабочего.

§ 3. ПРОПАГАНДА ОХРАНЫ ТРУДА

Массовая пропаганда охраны труда — одно из средств борьбы за безопасный и здоровый труд и поэтому заслуживает серьезного внимания. Цель пропаганды — воспитание сознательного отношения к выполнению правил и норм по охране труда, популяризация достижений в области охраны труда. С этой целью необходимо регулярно проводить беседы, лекции, доклады, устраивать радиопередачи, выпускать стенгазету „За безопасный и здоровый труд“, организовывать выставки с использованием на них магнитофонных записей и передач, диапозитивов, кинофильмов, вывешивать плакаты, надписи, призывы, правила и нормы по охране труда. Кабинеты и уголки по охране труда должны быть методическим штабом пропаганды охраны труда.

§ 4. ПЛАНИРОВАНИЕ И ФИНАНСИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

НКТ и ВСНХ СССР 21/VIII 1926 г. установили порядок заключения соглашений по охране труда. Эти соглашения должны заключаться ежегодно между дирекцией предприятия и рабочим комитетом (ФЗМК) профсоюза и прилагаться к коллективному договору. В конце текущего года администрация предприятия совместно с рабочим комитетом (ФЗМК) профсоюза подают заявку в вышестоящую хозяйственную организацию на средства по охране труда, после утверждения которой заключают соглашение по охране труда.

Для проверки выполнения соглашения периодически составляют акты, а каждое полугодие отчет по форме 9-Т. Эти документы отсылаются статистическому управлению и вышестоящей организации [5, стр. 246—251 или 6, том 1, стр. 57—62].

Мероприятия, не требующие больших затрат, относятся к средствам эксплуатации, которыми распоряжается директор предприятия, и включаются в промфинплан, а требующие больших затрат — к капитальным средствам и включаются в титульные списки, утверждаемые вышестоящей хозяйственной организацией. Эти средства должны использоваться строго по назначению. Невыполнение соглашения по охране труда рассматривается как нарушение договора и карается по закону.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Глава V

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

§ 1. ТРЕБОВАНИЕ К ОБОРУДОВАНИЮ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЦЕССУ

Исследование безопасности работы применяемых в народном хозяйстве орудий труда, разработка технических условий и правил безопасности на проектирование, изготовление и эксплуатацию этих орудий, а также проектирование и организация технологических процессов, изучение условий труда и разработка безопасных приемов и методов труда, пропаганда техники безопасности — основные задачи техники безопасности. Техника безопасности находится в тесной связи с расчетами, конструированием и испытанием, так как расчеты на прочность, автоматическое регулирование давлений, температур и конструирование ограждений, предохранительных и защитных приспособлений, сигнализации, испытание новых образцов, исследование причин аварий и несчастных случаев решает вопросы безопасности. Всякий технологический процесс в первую очередь должен предусматривать безопасность труда, в противном случае его нельзя признать удовлетворительным.

При проектировании новых и реконструкции действующих предприятий и цехов, оборудования и технологических процессов необходимо руководствоваться: санитарными правилами организации технологических процессов и санитарно-техническими требованиями к производственному оборудованию, утвержденными Госсанинспекцией СССР 15/IV 1961 г.; постановлением НКТ и ВСНХ от 13/IV 1925 г. о порядке разработки, изготовления и испытания опытных образцов новых машин, оборудования, приборов и других изделий машиностроения и передачи их в серийное производство, утвержденным Госпланом СССР и Госкомитетом по автоматизации и машиностроению от 20/XI 1959 г. [6, т. I, стр. 398]; основными требованиями

техники безопасности и производственной санитарии, обязательные при конструировании, испытании и изготовлении машин для лесосечных работ [54]; временными основными требованиями техники безопасности и производственной санитарии, обязательные при конструировании, изготовлении и испытании моторизованного лесозаготовительного инструмента [55]; временными нормами техники безопасности и гигиены труда при проектировании нижних лесных складов с полуавтоматическими линиями [53].

Оборудование должно быть расположено в механических мастерских соответственно нормам технологического проектирования [26, стр. 38]. Границы проходов и проездов следует отмечать белой краской, проходы не загромождать, содержать в чистоте. Оборудование (станки и т. п.) необходимо устанавливать на фундаменты или прочное основание, тщательно выверять и надежно закреплять. Вновь установленное или вышедшее из капитального ремонта оборудование пускается в эксплуатацию только после приемки комиссией. Все действующее оборудование должно находиться в полной исправности, с установленными и закрепленными ограждениями.

Ограждение должно исключать возможность доступа человека при работе к опасному месту (вращающемуся диску пилы, шестерням, валам, ремням и др.) и выброса в сторону работающего каких-либо предметов (обрезков досок, осколков абразивного круга и др.), обеспечивать безопасность работающего, не загромождать рабочее место, не затруднять уход за станками и режущими инструментами, не портить ограждаемые станки. В конструкции ограждений необходимо предусматривать автоматическую установку их по габаритам обрабатываемого материала и тесную связь с механизмами пуска и торможения. Ограждения должны быть компактными и простыми в изготовлении. Конструкции оградительных устройств должны быть прочными, конструктивно связанными со станками или машинами. При этом для очистки и ремонта оборудования желательно ограждения делать открывающимися, но сброкированными с пусковыми устройствами, так чтобы во время работы их нельзя было снять и пустить станок без ограждения. Конструкции ограждений могут быть сплошными, сетчатыми или решетчатыми. Все эти требования необходимо учитывать при проектировании станков и механизмов; однако, если даже после пуска станков в ограждениях обнаружатся какие-либо недостатки, то их необходимо устранить.

Пусковые устройства предназначены для безопасного пуска и остановки станков и машин. Конструкция пусковых устройств должна обеспечивать быструю остановку станков или машин в случае необходимости и надежно закреплять станки или машины в положении остановки.

Трансмиссии эксплуатируют в соответствии со специальными правилами, утвержденными ВЦСПС от 5/II 1941 г.

Как правило, следует устраивать индивидуальные приводы станков. Это освобождает помещение от громоздких трансмиссионных валов, ремней и прочих движущихся частей, которые могут захватить одежду, волосы или ударить кого-либо выступающей частью, уменьшает шум и запыленность помещения.

Вращающиеся концы валов, болты, гайки ограждают сплошными футлярами; валы, зубчатые передачи, шкивы, муфты, фрикционные диски и другие детали, расположенные на высоте менее 2 м от пола или от рабочей площадки, ограждают сплошными или сетчатыми кожухами. Так же ограждают ремни, тросы, цепи, валы, проходящие через пол. Их дополнительно зашивают снизу сплошной металлической зашивкой на высоте 10 см или деревянной обшивкой на высоте 20 см от пола.

Горизонтальные ремни, находящиеся на расстоянии менее 2 м от пола, ограждаются со всех сторон независимо от ширины ремней и скорости их движения, а расположенные выше 2 м от пола ограждаются только при скорости движения более 5 м/сек независимо от ширины ремней или при ширине их свыше 100 мм — независимо от скорости движения. Ведущие части наклонных и вертикальных ремней, расположенные на высоте более 2 м от пола или рабочей площадки и движущиеся сверху вниз, ограждают на всю длину при скорости движения свыше 5 м/сек независимо от ширины ремня, или при его ширине свыше 50 мм — независимо от скорости. Ремни шириной свыше 150 мм, а также тросовые, зубчатые, цепные передачи и стальные ленты ограждают во всех случаях. Для удобства эксплуатации ограждения следует располагать по возможности ближе к ремню и делать его шире ремня не менее чем на 50 мм.

Трансмиссию можно помещать в специальном туннеле или коридоре высотой не менее 2 м с проходом не менее 0,8 м. В каждом рабочем помещении должны быть сделаны простые приспособления, предохраняющие от самопроизвольного включения трансмиссии, и двухсторонняя сигнализация, предупреждающая о ее пуске. Переходы и настилы над низко расположенными трансмиссиями устраивают с перилами высотой 1 м, обшитыми снизу на 10—20 см и закрывающими движущиеся части.

Трансмиссии требуют тщательного повседневного ухода, их обслуживают специальные лица, которые работают в особой одежде. Смазка и протирка подшипников и валов на ходу допускается только при наличии устройств, гарантирующих от несчастных случаев. При обслуживании трансмиссий следует пользоваться особыми лестницами.

§ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ И УДАЛЕНИЕ ОТХОДОВ

Для каждого работающего должно быть обеспечено удобное рабочее место, исключающее опасности для него и окружающих его лиц.

Администрация обязана повседневно проверять состояние оборудования и инструментов на рабочих местах и не допускать работы на неисправном оборудовании, изношенным и неисправным инструментом. Рабочие должны содержать свои рабочие

места в полном порядке. При ремонте оборудования следует остановить или отключить от электросети двигатель и снять приводные ремни, а на пусковых устройствах вывесить нанесенный на белый фон красными буквами плакат „Не включать — работают люди“.

В ночное время ремонтники должны обеспечиваться хорошим освещением, причем ручные переносные электролампы должны иметь напряжение не свыше 36 в. Если переносных электроламп, рассчитан-

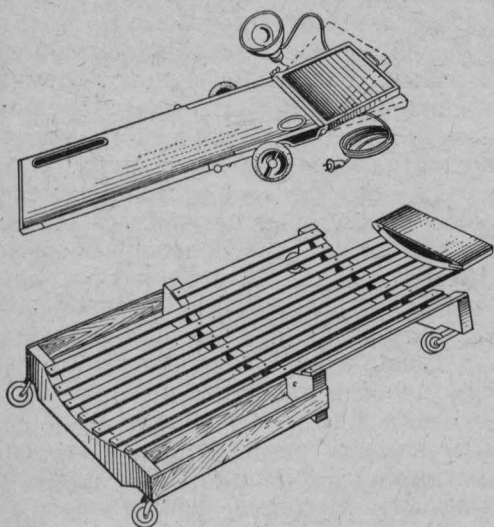


Рис. 8. Лежаки для работы лежа под автомобилем

ных на безопасное напряжение, нет, можно пользоваться аккумуляторными фонарями.

Опасно производить ремонтные операции на ходу машины, за исключением проверки и регулировки двигателей и проверки действия тормозов.

При смене деталей ходовой части у трактора необходимо устанавливать трактор на надежные подпорки, а не ограничиваться только поддомкрачиванием или удержанием на весу другими подъемниками.

Не следует пользоваться приставной лестницей; лучше пользоваться стремянкой.

Для демонтажнo-монтажных работ рабочих следует снабжать съемниками и ключами, не позволяя отвертывать гайки с помощью зубил и молотков. Заржавленные гайки надо смазывать керосином и потом отвинчивать ключом.

Детали и приспособления весом более 16 кг следует устанавливать и снимать со станков и транспортных средств с помощью подъемных механизмов, находясь вне зоны возможного падения или движения груза.

Для работ лежа под автомобилем рекомендуется пользоваться специальными лежаками (рис. 8) и защитными очками.

Когда работу можно выполнять сидя, рабочее место рекомендуется обеспечивать удобной для работы мебелью (рис. 9). На рабочих местах станочников под ногами должны быть исправные деревянные настилы с расстоянием между планками настила 25—30 мм.

Администрация обязана своевременно обеспечивать рабочих спецодеждой, спецобувью и защитными приспособлениями, следить за их исправностью и обязательным использованием во время работы. При работе на станках волосы необходимо закрывать головным убором; завязывать косынку или платок на шее или подбородке нельзя. Свисающие концы платья и головного убора должны быть подобраны.

Уборку отходов следует механизировать. Для удаления стружки и опилок со станков рабочим надо выдавать соответствующие приспособления (крючки, щетки, ящики и т. п.). Рабочее место должно постоянно содержаться в чистоте; под ногами у рабочих не должно быть обрезков и других отходов производства (стружки, масла и т. п.).

§ 3. РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ

Ручной инструмент должен быть всегда исправным, не изношенным свыше нормы и соответствовать виду работ. Хранить его рекомендуется всегда в определенном месте и в определенном порядке.

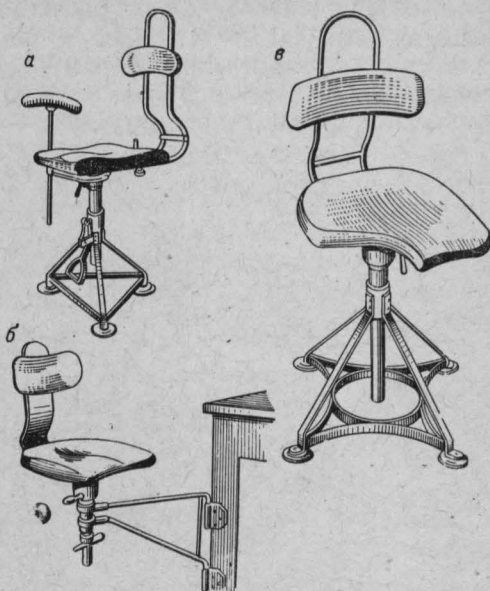


Рис. 9. Производственные стулья:

а — стул с регулируемым сиденьем и подлокотником для постоянной работы сидя; б — откидной стул с регулируемым сиденьем для кратковременной работы сидя; в — стул с регулируемым сиденьем, имеющим вырез, облегчающий управление машиной, педалью

Гаечные ключи следует применять всегда по размерам гаек и головок болтов; губки у ключей должны быть строго параллельны и не закатаны, без трещин и забоин.

Раздвижные ключи не должны быть ослаблены в подвижных частях, так как в противном случае они будут срываться, а работающие травмировать себе руки. По тем же причинам нельзя допускать наращивания рукояток ключей трубами и другими предметами.

Слесарные молотки и кувалды должны иметь слегка выпуклую поверхность (не косую, не сбитую, без трещин), быть надежно закрепленными на гладких рукоятках из твердых и вязких пород дерева (кизил, бук, молодой дуб и т. п.) путем расклинивания металлическими завершенными клиньями и не иметь наклепа, иначе молотки при работе не будут амортизировать; от края наклепа можно поцарапать руки, от наклепа могут отлетать с большой силой мелкие, опасные осколки.

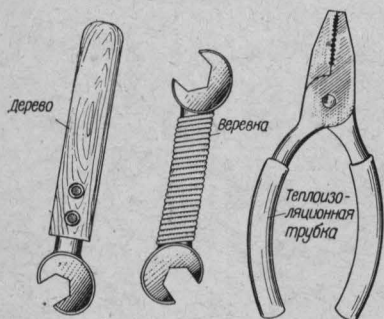


Рис. 10. Инструменты с теплоизолированными рукоятками, подготовленные к работе в зимних условиях

Все напильники, ножовки и другие инструменты с заостренными концами должны иметь деревянные гладкие ручки с бандажными кольцами по размерам инструмента; это предохранит работающих от порезов и ссадин рук.

Зубила, крейцмейсели, бородки, просечники, керны и другие ударные инструменты не должны иметь трещин, заусенец и наклепа, опасных для работающих. При рубке ударными инструментами необходимо пользоваться защитными очками, чтобы уберечь глаза от повреждения отлетающими осколками; у мест рубки нужно иметь щиты или ширмы из частой сетки.

Зимой для работы на открытом воздухе рекомендуется применять инструмент с утепляющими рукоятками (рис. 10).

Лезвия отверток должны быть оттянуты и расплюснены до такой толщины, чтобы они входили без зазоров в резьбу головок винтов, предупреждая смятие, срыв отверток и травмирование рук при срывах. Рекомендуется намагничивать лезвия отвертки, так как это помогает вставлять мелкие винты в труднодоступные места. При завинчивании шурупов в дерево следует сначала проколоть отверстие шилом или просверлить дрелью, а потом вставить шуруп и завинтить его.

Применение переносных электрифицированных дрелей, гай-ковертов, паяльников и т. п. допускается при полной их исправности, напряжении не свыше 36 в, или как исключение до 220 в, но при этом необходимо соблюдать следующие условия: надежно заземлять корпус инструментов; применять при работе защитные средства—резиновые перчатки и диэлектрические галоши или резиновые коврики; иметь в штепсельном соединении контакт, опережающий включение заземления корпуса электроинструмента.

Электрифицированные инструменты должны иметь паспорт, ежемесячно испытываться и проверяться электротехниками с записью в специальный журнал, а неисправные инструменты немедленно изыматься. К работе электрифицированным инструментом можно приступить только после получения дополнительного инструктажа.

Тиски должны иметь параллельные губки с насечкой для предупреждения выскальзывания обрабатываемой детали, быть прочно закрепленными на верстаке или другом основании; нужно зажимать деталь в тисках только усилием рук, а не весом всего тела и соблюдать особую осторожность при установке в тисках круглых и тяжелых деталей.

Плоскогубцы и кусачки должны иметь резиновую изоляцию ручек, так как ими часто пользуются при производстве электротехнических работ.

Паяльные лампы требуют осторожного обращения. Перед пользованием ими нужно проверить, не вытекает ли керосин из резервуара, нет ли утечки газа через пробку горелки, плотно ли завернута пробка в отверстии для заливки керосина. Во время работы необходимо следить, чтобы вблизи не было легковоспламеняющихся материалов; тара из-под легко воспламеняющихся жидкостей должна быть хорошо промыта во избежание взрыва.

§ 4. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ

Слесарные работы. Меры безопасности при слесарных работах (рис. 11), как минимум, заключаются в правильной организации рабочего места, пользовании очками и исправным инструментом при рубке хрупких металлов. Укладывать для разметки и снимать плиты рекомендуется в рукавицах, чтобы не порезать руки о кромки материала. При сверлении отверстий необходимо в сверлильных станках ограждать шпиндель и прочно укреплять деталь 2, так как она может развернуться и нанести травму. При точке инструмента на точильном станке следует пользоваться очками 3 или экранчиком 4, а инструмент к точильному кругу подводить плавно, чтобы не вырвало его

из рук. Точильные станки должны иметь местное освещение, прочное ограждение абразивного круга, устройство для отсоса пыли и регулируемый подручник, отстоящий от круга не более 3 мм (5 и 6). При правке круга во избежание разлета круга и травм нужно пользоваться шарошкой.

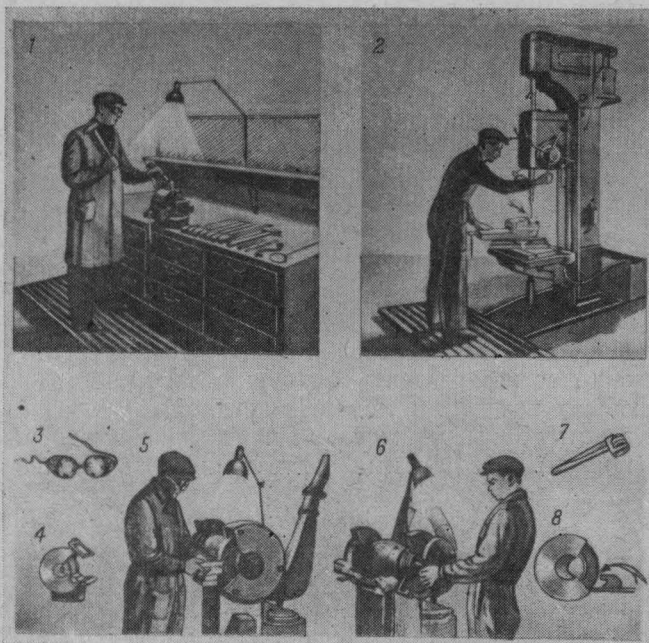


Рис. 11. Меры безопасности при слесарных работах:

1 — при рубке работайте в очках; 2 — прочно укрепляйте детали и изделия; 3 — пользуйтесь защитными очками; 4 — пользуйтесь защитным экранчиком; 5 — подводите деталь плавно; 6 — соблюдайте правила установки абразивов; 7 — при правке круга пользуйтесь шарошкой; 8 — не допускайте зазора между деталью и кругом более 3 мм

При работе на высоте рекомендуется пользоваться специальными лестницами с башмаками.

Опилки и мусор следует сметать с верстака только специальными щетками.

§ 5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА СТАНОЧНОМ ОБОРУДОВАНИИ

Все передачи и вращающиеся части токарных станков (рис. 12) за исключением шпинделей, патронов и работающих частей инструмента, должны быть ограждены. В процессе ра-

боты, как минимум, необходимо выполнять меры безопасности, указанные в подписи к рис. 12.

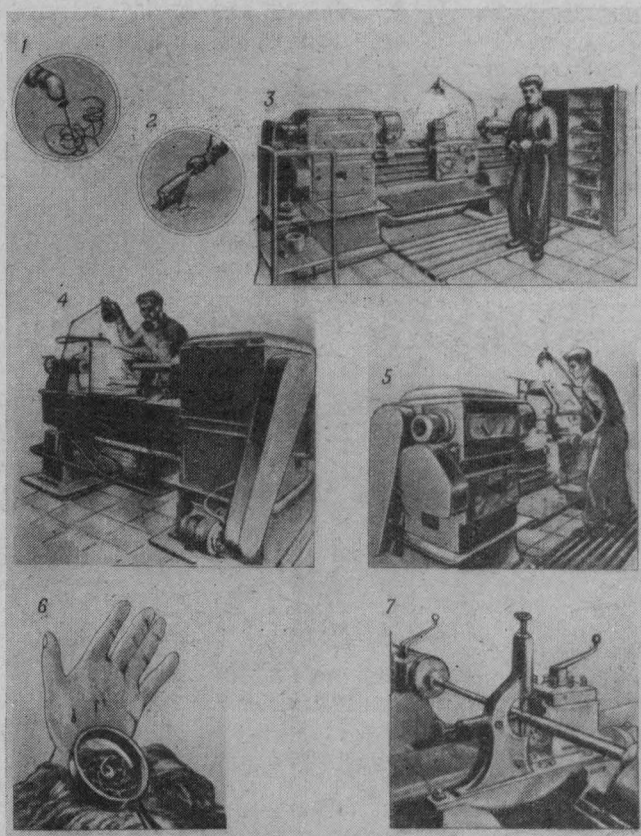


Рис. 12. Меры безопасности при токарных работах:

1 — стружку удаляйте крючком; 2 — сметайте стружку со станка только щеткой; 3 — содержите рабочее место в чистоте и порядке; перед началом работы заправьте блузу в брюки, застегните рукава и наденьте головной убор; 4 — следите за исправностью местного освещения; при обработке цветных металлов применяйте стружкоотводчики; 5 — для предохранения глаз от осколков пользуйтесь защитным экраном; следите за исправностью ограждений на станке; 6 — вытирайте руки только чистыми концами; 7 — при обработке длинных деталей пользуйтесь люнетом

На фрезерных станках для защиты рабочих от отлетающей стружки и осколков зубьев при поломке фрезы заключают в специальные кожухи, устраивают специальные защитные ограждения или экраны, применяют фрезы без выступающих

частей и впадин, направляют основной факел стружки в сторону от фрезеровщика. Установку фрез производят в рукавицах. Гайки и головки зажимных болтов делают по высоте 1,6 диаметра и закаливают, а гаечные ключи применяют такие, которые охватывают все шесть граней гайки или головки болта. Это позволяет избежать срыва ключей при зажимах гаек и травм рук станочников.

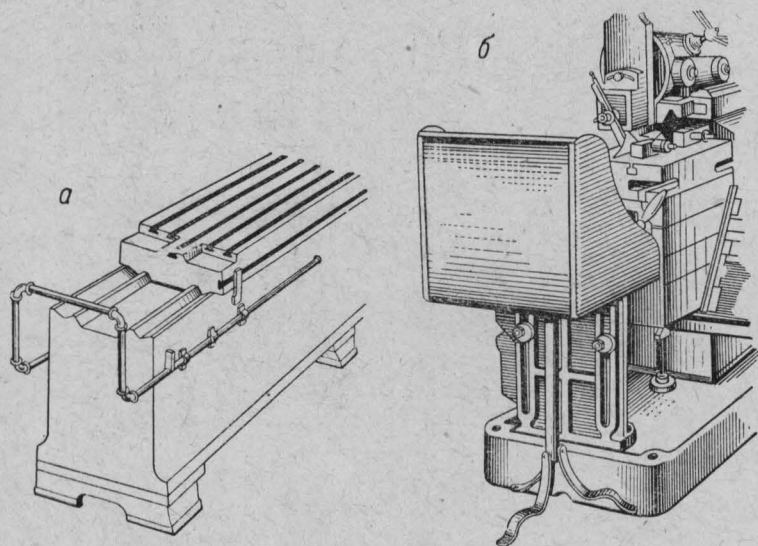


Рис. 13. Ограждение строгальных станков:

a — подвижной барьер, ограждающий стол продольно-строгального станка;
б — стружкосборник поперечно-строгального станка

На строгальных станках для защиты глаз от отлетающей стружки к резцам прикрепляют щитки, отклоняющие стружку в сторону от рабочего, применяют также различного рода экраны-стружкосборники. У продольно-строгального станка дополнительно с обоих концов стола и с задней стороны поперечно-строгального станка устанавливают окрашенные в красный цвет регулируемые барьеры (рис. 13).

§ 6. КУЗНЕЧНЫЕ РАБОТЫ

Оборудование кузниц (рис. 14) должно удовлетворять санитарным нормам и обеспечивать достаточную вытяжку газов. Обычно газы удаляются через зонт, который устраивают над горном. При этом следует учесть, что горизонтальные токи воздуха в помещении могут отклонять вертикально поднимающийся от горна поток газов и выбрасывать его из-под зонта.

Чтобы избежать этого, зонт следует опускать возможно ниже и вынос a колпака зонта должен быть не менее $\frac{g}{2}$; скорость в приемной части зонта должна быть 0,5—0,7 м/сек. Но по условиям работы расстояние должно быть все же значительным и поэтому рекомендуется его перекрывать от горнов с четырех

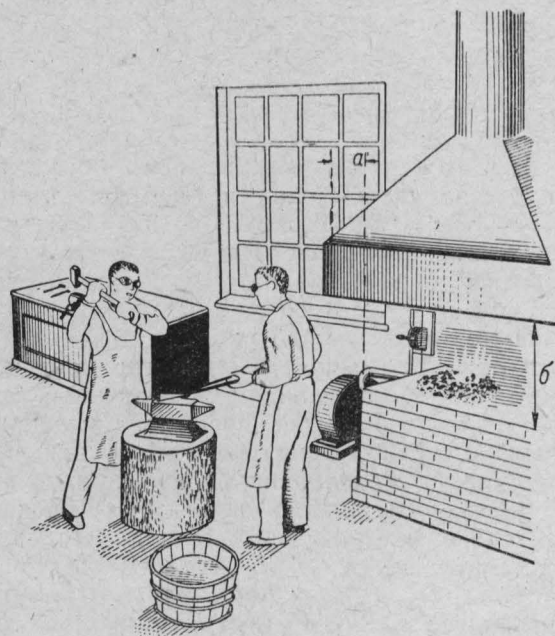


Рис. 14. Оборудование кузницы:

a — вынос зонта в сторону от основания горна; b — высота колпака над горном

сторон свесами, которые можно поднимать, а еще лучше устраивать зонт с опускающимися свесами и опускающимися трубами, высоту которых можно регулировать в зависимости от интенсивности горения угля в горне. На наружный конец трубы вытяжного зонта насаживается дефлектор (см. рис. 2). В кузнице не должно быть сквозняков.

Наковальни устанавливаются на деревянных подставках, обитых обручами, или стальных — со звукоизоляцией. Расстояние между наковальней и горном должно быть не менее 1,5 м, а между наковальнями — не менее 4 м. Кузнецы и молотобойцы должны работать в фартуках, рукавицах и очках и пользоваться только исправными инструментами.

§ 7. ГАЗОВАЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СВАРКА МЕТАЛЛОВ

При сварке металлов (рис. 15) надо руководствоваться действующими правилами техники безопасности и производственной санитарии и правилами допуска к работе сварщиков.

Помещение, где производится сварка, должно быть сухое, светлое, сооруженное из огнестойких материалов, оштукатурено или окрашено огнестойкой краской. На рабочем месте должно быть устройство для отсоса газов (рис. 15). Рабочие места электросварщиков должны быть огорожены щитами или устроены кабины площадью не менее $2 \times 1,5$ м с промежутками от пола 5 см для вентиляции кабины.

Каждый электросварщик должен быть обеспечен маской или щитком с защитными стеклами (светофильтрами) ЭС-100 при сварочном токе до 100а, ЭС-300 — 100—300а и ЭС-500 — при сварочном токе 300—500а. Подручные электросварщиков и другие рабочие должны обеспечиваться щитками, или масками, или очками со стеклами ГС, применяемыми при газовой сварке в зависимости от условий работ.

Газовая сварка. Ацетиленовый генератор помещается в отдельном помещении, изолированном от сварочной легкой кровлей и плотно закрывающимися дверями. Освещение выполняется в взрывобезопасной арматуре. Рубильники, предохранители и выключатели устанавливаются вне помещения, так как в нем может образоваться ядовитая и взрывоопасная ацетилено-воздушная смесь, которая взрывается при содержании ацетилена в воздухе от 2,2 до 81%. Ацетилен легче воздуха и способен растворяться во влажном воздухе. Кислород доставляется в окрашенных в голубой цвет стальных баллонах с черной надписью „Кислород“, под давлением до 150 атм. Транспортировка кислородных и ацетиленовых баллонов требует соблюдения мер безопасности и производится рабочими, прошедшими специальный инструктаж. Ацетилен доставляется в баллонах, окрашенных в белый цвет, с красной надписью „Ацетилен“ или изготавливается на месте из карбида кальция, который поставляется в железных барабанах. Повреждение барабанов приводит к образованию ацетилена и воспламенению карбида. Нельзя хранить карбид в поврежденном барабане, в сырых местах, так как карбид может воспламениться. При вскрытии барабанов применяют инструменты из бронзы или латуни. Газосварщики обеспечиваются защитными очками закрытого типа со стеклами марки ТС-2. Плотность светофильтров должна быть ГС-3 при горелках с расходом ацетилена до 750 л/ч, ГС-7 — до 2500 л/ч; ГС-12 — свыше 2500 л/ч. Вспомогательные рабочие, работающие непосредственно со сварщиками, обеспечиваются защитными очками марки ТС-14 со светофильтрами П-1800.

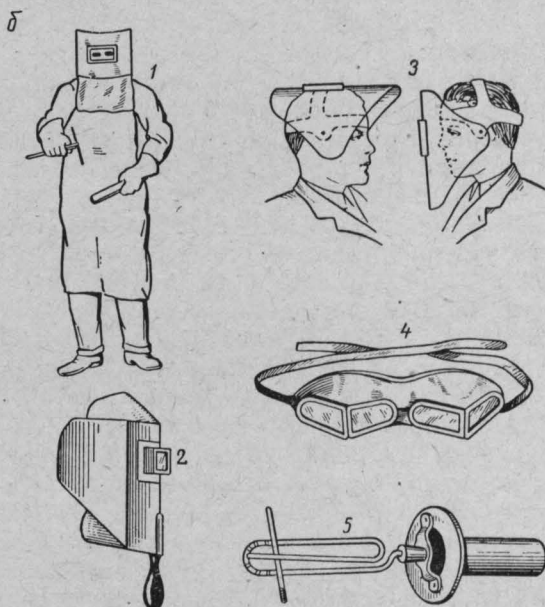
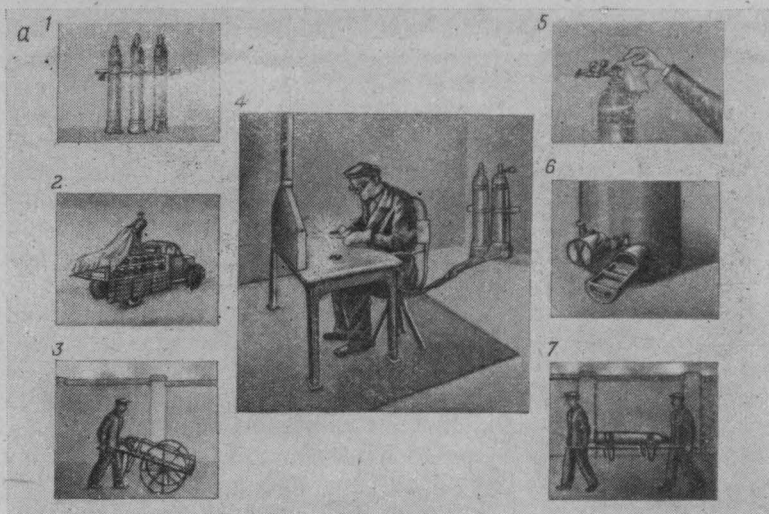


Рис. 15. Меры безопасности при сварке металлов:

a — газовая сварка: 1 — баллоны; 2 — при транспортировке правильно укладывайте баллоны и предохраняйте их от нагрева; 3 — перевозите баллоны на специальной тележке; 4 — пользуйтесь исправной газосварочной аппаратурой и шлангами; 5 — при замерзании редуктора отогревайте его тряпкой, смоченной в горячей воде; 6 — заполняйте ячейку реторты карбидом до половины; 7 — при переноске баллонов пользуйтесь исправными носилками; *б* — электросварка: 1 — электросварщик в защитной одежде и маске; 2 — ручной щиток, экран; 3 — защитная маска; 4 — защитные очки; 5 — держатель электрода с пружинными губками

Сварщик, приступая к работе, должен одеть спецодежду, проверить исправность газосварочного оборудования, шлангов и горелок (утечки газа в водяном затворе не должно быть), наличие воды в предохранительном затворе, давление газа в генераторе и редукторе. Карбид кальция в генератор загружается только наполовину, чтобы не произошло взрыва вследствие закупорки газоподводящих и водоподводящих трубопроводов, который образуется при заложении карбида и увеличивается по объему в 2 раза по отношению к бывшему карбиду. Необходимо следить, чтобы в процессе работы температура воды в генераторе не превышала 60°. Наличие утечки газов проверяют только с помощью мыльной воды, но не огня. При появлении хлопков или обратных ударов необходимо немедленно плотно закрыть ацетиленовый вентиль и остудить горелку в воде.

Тару из-под горючей жидкости можно сваривать только после предварительной ее промывки, пропарки или заполнения нейтральными или отработанными газами карбюраторных двигателей, которые вытесняют горючие газы и пары. Пропарка тары объемом 200 л занимает 2 ч, а после обработки такой емкости отработанными газами в течение 5 мин можно уже приступить к сварке. Следует иметь в виду, что в тару могут попадать искры. Поэтому необходимо следить, чтобы двигатель устойчиво работал на средних оборотах холостого хода, шланг опускался в тару до дна, на пути газа, между выпускной трубой и резервуаром, был установлен водяной искрогаситель, а во время сварки двигатель работал и пополнял непрерывно тару отработанными газами. Отработанные газы дизельных двигателей для этой цели непригодны.

Электросварка. Все электросварочное оборудование нужно надежно заземлять, а токоведущие провода изолировать и защищать от действия высоких температур и механических повреждений. Рукоятки электродержателей (рис. 15, б—5) необходимо изготавливать из изолирующего огнестойкого материала. Монтаж, подключение к силовой электросети и ремонт электросварочного оборудования должны производить электромонтеры. Рабочие места следует ограждать ширмами. Сварщики должны работать в защитной одежде и маске (рис. 15, б—1) или пользоваться ручным щитком (рис. 15, б—2) для защиты от вредного действия ультрафиолетовых лучей.

§ 8. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАРОВЫХ КОТЛОВ

Паровые котлы, пароперегреватели и водяные экономайзеры, находящиеся под давлением до 0,7 атм, подлежат техническому надзору администрации предприятия, а свыше 0,7 атм — инспекции Гостехнадзора, без разрешения которой

нельзя вводить их в эксплуатацию. Эксплуатация таких объектов производится в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов. Несоблюдение этих правил может привести к аварии и несчастным случаям. Особенно опасны дефекты водяного режима, так как из-за понижения уровня воды может произойти взрыв котла. Поэтому котельные установки оборудуют контрольно-измерительными приборами, которые периодически осматриваются инспекцией Госгортехнадзора, контролирующей выполнение существующих правил эксплуатации котлов.

Стационарные паровые котлы, пароперегреватели и экономайзеры устанавливают в отдельных помещениях с бесчердачным перекрытием и не менее чем с двумя выходами. Покрытие котельных должно быть легкое для сохранения стен при случайном взрыве котла. С этой же целью делают возможно большее остекление световых проемов. Внутренние перегородки в котельных устраивают несгораемыми. Расстояние от верхней площадки для обслуживания котла до нижних конструктивных частей перекрытия котельной, а также от топки до стены должно быть не менее 2 м. Свободное расстояние между двумя котлами или котлом и боковой стенкой должно быть не менее 1 м. Для удобства обслуживания котла делают несгораемые лестницы и площадки шириной не менее 0,8 м, с перилами высотой 1 м.

Чтобы предупредить появление избыточного давления, все паровые котлы снабжают независимыми друг от друга предохранительными клапанами рычажного, пружинного или другого действия. Если давление пара в котле превышает рабочее на 0,2—0,8 атм, оно передается на тарелки клапанов и приводит их в действие. Один из клапанов является рабочим, а второй — контрольным. Контрольный клапан имеет устройство, которое не позволяет обслуживающему персоналу изменять нагрузку клапана, но в то же время не препятствует проверке его состояния. У котлов с давлением до 22 атм предохранительные клапаны проверяют продувкой не реже одного раза в смену, а у котлов с давлением свыше 22 атм — не реже одного раза в сутки. У всех прямоточных котлов клапаны проверяют не реже двух раз в месяц.

Котлы с поверхностью нагрева не более 5 м² и производительностью не более 100 кг/ч пара могут иметь один предохранительный клапан с диаметром тарелки не менее 25 мм и устройством, не позволяющим изменять его нагрузку. Грузы рычажных предохранительных клапанов застопоривают на рычаге так, чтобы какая-либо передвижка их по длине рычага, без отдачи стопорного приспособления, была невозможна. Это делают для того, чтобы не нарушать установленное давление, при котором открываются предохранительные клапаны.

Давление в котлах измеряют и контролируют при помощи манометров, которыми снабжают каждый паровой котел. На циферблате манометра через деление шкалы нанесена красная черта, соответствующая наивысшему допускаемому рабочему давлению. Манометр устанавливают так, чтобы его показания были отчетливо видны обслуживающим рабочим; он должен быть хорошо освещен и защищен от влияния тепла и холода. Проверку и пломбировку манометров производят не реже одного раза в год в соответствии со специальной инструкцией. Кроме того, не реже одного раза в 3 месяца контрольным манометром проверяют рабочие манометры и результаты записывают в журнале.

Запрещается использовать манометры, не имеющие пломб, с истекшим сроком проверки или неисправной стрелкой, которая после выключения манометра не возвращается к упорному штифту или при отсутствии штифта отклоняется от нулевого показателя шкалы на величину, превышающую половину погрешности, допустимой для данного манометра.

Важнейшим показателем для безопасности работы парового котла, наряду с давлением пара, является уровень воды в котле. Недостаток воды приводит к аварии. Это может произойти из-за недосмотра обслуживающего персонала или в результате неправильной работы системы питания и водоуказательных приборов. Особенно опасен недостаток воды в котлах с жаровыми трубами, которые при нагреве деформируются и разрушаются. Поэтому для питания котлов с поверхностью нагрева более 5 м^2 , при давлении более 6 атм , или паропроизводительности свыше 10 кг/ч , устанавливают не менее двух насосов, работающих независимо друг от друга.

Для наблюдения за уровнем воды в паровом котле имеется не менее двух водоуказательных приборов. Чтобы они не лопнули под действием высокой температуры, их изготавливают из стекла, армированного металлической сеткой. Для предупреждения доступа пара в помещение краны водоуказательных приборов снабжают автоматическими самозапирающимися клапанами. Если водоуказательный прибор лопнет, то давление под клапаном понизится, вода (или пар) устремится вверх и поднимет шаровой клапан, закрывающий выходное отверстие. Для автоматического контроля предельного уровня воды завод контрольно-измерительных приборов „Моснефтекип“ выпускает сигнализаторы СПУ.

Уход за котлами поручают лицам не моложе 18 лет, имеющим специальные права.

Перед каждой сменой обслуживающий персонал, принимающий от предыдущей смены котел с арматурой и вспомогательным оборудованием, обязан лично осмотреть и проверить

их исправность. Приемку и сдачу оформляют в вахтенном (оперативном) журнале.

Работающий котел во избежание аварии запрещено оставлять без надзора даже на короткое время.

Если в режиме работы происходят изменения, способные привести к аварии, работу котла немедленно прекращают и пар из него выпускают через предохранительные клапаны. Эти меры предусмотрены при утечке воды, течи в заклепках, сварных швах, течи или свищах в местах завальцовки труб котла, экрана, экономайзера, трещине в обмуровке, угрожающей обвалом, горении топлива в газоходах хвостовой части котельного агрегата, нагреве докрасна обшивки котла или воздухонагревателя или пожаре в котельной, в случае непосредственной угрозы одному или всем работающим котлам.

Глава VI

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

При эксплуатации электроустановок необходимо соблюдать правила их устройства, утвержденные МЭС, правила технической эксплуатации и безопасности их обслуживания на промышленных предприятиях, утвержденные Союзглавэнерго и согласованные с ВЦСПС, правила техники безопасности при эксплуатации городских электросетей.

§ 1. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Электрический ток может вызвать местные поражения в виде ожогов током или дугой, электролиз, разрыв тканей, повреждение костей, металлизацию кожи, а также поразить внутренние органы человека — сердце и нервную систему. Ожоги можно получить, прикоснувшись к нагретому током металлу.

Результат воздействия тока зависит от силы тока, продолжительности его воздействия, частоты и пути тока, индивидуальных особенностей и состояния человека. С увеличением силы, напряжения тока и времени воздействия возрастает и опасность. С увеличением частоты тока, наоборот, опасность уменьшается. Лица, страдающие сердечными и легочными заболеваниями, обладают меньшей сопротивляемостью электрическому току, чем здоровые.

Воздействие электрического тока на организм человека

№ по пор.	Сила тока в <i>ма</i>	Характер воздействия тока
1	0,6—1,5	Легкое раздражение пальцев рук
2	2—3	Пальцы сильно дрожат
3	5—10	Судороги рук
4	12—15	Руки трудно оторвать от электродов. Ощущаются сильные боли в пальцах, кистях рук и руках. Состояние терпимо 5—10 <i>сек</i>
5	20—25	Невозможно оторвать руки от электродов, руки парализуются немедленно. Очень сильные боли. Дыхание затруднено. Состояние терпимо не более 5 <i>сек</i>
6	50—80	Начало трепетания желудочков сердца. Паралич дыхания
7	90—110	Паралич дыхания, а через 3 <i>сек</i> и паралич сердца
8	3000	Паралич дыхания и сердца через 0,1 <i>сек</i> со времени воздействия тока

Поражение электрическим током происходит как при непосредственном соприкосновении с токопроводящими частями электроустановок, так и при соприкосновении с металличе-

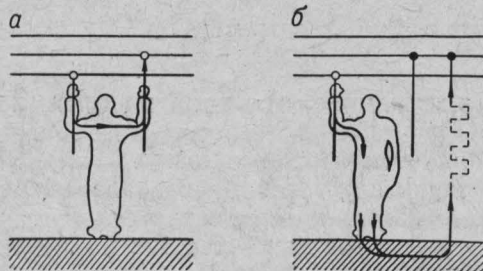


Рис. 16. Схема прикосновения к электропроводам:

а — двухполюсная; *б* — однополюсная

скими частями, случайно оказавшимися под напряжением. Степень опасности зависит от того, каким образом человек включается в установку. Наибольшую опасность представляет двухфазное включение, когда человек присоединяется к двум различным фазам одной и той же системы, находящейся под напряжением (рис. 16, *а*). Прикосновение человека к одной фазе

в системе с заземленным нулем (рис. 16, б) менее опасно, так как в этом случае (если схема соединения — звезда) фазовое напряжение по отношению к рабочему будет меньше в 1,73 раза. Пол и обувь тоже оказывают защитное действие.

Характер воздействия переменного электрического тока частоты 50—60 гц на организм человека приводится в табл. 1.

Тяжесть поражения зависит и от пути прохождения электрического тока в организме человека. Наиболее опасный путь — через сердце, легкие и мозг.

§ 2. ВЛИЯНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ НА ТЯЖЕСТЬ ЭЛЕКТРОТРАВМ

По степени опасности помещения подразделяются на: нормальные — сухие, с относительной влажностью, не превышающей 60 %, температурой, не превышающей +30°, без химически активной среды и без образования различных отложений, разрушающих изоляцию и токоведущие части электрооборудования; с повышенной опасностью, в которых имеется одно из следующих условий:

сырость (относительная влажность близка к 100 %);

токопроводящая пыль (в таком количестве, что оседает на проводах);

токопроводящие полы;

высокая температура (длительно превышает +30°);

возможность одновременного прикосновения человека к металлическим корпусам электрооборудования и соединяющимся с землей металлоконструкциям, механизмам и т. п.

Особенно опасны помещения, в которых имеются два и более условий повышенной опасности.

При поражении током необходимо как можно быстрее освободить пострадавшего от действия тока, приняв все меры предосторожности, чтобы под действие тока не попал человек, оказывающий помощь. Прикосновение к находящемуся под током, так же опасно, как и прикосновение к неизолированному проводу или другим токопроводящим частям.

§ 3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Распределительные устройства рекомендуется ограждать кожухами и держать всегда закрытыми на замок. Рубильники (рис. 17, а) необходимо закрывать сплошными несгораемыми кожухами, а металлические кожухи заземлять.

Предохранители устанавливаются после рубильника (рис. 17, б) во избежание электротравм при ремонте. Сгоревшие предохранители заменяются только новыми, вставлять

„жучки“ (проволоку, гвозди и др.) в сгоревшие предохранители запрещается, так как это приводит не только к пожарам, но и несчастным случаям в установках с глухозаземленным нулем.

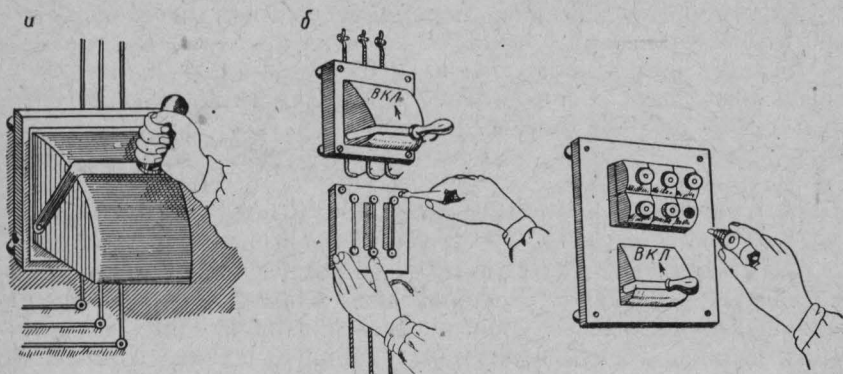


Рис. 17. Рубильники и предохранители:
а — ограждение рубильника; б — установка предохранителей

§ 4. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

Проводку во всех производственных помещениях выполняют изолированным проводом. Наружную сеть напряжением до 1000 в, пересекающую дороги, подвешивают на высоте 6 м, а во всех остальных местах — на высоте не менее 3,5 м. Во всех доступных для людей местах в помещениях проводку выполняют на высоте не менее 2,5 м и защищают от механических повреждений.

Электрические лампы. При монтаже патрона нельзя оставлять торчащих проволок и незавинченных винтов. В помещениях с заземленным нулевым проводом винтовую гильзу патрона соединяют с нулевым проводом. В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных, а также при напряжении свыше 200 в наружные оболочки патронов делают из изолирующего огнестойкого и влагостойкого материала. Металлические патроны и патроны с ключом использовать запрещается. Во избежание поражения током лампы при смене следует держать за колбы и не касаться цоколя.

При ремонте машин, освещении товарных вагонов при погрузке допускается пользоваться только безопасными переносными лампами, огражденными проволочными сетками, с трансформатором, понижающим напряжение тока до 12 в.

В переносной лампе все части, находящиеся под напряжением, должны быть недоступны для прикосновения. Сетку

укрепляют на изолированных частях лампы, шнур заключают в резиновую трубку.

В помещениях с повышенной опасностью применяют ручные переносные лампы напряжением не свыше 36 в со специальными штепсельными соединениями, не допускающими включения их в общую сеть.

§ 5. РУЧНОЙ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТ

Электроинструмент должен иметь изолированные рукоятки, защитное заземление.

В местах работы ручным инструментом следует иметь специальные штепсельные розетки. Штепсельное соединение выполняют так, чтобы заземление произошло раньше, чем в обмотку прибора будет дано напряжение. При работе на открытом воздухе заземление производится путем забивки штыря в землю.

§ 6. ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА

К защитным средствам относятся переносные приспособления, приборы, аппараты, способные защитить людей от действия электрического тока или вольтовой дуги во время работы на электротехнических установках или вблизи их частей, обычно находящихся под напряжением. По своим свойствам эти средства делятся на следующие: изолирующие (резиновые перчатки, рукавицы, боты и галоши, подставки, дорожки, инструмент с изолирующими ручками штанги и клещи); переносные указатели и токоизмерительные клещи; переносные временные заземления, временные ограждения и предупредительные плакаты; защитные очки, брезентовые рукавицы, противогазы, защищающие от механических повреждений, действия вольтовой дуги и продуктов горения. Все эти средства должны быть постоянно исправны, вовремя испытываться и применяться в соответствии с правилами испытания.

§ 7. ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Для защиты от поражения электрическим током необходимо выполнять следующие условия: применять безопасное напряжение; устраивать заземления или применять автоматическое отключение поврежденных объектов или всей установки, использовать электроустановки, в которых токоведущие части недоступны для прикосновения, применять индивидуальные защитные средства (изолирующие перчатки, коврики, боты, калоши, штанги, клещи, инструмент с изолированными рукоятками и т. п.

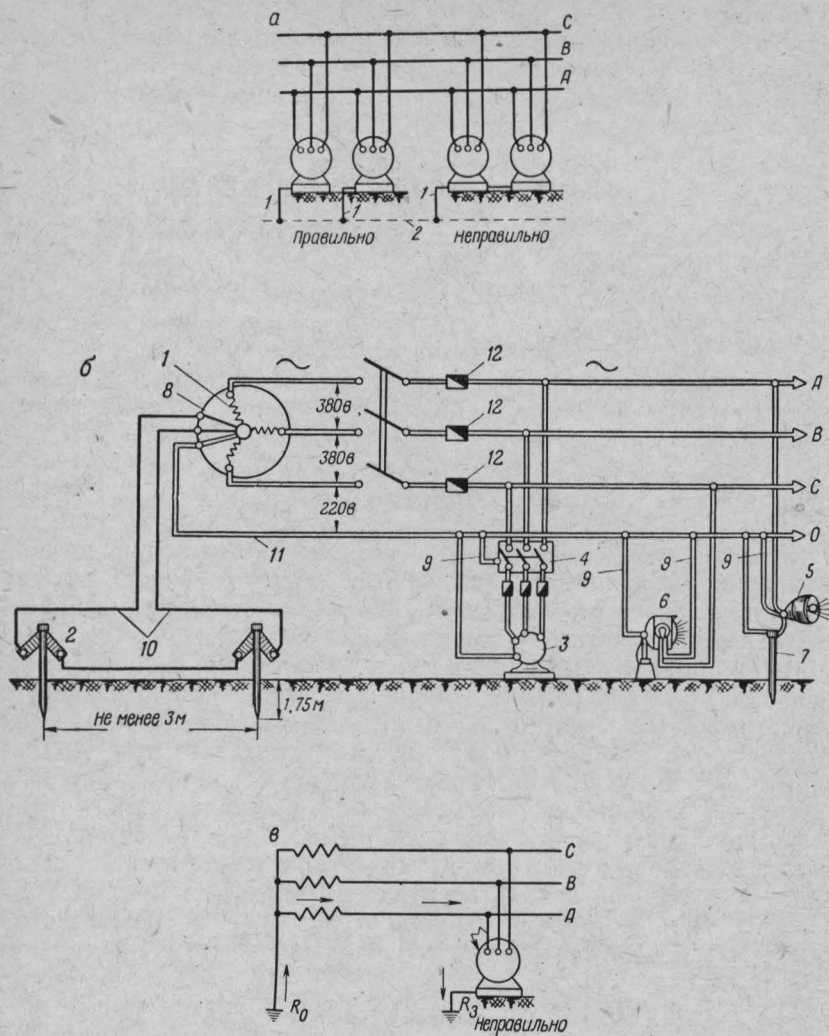


Рис. 18. Защитные заземления:

а — в установках с изолированным нулем: 1 — заземляющие проводники; 2 — магистраль заземления; *б* — в установках с заземленным нулем на лесозаготовках: 1 — обмотка статора генератора; 2 — заземлитель переносной; 3 — электродвигатель; 4 — рубильник; 5 — светильник для наружного освещения; 6 — прожектор; 7 — шест переносной; 8 — корпус генератора; 9 — зануляющий провод; 10 — заземляющий провод; 11 — нулевой провод; 12 — предохранитель; *в* — неправильно устроенное заземление — опасно

Безопасное напряжение. Безопасным напряжением при работе в сырых или жарких помещениях с хорошо проводящими полами является напряжение не более 12 в, а при работе в сухих помещениях не более 36 в.

Для получения безопасного напряжения применяют трансформаторы, понижающие напряжение 220 или 380 в на 12 или 36 в.

Заземление бывает рабочим и защитным. Рабочее заземление необходимо для обеспечения работы электроустановки в нормальных или аварийных условиях, когда необходимо быстро отключить поврежденную часть установки. Рабочее заземление представляет собой металлический контакт с землей определенных точек электрической сети, например нулевой точки, силового трансформатора и др.

Защитное заземление служит для защиты людей от поражения током и представляет собой такой же контакт с землей металлических частей установки, обычно не находящихся под напряжением.

В установках с изолированным нулем, т. е. в установках, не имеющих рабочего заземления (нулевая точка вторичной обмотки трансформатора с землей не соединена — рис. 18, а), защитное заземление устраивают для того, чтобы снизить напряжение до безопасной величины.

В случае пробоя изоляции на корпус электродвигателя при защитном заземлении ток пройдет не только через тело человека, но и через заземление.

Безопасность будет достигнута, если „напряжение прикосновения“ (V), т. е. напряжение, под которым может оказаться человек стоя на земле и прикасаясь к заземленной установке или только стоя на земле и не прикасаясь к ней (шаговое напряжение), не превышает 36 в.

В установках с заземленным нулем и рабочим заземлением (нулевая точка трансформатора заземлена) защитное заземление устраивают для того, чтобы сократить до предела время существования выносного напряжения, возникшего на том или ином электрооборудовании вследствие повреждения изоляции. При соприкосновении поврежденной фазы со станиной мотора происходит короткое замыкание между поврежденной фазой и нулевой точкой трансформатора; в цепи циркулирует ток короткого замыкания. В зависимости от того, чем защищен электродвигатель, поврежденный участок отключается или автоматически, или благодаря сгоранию предохранителя. Поэтому следует ставить только стандартные предохранители, фабричного изготовления. Возникающий ток короткого замыкания (I_k) должен быть больше номинального тока, выдерживае-

мого предохранителем (I_n), или тока отключения автомата (I_a):

$$I_k \geq 2,5 I_n \geq 1,5 I_a.$$

Чтобы обеспечить безопасность в случае неполного пробоя изоляции и появления токов, не вызывающих сгорания предо-

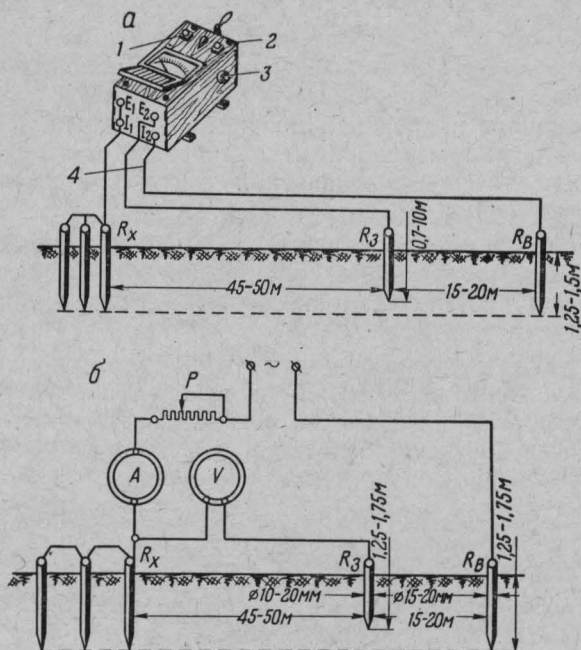


Рис. 19. Измерение сопротивления заземления:

а — измерение сопротивления заземления измерителем типа МС-07: 1 — переключатель пределов измерения; 2 — переключатель „регулировка — измерение“; 3 — реостат компенсации сопротивления зонда; 4 — провода, соединяющие заземлители; *б* — измерение сопротивления заземления с помощью вольтметра-амперметра; R_x — испытываемое заземление; R_3 — вспомогательный электрод;

A — амперметр переменного тока; *V* — вольтметр переменного тока; *P* — реостат регулировочный

хранителей или отклонения автоматов, необходимо путем правильных расчетов подобрать такое сопротивление защитного заземления, при котором напряжение прикосновения на защитном объекте должно быть не более 36 в.

Сопротивление защитного заземления рассчитывается по формуле

$$R_3 = \frac{V_{пр}}{I_{н. пр}},$$

где:

$V_{\text{пр}}$ — напряжение прикосновения, *в*;

R_3 — сопротивление защитного заземления, *ом*;

$I_{\text{н. пр}}$ — номинальный ток данного приемника, *а*.

Такое сопротивление заземления получить практически трудно, поэтому принята система с глухозаземленной нейтралью (рис. 18, б). Если в этой системе произойдет замыкание на корпус заземленного объекта, величина возникшего при этом тока короткого замыкания ($I_{\text{к}}$) прямо пропорциональна фазовому напряжению ($V_{\text{ф}}$) и обратно пропорциональна сумме сопротивлений рабочего (r) и нулевого (r_0) проводов:

$$I_{\text{к}} = \frac{V_{\text{ф}}}{r + r_0}.$$

Примечание. Расчет заземлений см. 6, том 4, стр. 218 и 9, стр. 82.

В сети с глухозаземленной нейтралью заземлять одновременно корпус электродвигателя, как это делается в сети с изолированной нейтралью, нельзя. Иногда эту ошибку допускают (рис. 18, в). Поэтому, если произойдет замыкание на корпус электродвигателя, ток замыкания будет протекать через два заземлителя — электроприемник R_3 и нейтраль R_0 . Фазное напряжение в сети ($V_{\text{Т}}$) распределителя между заземлителями R_3 и R_0 пропорционально их величинам: чем больше сопротивление заземлителя, тем больше будет падение напряжения в нем. Например, при $R_0 = 4 \text{ ма}$, $R_3 = 10 \text{ ом}$ и $V_{\text{ф}} = 220 \text{ в}$ падение напряжения распределится на сопротивлениях

$$R_3 = \frac{220 \cdot 10}{4 + 10} = 157 \text{ в};$$

на сопротивлении

$$R_0 = \frac{220 \cdot 4}{4 + 10} = 61 \text{ в}.$$

Следовательно, на корпусе электродвигателя появится опасное напряжение, и человек, прикоснувшийся к корпусу, может быть поражен током.

Следует иметь в виду, что в момент короткого замыкания в нулевом проводе возникает опасное напряжение, которое действует до тех пор, пока не произойдет отключения поврежденного оборудования благодаря сгоранию предохранителя или отключению автомата. В это время все присоединенные к нулевому проводу приемники, не только поврежденный, окажутся под опасным напряжением. Поэтому следует уделять большое внимание правильному подбору предохранителей и

автоматов, так как от них во многом зависит безопасность обслуживания электроустановок.

Защитное отключение предохраняет от появления опасного выносного напряжения на защищаемых объектах. Оно выполняется при помощи приборов релейной защиты мгновенного действия и, кроме мгновенного действия, имеет то преимущество, что сопротивление заземления может быть значительно больше 10 *ом*.

При устройстве заземлений рекомендуется:

1. Помнить, что сопротивление заземления не должно превышать следующих величин: а) 10 *ом* — для передвижной установки с глухим заземлением нейтрали и мощностью не более 100 *квт*; б) 4 *ом* — для передвижной установки с глухим заземлением нейтрали мощностью более 100 *квт* и всех установок с изолированным нулем; в) 4 *ом* — при устройстве общего рабочего и защитного заземления передвижной трансформаторной подстанции; г) 0,5 *ом* — для установок с напряжением свыше 1000 *в* и большими токами замыкания на землю (свыше 500 *в*).

2. При установке ПЭС в лесу наметить место, где будет стоять электроустановка, подлежащая заземлению. Такое место должно находиться на расстоянии не менее 50 *м* от границы разрабатываемой или намечаемой к разработке лесосеки.

3. Очистить от растительного слоя почву на глубину 10—15 *см*, место размером 50×50 *см*, предназначенное для забивки заземлений.

4. Определить путем расчета, сколько потребуется забить заземлителей. При этом учесть возможность использования естественных заземлителей (рельсов и т. п.), имеющих сопротивление не более 10 *ом*. Использование рельсов в качестве естественных заземлителей рекомендуется только в тех случаях, когда железнодорожный путь (усы) проходит по сырому или болотистому грунту, или осенью и весной, когда выпадает много осадков и грунт поэтому влажный.

5. Выбрать и подготовить заземлители и заземляющие проводники, которые должны иметь размеры, указанные в литературе [6, т. 4 или 25, стр. 47]. В местах возможного перекрещивания с дорогами, волоками, тросами и т. п. заземляющая проводка должна быть надежно защищена от механических повреждений.

6. Забить в подготовленные места требуемое количество заземлителей на глубину 1,75 *м*, приварить или в крайнем случае прикрепить болтами заземляющие провода к заземлителям.

7. Измерить указанным на рис. 19 способом сопротивление заземления и, если оно не превышает нормы (4 или 10 *ом*), присоединить каждый в отдельности объект к заземляющей

магистральной, а заземляющий провод к обмотке статора генератора. Измеренное сопротивление необходимо записать в журнал работы заземления и указать при этом дату, должность и фамилию того, кто проводил измерение.

Измерение сопротивления заземления рекомендуется проводить измерителем типа МС-07 (рис. 19, а), а при отсутствии последнего — способом вольтметра — амперметра (рис. 19, б).

Измерение сопротивления заземления измерителем — МС-07. Порядок измерения сопротивления заземления следующий:

1. Установить прибор на прокладках строго в горизонтальное положение.

2. На расстоянии 45—50 м от испытываемого заземлителя или группы заземлителей забить на глубину 1,5 м вспомогательный заземлитель (зонд) диаметром не менее 10 мм, а на расстоянии 15—20 м от него забить второй такой же по размерам (токовый) заземлитель.

3. Испытываемые и вспомогательные заземлители соединить с прибором.

4. Переключатель пределов измерения 1 поставить в положение „делить“ на 1, а переключатель 2 поставить в положение „регулировать“ (см. рис. 19, а). Обычно переключатель сначала устанавливают в положение „делить“ на 1, т. е. на предел 1000 ом, а если стрелка прибора отклоняется незначительно, переводят переключатель в положение „делить“ на 10 (предел 100 ом) и затем в положение „делить“ на 100 (предел 10 ом).

5. Вращая рукоятку генератора прибора со скоростью 100—120 об/мин и, проворачивая ручки реостата 3, добиться совмещения стрелки прибора с красной чертой шкалы.

6. Переключатель 2 поставить в положение „измерение“.

7. Величину сопротивления заземления в омах определить, разделив показания прибора на коэффициент, указанный на переключателе 1 („делить“ на 1; 10; 100).

Удельное сопротивление грунта можно определить по формуле

$$\rho = 2,73 \frac{R^*}{\lg \frac{4l}{d}} \text{ ом},$$

где:

ρ — удельное сопротивление грунта в ом/см;

R — сопротивление заземления, измеренное измерителем заземления в ом;

l — глубина забивки заземлителя в см;

d — диаметр заземлителя в см.

Измерение сопротивления заземления способом вольтметра-амперметра. Порядок измерения сопротивления заземления этим способом следующий:

1. Собрать схему, указанную на рис. 19, б, не допуская расположения вспомогательных заземлителей вблизи железнодорожных рельсов.

2. Оградить зону вспомогательного заземления.

3. Подключить схему к источнику переменного тока и реостатом (Р), отрегулировать силу тока на величину, близкую к величине тока замыкания, но не менее 1 а.

4. Отсчитать показания вольтметра и амперметра.

5. Определить величину сопротивления заземления, разделив показания вольтметра на показание амперметра.

§ 8. ЗАЩИТА СЕТИ НИЗШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ОТ ПЕРЕХОДА В НЕЕ ТОКА ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

При нарушении изоляции обмотки высшего напряжения у трансформаторов в случае пробоя изоляции не исключена возможность перехода тока высшего напряжения в обмотку низшего напряжения. Такая опасность наиболее вероятна при работе с переносными трансформаторами, понижающими ток с 220—380 в до 12—65 в. Этим током питают ручные переносные лампы, сварочные аппараты и т. п.

Для защиты сети низшего напряжения в системе с изолированной нейтралью от перехода в нее тока высшего напряжения применяют пробивные предохранители (рис. 20). При пробое изоляции обмотки высшего напряжения трансформатора и

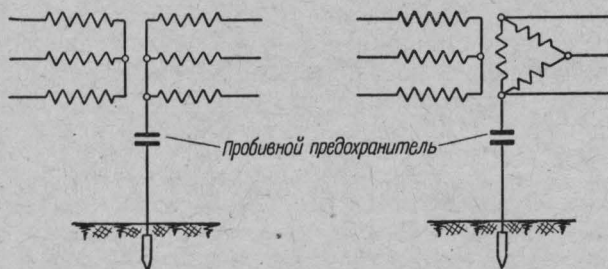


Рис. 20. Схема включения пробивного предохранителя

переходе тока высшего напряжения на обмотку низшего напряжения происходит пробой воздушных промежутков слюдяной прокладки предохранителя, ток проходит через рабочее заземление или заземленную нейтраль сети высокого напряжения и срабатывает токовая защита, вследствие чего установка отключается.

§ 9. ИЗОЛЯЦИЯ

Состояние изоляции сети должно быть таким, чтобы утечка тока на любом участке между последовательно установленными предохранителями или за ними не превышала 0,001 а. Сопротивление изоляции проводки должно быть не менее тысячекратного значения напряжения. При утечке тока сверх указанной нормы возникает опасность поражения электрическим током и пожара. Следовательно, при напряжении 220 в

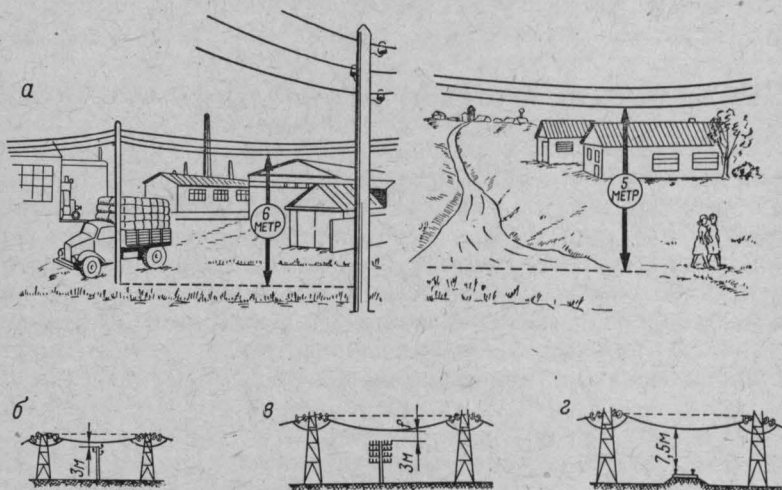


Рис. 21. Габариты подвешивания электрических проводов напряжением до 1000 в при пересечении:

а — в населенной местности; б — линий напряжением до 1000 в; в — линий связи и сигнализации; г — железнодорожные пути общего пользования

в кабельной сети, питающей электропилы, сопротивление изоляции пыльного кабеля должно быть не менее $220 \times 1000 = 220\,000$ ом. Если сопротивление кабельной сети окажется на 50% и более ниже нормы, то такую сеть заменяют новой, имеющей сопротивление изоляции в пределах нормы. Воздушные провода при наружных проводках и части устройств, которые расположены в сырых помещениях, могут не удовлетворять нормам, но должны иметь сопротивление изоляции не менее 0,5 от установленного по нормам. Изоляцию электропроводки в сухих помещениях проверяют раз в год, а в особо сырых 2—4 раза в год. Электромеханики, хорошо знающие правила контроля, измеряют сопротивление изоляции мегомметрами. Результаты измерений заносят в журнал контроля сопротивления изоляции электрических сетей и машин. В него записывают допустимое и измеренное сопротивление, заключение.

В конце записи должна быть подпись лица, проводившего измерение. Во время грозы и при ее приближении пользоваться мегометром запрещено.

В установках до 1000 в непрерывный контроль изоляции сети ведут при помощи отклonoмера сопротивления изоляции Печерского филиала ВУГИ.

В установках с изолированным нулем систематический контроль за состоянием изоляции ведут при помощи указателя замыкания на землю [51, стр. 35].

Габариты подвеса электрических проводов указаны на рис. 21.

§ 10. ПРОТИВОГРОЗОВАЯ ЗАЩИТА

Опасность грозового разряда заключается в прямом ударе молнии в объект (дерево, здание, электролинию, жидкую или газообразную среду) на пути к земле и термическом или механическом действии удара. Прохождение тока молнии через токопроводы сопровождается термическим действием, а через объект с большим сопротивлением — механическим действием. Токи молний опасны еще тем, что удар молнии в незащищенный объект или здание может поразить людей, находящихся в это время в здании или около него.

Глава VII

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ НА ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТАХ И ПОДСОЧКЕ ЛЕСА

§ 1. ОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТАХ В ЛЕСУ

Работа на неподготовленной лесосеке и неподготовленном рабочем месте, оставление на корню гнилых, сухостойных и зависших деревьев или снятие зависших деревьев неправильными способами (путем сбивания другим деревом, отпиливания чурakov от комля), несоблюдение 50-метровой защитной зоны, неправильный подруб или валка деревьев без подруба или подпила, с косым или сквозным пропилом, групповой повал деревьев, валка на стену леса, валка деревьев в сильный ветер, отсутствие или неисправность валочных средств, обрубка сучьев с той стороны, где стоит сучкоруб, отсутствие защитных касок, недостаточный технадзор и, наконец, неосторожность и недисциплинированность отдельных рабочих, а также недостаточный контроль комиссий по охране труда — все это создает опасную обстановку при работе в лесу.

Неравномерное развитие кроны у отдельных деревьев; наклон отдельных деревьев, особенно при необходимости повала их в сторону, противоположную наклону; скрытая напенная гниль; рельеф местности, туманы; дожди, вьюга, гололедица, сильные морозы, сильные, порывистые ветры переменного направления могут также привести к несчастным случаям.

Чтобы предупредить несчастные случаи, необходимо выполнять следующие требования.

§ 2. ПОДГОТОВКА ЛЕСОСЕК

Подготовка лесосек должна проводиться по условиям безопасности в обязательном порядке. Технорук лесопункта вместе с мастером после ознакомления с участком в натуре разрабатывает технологическую карту на каждую лесосеку с графическим изображением пасек, волоков, верхних складов, намечает места расстановки механизмов, зон безопасности, подъездных путей и порядок освоения лесосек. Эти технологические карты утверждаются главным инженером леспромхоза или начальником лесопункта и передаются мастерам для подготовки лесосек и проведения в них лесосечных работ. Под личным руководством мастера лесосеку подготавливают специальные бригады до выпадения снега. Опасные деревья убирают в процессе рубок ухода. На рубку этих деревьев мастер составляет акт и обязывает вальщиков сваливать их в первую очередь. При этом мастер следит за работой.

В подготовку лесосеки входит уборка гнилых, зависших и других опасных деревьев на всей ее площади и в зоне 50 м от мест установки механизмов, отдыха и приема пищи, от волоков, веток, усов и магистральных путей, а также в массивах, не отведенных к рубке, если перечисленные объекты находятся вблизи их.

В подготовительные бригады или звенья рекомендуется выделить наиболее опытных рабочих, а работы проводить под руководством мастера. Бригада должна быть обеспечена защитными касками и приспособлениями для снятия зависших деревьев, а также санитарной сумкой с необходимым набором для оказания первой помощи.

Во время подготовительных работ опасная зона должна ограждаться знаками единого образца, как и при валке деревьев на подготовленной лесосеке (рис. 22).

Подготовленные лесосеки должен осмотреть в натуре начальник лесопункта (технорук, мастер и старший общественный инспектор). Эксплуатировать лесосеки можно только после утверждения актов главным инженером леспромхоза.

Приняв подготовленные лесосеки, мастер обязан ознакомить рабочих, которым предстоит их осваивать, с технологической картой и соответствующей подготовкой лесосек в натуре.

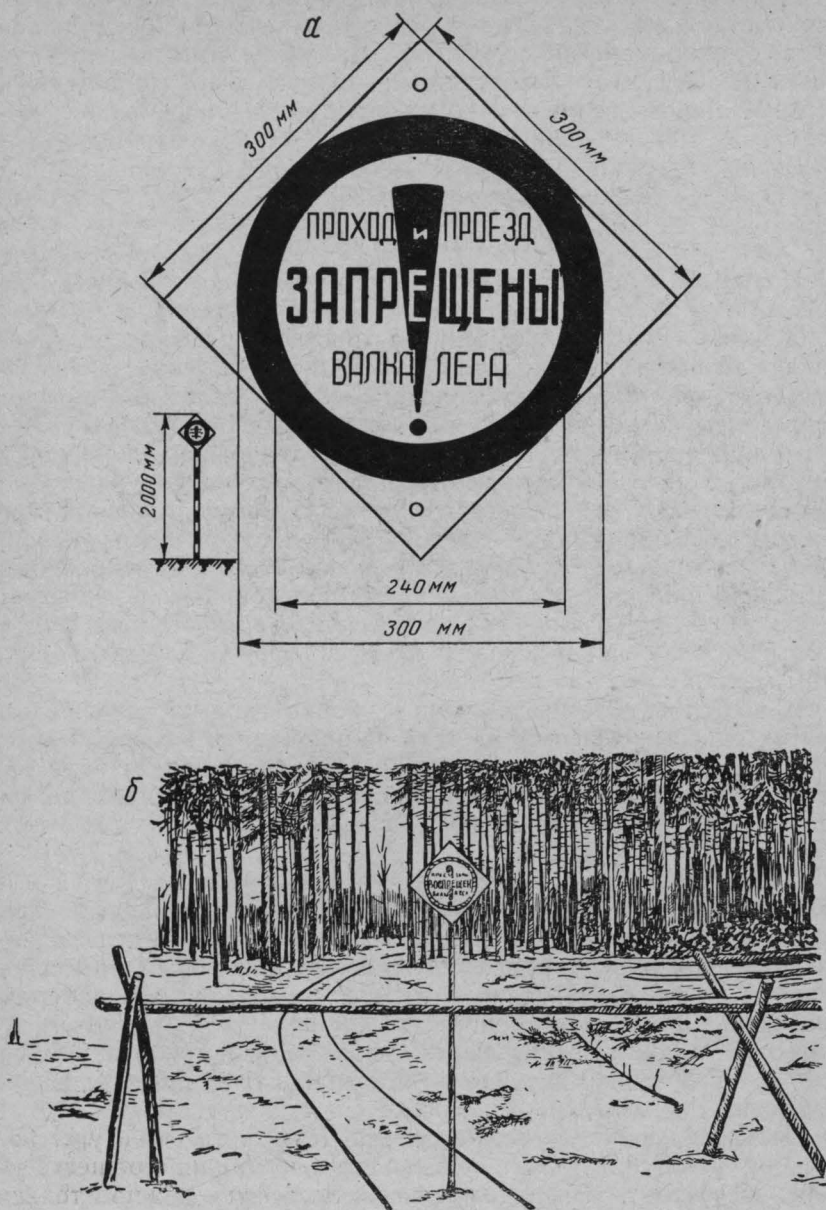


Рис. 22. Ограждение опасных зон:

a — заграждение дорог и троп при валке леса; *б* — знак ограждения опасной зоны при валке леса; круг и восклицательный знак красного цвета; буквы — черного цвета, общий фон знака — желтого цвета

§ 3. ОГРАЖДЕНИЕ ОПАСНЫХ ЗОН

Порывистые и переменного направления ветры, наклонные деревья, фаутность и неравномерное развитие крон нередко затрудняют валку деревьев и создают опасность для людей, если они находятся в зоне валки деревьев. Поэтому необходимо эту зону ограждать.

В равнинной местности при подготовке лесосек и при их эксплуатации во всех направлениях от мест валки на расстоянии 50 м или на расстоянии, равном двойной высоте древостоя, должны быть выставлены знаки ограждения единого образца (см. рис. 22, а). Дороги и тропы, проходящие в 50-метровой зоне, нужно загружать рогатками и знаками (см. рис. 22, б). Перед входом в опасную зону нужно остановиться у знака ограждения, дать сигнал вальщику и ждать разрешающего сигнала.

В горных условиях зоны безопасности зависят от величины уклона. Наружная зона безопасности в горных условиях устанавливается за пределами лесосеки от ее нижней по склону границы: при господствующем уклоне 15° — шириной 60 м; при господствующем уклоне более 15° — до подошвы склона. Внутренние зоны безопасности устанавливаются внутри лесосек по горизонтали и по вертикали: по горизонтали (поперек склона): 60 м — между участками, где производится валка деревьев, и местом выполнения других операций и 30 м — между звеньями рабочих, занятых на других операциях, кроме валки леса; по вертикали (вдоль склона к подошве горы): на уклонах до 15° — 60 м между участками, где производится валка леса, и на уклонах свыше 15° — до подошвы склона. Вдоль деревянных лотков (лесоспусков) ширина опасной зоны должна быть: при уклонах до 15° — по 60 м с каждой стороны лотка; при уклонах более 15° и спуске хлыстов — на всю ширину уклона; при уклонах более 15° и спуске дров — 60 м с каждой стороны лотка.

Дороги, пересекающие опасные зоны, закрываются шлагбаумами или рогатками; у шлагбаумов в безопасных местах должны дежурить сигнальщики; сигнальщики в момент проезда транспорта должны прекращать валку леса или, наоборот, во время повала деревьев приостанавливать движение.

§ 4. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ВАЛКУ ДЕРЕВЬЕВ

С увеличением диаметра спиливаемого дерева возрастает усилие, которое необходимо приложить для сталкивания дерева с пня. Так, при диаметре дерева 20, 30, 40, 50, 60 см опрокидывающий момент для сталкивания прямостоящего дерева с пня ($M_{\text{опр}}$) будет соответственно 40, 120, 320, 600, 1000 кгм.

Если нет наклона или неравномерного (эксцентричного) развития кроны в сторону валки деревьев, то деревья диаметром более 40 см нужно валить при помощи более мощных средств, чем валочные лопатки, т. е. при помощи домкратов или гидроклиньев КГМ-2.

По данным А. П. Полещука, потребное усилие P на сталкивание валочной лопаткой прямостоящей ели определяется по графику (рис. 23, а), при сталкивании прямостоящей осины

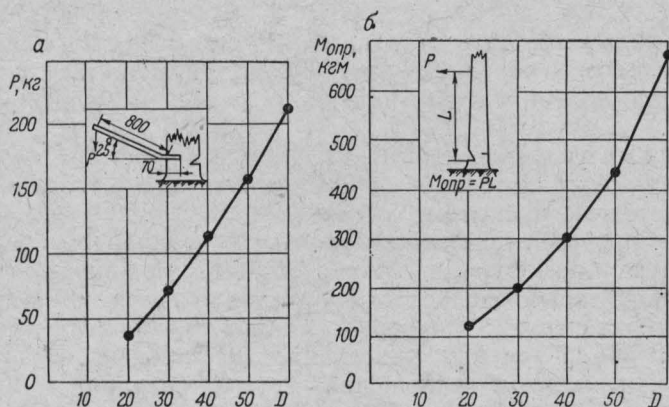


Рис. 23. Зависимость усилия, необходимого для сталкивания деревьев, от диаметра ствола дерева:

а — усилие на сталкивание валочной лопаткой прямостоящей ели;
б — опрокидывающий момент при сталкивании прямостоящей осины с приложением усилий выше плоскости спиливания

простой валочной вилкой опрокидывающий момент $M_{опр}$ определяется по графику рис. 23 [30]. При выборе валочных средств необходимо учитывать эти данные, которые подтверждают необходимость замены лопаток и вилок механизированными приспособлениями или механизмами для валки деревьев.

С увеличением глубины подпила или подруба Π уменьшается потребное усилие на валку деревьев. Так, для дерева диаметром 30—40 см на высоте груди требуется приложить к концу валочной лопатки следующее усилие: при подпиле на $\frac{1}{3}$ диаметра — 60—100 кг, на $\frac{1}{4}$ — 70—120 кг и на $\frac{1}{5}$ — 80—180 кг. Кроме того, при недостаточной глубине подпила или подруба может произойти скол сваливаемого дерева и отбрасывание комля в сторону вальщика, что очень опасно. В то же

время увеличение подпила или подруба требует большей затраты труда. Поэтому правилами техники безопасности установлен размер подпила, при котором обеспечивается безопасность без излишней затраты энергии. Подпил или подруб здоровых прямостоящих деревьев в тихую погоду нужно делать на глубину $\frac{1}{4}$ диаметра, а в иных случаях — на глубину $\frac{1}{3}$ диаметра. Подпил деревьев, имеющих наклон в противоположном направлении к предполагаемому направлению валки, надо делать на $\frac{1}{5}$ диаметра.

Подпилы или подрубы с малыми углами скоса или при угле $\alpha=0$, а также с недостаточной высотой при параллельных подпилах (hn) ведут к тем же опасным сколам, как и при малой глубине подпила, или к изменению направления падения. Поэтому правилами техники безопасности установлены безопасный угол скоса $\alpha=20-25^\circ$ и высота подпила не менее $\frac{1}{3}$ глубины подпила или подруба. В том случае, когда подпил делается двумя параллельными резами расстояние между ними должно быть не менее $\frac{1}{10}$ диаметра дерева в месте спиливания его.

Для устойчивости дерева (чтобы избежать неожиданного его падения в произвольном направлении) необходимо оставлять недопил. С увеличением ширины недопила устойчивость дерева становится более надежной, но возрастает усилие, необходимое для сталкивания дерева с пня. Правилами техники безопасности установлена ширина недопила у здоровых деревьев: 2 см у деревьев диаметром до 40 см на высоте груди, 3 см — при диаметре, равном 40—60 см, и 4 см — при диаметре 61 см.

Рекомендуется делать равномерные недопилы по ширине в тех случаях, когда сваливаются прямостоящие деревья и деревья с равномерно развитыми кронами. Если дерево имеет боковой наклон или эксцентричность кроны, то недопил делается в виде клина, обращенного более толстой стенкой в сторону желаемого повала дерева; такой недопил дает возможность повалить дерево в заданном направлении.

Деревья, наклоненные в сторону валки на 2° и более, после подпила и пропила падают без приложения усилий на сталкивание с пня: при наклоне 2° — в 2,2 раза больше, чем для сталкивания прямостоящих, 3° — в 3,3 раза; 4° — в 4,4 раза; 5° — в 5,4 раза и 6° — в 6,5 раза.

При эксцентричном расположении кроны в сторону предполагаемого направления валки усилие на сталкивание с пня по отношению к такому же, но прямостоящему дереву, уменьшается в 2 раза, а при эксцентричности в противоположном направлении усилие, необходимое на сталкивание дерева с пня, увеличивается в 1,65 раза.

Деревья с гнилью являются источником повышенной опасности. Гнилые деревья нередко валятся неожиданно или с них падают вершины и сучья, опасные для вальщиков. Дуплистые деревья могут упасть в неожиданном направлении и при этом дать опасные сколы. Чтобы предупредить опасность, необходимо помнить следующее: гнилые и другие опасные деревья при подготовке лесосек к рубке нужно убирать; валка гнилых и других опасных деревьев, в порядке подготовки лесосек к рубке, одним вальщиком запрещается; перед валкой гнилого дерева надо проверить длинным шестом, прочно ли оно стоит; подрубать гнилые деревья нельзя, так как от сотрясения на вальщика может упасть гнилой сук или вершина, — эти деревья нужно подпиливать пилой; у гнилых, сухостойных и дуплистых деревьев нужно оставлять недопил шириной на 2—3 см больше, чем у здоровых.

Значительное влияние на условия валки деревьев оказывает ветер. Движение ветра бывает вихревым и переменным. Сила ветра по мере удаления от земли возрастает. Если на высоте 0,5 м над уровнем почвы скорость ветра в лесу равна примерно 1,3 м/сек, то на высоте 32 м она увеличивается до 5,4 м/сек. Силу ветра определяют анемометром [8] или по шкале [Бофорта 25, приложение 12], но точно определить ее в лесу трудно из-за неравномерности развития по высоте и направлению, отсутствия на местах работ анемометров и неудобства работы с ними в лесу. Правилами техники безопасности запрещена валка деревьев при силе ветра 6 и более баллов по шкале Бофорта.

Силу ветра в лесу можно определить по следующим признакам. При свежем ветре (4 балла) качаются только тонкие ветви деревьев; при сильном ветре (6 баллов) на деревьях начинают качаться толстые сучья; при крепком ветре (7 баллов) начинают уже качаться стволы деревьев, трудно идти против ветра. Эти простые методы определения силы ветра приобретаются во время практических занятий в лесу с проверкой по возможности результатов глазомерных наблюдений путем измерения силы ветра чашечным анемометром [8]. Скорость сильного ветра (6 баллов) будет в пределах 9,9—12 м/сек, умеренного — в пределах 5,3—7,4 м/сек.

Туман затрудняет видимость, и потому при густом тумане (видимость менее 50 м) валка деревьев не разрешается, так как трудно соблюдать зону безопасности.

Снежный покров затрудняет работу и отход вальщика от падающего дерева, а гололедица уменьшает устойчивость рабочих, поэтому правилами запрещается валить деревья зимой без расчистки дорожек для отхода от пня в момент падения дерева.

На склонах с крутизной до 15° направление валки выбирается в зависимости от наклона деревьев и способа трелевки. На склонах более 15° деревья валят вершиной к подошве горы во избежание возможных сползаний сваленных деревьев вниз по склону.

§ 5. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

Подпиленные и пропиленные деревья в большинстве случаев сами по себе не падают, их валят при помощи вспомогательных валочных инструментов (валочных вилок, лопаток, гидроклиньев, домкратов).

Бензиномоторная пила „Дружба-60“ с гидравлическим валочным клином ЦНИИМЭ КГМ-1 (рис. 24) и КГМ-2 с приводом от бензиномоторной пилы „Дружба“ применяются при одиночной валке деревьев диаметром от 50 до 120 см; подъемное усилие гидроклиньев соответственно равно 3500—6000 кг. Простые клинья используют для облегчения валки деревьев. Валочная вилка-рычаг применяется при валке деревьев двумя вальщиками. Валочные домкраты применяются для валки крупных деревьев диаметром до 200 см, и развивают усилие от 10 000—20 000 кг. Лебедки для снятия зависших и валки опасных деревьев развивают усилия 2000 кг. Рычаг с цепью служит для предотвращения скола при валке сильно наклоненных деревьев. Роторные снегоочистители необходимы для расчистки снега зимой вокруг деревьев.

Бензиномоторная пила „Дружба“ применяется в основном на валке деревьев и раскряжевке хлыстов на лесосеке, а также и на раскряжевке хлыстов на складах при отсутствии электроэнергии. „Дружба“ имеет зубчатый упор, который при веерообразном движении пилы обеспечивает самоподачу пильного аппарата в пропиленные деревья и благодаря этому требует в 4 раза меньше усилий на ручную подачу, чем электропила ЦНИИМЭ-К5. Это позволило конструкторам так разместить на пиле рукоятки, чтобы моторист мог работать, не сгибая спины (см. рис. 27).

Перед началом смены необходимо тщательно проверить надежность крепления всех деталей и узлов пилы, плотность установки запальной свечи, плавность хода рычага управления карбюратором, движение пильной цепи, а по окончании смены очистить пилу от грязи и опилок, снять пильную цепь, промыть в керосине и сдать пилоправу. При работающем двигателе нельзя регулировать, ремонтировать пилу, заменять пильную цепь и касаться режущих частей пилы. Заправлять двигатель пилы горючим нужно тогда, когда он в нерабочем состоянии, при помощи воронки и на расстоянии от огня не менее 15 м.

Заправка бензиномоторной пилы этилированным бензином за-
прещается правилами техники безопасности, так как возможны
случаи отравления.

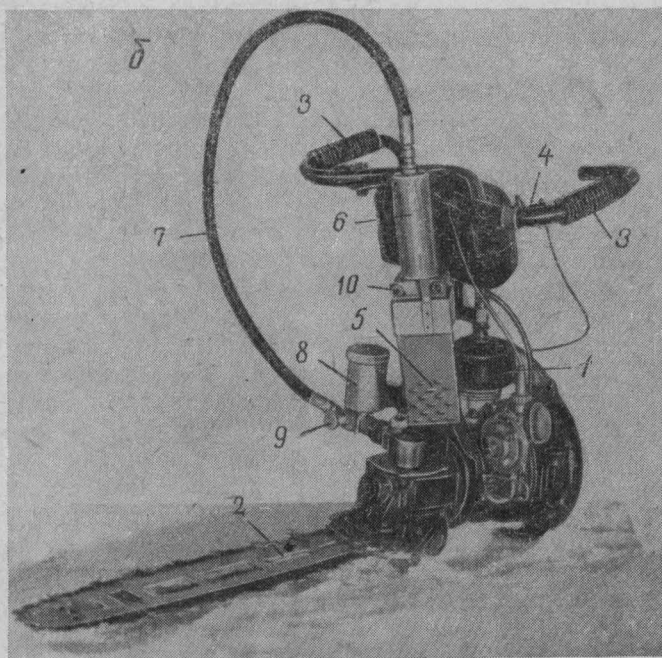


Рис. 24. Бензиномоторная пила „Дружба“ с валочным гид-
роклином ЦНИИМЭ ГКМ-1:

1 — двигатель пилы; 2 — пильный аппарат; 3 — рукоятка пилы;
4 — манетка; 5 — щека клина с насечкой; 6 — цилиндр; 7 — шланг;
8 — бачок; 9 — кран-вентиль; 10 — скоба для крепления клина на
раме пилы

Все цепные пилы консольного типа при касании к дереву
концом консольной части стремятся отбросить пильный аппа-
рат. Поэтому в начале пиления нужно упорным сектором кос-
нуться дерева и только потом медленно надвигать цепь пилы
на дерево. В случаях заклинивания пильного аппарата нужно
уменьшить число оборотов, выключить сцепление и освободить
пильный аппарат только после остановки двигателя.

Переходя от дерева к дереву нужно останавливать пильную
цепь, брать пилу за рукоятку так, чтобы пильный аппарат был
вынесен в сторону от рабочего. При переходах на большое рас-
стояние надо выключать двигатель. Работая пилами старых

образцов („Дружба-59“), необходимо соблюдать дополнительные меры предупреждения вредного действия вибрации: чередовать работу; принимать витамин В; обогреться; проходить медицинские осмотры. В пилах нового образца („Дружба-60“), имеющих противовибрационные рукоятки, вибрация в пределах допустимых норм.

Электропилы ЦНИИМЭ-К5 и К6 применяются главным образом на раскряжке хлыстов и в отдельных случаях на валке деревьев, например, когда трелевка производится электролебедками.

По сравнению с бензиномоторными пилами электропилы имеют то преимущество, что у них меньше шума и вибрации, но зато они требуют заземления и наличия кабельной сети, представляющей значительные затруднения при переходах и опасность поражения вальщиков электротоком.

Методы подготовки электропил к работе, методы их ремонта, пиления, переходов с ними аналогичны тем, которые применяют при работе пилами „Дружба“, с той лишь разницей, что при всяких ремонтах электропил нужно не только выключать моторы, но и отсоединять их от источников тока, т. е. от кабельной сети, и выполнять меры электробезопасности.

Электросучкорезки РЭС промышленностью в настоящее время не выпускаются, но кое-где еще применяются для обрезки сучьев на складах и лесосеках. Как и электропилы, электросучкорезки имеют недостатки и требуют предварительной проверки, ухода, заземления и соблюдения мер электробезопасности. Достоинство электросучкорезок в том, что пильный диск снизу имеет упор, который защищает ногу моториста от возможности пореза диском. Во время работы упор должен всегда находиться внизу, если обрезают сучья с той стороны дерева, где находятся ноги моториста.

Лучковые пилы применяют на валке леса, в отдельных случаях при выполнении мелких работ по подготовке лесосек и складов, ремонтных и других незначительных работах. Эти пилы должны иметь прочные и без перекосов стяжки и рамы с зазором 2 мм в пазах стоек, полотно хорошо наточенное и затянутое так, чтобы оно издавало чистый, без дребезжания, металлический звук. Топор должен быть насажен на сухое и гладкое топорщице, заклинен двумя клиньями и всегда хорошо отточен. Угол насадки лесорубочного топора рекомендуется в пределах 86°, сучкорубного 70° и колуна 88°. Проверять угол насадки рекомендуется по шаблону, а длину топорщицы лесорубочного топора подбирать по росту лесоруба.

§ 6. ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТ И ПОДСОЧКА ЛЕСА

Технология лесосечных работ должна одновременно обеспечивать в первую очередь безопасность работ и высокую производительность труда и способствовать лесовозобновлению.

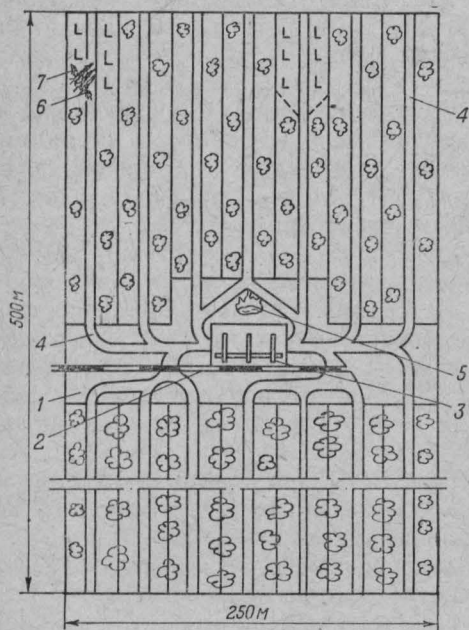


Рис. 25. Схема разработки лесосеки по Костромскому методу:

1 — зона безопасности; 2 — ус лесовозной дороги; 3 — погрузочная площадка; 4 — трелевочные волоки; 5 — отходы — сучья; 6 — поваленные деревья; 7 — подкладочное дерево

Технология лесосечных работ комбината „Костромалес“ (авторы С. Н. Сажин и др.), претворенная впервые бригадой Г. В. Денисова, следующая. Специальная бригада подготавливает лесосеку (рис. 25). В центре лесосеки разрубает зону безопасности 1, прокладывают лесовозный ус 2, устраивают погрузочную площадку 3, ограничивают в натуре визирами пасеки шириной 30—50 м и волоки 4 шириной 5 м для трактора ТДТ-40 и 6 м — для трактора ТДТ-60. Для расчета ширины пасеки применяют формулу

$$Ш_{п} = 1,4 B_{\text{макс}} + Ш_{в},$$

где:

$Ш_{п}$ — ширина пасеки в м;

$B_{\text{макс}}$ — максимальная высота древостоя;

$Ш_{в}$ — ширина волока.

Деревья валют с полупасек на подкладочное дерево вершинами на волок. Подкладочное дерево 7 валют с границы пасеки или волока под углом 45° к границе пасеки. Валку и трелевку осуществляют комлями в сторону трелевки, за исключением случаев разработки участков пасек на расстоянии 25—30 м от границ, прилегающих к неотведенному лесосечному фонду. Валку на этом участке производят „воронкой“ и вершинами на волок в направлении к погрузочной площадке; трелюют деревья вершинами вперед.

На полупасаках деревья валют группами объемом на один рейс трактора. При этой технологии обязательно должна быть

произведена предварительная подготовка лесосеки вплоть до разбивки визирами пасек и волоков. Такая технология сохраняет прирост, и в этом ее главное преимущество. Она облегчает условия труда чокеровщика и тракториста, удлиняет срок службы трактора и тросов. При движении пачки по подкладочному дереву во время сбора веза сопротивление уменьшается в 4 раза по сравнению с волочением непосредственно по земле; трактор не сходит с волока на пасеку, где условия работы для трактора хуже, чем на волоке.

Тракторист не должен подъезжать ближе 50 м к месту валки без разрешения вальщика.

Деревья валят на свободную площадь, за исключением валки при подготовке лесосек, при выборочных и постепенных рубках, при проведении которых деревья можно валить и на стену леса в просветы между деревьями; при этом способе в зоне предполагаемого их падения предварительно убираются все гнилые и другие опасные деревья на расстояние, равное двойной высоте спиливаемого дерева. Направление валки следует выбирать с учетом господствующих ветров, наклона деревьев, развития крон, рельефа местности и других факторов. Это значительно облегчит труд и создаст более безопасные условия работы. Деревья с диаметром до 35 см при наклоне более 5° и диаметром более 35 см при наклоне более 2° валят в сторону наклона, так как их валить в противоположную сторону очень трудно и опасно для вальщиков. Валку деревьев с корнями производят при помощи механизмов.

До начала валки дерева вальщик обязан подготовить себе рабочее место: убрать мешающий подлесок и расчистить дорожки для отхода от пня (в момент падения дерева) на расстоянии 4—5 м под углом 45° к оси падения дерева в равнинной местности. В горных условиях направление отхода вальщиков зависит от направления валки дерева и уклона, но расстояние отхода то же — 4—5 м. ●

До начала спиливания дерева надо сделать подпил или подруб, осмотреть крону дерева и убедиться, что на ней нет висящих и угрожающих падением сучьев. Висящие сучья надо снять. Вальщик должен стоять с той стороны дерева, где нет висящих сучьев. Подруб топором делать нельзя, можно делать только подпил. Во время подпила и пропила дерева нужно следить за положением зависшего сука и при малейшем признаке его падения немедленно отойти от дерева, не вынимая даже пилу из пропила.

Подпил или подруб дерева (рис. 26) надо делать со стороны, на которую намечается валка, и глубиной не менее $\frac{1}{4}$ диаметра (в тихую погоду) у прямостоящих с равномерно развитой кроной и здоровых деревьев и не менее $\frac{1}{3}$ диаметра (чтобы избежать скола) у фаутных деревьев с сильно развитой в сторону

валки кроной и сильно наклоненных в сторону валки. При наклоне дерева в сторону, противоположную направлению валки, подпил делается глубиной $\frac{1}{5}$ диаметра.

При механизированной валке рекомендуется делать подпил в виде клина с углом $20-25^\circ$ или в виде двух параллельных резов с расстоянием между ними не менее $\frac{1}{10}$ диаметра дерева. Нельзя делать подпил или подруб с нескольких сторон или по окружности дерева, так как дерево может упасть в сторону вальщика. У гнилых деревьев подпил нужно делать осторожно, так как от сотрясения могут упасть на вальщика сучья или вершина.

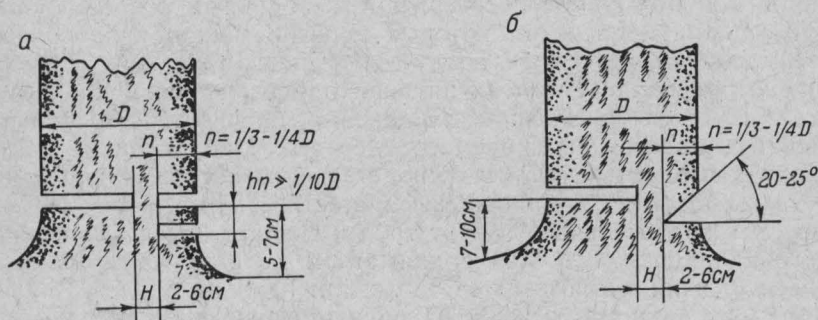


Рис. 26. Подпил дерева:

а — двойной горизонтальный подпил; б — подпил под углом

После подпила или подруба дерева пропил необходимо делать на уровне верхней кромки подпила или подруба с оставлением недопила $2-6$ см для обеспечения устойчивости дерева и предупреждения его падения в произвольном направлении. У деревьев с напенной гнилью ширину недопила надо увеличить на $2-3$ см по сравнению со здоровыми.

Когда направление валки совпадает или противоположно наклону дерева, недопил оставляется равномерным: $2-4$ см у здоровых и $4-6$ см у гнилых и дуплистых деревьев. Неравномерным по толщине недопилом пользуются для изменения направления повала дерева, если оно имеет естественный наклон, не совпадающий с предполагаемым направлением валки, причем тонкий край недопила должен быть обращен в сторону наклона дерева.

Начиная пиление бензиномоторной пилой или электропилой, надо коснуться упорным сектором пилы ствола дерева и затем плавно надвинуть пильную цепь на ствол. При таком приеме пиления не будет рывка, пила не вырвется из рук. Сделав про-

пил и оставив положенный недопил прямостоящих или наклонных тонкомерных деревьев (диаметром до 20 см) в сторону валки, вальщик, освободив пилу нажимом на ствол рукой или при помощи вилки, вставляемой в пропил, валит деревья.

При валке деревьев гидроклином (рис. 27) надо убедиться в том, что привод насоса отключен и вентиль открыт, что пила и гидроклин исправны. Когда шина пилы углубится на 15—20 см, надо правой рукой вынуть клин из скобы и сильным



Рис. 27. Валка дерева при помощи гидроклина

толчком вставить его плотно в пропил, включить насос гидроклина (отвернуть вентиль и нажать на манетку), вдвинуть клин в пропил до надежного заклинивания и продолжать пиление, включая гидроклин понемногу до момента начала падения дерева. Затем надо сбросить газ, опустить манетку, взять выпавший клин и отойти на безопасное расстояние. После падения дерева надо вставить клин в скобу и перейти к следующему дереву. Не следует допускать зажима пилы. Нельзя подавать клин в пропил рывками, бить по клину обухом топора или другими твердыми предметами, допускать соприкосновения клина с движущейся пильной цепью, допускать зажим пильного аппарата, регулировать предохранительный клапан вне мастерской во избежание повреждения гидроклина.

Если крупномерные деревья валят при помощи домкрата, после подпила нужно сделать два параллельных пропила глубиной 20—25 см, равной высоте домкрата; затем помощник

должен выбить ломоть так, чтобы образовалась ниша, вставить домкрат и поворотом винта поддомкратить его в нише. Далее вальщик должен продолжать пропил до нормального недопила, вынуть пилу, а помощник домкратом столкнуть дерево с пня. В момент падения дерева вальщик и его помощник должны отойти в безопасное место.



Рис. 28. Валка дерева двумя вальщиками при помощи валочной вилки

При валке валочной вилкой работают два вальщика — моторист с пилой и помощник моториста с валочной вилкой (рис. 28). Желательно, чтобы помощник моториста имел права на управление пилой и оба вальщика чередовались при работе с пилой. Это повышает производительность труда и облегчает условия работы.

Во всех случаях в момент падения дерева вальщик обязан отойти от пня на безопасное расстояние. В равнинной местности отходить нужно на 4—5 м назад под углом 45° к оси падения дерева. При валке деревьев в горной местности отходить надо тоже на расстояние 4—5 м, но так, как указано на рис. 29.

Снятие зависших деревьев. Зависшие деревья опасны, так как они могут неожиданно упасть и нанести травму рабочему. Надо правильно выбирать направление валки, так как зависание в большинстве случаев получается в результате неправильно выбранного направления валки или неправильного подпила и пропила.

Снятие зависшего дерева не представляет опасности при применении ваг, лебедок, тракторов (рис. 30). Нельзя спиливать то дерево, на котором зависло другое, отпиливать чуряки от комля зависшего дерева, обрезать зацепившиеся вершины или сучья, на которых зависло дерево, подрубать пень или комель зависшего дерева, так как такие приемы опасны и приводят к несчастным случаям, несмотря на обманчивую, кажущуюся их простоту и безопасность.

Обрубка и обрезка сучьев, сбор и сжигание их, раскряжевка хлыстов. На горных склонах крутизной 25° и более сваленные деревья надо прикреплять к вышестоящим здоровым пням тро-

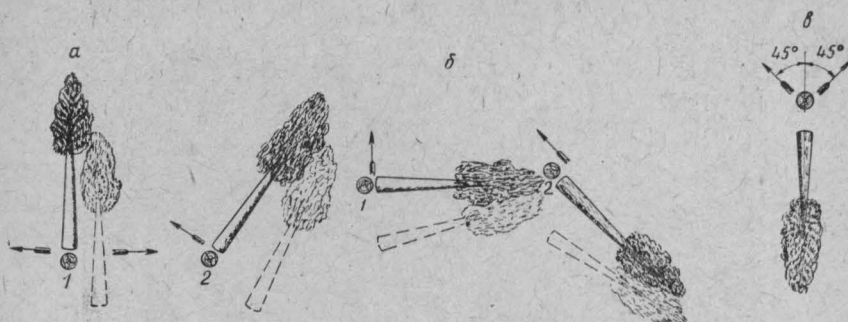


Рис. 29. Отход вальщика от пня при валке деревьев в горных условиях:

а — падение дерева вершиной на гору: 1 — прямо: отходить надо в сторону от дерева под углом 90° к оси дерева; 2 — наискось: отходить надо вверх по склону под углом 90° к оси дерева; *б* — падение дерева поперек склона: 1 — прямо: отходить надо вверх по склону под углом 90° к оси дерева; 2 — наискось: отходить надо в сторону, противоположную падению дерева; *в* — падение дерева вершиной под гору: отходить надо вверх под углом 45° к оси дерева

сами или цепью с клиньями по концам, а на склонах от 15 до 25° привязывать деревья, сваленные комлями вниз по склону, и все деревья, лежащие поперек на склонах более 15° .

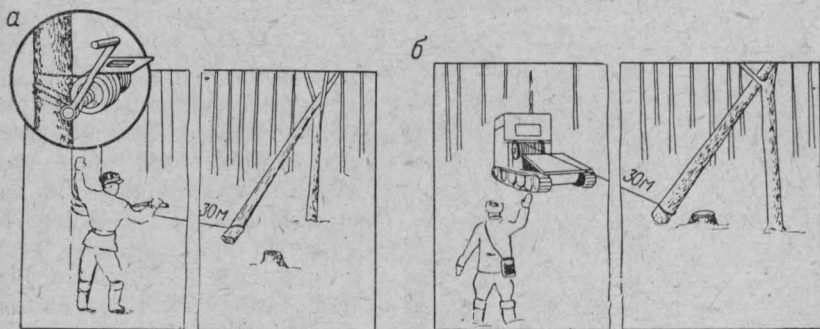


Рис. 30. Снятие зависших деревьев:

а — ручной лебедкой; *б* — трактором

До начала работы обрубчики или обрезчики сучьев получают точное указание от мастера: в каких местах лесосеки им можно работать; ни под каким видом не заходить в опасную зону (за предупреждающий знак) в сторону вальщиков. В начале работы осматривают, а при необходимости очищают пути

а



б



Рис. 31. Обрубка и обрезка сучьев:
а — топором; б — электросучкорезкой

подхода и рабочее место и намечают очередность выполнения операций. Во время работы принимают устойчивое положение и работают на расстоянии не менее 5 м друг от друга, чтобы избежать травмы при взмахе или выпадении из рук топора или при уборке длинных сучьев. Если сваленное дерево лежит неустойчиво или опирается на сучья, то надо принимать меры к предупреждению внезапной осадки или разворота его.

Для обрубки сучьев топор должен быть всегда хорошо заточен, прочно насажен на гладкое топорщице, не иметь трещин. Во время перехода на делянку топор следует переносить в чехле, а при движении по делянке — в руке, но не

держат его за пояс, так как при случайном падении он может нанести травму.

Сучья обрубают, двигаясь от комля к вершине (рис. 31, а), не сбивая обухом сухие сучья, которые при этом отлетают в сторону и могут поранить. Обрубать сучья следует со стороны, противоположной нахождению сучкоруба. Нельзя „сидеть“ дерево и становиться на него ногами.

При обрезке сучьев электросучкорезкой (рис. 31, б) надо предварительно проверить состояние инструмента на ходу, исправность заземления, кабеля и соединительных муфт. Прежде чем начать пиление, надо коснуться сука упорным сектором, а потом плавно, без рывков надвигать диск, стараясь, чтобы упор сучкорезки при любом положении ограждал ногу.

В случае прекращения подачи тока от электростанции или зажима пильного диска в пропиле надо сначала выключить электродвигатель и только потом выявить причину и освободить пильный диск, в противном случае не исключена возможность несчастного случая.

При сборе и сжигании сучьев надо остерегаться ожогов и беречь волосы от огня; не носить гребенок и легковоспламеняющихся косынок. При переброске и откидывании от хлыстов обрубленных сучьев необходимо внимательно следить, чтобы вблизи не было людей, иначе можно повредить им глаза или лицо; не следует ходить с сучьями по хлыстам, осматривать путь. При переноске сучьев нельзя носить топор за поясом или в руках. Во время сбора и сжигания сучьев нельзя носить топор в чехле, так как, упав на топор, даже закрытый чехлом, можно получить ушиб.

Перед раскряжевкой хлыстов в равнинной местности надо убедиться, плотно ли и устойчиво лежит хлыст, а на склонах — закреплены ли деревья. Под висячие или прогнувшиеся части хлыстов нужно предварительно подложить подкладки или поддержать хлысты вагой с целью предупреждения внезапных сколов или зажима пилы.

В горных условиях раскряжевку производят стоя с нагорной стороны.

При разработке ветровала необходимо соблюдать следующие дополнительные меры безопасности: определить направление валки, убрать опасные зависшие сучья и вершины, на имеющие трещины деревья наложить „бандажи“; до отделения корневой глыбы от поваленного дерева надо прочно укрепить эту глыбу подпорками; отпиливать корневую глыбу двумя резами, сверху и снизу, предварительно подложив под нее подкладки; после отделения от ствола глыбы надо убрать подпоры, и если глыба не упадет, то ручной лебедкой поставить ее на место, где она была до выворота; у поваленных деревьев, имеющих излом на высоте от земли менее 1 м, надо сначала отпи-

лить надломленную часть от комлевой, предварительно укрепив ствол прочными подкладками. Отпиливание сломанной части ствола необходимо производить двумя резами — сверху до половины диаметра и снизу.

При раскряжке хлыстов на складах надо предварительно раскатить хлысты, так как раскряжка хлыстов на кучах опасна из-за возможного развала хлыстов и сильных рывков пилы при касании консольной частью сучьев или ствола рядом лежащего дерева.

Во всех случаях при начале раскряжки надо коснуться хлыста упорным сектором пилы, находящимся у основания пильной шины, а потом плавно надвигать на хлыст пильную цепь, иначе возможны удары пилы о дерево и даже выпадение ее из рук моториста. Следует в процессе раскряжки следить за тем, чтобы не зажимало главным образом верхнюю часть цепи, так как при таком зажиме пила отбрасывается на моториста.

В начале и по окончании пиления подводить и вынимать пилу из пропила нужно без рывков, плавно, чтобы избежать сбега и обрыва пильной цепи. При сбега цепи с шины надо остановить двигатель и цепь направить в паз пильной шины.

В начале перехода от хлыста к хлысту цепь надо выключать и рычажок управления карбюратором переводить в нулевое положение во избежание поломок деталей двигателя. Переходы на большие расстояния рекомендуются только с неработающим двигателем. Пилу надо повесить на плечо.

Подсочка леса. Отведенные под подсочку участки леса необходимо предварительно подготовить: убрать зависшие, гнилые, надломленные деревья и сучья, представляющие опасность для работающих; устроить переходы через трудно проходимые места и укрытия для рабочих от дождя. Острые инструменты следует хранить в чехлах во избежание ранений при проездах и случайном падении во время переходов.

Подрумянивают карры на высоте более 1,5 м от земли стругами с длинными рукоятками. Струги оборудуют специальными защитными щитками или пользуются защитными очками или прозрачными козырьками шириною не менее 150 мм, чтобы предохранить глаза от засорения корой.

Карры на высоте более 1,5 м наносят хаками, насаженными на длинные рукоятки. Вздымки производят хорошо отточенными хаками, которые переносят с одного места на другое в чехлах из плотной ткани в целях предохранения себя от травмы острыми лезвиями.

Установка приемников на высоте более 2 м рекомендуется бескрампонная — под „щап“ при помощи стамески (рис. 32, а), лезвием которой нужно сделать на дерево „язычок“, а под него

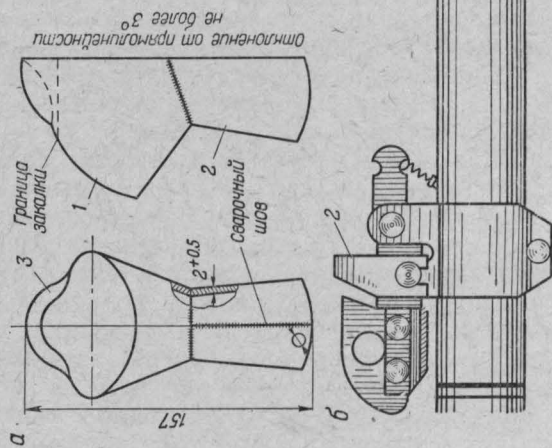


Рис. 32. Инструменты для подсочки:

а — стамеска со специальным съемником для бескомочной установки приемников; 1 — воронка; 2 — трубка; 3 — лезвие;
 б — химический хак ЦНИЛХИ-57; 1 — резервуар; 2 — огибающий хак; 3 — корпус дозатора; 4 — зубчатое колесико; 5 — де-
 ревянная рукоятка

съемником стамески установить приемник. При помощи этого же съемника рекомендуется снимать приемники при сборке живицы с земли. Это значительно легче и безопаснее.

Выбирают живицу из железных приемников левой рукой в рукавице, чтобы не поранить руки об острые края приемников. Желательно железные приемники заменять пленочными (полиэтиленовыми и полихлорвиниловыми), которые можно снимать раз в сезон и укладывать в бумажные мешки. Это облегчает условия труда рабочих и транспорта живицы. Для сбора живицы используются ведра емкостью не более 10 кг; переноска вручную ведер с живицей к хранилищам допускается на расстоянии не более 250 м. При переноске двух ведер надо применять коромысла, обернутые мягкой тканью.

Для погрузки бочек с живицей в кузова машин, сани и телеги, а также для их разгрузки применяют покаты с крючьями. Крючья служат для закрепления концов покатов на подвижном составе и предупреждения соскальзывания.

При подсочке леса с химическими стимуляторами применяют особые меры предосторожности. Хлорная известь при кратковременном действии на кожу ладоней почти безвредна, но при длительном действии вызывает раздражение; особенно сильное раздражение происходит при действии хлорной извести на нежные части кожи лица и поверхности рук. Попадание пасты в глаза вызывает сильное покраснение и боль в продолжение нескольких часов. Хлопчатобумажная ткань при действии хлорной извести сначала обесцвечивается, а затем, при более длительном воздействии, разрушается. Шерстяная и хлориновая ткани устойчивы к воздействию хлорной извести поэтому годны для спецодежды при работе с ней. Однако следует иметь в виду, что хлориновая ткань пористая и может при длительном воздействии хлора пропускать хлор под спецодежду. Вследствие этого попавшая на спецодежду паста должна быть немедленно удалена. Время от времени костюм и рукавицы рекомендуется прополаскивать холодной водой.

Если паста попала на кожу и особенно в глаза, надо немедленно ее убрать, кожу чисто вымыть, а глаза обильно промыть водой. В случае раздражения поврежденное место (кожу) необходимо обильно смазать вазелином, для этого каждый вздымщик должен иметь при себе вазелин и бутылку с водой. Хранят хлорную известь и серную кислоту в специальных, хорошо проветриваемых помещениях. Хлорная известь хранится в плотно закрытых бочках, исключающих проникновение внутрь их влаги, а серная кислота — в герметически закрывающейся таре из кислотоупорного материала или в специальных оплетенных бутылках с хорошо притертой пробкой. Серная кислота и хлорная известь должны храниться также в различных помещениях под замком. На дверях этих помещений дол-

жны быть надписи: „Осторожно — серная кислота“ и „Осторожно — хлорная известь“.

Для оказания первой помощи нужно иметь запас чистой ветоши, содового раствора, соды и чистой воды. У бутыли с серной кислотой вывешиваются аншлаги: „Осторожно — серная кислота“. Чтобы избежать отравлений и ожогов, не допускается хранить в местах общего пользования и в жилых помещениях серную кислоту, хлорную известь, пасты, приготовленные из них, химические хаки, а также хранить спецодежду, используемую на подсочке леса с химическим воздействием.

На рабочие участки хлорная паста должна доставляться в готовом виде в деревянных бочках, а заливать ее в химхаки надо специальным ковшом через воронку с сеткой.

Серную кислоту следует разливать из бочек или бутылей в мелкую специальную тару с помощью сифона (см. рис. 7). В качестве наполнителя для приготовления смеси с серной кислотой следует применять только порошкообразный и воздушно-сухой каолин. Эту смесь надо готовить в железном нецинкованном ведре, которое предварительно нужно углубить в землю. Приготовленную из серной кислоты и каолина пасту надо переносить в специальных противокислотных флягах или металлических бидонах с плотной крышкой.

При необходимости смешения с водой серную кислоту нужно вливать в воду тонкой струей и одновременно энергично перемешивать смесь. Рабочий, занятый приготовлением кислотной пасты, должен находиться с наветренной стороны или пользоваться респиратором.

Рабочим на погрузке, разгрузке, перевозке и приготовлении пасты с серной кислотой необходимо иметь костюм из грубошерстной ткани, резиновый или пластикатный фартук, резиновые сапоги и перчатки, а также защитные очки.

Серная кислота в чистом виде и в смеси с каолином (паста) при попадании на кожу вызывает раздражение или ожог. Поэтому, если кислота (или паста) попала на кожу, нужно ее немедленно вытереть чистым куском ткани и промыть кожу тщательно несколько раз раствором, приготовленным из 0,5 л воды и одной столовой ложки соды. Каждый вздымщик, работающий с сернокислотными стимуляторами, должен всегда иметь при себе и хранить на участке 150—200 г соды, кусок чистой ткани и воду.

Для работы с серной кислотой рекомендуется применять химический хак (рис. 32, б), состоящий из резервуара 1, огибающего хака 2, корпуса дозатора 3, зубчатого колесика 4, деревянной рукоятки 5.

Во время сильной грозы, бури, сильного ветра все работы по подсочке и сбору живицы должны прекращаться, а рабочие

уходить в предусмотренное заранее место, где можно переждать непогоду, не подвергаясь опасности поражения молнией или вывороченным и падающим деревом.

Все рабочие должны обеспечиваться и пользоваться положенной спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями и защитными средствами от кровососущих насекомых. На месте работ должна быть кипяченая вода, аптечка первой помощи.

Опасные моменты на трелевке леса возникают в основном на неподготовленных лесосеках, при нарушении 50-метровой зоны, нахождении людей в опасных зонах в момент формирования и движения пачек, езде вне кабины трактора, на щите и на хлыстах, при несоблюдении правил сигнализации, допуске к управлению тракторами и лебедками лиц, не имеющих прав на это, или лиц в нетрезвом виде, при неисправности тросов и чокеров, при работе чокеровщика без рукавиц и т. п.

Трелевка леса должна быть организована с учетом основных требований техники безопасности и производственной санитарии, обязательных при конструировании, испытании и изготовлении машин для лесосечных работ [54] и утвержденной технологической схемой разработки лесосек.

Пуск в эксплуатацию воздушно-трелевочных установок и трелевочно-погрузочных установок производится только после проведения испытаний комиссией в составе мастера, бригадира и под председательством технорука лесопункта. Результаты испытаний оформляются актом.

Трелевка тракторами. Трактором должен управлять тракторист, имеющий права, хорошо знающий устройство трактора, правила технической эксплуатации и безопасности на трелевке леса. Трактор должен быть закреплен за трактористом.

На трелевку тракторы допускаются только технически исправные, имеющие смотровые зеркала. Перед каждым выездом в рейс проверяется исправность трактора, лебедки, троса, чокеров.

В холодное время года подогревать двигатель нужно специальными обогревательными устройствами, но ни в коем случае не открытым пламенем.

Нельзя допускать работу двигателя трактора в закрытом помещении более 30 мин из-за опасности отравления людей окисью углерода.

Трелевочные волокна рекомендуется готовить заранее. Пни на трелевочных волоках должны срезаться вровень с землей. В процессе эксплуатации волоков пни могут снова выступать из грунта, и тогда их надо подрезать или на них делать затески, обращенные в сторону движения трактора с грузом.

Трелевка трактором зимой на уклонах более 14° , в дождливую, а также в сухую погоду летом на уклонах более 22° опасна и не разрешается.

В горных условиях хлысты или бревна чокеровать нужно стоя с нагорной стороны, в противном случае не исключена возможность сдвига их и травмирования чокеровщика.

Чтобы тракторы не буксовали и не вязли в заболоченных участках пашек, надо волокы укреплять жердевыми настилами или выстилать сучьями.

Каждый раз перед заводкой и движением трактора необходимо проверять положение переключения скоростей, а начинать движение трактора — после сигнала и при отсутствии людей на пути, в противном случае не исключена возможность несчастных случаев.

Чтобы во время движения хлысты не могли вывалиться из пачки и в то же время не упирались в кабину, их следует чокеровать на расстоянии 0,5—1 м от конца вершины или комля в зависимости от способа трелевки.

Чокеровщик после прицепки хлыстов должен убедиться в правильности прицепки, отойти на безопасное расстояние и только потом дать сигнал трактористу для подтаскивания хлыстов, а тракторист обязан дать ответный сигнал и привести в движение лебедку, убедившись в том, что на расстоянии не менее 5 м от пачки и троса нет людей. Собранный пакет хлыстов нужно втаскивать по щиту на площадку трактора так, чтобы кольцо чокеров не наматывалось на барабан лебедки и торцы вершин или комлей не упирались в стенку кабины. Прежде чем приводить в движение трактор, трактористу необходимо убедиться, что чокеровщик находится на безопасном расстоянии и в опасной зоне нет других людей.

Тракторист выполняет требования сигналов (см. приложение 3), поданных только одним определенным лицом — чокеровщиком, за исключением сигнала „стоп“, который принимается к исполнению трактористом немедленно, независимо от того, кем он подан.

Опасно на ходу трактора высовывать голову из кабины, находиться вне кабины, стоять или сидеть на движущихся хлыстах, применять чокеры с негодными тросами. Чокеровщикам опасно работать в плохих рукавицах.

При развороте хлыстов около стоящих деревьев, камней и других препятствий во избежание удара следует находиться с внутренней стороны кривой на расстоянии не менее 10 м от хлыстов. По тем же соображениям при развороте трактора на лесосеке рабочие не должны находиться сбоку от него.

Хлысты, зажатые между пнями или деревьями, можно освобождать только после остановки трактора и ослабления троса.

Вновь чокеровать такие хлысты разрешается только после их полного освобождения.

Нельзя проводить трелевку по волокам, пересекающим дороги, без предварительного ограждения их предупредительными знаками. Подходить к пачке хлыстов или деревьев с кронами для отцепки разрешается только после полной остановки трактора и опускания пачки на землю. Расцеплять чокеры и все виды прицепных приспособлений нужно с торцевой стороны пачки после полного ослабления тросов. В момент расцепки находиться сбоку воза опасно. Осматривать, смазывать, чистить и ремонтировать трактор и тросы нужно только после полной остановки трактора.

Если необходимо переправить трактор через водные пространства по льду, нужно предварительно проверить толщину льда, которая должна быть не менее 40 см при нагрузке до 15 т (включая вес трактора); расстояние между одиночными движущимися тракторами должно быть не менее 50 м и 100 м между движущимися поездами.

При буксировке нельзя находиться между тракторами, так как при случайном их сближении может произойти несчастный случай. Трактористу переднего трактора разрешается приводить трактор в движение только после сигнала, поданного с буксируемого трактора, а буксирный трос можно набрасывать только после остановки трактора.

При работе малыми комплексными бригадами соблюдаются дополнительные меры предосторожности: тракторист при въезде на лесосеку для трелевки деревьев с необрубленной кроной останавливает трактор у предупредительного знака, который выставляется на расстоянии 50 м от вальщика, и подает вальщику звуковой сигнал; тракторист движется за предупредительный знак только после разрешающего сигнала вальщика; вальщик перед подачей разрешающего сигнала прекращает валку и переходит на чокеровку хлыстов; если сучья обрубает на лесосеке, то трактор за пределы предупредительного знака не заходит, так как обрубать сучья нужно вне опасной зоны. В опасную зону въезд должен быть воспрещен.

Трелевка лебедками. Все устройства тросо-блочных систем (наземных, полуподвесных и воздушных) должны соответствовать техническим требованиям по устройству и эксплуатации, а также утвержденной технологической схеме разработки лесосеки. На трелевке лебедками рекомендуется сигнализация, приведенная в приложении 3.

Для естественных мачт при лебедочной трелевке выбирают здоровые сырорастущие деревья диаметром в верхнем отрубе не менее 28 см, без трещин, морозобоин, гнили. Искусственные мачты изготавливаются из такой же здоровой древесины и мон-

тируются на земле. Поднимают искусственные мачты лебедкой при помощи троса. Нижнюю часть мачты при подъеме надежно укрепляют во избежание скольжения. Оснастку мачт при лебедочной трелевке следует поручать опытным рабочим, снабженным надежными предохранительными поясами и ножными когтями.

Оснастка мачт и снятие вершин и деревьев, предназначенных для мачт, выполняются под руководством мастера. Нельзя оснащать мачты, если нет запасных когтей, пояса и веревок на случай оказания помощи рабочему, находящемуся на дереве и занятому оснасткой.

Оснастка мачт при ветре свыше 6 баллов, ливневых дождях, гололедице и густом тумане (видимость менее 50 м) не разрешается. Оснащать деревья (для естественных мачт) нужно только после удаления сучьев и вершины. Вершину дерева, предназначенную для мачты, удаляют следующим образом. Рабочий, поднимаясь на дерево при помощи когтей и пояса с карабином, спиливает сучья ножовкой выше намеченного верхнего среза мачты на 3—5 м. К вершине дерева выше места, намеченного для спиливания, рабочий привязывает три веревки, каждая из которых длиной не менее двойной высоты мачты. В намеченном месте рабочий делает подпил и спиливает вершину ножовкой с таким расчетом, чтобы недопиленная часть составляла не менее $\frac{1}{3}$ диаметра. Во избежание самопроизвольного падения вершины во время пиления, веревки закрепляют за здоровые пни под углом 120°. Крепить растяжки к растущим деревьям не разрешается. Окончив подпил, рабочий спускается с дерева, после чего натягивают веревки и вершину ломают по сигналу рабочего-верхолаза.

Мачтовые деревья закрепляют не менее чем тремя растяжками. Длина каждой растяжки должна быть не менее 1,5 высоты мачты (не включая длину, необходимую для закрепления растяжки на мачте и на пне). Каждый блок на мачте крепят специальным блочным чокером, охватывающим мачту выше вбитых в нее костылей. В месте крепления блока мачту окоряют. Пояс крепления растяжек на мачте совмещают с поясом грузового блока. В зависимости от схемы работы и конструкции лебедки блок холостого троса следует подвешивать выше или ниже крепления грузового блока и растяжек с таким расчетом, чтобы они не касались друг друга. Для крепления растяжек мачт и угловых блоков выбирают здоровые и прочно сидящие пни и деревья диаметром в месте крепления не менее 25 см. Пни предварительно окашивают.

Растяжки и блоки прикрепляют к пням не менее чем тремя витками, причем последний виток необходимо закреплять скобяными и тросовыми зажимами. Забивать костыли в трос не разрешается, чтобы не ослабить его.

Блоки, вблизи которых проводится работа, надо ограждать предохранительными тросовыми петлями или столбами внутри угла, образуемого тросами, чтобы при обрыве их крепления избежать несчастного случая.

Искусственные мачты монтируют на замле и поднимают лебедкой при помощи троса, предварительно надежно закрепив нижнюю часть мачты. На мачтах следует устанавливать предохранительные петли для улавливания грузового троса с блоком в случае, если блок оторвется от мачты. Диаметр троса улавливающей петли должен быть не менее диаметра грузового троса. Оснастка или ремонт головной и хвостовой мачт одновременно при подвешенных тросах не допускается. При оснастке мачты запрещается находиться от нее на расстоянии ближе 5 м.

Трелевочные лебедки должны быть установлены в будках, не стесняющих движений лебедчика и не ограничивающих его поля зрения, а также хорошо защищающих лебедчика от атмосферных осадков.

До начала каждой смены мастер и лебедчик должны проверить исправность всего оборудования. Обнаруженные неисправности устраняются до начала работы смены. Запрещается работать на неисправном оборудовании, не обеспечивающем безопасности.

Во время работы рабочим не разрешается находиться ближе 30 м от внутренних углов, образуемых тросами, направлять трос рукой или ногой, брать трос голыми руками. При зацепке хлыстов нельзя находиться между грузовым тросом и чокеруемыми хлыстами, прицеплять к грузовому тросу чокеры с перевитыми тросами, работать на захламленном месте. Во время движения пачки никто не имеет права приближаться к ней ближе 4—5 м.

При полуподвесной трелевке не разрешается проводить какие-либо работы или находиться под трелевочными тросами: в момент подъема с земли пачки хлыстов или бревен, отдельного хлыста или бревна нужно находиться вне зоны их раскачивания, не ближе 5 м; во время движения прицепленных к тросу хлыстов или бревен рабочие должны отходить в сторону и назад на 4—5 м.

При работе малыми комплексными бригадами не разрешается чокеровать и прицеплять хлысты к тяговому тросу за предупредительным знаком в сторону вальщика, за исключением случаев, когда вальщик совмещает работу чокеровщика и, следовательно, в момент прицепки не работает на валке.

Перед началом работы лебедчик дает установленный сигнал, оповещающий о том, что с опасных мест нужно отходить и становиться в безопасном месте.

Трелевка в горных условиях. Бревна или хлысты трелюют только после приемки технической комиссией сооружений и

приспособлений для трелевки и утверждения в установленном порядке разработанного технологического процесса.

Бревна со склонов спускают только тогда, когда есть гарантия от возможных оползней, обвалов горных пород или снега. Спуск начинают с верхней части срубленных лесосек или полос только в дневное время. Во время спуска дороги, пересекающие спуск или проходящие вблизи него, закрывают. Не разрешается во время спуска осматривать или ремонтировать лотки. Во время разбора завалов на нижних площадках спуск леса с гор прекращается. Залома древесины на нижних площадках разбирают механической или конной тягой, применяя тросы длиной не менее 40 м и закрепляя их на доступных местах без просовывания рук.

Лес спускают по грунту только после изучения места спуска, нижних площадок, подготовки рабочих мест и тропинок для отхода рабочих в моменты сдвига хлыстов. При сдвиге хлыстов с места рабочие должны находиться с нагорной от них стороны. Если расстояние спуска леса превышает 100 м, выделяются специальные сигнальщики, которых мастер расставляет в безопасных местах.

При спуске леса по деревянным лоткам мастер ежедневно перед началом смены проверяет состояние лесоспуска и не допускает работу, если лоток неисправен. Для перехода рабочих к месту работ на верхнюю площадку лотка и обратно подготавливаются тропы вне опасной зоны лесоспуска. Не разрешается ходить по лотку и в прилегающей к нему зоне, спускать кривые бревна с необрубленными сучьями и больше одного бревна или хлыста в один прием. При раскатке бревен на верхней площадке лесоспуска ближайшие к лотку бревна закрепляются для предупреждения самоспуска. Сигнальщиков по лесоспуску расставляют так, чтобы каждый из них видел соседей и весь лоток на своем участке. Очередное бревно или хлыст спускают каждый раз после получения с нижней площадки разрешающего сигнала. В случае нарушения связи спуск леса прекращается до ее восстановления.

Хлысты и бревна оставлять в лотках запрещается. На верхних площадках лесоспуска устанавливается запорное приспособление, исключающее попадание бревен в лоток в нерабочее время, в период ремонта лотка и т. д. Для прохода через лоток должны быть построены мостики высотой 1 м от верхней грани лотка с надежными перилами.

Канатно-подвесные и тросо-рельсовые дороги пускают в эксплуатацию только после испытания технической комиссией с участием представителя рабочего комитета, оформления приемки актом и утверждения его директором предприятия. Руководящий уклон тросо-рельсовых дорог не должен превышать при спуске двух платформ 200‰ и одной платформы 300‰.

Уклон тросо-рельсовых дорог на погрузочных площадках не должен превышать 50‰. Радиусы кривых при вывозке леса в сортиментах не должны превышать 20 м, а при вывозке хлыстов — 60 м. На площадке, где примыкает тросо-рельсовая дорога к УЖД (ветке или магистрали) уклон не должен превышать 40‰. До начала погрузки вагоны, вагонетки, тележки затормаживают ручными тормозами, тормозными башмаками и двумя резными шпалами, уложенными одна от другой на расстоянии 1 м. За погрузочной эстакадой устанавливаются запорные брусья с нашитым на них рельсом. Внизу тросо-рельсовых дорог на прямых участках пути или на кривых радиусом не менее 100 м устраиваются улавливающие тупики. Габариты приближения строений и штабелей должны удовлетворять правилам технической эксплуатации (ПТЭ) железных дорог колеи 750 мм, а состояние пути — обеспечивать безопасное движение.

Вдоль дорог на расстоянии 20 м с нагорной стороны прокладывают пешеходные дорожки; хождение по путям не допускается.

Все сцепы и вагоны тросо-рельсовых дорог оборудуют тормозными площадками с деревянными щитами. За исправностью тормозных устройств ведется повседневное наблюдение. В случае вынужденной остановки в пути на каждом сцепе и вагоне, а также лебедке имеется по два тормозных башмака. Лебедки тросо-рельсовых и канатно-подвесных дорог оборудуются звуковой сигнализацией, а дороги — телефонной связью. Не допускается осмотр и ремонт этих дорог во время работы.

Перевозить людей на подвижном составе тросо-рельсовых дорог не разрешается.

На тросо-рельсовых дорогах с движущимся тросом тяговый трос укладывают по продольной оси сцепа или платформы, а конец его выводят на противоположный (по отношению к тросоукладчику) конец подвижного состава для удобства закрепления и открепления его. При этом путь, тросоукладчик и ролики так регулируются, что трос укладывается на ролики и не соскальзывает с них. Трос в желоб ролика укладывают при помощи специальной заправки, но ни в коем случае не заталкиванием ногой, так как это опасно.

На путях верхних складов устраиваются запорные брусья из бревен диаметром не менее 50 см; они закрываются на замки при выполнении там маневровых работ при установке платформ, груженых лесом и оставленных для следующей смены. В таком случае платформы затормаживаются не менее чем двумя самостоятельно действующими тормозами. Одновременно на постоянных тросо-рельсовых дорогах используется не более четырех платформ (двух груженых и двух холостых),

а на временных — двух. Скорость движения вниз с грузом не должна превышать 8—12 км/ч, а в порожнем состоянии — 3—5 км/ч.

Зазор между парой нижних тросоукладчиков оставляется не более 2 мм. Возвышение нижних блоков над шпалами допускается не более чем на 2—3 см. Все движущиеся части самоходной лебедки ограждаются съемными металлическими сетками, а сама лебедка оборудуется дополнительным аварийным тормозом якорного типа, кроме имеющихся тормозов на барабанах, редукторе и платформе. Надежность тормозов проверяется лебедчиком в присутствии мастера перед началом каждой смены. При неисправности одного из вышеуказанных тормозов самоходная лебедка к эксплуатации не допускается. Техническое состояние лебедки проверяется механиком цеха не реже одного раза в неделю. Тормозильщики обеспечиваются сигнальными принадлежностями (флажками и свистками), в противном случае к работе они не допускаются. На самоходной лебедке во время работы, кроме лебедчика, никто не должен находиться.

На канатно-подвесных дорогах все монтажные работы проводят под руководством мастера. Мастер перед каждой сменой совместно с лебедчиком проверяет исправность каретки, стопора, блоков, тросов и опор.

При перемещении лебедки к месту установки нельзя находиться ближе 4—5 м от блоков и мест закрепления тросов и ближе 15 м от тягового троса; нельзя передвигать лебедку через пни, валежник, камни, поперек косогора или под углом к горизонтали менее 20°, а также перевозить на ней людей. Лебедку устанавливают на горизонтальной площадке и надежно крепят к анкерной опоре, к здоровым пням. Устанавливать лебедку ближе 20 м от несущего троса запрещается. Оснащать мачты и натягивать тросы в дождливую погоду, при сильном снегопаде, гололедице, густом тумане и ветре свыше 6 баллов не разрешается.

Ширину волока устраивают 8—15 м, в зависимости от трелевки сортиментами или хлыстами. Для промежуточных опор выбирают здоровые деревья диаметром в местах подвешивания блоков или башмаков не менее 28 см.

Несущий трос концами крепят за здоровые деревья или пни с надежной корневой системой, а при отсутствии их — за анкерные опоры (лежни).

Между лебедчиком и чокеровщиком, лебедчиком и рабочими на приемной площадке устанавливается двусторонняя сигнализация. Сигналы о подаче каретки или опускании груза подаются только рабочими приемных площадок, чокеровщиком и лебедчиком.

Сигнал „стоп“ выполняется лебедчиком немедленно независимо от того, кто его подает. Перед включением барабана лебедчик обязательно подает звуковой сигнал.

Люди у несущего троса должны находиться на расстоянии не менее двойной высоты его подвески, ниже по открытому склону, во время работы установки люди не допускаются.

Древесину на подвижной состав на верхнем складе грузят непосредственно канатно-подвесной установкой с воздуха (кроме кабель-крана) при наличии стопора, ограничивающего продольное перемещение каретки над погрузочной площадкой. При погрузке с воздуха хлысты или бревна в целях безопасности чокеруют на два чокера.

Глава VIII

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ

§ 1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Неисправные погрузочные машины, установки и подвижной состав, неправильно погруженный и с перегрузкой против нормы, отсутствие должных приспособлений и сигнализации для безопасной работы, неправильная застропка грузов, неисправность грузовых тросов и стропов, нахождение рабочих в момент погрузки под поднятым грузом, неправильное или недостаточное крепление погрузочно-разгрузочных устройств (машин, мачт, покатов и т. д.), необученность исполнителей и неправильные приемы работы, нарушение установленных правил допуска к работе и норм подъема тяжестей, отсутствие или недостаточный технический надзор за соблюдением правил и инструкций по технике безопасности и, наконец, недисциплинированность — вот главные причины, которые создают опасные условия для работы и порождают несчастные случаи. Своевременное устранение причин, порождающих несчастные случаи, — задача всех работающих на погрузочных и разгрузочных работах на лесозаготовках.

§ 2. ТРЕБОВАНИЯ К МЕХАНИЗМАМ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Погрузочно-разгрузочные механизмы допускаются к работе при условии соблюдения требований правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, регистрации, технического освидетельствования и испытаний. Требования, предъявляемые к стальным канатам и цепям, см. Правила техники безопасности и производственной санитарии на лесозаготовке, лесосплаве и лесном хозяйстве [25, приложение 9].

Для подачи сигналов администрация должна назначать специальных лиц, сигналы которых обязаны выполнять трактористы (лебедчики) при погрузке. Сигнал „стоп“ должен приниматься к исполнению от всех без исключения.

§ 3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КРУПНОПАКЕТНОЙ ПОГРУЗКЕ

Крупнопакетная погрузка. Все установки для крупнопакетной погрузки на время работы надо ограждать с четырех сторон красными дисками с надписью „Проезд и проход запрещен — опасно“.

До начала погрузки все стреловые установки (после монтажа) надо испытать в течение 5 мин с нагрузкой 125% к нормальной грузоподъемности, а затем периодически, через каждые 10 дней, проводить повторные аналогичные испытания.

Перед началом погрузки тракторист (лебедчик) обязан в первую очередь проверить исправность тормозов и сигнала, а также вместе с мастером осмотреть погрузочную установку.

Трос для застропки пакета нужно укладывать на эстакаде погрузочной площадки до затаскивания на нее трактором пачки хлыстов или деревьев с сучьями; протаскивать трос под пачками необходимо при помощи специальных крючьев, чтобы избежать травмы рук.

Пакет надо формировать на лагах с таким расчетом, чтобы при подъеме, натаскивании или накатывании он был с выровненными комлями и уравнивался. Комли обычно выравнивают опущенным щитом тракторов ТДТ-40 и ТДТ-60, а при погрузке тракторами типа С-80 и С-100 — специальными съемными приспособлениями.

Рабочие тросы тракторов и погрузателей нужно соединять только разрезными кольцами, которые позволяют быстро и надежно сделать соединение.

Пакет надо захватывать тросами так, чтобы они не соскальзывали, отдельные хлысты или бревна из-под троса не выпадали.

Во время формирования, натаскивания, накатывания, подъема и опускания пакета надо внимательно следить, чтобы трос не скручивался, резко не изгибался и его не заедало в блоках, так как при этом трос быстро изнашивается, обрываются пряди троса, затем и сам трос.

Поднимать, накатывать, натаскивать и опускать пакет на подвижной состав рекомендуется плавно, без рывков и сильных ударов, которые могут привести к аварии и быть причиной травм.

При автомобильной вывозке следует так устанавливать и нагружать подвижной состав, чтобы между комлями пакета и задней стенкой кабины оставалось свободное расстояние не

менее 0,7 м. Это предохраняет кабину от повреждения, а шофера — от возможной травмы при случайном небольшом сдвиге пакета в момент резкого торможения на крутом повороте или спуске.

При погрузке способом предварительного подвешивания поднятый груз представляет большую опасность, поэтому его следует поднимать только к моменту прибытия подвижного состава и удерживать лебедкой трактора на тормозе барабана.

Для погрузки поднятого пакета автомобиль подают задним ходом. Важно во время погрузки не допускать не только перегруза подвижного состава свыше установленной нормы, но и неравномерной загрузки и нарушения габарита.

Нахождение людей в зоне перемещаемого груза, впереди и сзади, на расстоянии ближе 15 м не допускается.

Опасно и недопустимо в момент погрузки стоять у блоков, полиспастов, мачт, поправлять на пакете тросы, перешагивать через движущиеся тросы, находиться на линии работающих растяжек или наступать на них, стоять или проходить под поднятым пакетом, осматривать, ремонтировать подвижной состав, автомобиль, стоять на подножке автомобиля или находиться в кабине, поправлять руками стойки и коники, оставлять в подвешенном состоянии пакет на время обеда или после работы (смены).

Надо тщательно проверять правильность погрузки, обрубить и обрезать выступающие сучья и вершины, и только после этого отправлять на нижний склад.

Опасно находиться на сцене в момент исправления трактором неправильно уложенных хлыстов или деревьев с кронами.

После смены тросо-блочную систему и погрузочную площадку необходимо осмотреть и очистить.

§ 4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ КРАНАМИ

Чтобы избежать одностороннего оседания и возможного опрокидывания кранов, их устанавливают на ровные площадки и рельсы, очищенные от снега, коры, сучьев и т. п. Кроме того, при установке, перемещении и ремонте кранов необходимо принимать дополнительные меры для предупреждения самопроизвольного движения их или опрокидывания под действием сильного ветра.

Работа кранов вблизи линий электропередач без снятия напряжения допускается под руководством инженерно-технического работника; расстояние (в метрах) от крайней точки механизма до линии должно быть следующим: при напряжении 1 квт — 1,5 м по горизонтали, 1 м по вертикали; при напряжении 1—20 квт — соответственно 2 и 2 м; 35—110 квт — 4 и 3 м; 154 квт — 5 и 4 м; 220 квт — 6 и 4 м.

Перед началом каждой смены необходимо проверить все крепления ходовой части, осмотреть лебедки, стрелы, тросы, растяжки, ограждения подкрановых путей, концевых выключателей, противоугонов, заземлений, стропов, проверить правильность укладки тросов в ручьях барабанов и блоков, крепления крюка в обойме, исправность дополнительных опор (аутригеров), комплектность противовеса, освещение и сигнализацию и т. п., а в случае работы на паровом кране — еще и исправность котла, контрольной и предохранительной аппаратуры, питательных приборов и противопожарных средств.

В темное время осматривать кран нужно с безопасной лампой напряжением не выше 36 в.

Перед заводкой двигателя крана или включением рубильника электрокрана необходимо проверить, чтобы рычаг переключения передач, рычаг включения привода лебедки и стрелы находились в нейтральном положении.

Краны должны работать в устойчивом положении, поэтому необходимо устанавливать их на дополнительные опоры во всех случаях, предусмотренных характеристиками их. Эти дополнительные опоры должны быть постоянно исправными. Кроме того, на кране должны быть подкладки (шпалы, брусья, доски), которые следует переводить с собой на кране, чтобы не пользоваться случайными, приводящими часто к аварии.

Железнодорожные краны имеют специальные захваты, которыми следует крепить их за рельсы. При установке кранов на путях с допустимыми уклонами нужно дополнительно подкладывать под колеса тормозные башмаки.

Следует запомнить и постоянно соблюдать правило: не допускать работы на неисправных кранах, железнодорожных путях и в местах, не обеспечивающих устойчивости кранов.

Прежде чем передвигать кран, необходимо убедиться, что на подножках, колесах, гусеницах нет людей, каких-либо предметов, осмотреть путь и дать предупредительный сигнал. При перемещении кранов необходимо соблюдать следующие меры предосторожности: устанавливать стрелу в транспортное положение; зимой через реки и озера передвигаться при толщине льда не менее 40 см; соблюдать указания дорожных знаков; правила движения по дорогам и мостам.

Погрузка кранами требует соблюдения правил сигнализации, изложенных в приложении 3 г. Перед подъемом груза необходимо каждый раз предупреждать звуковым сигналом грузчиков и всех находящихся возле крана лиц о необходимости немедленно отойти от поднимаемого груза в безопасную зону. Перемещать груз можно только после удаления из опасной зоны людей, ибо один сигнал не может служить оправданием крановщику, причинившему травму человеку, который почему-либо не ушел своевременно из опасной зоны.

С целью безопасности и безаварийности нельзя допускать перегрузки крана, определяя каждый раз грузоподъемность по указателю. Во избежание лишних смещений, раскачки, рывков нужно уравновесить груз; крюк подъемного механизма рекомендуется устанавливать под грузом. Чтобы убедиться в устойчивости крана и исправности тормозов, груз, по весу близкий к предельно допустимому для данного вылета стрелы, надо сначала поднять на 0,2 м от земли, опустить и только потом начать нормальную погрузку. Каждый раз перед передвижением или разворотом крана, стрелы, грейфера, траверсы, челюстей и ковша, необходимо убедиться в отсутствии людей возле крана, на поворотной платформе и в зоне разворота стрелы и груза. Чтобы не задеть за встречающиеся на пути предметы, передвигать груз над ними нужно на расстоянии не менее 0,5 м. Необходимо также внимательно следить, чтобы тросы не спадали с барабанов или с блоков, не образовывали петель и не имели недопустимого износа и повреждений, при наличии которых работу крана следует приостанавливать до устранения замеченных недостатков, так как работать в таких условиях опасно.

При подтаскивании древесины автомобильными стреловыми кранами без полиспаста необходимо соблюдать следующие дополнительные меры предосторожности: расстояние, на которое подтаскивают древесину, не должно превышать 25 м; паспортная грузоподъемность крана при установленном вылете стрелы должна быть снижена в число раз, равное кратности полиспаста; грузовой трос должен находиться строго в плоскости продольной оси стрелы крана; погрузочные площадки не должны иметь пней, кочек и других препятствий; чтобы исключить зацепление бревен, перемещать их следует по прокладкам — лагам; неповоротную часть крана с противоположной стороны подтаскиваемого груза нужно дополнительно закреплять двумя тросовыми растяжками.

В целях личной безопасности стропальщики (грузчики) обязаны: разбирать штабеля баграми, находясь сбоку их, на случай самопроизвольного внезапного раскатывания бревен; застропку пачек делать двумя стропами на одинаковом расстоянии от концов бревен и только при полной остановке и ослаблении троса, а расцеплять трос — по окончании перемещения бревен и ослабления троса; управлять пачками при погрузке бревен или хлыстов на подвижной состав баграми или специальными веревочными поводками, не допуская управления непосредственно руками, так как это приводит к травмированию стропальщиков; в случаях использования несаморасцепляющихся крючьев стропов после их расцепки отходить в безопасное место и только тогда давать сигнал для выбирания строп из-под пачки; передвигать вручную узкоколейные желез-

нодорожные платформы следует в крайних случаях, когда нет механизмов, при этом можно пользоваться специальными ломами, стоя сбоку платформы, но нельзя становиться на пути спереди или сзади платформы, передвигать платформы и вагоны вручную на уклонах более 20%, оставлять перекатываемые вагоны или платформы на стрелках, крестовинах и выкатывать их за предельные столбики во избежание аварий; поданные под погрузку платформы и вагоны затормаживать тормозными башмаками или зарезными шпалами, не допуская применения „закусок“ (полено и вага), которые могут быть причиной травм.

С целью безопасности грузчикам запрещено разбирать штабеля путем подкопа, поправлять во время движения груза стропы, крюк, бревна, переходить через трос и стоять рядом с ним, находиться на пути движения бревен, стоять под стрелой, между краном и подвижным составом, находиться на перемещаемом грузе, а также на подвижном составе в момент опускания груза.

Следует помнить, что невыполнение указанных условий работы считается нарушением требований правил безопасности, приводит к несчастным случаям.

Запрещается применять немаркированные и ненадежные грузозахватные приспособления и поднимать груз выше установленной нормы для данного вылета стрелы или крана; опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность будет меньше веса груза; тормозить резко при развороте стрелы с грузом; подтаскивать груз по земле крюком крана, не имеющего для этого приспособлений, или не закрепленным дополнительными расчалками; грузить, если вблизи находятся люди. При ветре свыше 6 баллов надо прекратить работу и принять меры против угона и опрокидывания крана. Нельзя передавать управление краном другим лицам без разрешения администрации, и особенно не имеющим прав на управление. Стажеры к самостоятельной работе допускаются после сдачи испытаний.

Если во время работы крана произойдет поломка какого-либо механизма или металлоконструкции, осядет или перекосятся покранный путь, перестанет действовать тормоз любого из механизмов крана или сигнальный прибор, появятся признаки опасного износа или повреждения грузовых канатов или закрутится канат грузового полиспаста, то работу нужно приостановить до исправления повреждений.

Иногда вследствие недисциплинированности, халатности и отсутствия должного технического надзора и общественного контроля отдельные лица грубо нарушают требования правил техники безопасности при подъеме и перемещении грузов. Например, перемещают груз над людьми, поднимают неправильно зачальный груз, пытаются поднимать бревна, примерзшие

к земле, заваленные другими материалами, оставляют груз на длительное время в поднятом состоянии, применяют непроверенные и ненадежные грузозахватные приспособления и т. д. Подобные нарушения опасны и оканчиваются аварией и несчастными случаями. О всех неисправностях должна быть сделана запись в журнале приема и сдачи смен крана. Такой порядок обеспечит сохранность крана и безопасные условия работы сменщикам при условии соблюдения ими должных мер безопасности и дисциплины труда во время работы.

Погрузка лесоматериалов с использованием верхней суженной части габарита I-B („с шапкой“) должна производиться с помощью механизмов, по заранее разработанной главным инженером технологии и согласованной с рабочим комитетом профсоюза.

§ 5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ МАЛОГАБАРИТНЫМИ ПОГРУЗЧИКАМИ

Эстакады для движения аккумуляторных погрузчиков и автопогрузчиков должны быть ровные, с твердым покрытием, постоянно очищенные от грязи, мусора, посторонних предметов и снега с целью предупреждения аварий.

Перед началом движения водитель должен привести погрузчик в транспортное положение, дать предупредительный сигнал и проверить, нет ли на пути людей и каких-либо предметов, мешающих движению. Каждый раз перед подъемом и опусканием груза необходимо затормаживать автопогрузчик, проверять, исправны ли кассеты или вилочный захват и равномерно ли распределен груз, а также не превышает ли он установленную для данного погрузчика грузоподъемность. Кроме того, надо внимательно осматривать места, откуда поднимается или куда опускается груз, чтобы случайно не травмировать людей.

С целью устойчивого положения груза надо подъемный механизм наклонять назад, поднимать груз и трогать с места погрузчик плавно, без рывков, не совмещая операции подъема с движением. В транспортном положении груз должен быть поднят на 30—40 см от земли (пола эстакады). В случаях потери устойчивого положения, управляемости или пробуксовки колес погрузчик надо остановить, а груз немедленно опустить. Чтобы избежать аварий и несчастных случаев, водитель должен постоянно следить за дорогой, повороты делать плавно и на пониженной скорости, не тормозить резко, замедлять движение и давать сигналы перед проездом и во время проезда мимо дверей вагонов и зданий, при пересечении рельсовых путей, при проезде между штабелями, при въезде в вагон, а также не перевозить людей на подножках и грузовых площадках или

вилах автопогрузчиков и не покидать своего рабочего места при поднятом грузе и работающем двигателе.

Рабочие-грузчики должны проявлять осторожность при укладке лесоматериалов в кассеты, а в момент въезда в вагон аккумуляторного погрузчика или подачи в вагон кассеты автопогрузчиком находиться на той стороне вагона, которая противоположна нагружаемой; при загрузке средней части вагона грузчики должны быть вне вагона. Выравнивать и подбирать упавшие поленья следует только после выезда погрузчика из вагона.

Глава IX

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ЛЮДЕЙ И ВЫВОЗКЕ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

§ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Изучение причин несчастных случаев на лесотранспорте показало, что большинство несчастных случаев происходит по организационным причинам (перевозка людей на необорудованном транспорте, прыжки на ходу, переезды через ширококолейную железную дорогу, неправильно выполненная сцепка) и меньше связано с авариями. Поэтому правильная организация работ и строгая трудовая дисциплина — залог безопасной работы.

На должности, непосредственно связанные с движением машин и поездов — шоферов, трактористов, машинистов, помощников машинистов и стажеров, диспетчеров, дежурных по станциям, механиков, дорожных мастеров, кондукторов, сцепщиков, стрелочников, бригадиров пути, старших ремонтных рабочих, обходчиков пути, переездных сторожей — допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие экзамены по ПТЭ, правилам техники безопасности (ПТБ). Необходимо иметь удостоверение о сдаче экзаменов в служебное время при себе. Водители обязаны иметь права на вождение соответствующей машины.

Администрация повседневно контролирует выполнение указанных правил рабочими перечисленных специальностей и периодически проверяет их знания.

Всех работников лесного транспорта обеспечивают правилами технической эксплуатации, сигнализации, должностными инструкциями, исправными сигнальными принадлежностями, необходимыми для выполнения служебных обязанностей.

Механизированные дороги можно строить только по утвержденным проектам и в строгом соответствии с техническими

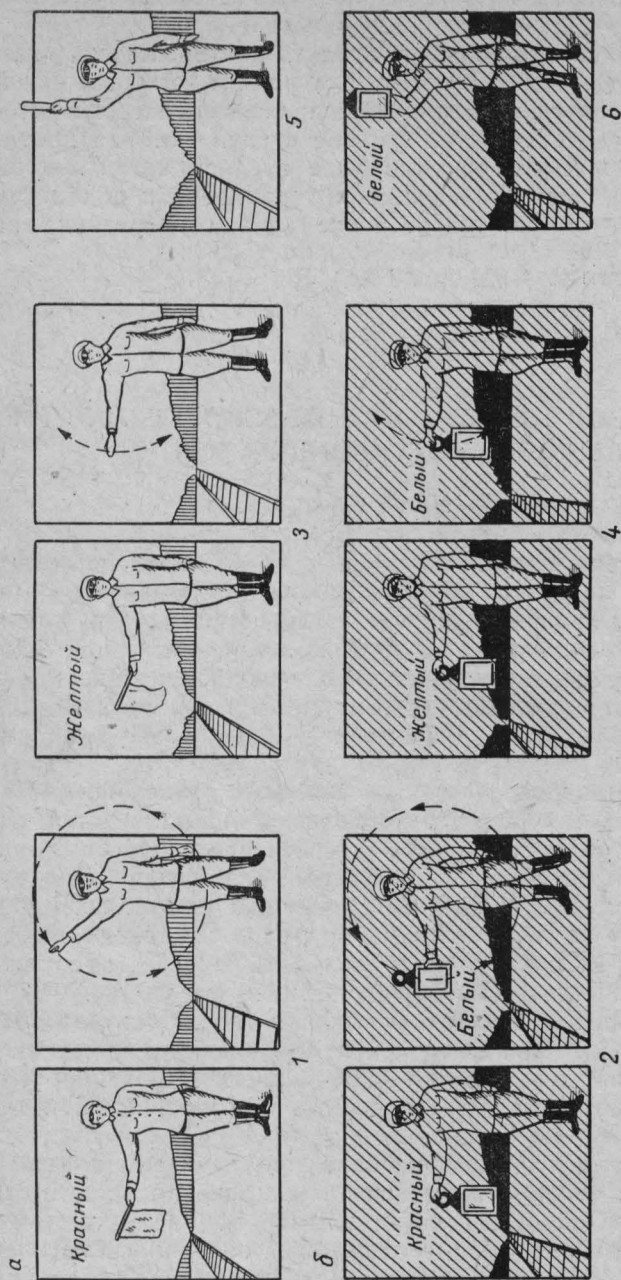


Рис. 33. Ручные сигналы:

1—2 — "стой";
 а — днем — развернутым красным флагом или круговыми движениями правой руки;
 б — ночью — красным фонарем или круговыми движениями фонаря с белым светом;
 3 и 4 — "тише"; следуй со скоростью, указанной в предупреждении, а при отсутствии ее — не свыше 10 км/ч; днем — развернутым желтым флагом или медленным качанием вверх и вниз руки; ночью — желтым огнем ручного фонаря или медленным качанием фонаря с белым огнем; 5 и 6 — поезд может следовать; днем — поднять на вытянутой вверх руке желтый свернутый флаг; ночью — поднять на вытянутой вверх руке фонарь с белым огнем

условиями (ТУ), ПТЭ и ПТБ. Эксплуатация дорог разрешается после приемки их технической комиссией, при наличии технических паспортов. В местах пересечения лесовозных дорог с другими действующими дорогами устраивают переезды, огражденные сигнальными знаками и шлагбаумами (охраняемые) или только сигналами (неохраняемые) в зависимости от интенсивности движения и типа дорог. При угрозе безопасности движения каждый работник лесовозной дороги, независимо от возложенных на него обязанностей, всеми мерами предупреждает и устраняет опасность, а в случае необходимости немедленно ограждает сигналами места, опасные для движения, и сообщает об этом соответствующему работнику дороги. Поэтому ручные сигналы (рис. 33) и дорожные знаки полезно знать не только водителям, но и всем работникам дорог. Нужно знать также и сигналы тревоги, которые подаются свистками локомотивов, гудками машин, ударами в колокол или кусок рельса.

Автомобили, тракторы, мотовозы и паровозы передают водителям по актам с полным набором положенных инструментов. Каждый водитель обязан знать особенности конструкции и фактическое состояние закрепляемой за ним машины, которую он должен содержать в исправном состоянии. Заправлять автомобили и тракторы рекомендуется механизированными заправщиками типа МА-4 (конструкции Коми ГипроНИИлеспром), которые изготавливает Сыктывкарский судоремонтный завод. Этот заправщик предназначен для заправки тракторов горюче-смазочными материалами, а зимой теплой водой и подогретым дизельным маслом. Вода подогревается выхлопными газами. Разумеется, можно использовать и другие имеющиеся заправщики, но надо стараться механизировать эти операции как при заправке тракторов, так и автомобилей и др.

Ни одна транспортная машина не должна выходить в рейс без путевого листа и отметки механика в путевом листе о ее исправности. Подвижной состав до отправки в лес проверяется мастером по ремонту. Неисправный подвижной состав отправлять в лес запрещается. Перед отправкой из леса груженого состава или автомашин водитель и сцепщик проверяют исправность сцепных приборов и правильность сцепки, погрузки и закрепления груза. Обнаруженные дефекты исправляют или перегружают материал. Брать неисправный или неправильно погруженный подвижной состав нельзя, так как это приводит к аварии.

§ 2. ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ НА АВТОМОБИЛЯХ

Перевозка рабочих на плохо оборудованном лесотранспорте — причина большинства тяжелых травм. Надо организовать перевозку так, чтобы совершенно исключить несчастные случаи.

К управлению автомобилями при перевозке людей допускаются наиболее опытные шоферы, имеющие стаж работы не менее 3-х лет (независимо от класса). Как правило, перевозить людей надо на автобусах и, как исключение, на специально оборудованных грузовых автомобилях. Грузовые автомобили, выделяемые для перевозки людей, должны иметь специальное оборудование и быть технически исправными.

В кузове устанавливают сиденья на высоте от пола 400—450 мм; борта кузова должны возвышаться над сиденьем не менее чем на 300 мм; задние сиденья должны быть со спинками. Бортовые крюки прочно закрывают и дополнительно увязывают проволокой. К заднему борту подвешивают лестницу для входа и выхода пассажиров. Кузов оборудуют тентом, сигнализацией из кузова в кабину, освещением, аптечкой первой помощи.

Нормы вместимости людей в переоборудованные грузовые автомобили в зависимости от их грузоподъемности следующие: при грузоподъемности 1,5—2 т — не более 16 человек; 2,5—3 т не более 20; 3,5—4 т не более 24, 5—7 т не более 30, 7 т и более — 36 человек.

Для перевозки людей выделяется ответственное лицо. Движение автомобилей, перевозящих людей, организуется строго по расписанию. В путевом листе, выдаваемом шоферу, делают отметку: „Автомобиль годен для перевозки пассажиров, исправлен“ и указывают число перевозимых людей.

Категорически запрещается перевозить вместе с пассажирами какие-либо грузы, за исключением личных вещей пассажиров при условии, что у них нет легковоспламеняющихся веществ, острых инструментов без чехлов и грязных грузов.

В целях безопасности пассажирам не разрешается: входить и выходить из кузова автомобиля до остановки; выходить из кузова в сторону проезжей части дороги; ездить на подножках и бортах автомобилей; прыгать на подножки и с подножек на ходу автомобиля.

Шоферы, перевозящие людей, обязаны помнить, что всякая оплошность с их стороны может повлечь за собой аварии и несчастные случаи. Поэтому они обязаны строго соблюдать правила движения и ни в коем случае не отправляться в рейс на неисправных автомобилях. Шофер обязан при трогании с места дать сигнал.

§ 3. ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ ПО ЛЕСОВОЗНЫМ ЖЕЛЕЗНЫМ ДОРОГАМ

Перевозить людей следует только в специально оборудованных вагонах, которые должны быть в исправном техническом состоянии, соответствовать требованиям ПТЭ и ПТБ, оборудованы скамейками для сиденья, полками для багажа, вешал-

ками, печами, освещением, вентиляцией, аптечками и, приспособлениями для установки сигнальных фонарей. Каждый вагон с обеих сторон должен иметь тормоза и входные ступеньки с поручнями.

Людей, как правило перевозят в пассажирских поездах строго по графику, причем не менее чем на два вагона должен быть проводник.

Пассажирам воспрещается: перевозить легковоспламеняющиеся, грязные или с сильным запахом, громоздкие грузы, острые инструменты без чехлов; стоять или сидеть в тамбурах и на подножках; курить и сорить в вагонах; входить и выходить из вагона во время движения.

Проводники вагонов обязаны следить за чистотой и порядком в вагонах, своевременно освещать и отапливать их, объявлять остановки, давать сигналы и тормозить вагоны в случаях надобности.

Машинисты и кондукторы обязаны строго выполнять правила движения и безопасности, чтобы избежать аварий и несчастных случаев.

§ 4. ПЕРЕПРАВА ЛЮДЕЙ ПО ВОДЕ

Переправа людей по воде должна быть организована в соответствии с положением о спасательной службе на лесосплаве.

На бортах лодок указывается их грузоподъемность и предельная линия погружения с грузом в воду. Каждую лодку снабжают спасательными кругами или шарами Суслова, с подъемной силой не менее 14 кг, по числу людей, указанных в грузоподъемности лодки, шнуром Александра, багром, запасным веслом, сигнальными принадлежностями и черпаком для отлива воды. Для перевозки рабочих администрация обязана выделять перевозчиков, а в местах массовых переправ — специальных дежурных, которые в случае аварии обязаны принимать соответствующие меры.

Категорически запрещается переправлять людей: на неисправных и долбленных лодках, а также на спаренных и одиночных бревнах; при движении льда и интенсивном движении молевой древесины; ночью при отсутствии освещения места переправы; при свежем ветре 5 баллов и выше; в тумане видимостью менее 25 м.

Как правило, переправу людей нужно производить на катерах и пароходах.

§ 5. ВЫВОЗКА ЛЕСА ТРАКТОРАМИ

Вывозка тракторами производится по двухпутным ледяным дорогам (ширина просеки 14 м, в том числе магистралей и веток для грузового направления равна 8 м, порожнего 6 м) и

однопутным усам с разъездами на видимость. В равнинных местностях минимальные радиусы закруглений на магистралях и ветках должны быть 100 м, на усах — 75, на складских путях — 50 м, а в холмистых — соответственно на магистралях и ветках 75 м, на усах и складах — 50 м. Разъезды и пункты формирования поездов располагаются на прямых участках с уклоном в грузовом направлении от 0 до 10%. Трактор оборудуется упряжным дышлом, а поезда формируются из саней одного типа с установкой во главе более полногрузных саней с расстоянием между концами хлыстов или бревен на смежных комплектах не менее 75 см. Осаживание назад и трогание с места поезда начинается по сигналу сцепщика, который должен стоять в безопасном месте и которого тракторист должен видеть. Брать под погрузку и в рейс разрешается только исправные комплекты. С целью предупреждения травм запрещено прыгать на ходу, ходить по составу и перевозить людей на груженных и порожних комплектах.

§ 6. ВЫВОЗКА ЛЕСА АВТОМОБИЛЯМИ

Вывозка автомобилями производится по дорогам, имеющим радиусы кривых не менее: при вывозке леса в хлыстах или с кроной на дороге первой категории — 125 м, второй — 60 м, третьей — 50 м, на ветках — 40 м, усах и складах — 30 м; при вывозке леса в сортиментах при равнинном рельефе — соответственно 125, 60, 30, 20 и 20 м, при горном рельефе — соответственно 60, 30, 20, 15 и 15 м.

На однопутных дорогах устраиваются разъезды на видимость с полезной длиной разъезда не менее 30 м.

На кривых участках дорог с насыпью более 2 м, крутых косогорах, болотах, в местах разлива рек устраивают ограждения (столбы, тумбы, барьеры) высотой не менее 1 м, на прямых участках на расстоянии 50 м, на кривых участках при радиусах до 60, 60—400, 400—1000 м — соответственно 5, 10, 15 м. На кривых участках лежневых дорог ушивают панели верхнего строения пути на 1 м, при радиусе закруглений от 100 до 150 м и расстоянии между наружными гранями внутренних отбойных брусьев 0,7 м; на закруглениях радиусом менее 100 м панели ушивают до 1,2 м, а расстояние между гранями внутренних брусьев уменьшают до 0,6 м с укладкой длинных шпал. На поворотах и спусках укладывают отбойные брусья диаметром от 15 до 20 см. На затяжных спусках ледяных дорог в грузовом направлении протяжением более длины поезда при уклоне 15% при поездной вывозке и 20% — при обычной вывозке устанавливают тормозные колодки или посыпают участки песком, хвоей и т. п., если вывозка производится на санных ком-

плектах, не имеющих тормозных приспособлений. Погрузочные и формировочные пункты устраивают на горизонтальных или на спусках в грузовом направлении, не превышающих 15‰. Участки ледяных дорог, имеющих спуски более 20‰, располагают на прямых и, как исключение, на кривых участках радиусом не менее 200 м. Предельный подъем к водоемам ледяных дорог установлен не более 15‰.

Погрузочные пункты и разъезды на дорогах летнего действия и на снежных располагаются на подъемах не круче 10‰ и на спусках не более 20‰.

Для ориентировки при движении в табл. 2 приводится расчетная видимость поверхности дороги и встречного автомобиля.

Таблица 2

Вид дороги	Расчетная видимость при рельефе, м			
	равнинном и холмистом		гористом	
	поверхности дороги	встречного автомобиля	поверхности дороги	встречного автомобиля
Магистраль дороги:				
первой категории	75	150	50	100
второй „	50	100	40	80
третьей „	40	80	25	50
Ветки и дороги, не имеющие выражен- ного грузооборота	25	50	20	40
Усы	20	40	15	30

На дорогах общего пользования максимальная ширина перевозимого груза установлена 2,5 м, а высота 3,8 м от поверхности дороги; на лесовозных — соответственно 3,2 и 4 м. Автомобили для вывозки леса должны быть оборудованы приспособлениями, не позволяющими сдвигаться бревнам или хлыстам, откидными безопасными стойками, специальными металлическими решетками, надежно ограждающими кабины, и тросами для увязки вoза. При пользовании этилированным бензином необходимо соблюдать правила, изложенные в [25, прилож. 14].

Машины и прицепы нельзя выпускать на линию без отметки механика в путевом листе об их исправности (рис. 34). Неисправность машины, неосторожность, неопытность или нетрезвое состояние шофера могут быть причиной аварии. К таким же результатам приводит „лихачество“ — превышение установленной скорости, особенно при неисправности машины и плохой дороге.

При движении на горизонтальном участке следует держать интервал между автомобилями 30—50 м, а на уклонах — на всю длину уклона. В темное время водитель обязательно должен включать свет, иначе возможны несчастные случаи.

Вблизи железнодорожного переезда скорость машины необходимо убавить и убедиться в безопасности проезда; путь следует переезжать на второй скорости, не останавливаясь. Переключать скорость на переезде запрещается.

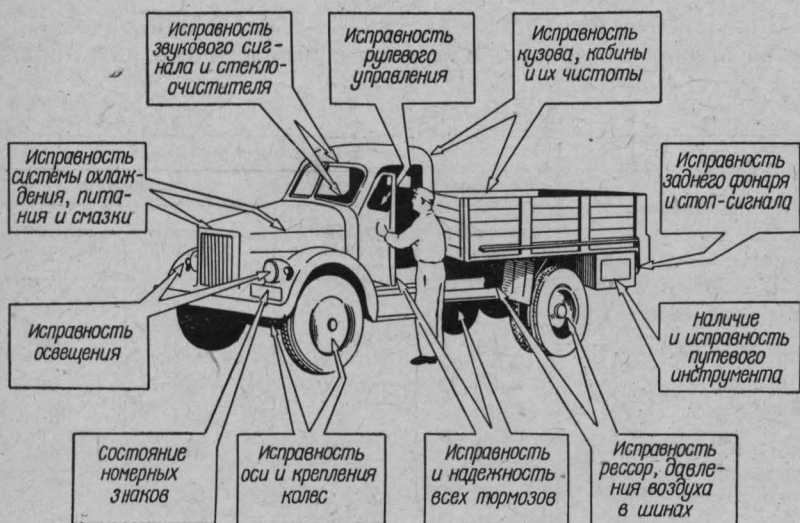


Рис. 34. Узлы и механизмы автомобиля, подлежащие проверке перед выездом из гаража

В туман и при ограниченной видимости или опасности машину необходимо остановить, не доезжая 10 м до переезда; двигаться дальше можно, лишь проверив безопасность движения.

В гололедицу и мокрую погоду во избежание заносов машины следует по возможности избегать частых переключений скоростей и резкого торможения. Нельзя выключать передачи на спуске. Ни в коем случае нельзя останавливаться на уклонах, перекрестках, поворотах, против ворот и у остановок общественного транспорта.

При дорожных происшествиях шофер обязан остановить машину, оказать помощь пострадавшему и заявить об этом своему начальнику.

Лица, не знающие правил уличного движения и технической эксплуатации автомобильных лесовозных дорог, к работе не допускаются.

§ 7. ЗИМНЯЯ ВЫВОЗКА ЛЕСА ПО РЕКАМ И ОЗЕРАМ

Зимняя вывозка леса по рекам и озерам разрешается после личного обследования трассы начальником или техноруком лесоучастка и при условии, что минимальная толщина льда, считая только прозрачный слой, и интервал между движущимися людьми или транспортными средствами будут не менее: 10 см при движении одного человека, 20 см — конных саней; 25 см — колесных или гусеничных поездов весом 5 т; 35 см — 10 т; 40 см — 15 т; 45 см — 20 т; 50 см — 25 т; 55 см — 30 т и 35 см — 60 т. При движении одиночных автомобилей и тракторов весом до 15 т интервал должен быть 50 м и при движении поездов весом свыше 15 т — 100 м. При встречных потоках расстояние между дорогами должно быть 150 м, а расчетная ширина дороги — 20 м.

В местах, где скорость течения реки свыше 1 м/сек, устройство переправ не разрешается.

Вывозка лесоматериалов по рекам запрещается в следующих случаях: при толщине льда менее указанной выше; по рыхлому и неплотному льду; при образовании во льду продольных и поперечных трещин размером более 5 см; образовании полыньи на расстоянии от дороги менее 10 м, а на мелких и порожистых реках — менее 5 м; отсутствии ограждения прорубей, расположенных у дороги; покрытия льда водой и затруднении определить его состояние; при скорости течения воды более 1 м/сек. На переправах по льду движение должно быть односторонним, для встречного транспорта путь устраивается на расстоянии не менее 150 м от первого.

Путь должен систематически расчищаться от снега на ширину 20 м, за состоянием льда вестись регулярное наблюдение. При появлении игольчатой или зернистой структуры льда необходимо вывозку прекратить.

§ 8. ВЫВОЗКА ЛЕСА ПО УЗКОКОЛЕЙНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Вывозка леса по узкоколейной железной дороге производится после приемки ее в эксплуатацию технической комиссией и эксплуатируемой в соответствии с ПТЭ, ПТБ и габарита приближения строений [25, приложение 15].

Минимальные радиусы кривых, как правило, должны быть не менее 100 м на магистралях (III категории), на ветках и усах — 80 м и, как исключение, в сложных условиях —

соответственно 80 и 60 м на участках при подходах к станциям, нижним складам, искусственным сооружениям и т. п.

В случае вывозки составов по частям на ветках и усах допускается уклон до 65‰ при наличии тормозных средств, обеспечивающих безопасность.

На участках с уклоном более 40‰ рельсовый путь должен укладываться на подкладках с забивкой полного количества костылей в каждую шпалу, а на кривых участках радиусом меньше 60 м с внутренней стороны рельса укладываются контррельсы.

Станции, разъезды и формировочные пункты строятся на прямых участках пути. Только в трудных гористых условиях их можно располагать на кривых участках с радиусом не менее 200 м на магистрали и 150 м — на ветках. Разъезды, где производится формирование составов с отцепкой локомотивов, допускаются на спусках до 15‰ при условии постройки улавливающего тупика при выходе с разъезда на спуск.

Погрузочные пункты на ветках и усах устраиваются на площадках с уклоном не более 4‰ в равнинной местности и не более 20‰ в гористой местности при обеспечении самоспуска подвижного состава (погрузка под паровозом, подкладка тормозных башмаков и т. п.). Эти пункты должны ограждаться со стороны верхних погрузочных пунктов врезными шпалами, устанавливаемыми в 10 м от конца погрузочного фронта, и сбрасывающими башмаками в 50 м от врезной шпалы со стороны верхних погрузочных пунктов.

Длина расчетного тормозного пути с ручным торможением установлена следующая: для равнинной местности — 600 м; в сильно холмистой на спусках до 40—400 м и гористой на спусках — более 40—200 м. Число тормозных осей должно быть не менее 70 % от числа осей в поезде на спусках от 41 до 45‰; 85 % — на спусках от 46‰ до 50‰; 100 % — на спусках 51‰ и более. Для поездов с автоматическим торможением тормозной путь будет равен соответственно 400, 300 и 200 м. Причем, на участках со спусками свыше 40‰ число тормозных осей и скорость движения проверяется опытным путем технической комиссией с участием технического инспектора и инженера по технике безопасности и утверждается приказом по предприятию. Самоспуск подвижного состава не допускается. С целью безопасности скорости движения не должны превышать: 3 км/ч при подходе локомотива к вагонам на маневрах; 5 км/ч при движении по необслуживаемой, но правильно установленной стрелке на перегоне; 7 км/ч при следовании по веткам и усам с уклонами более 50‰; 10 км/ч при движении на спусках с уклонами от 40 до 50‰, движении по стрелочным переводам на перегонах с отклонением на боковой путь, проходе места, огражденного сигналами уменьшения скорости на

маневрах с вагонами, в которых находятся люди или опасные грузы; 15 км/ч на маневрах при движении вагонами вперед по свободному пути; 25 км/ч на маневрах при передвижении по свободному пути локомотивом вперед. В случае неисправности путей скорости могут быть еще уменьшены.

Все стрелочные переводы необходимо постоянно содержать в порядке; очищать от мусора и снега, выверять по уровню и шаблону, соблюдать нормы допуска износа, проверять затяжку болтов и состояние костылей; регулярно смазывать трущиеся

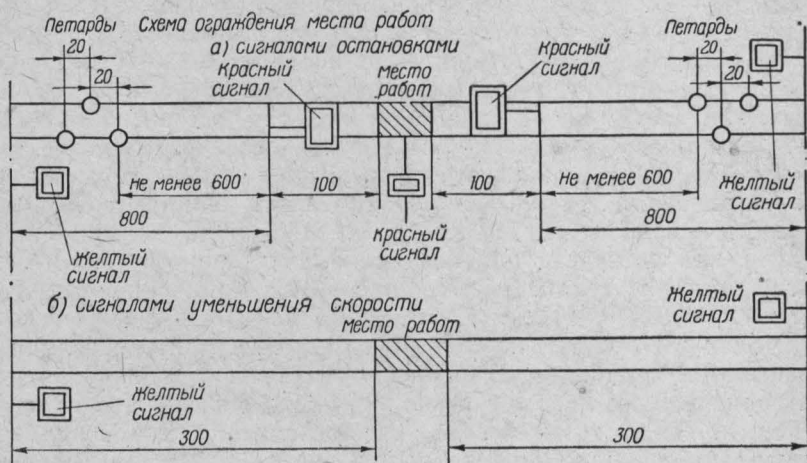


Рис. 35. Схемы ограждения места работ при ремонте железнодорожного пути:

а — сигналами остановки; б — сигналами уменьшения скорости

части. Все стрелки необходимо запирают на замок. Там, где они не охраняются, надо устанавливать откидные бруссы. Не рабочие стрелки зашиваются, а рабочие нумеруют и оборудуют указателями.

При разъединении стрелочных острияков, отставании их от рамных рельсов более чем на 3 мм, выкрашивании острияка, создающего опасность набегания гребня, или понижения его против рамного рельса более чем на 2 мм стрелочные переводы эксплуатировать нельзя.

Для перевода стрелок и ухода за ними назначают стрелочников, в обязанность которых входит освещение стрелок в темное время и содержание их в нормальном состоянии. В случае ремонта пути место ремонта обязательно ограждают сигналами (рис. 35).

Движение по дороге организуется по утвержденному графику и регулируется диспетчером, который выпускает на

линию локомотивы и подвижной состав лишь при полной их исправности. Маневры проводятся только по распоряжению одного лица (сцепщика или кондуктора). Сцепка и осаживание состава производится по сигналу составителя после того, как он осмотрел состав и убедился, что между платформами и на платформах нет людей.

Без сигнала сцепщика или кондуктора запрещается делать какие бы то ни было перемещения. Если машинист потерял из виду сигнал составителя или не понял его, поезд останавливают и машинист частыми тревожными свистками локомотива вызывает составителя для объяснений. Машинисту запрещается проводить какие бы то ни было маневры без помощника, а помощнику — без машиниста. Если машинист обнаружит неисправность пути, заметит какой-либо сигнал там, где его не должно быть, или, наоборот, не увидит сигнала там, где он обычно бывает, он должен немедленно остановить поезд. Дальнейшее движение поезда продолжается только после того, как установлена его безопасность. Машинист обязан давать свисток и быть готовым к остановке поезда при подъезде к кривой, выемке, переезду, при встрече с рабочими или посторонними лицами на пути, во время тумана, метели и во всех других опасных случаях.

Подвижной состав на станциях следует ставить в границах предельных столбиков. В темное время или туманную погоду впереди каждого локомотива должны быть два фонаря с белым огнем, а сзади всего поезда, на последней платформе — три фонаря, обращенные красными огнями назад, и два боковых, обращенные белыми огнями к локомотиву. Все фонари должны быть чистыми и исправными.

Сигналы на железной дороге являются приказом к действию и должны выполняться точно и своевременно.

Звуковые сигналы подают свистком или рожком: стой — три коротких; отправиться к поезду — один длинный; требование к кондуктору тормозить — три длинных; требование к кондуктору отпустить тормоза — два длинных.

Лица, не знающие правил технической эксплуатации и правил техники безопасности узкоколейных дорог, к работе не допускаются.

Глава X

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ НА ЛЕСОСКЛАДСКИХ РАБОТАХ И ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ЛЕСОСПЛАВЕ

Неисправный подвижной состав, изношенные тросы, захламленность, разделка хлыстов без растаскивания, скученность на эстакадах, разделка и сортировка опасными и запрещенными способами, недостаточность или отсутствие вспомогательных

приспособлений, отсутствие сигнализации, несоблюдение зон безопасности, нарушение правил электробезопасности, недостаточный технический надзор и трудовая дисциплина — все это создает опасность на лесоскладских работах и может привести к несчастным случаям. Поэтому необходимо выполнять следующие меры безопасности.

§ 1. СИГНАЛИЗАЦИЯ

При разгрузке хлыстов и других погрузочно-разгрузочных работ следует пользоваться сигнализацией, приведенной в приложении 3.

§ 2. РАЗГРУЗКА И РАСТАСКИВАНИЕ ХЛЫСТОВ

Разгрузка и растаскивание хлыстов по эстакаде производится при помощи бревносвалов, лебедок, тракторов, приспособлений для саморазгрузки, растаскивателей и т. п.

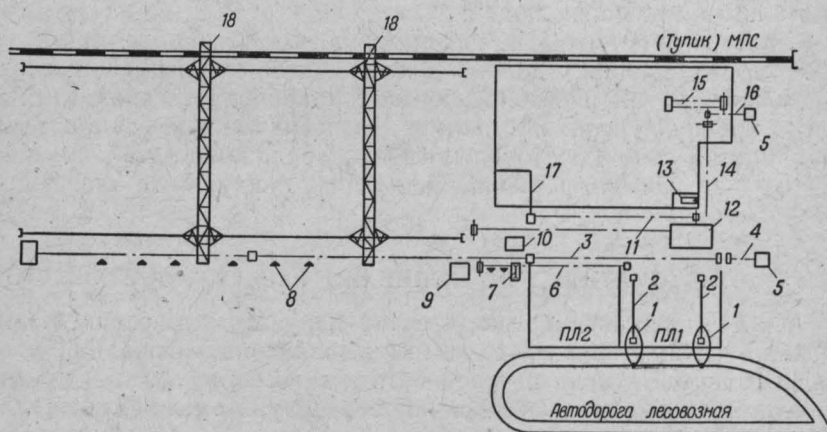


Рис. 36. Схема нижнего склада Мостовского лесопункта Оленинского леспромхоза:

ПЛ1, ПЛ2 — разгрузочные площадки; 1 — петля для разгрузки; 2 — тросо-блочная система для растаскивания хлыстов; 3 — трехсекционная бревнотаска Б-22; 4 — транспортер отходов; 5 — бункер отходов; 6 — подающий транспортер к АЦ-2; 7 — пила АЦ-2; 8 — автобросыватели; 9 — пульт управления процессом сортировки; 10 — пульт управления АЦ-2; 11 — транспортер дров; 12 — цех разделки дров; 13 — цепной колун; 14 — ленточный транспортер дров; 15 — двухцепной транспортер для передвижения кассет; 16 — ленточный транспортер отходов; 17 — аккумуляторная будка; 18 — консольно-козловой кран ККУ-7,5

Наиболее рациональным следует считать нижний склад типа склада Мостовского лесопункта Оленинского леспромхоза (рис. 36), где разгрузку производят при помощи диагональной

тросо-блочной системы с отсекаателями, позволяющими растаскивать целый воз хлыстов, небольшие пачки и отдельные хлысты. Тросо-блочная система приводится в действие с помощью переоборудованной лебедки ТЛ-5, установленной под площадкой и снабженной дистанционным управлением. На этом складе основные процессы механизированы.

Оператор находится на втором этаже операторской пульта управления АЦ-2, откуда обеспечен хороший обзор всей линии. Гипролестранс разработал блокировку, при которой все двери, включая вход в операторскую, во время работы должны быть закрыты, в противном случае агрегаты останавливаются (происходит разблокирование) и подается сигнал оператору. До начала работы должна быть убрана эстакада, проверены прочность настила, исправность лебедок и тросо-блочных систем, исправность тормозов, заземлений и сигнальных средств; скользкие места, где проходят рабочие, должны быть посыпаны песком. Пускать лебедки следует после предварительной подачи сигнала и при условии отсутствия людей на расстоянии ближе 10 м от хлыстов и тросо-блочной системы, чтобы избежать травмирования людей.

Заломы растаскивают чокерами или отсекаателями, при этом оператор (лебедчик) должен следить, чтобы чокеровщик своевременно уходил в безопасное место. При растаскивании хлыстов вручную необходимо пользоваться вагами, аншпугами, цапинами, стоя со стороны, противоположной направлению движения; нельзя вытаскивать хлысты снизу из-за опасности обвалов.

§ 3. ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ ПО РАСКРЯЖЕВКЕ ХЛЫСТОВ

Проектирование и строительство полуавтоматических линий должно осуществляться с учетом выполнения требований временных норм техники безопасности и гигиены труда при проектировании нижних лесных складов с полуавтоматическими линиями [53].

До начала работы необходимо проверить исправность пильного агрегата, подающего транспортера, рольгангов, сбрасывателей, питателей, пульта управления и маслonaсосной станции, если линия работает с гидроприводом, а также исправность сортировочной бревнотаски и других связанных с работой полуавтоматической линии агрегатов и механизмов.

Во время работы линии оператор должен неотлучно находиться у пульта управления и внимательно следить за работой всей линии, чтобы никто не подходил к движущимся частям ближе 3 м.

Включение лебедки для перемещения хлыстов производится по сигналу стропальщика и при отсутствии людей в зоне под-

таскивания, а отцепка хлыстов — после ослабления троса и безопасного положения хлыстов в пачке.

Раскряжевка хлыстов производится отрихтованными, правильно разведенными, хорошо наточенными и не имеющими трещин пилами; хлысты под пилы подаются в момент, когда пильный диск находится в крайнем верхнем положении; надвигается пильный диск на хлыст равномерно и после того, как наберет полные обороты. Опасно работать без ограждений пильных дисков, производить ремонт, чистку и смазку на ходу, переходить через движущиеся тросы, на ходу поправлять сцепку, выравнивать неправильно уложенные хлысты, работать без сигнализации.

§ 4. ОБРУБКА СУЧЬЕВ И РАСКРЯЖЕВКА ХЛЫСТОВ

Все работы на эстакадах нужно производить на регулярно очищаемых местах и на расстоянии не менее 10 м от места разгрузки хлыстов. Приемы и меры безопасности при обрубке, обрезке сучьев и раскряжевке хлыстов аналогичны указанным в главе 7.

Во избежание ранений обрубщики сучьев должны работать на расстоянии друг от друга и от мотористов не менее 5 м, а мотористы-раскряжевщики — на расстоянии друг от друга не менее 2 м.

§ 5. ДРОБЛЕНИЕ ОТХОДОВ

До начала работы необходимо проверить надежность крепления режущих ножей и защитных кожухов, исправность заземления, отсутствие посторонних предметов в рубильной машине и на транспорте, исправность сигнализации и освещения, проверить и, если нужно, очистить рабочее место станочника от сучьев, мусора, обломков древесины.

Перед включением главного рубильника необходимо проверить, нет ли в зоне машины и транспортера посторонних лиц, а также предупредить обслуживающий персонал о пуске звуковым сигналом или голосом, затем включать отдельные агрегаты ДУ-2 последовательно: сначала вентилятор рубильной машины, затем ножевой барабан, потом механизм подачи и последним транспортер установки.

Во время работы установки нельзя исправлять, регулировать механизм, удалять посторонние предметы из рубильной машины, открывать предохранительные кожухи и ограждения приводных ремней, поправлять ветки, захваченные подающими вальцами, ходить по лоткам транспортера и допускать в рабочее помещение посторонних лиц или рабочих, занятых на других работах, чтобы избежать возможных несчастных случаев.

По окончании работы необходимо выключить отдельные агрегаты в обратной последовательности включению, т. е. сначала транспортер установки, потом механизм подачи рубильной машины, ножевой барабан, вентилятор рубильной машины. После остановки машины нужно выключить общий рубильник установки, проверить нагрев подшипников на ощупь, привести в порядок рабочее место, осмотреть установку, при необходимости провести ремонт или дать заявку и при уходе закрыть помещение.

§ 6. РАБОТА НА БАЛАНСИРНОЙ ПИЛЕ

Пилу следует уравнивать так, чтобы необходимое усилие для ее опускания вхолостую не превышало 5 кг и при этом она не могла самопроизвольно опускаться вниз от сотрясения. Диск пилы должен быть огражден (рис. 37).

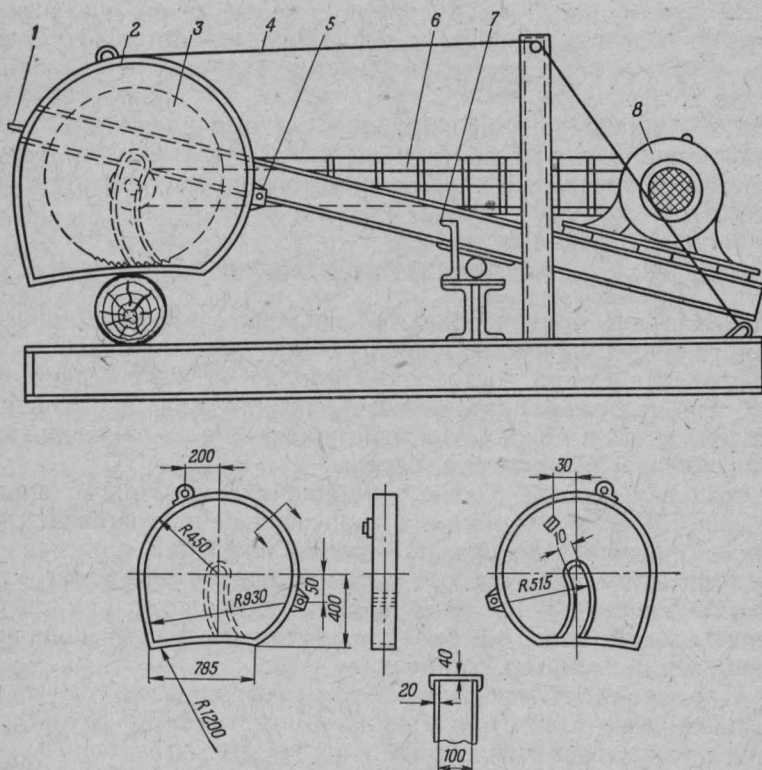


Рис. 37. Ограждение пильного диска баланsirной пилы:

1 — ручка; 2 — сварной кожух; 3 — пильный диск; 4 — регулирующий тросик;
5 — кронштейн; 6 — ограждение ремня; 7 — упор; 8 — электродвигатель

Стол пилы оборудуется легко вращающимися роликами (желательно „живыми“), высоту стола подгоняют по росту станочника на уровень его пояса, а ширину щели для пильного диска делают в столе не более 10 мм, иначе через щель будут выбрасываться мелкие обрезки („колобашки“), которые рикошетом летят в сторону рабочего. Распиливаемое бревно закрепляют на роликовом столе так, чтобы оно не поворачивалось при распиловке. Приемники для опилок выводят в сторону, чтобы место для выгребания опилок было изолировано от пильного диска. Во избежание ударов противовеса пилы в момент привода ее в нерабочее положение устраивают упорные амортизаторы. Подачу долготы к пиле и уборку отрезанных сортиментов рекомендуется механизировать или применять для этого крючья. Пилу надвигают на бревно плавно и только после того, как установятся ее нормальные обороты.

Ограждение работает следующим образом. Когда рама станка вместе с пильным диском поднята вверх, диск полностью находится в кожухе. Во время работы станочник нажимает на рукоятку, при этом кожух остается на месте, а пильный диск выходит из него настолько, насколько это необходимо для распиливания бревна, лежащего на роликовом столе или транспортере. Когда станочник перестает нажимать на рукоятку пилы, поднимающийся на раме с противоположной стороны контргруз поднимает вверх переднюю часть рамы вместе с пильным диском и он полностью входит в кожух. До начала работы станочник проверяет исправность пилы и транспортера путем осмотра и работы вхолостую, исправность ограждений и заземлений, подготавливает рабочее место и при обнаружении неисправностей устраняет их или вызывает дежурного слесаря или механика.

Во время работы станочник занимает устойчивое положение, следит за чистотой рабочего места и за тем, чтобы долготы подавалось на рольганг при помощи специальных крючков; пуск рольганга осуществляется при верхнем нерабочем положении диска балансирной пилы. После отпиливания последнего отрезка от бревна помощник станочника снимает оставшийся кусок с рольганга при помощи крючка в тот момент, когда диск балансирной пилы находится в верхнем нерабочем положении. При необходимости замены диска пилы электроток выключается не только у станка, но и на распределительном щите во избежание случайных подключений. После установки диск тщательно закрепляется. Нельзя работать на неисправной пиле, рольганге, транспортере, становиться в плоскости вращения пильного диска и тормозить диск куском дерева, рукой, отвлекаться посторонними разговорами.

По окончании работы обслуживающий персонал очищает пилу, рольганг, поперечный транспортер от опилок, мусора и

грязи, а эстакаду и помещение — от коротышей, опилок и мусора. Станочник снимает и сдает в пилоточную мастерскую пильный диск и записывает в специальный журнал о техническом состоянии свои замечания и требования об устранении неполадок.

§ 7. РАСКОЛКА ДРОВ НА СТАНКАХ КЦ-5 и КЦ-6

Переход лотка в приемный стол должен быть ровным, плавным, а конец лотка у клина составляет общую плоскость с приемным столом.

На приемном столе станка КЦ-5 необходимо установить ролики, чтобы облегчить возврат поленьев, требующих повторной расколки. Кромки крыльев лотка должны быть изготовлены из листовой стали толщиной 6—8 мм и такой ширины, чтобы возвращаемые для повторной расколки поленья свободно помещались на них. Нож должен быть высотой не менее 450—500 мм и иметь наклон вперед 2—5°, чтобы препятствовать скольжению поленьев вверх.

Пускатели устанавливают так, чтобы рабочему было удобно включать станок со своего рабочего места. Ручная педаль двухножевого станка КЦ-6 (у моделей без копира) должна быть отрегулирована так, чтобы потребное усилие на подъем горизонтального ножа не превышало 5 кг. Расколотые поленья должны поступать на убирающий транспортер без применения ручного труда.

До начала работы станочник проверяет исправность станка, ограждений и заземлений, а помощник подготавливает рабочее место. Во время работы станочник должен следить, чтобы на подающую цепь чураки поступали по одному, неровной, надломленной частью вперед, а горбинкой кверху с интервалом 3 м при отсутствии повторной расколки и 10 м — при ее необходимости. При подаче на колющий клин чураки поддерживаются с боков, а не за торцы во избежание травм рук. При неполной расколке чурака и задержке его на колющем клине вследствие его сучковатости станок останавливается, и чурак снимается при помощи ваги. При повторной расколке толстых половинок чурака сначала пускают в расколку половину чурака, лежащую слева по ходу, а затем лежащую справа. Задержавшиеся на подающем лотке чураки подаются станочником на цепь только при помощи специального крючка.

§ 8. ШПАЛОПИЛЕНИЕ

Невыполнение правил техники безопасности может привести к несчастным случаям: рабочий может упасть на пилу сверху или сбоку; могут попасть ноги, руки, тело или одежда рабочего

на зубья пилы спереди, сзади или сверху; сломанные или вставленные зубья пилы, ее осколки и детали крепления при авариях могут разлететься и нанести травмы работающим; вылететь горбыль, кусок древесины, сук, брусок и даже шпала; упасть бревно или шпала на ноги рабочих в момент снятия их с тележки, а при отгребании опилок возможны засорения глаз, ушибы и порезы. Для предупреждения указанных опасностей пыльный диск шпалорезного станка необходимо ограждать сверху металлическим, прочным кожухом, а снизу — щитом. Сзади диска на расстоянии не более 10 мм от зубьев пилы следует устанавливать расклинивающий нож толщиной на 0,5 мм больше развода пилы. Применять расклинивающие диски запрещено. Шкивы, ременные и зубчатые передачи ограждают сплошным съемным жестким ограждением так, чтобы было удобно их смазывать. Рабочее место регулировщика необходимо устраивать в виде помоста с удобными упорами для ног. Ограждение пыльного диска должно иметь приспособление, защищающее регулировщика от попадания в глаза опилок.

Путь следует укладывать заподлицо с полом; на обоих концах пути устанавливать остановочные буфера, а на тележки-станки — буферные пружины или колодки. Зажимные крюки на тележках всегда должны быть острыми.

В местах перекатывания бревен или тюлек со стеллажей на тележку и шпал с тележки на стеллажи рекомендуется устраивать качающиеся клапаны, перекрывающие щели между тележкой и стеллажами и не дающие возможности тюлке или шпале попасть в щель.

Перед началом работы необходимо проверять крепление пилы на валу, отсутствие осевых смещений и вибрации пилы, смазку деталей станка, убедиться в исправности инструмента, чистоте рабочего места, станка, тележки и путей. К работе следует приступать после устранения всех неполадок, поддерживая все время чистоту рабочих мест.

Не допускаются ремонты на ходу станка, переброска шпал и горбылей через работающую пилу и путь, переходы через путь и допуск к станку посторонних лиц. Нельзя работать в одежде со свисающими концами, а также распиливать обледенелые и имеющие металлические включения бревна.

§ 9. ОКОРКА ДРЕВЕСИНЫ

До начала работы на станке ОД-1 следует проверить, хорошо ли отбалансирован ножевой диск и нет ли на нем трещин, надежно ли прикреплены и точно установлены ножи, проверить остроту заточки ножей, исправность ограждений ножевого диска, исправность и надежность заземления электромотора,

смазку, исправность подающего и приемного рольгангов, эксгаустера и бункера для сбора коры, опробовать станок без нагрузки.

При работе на станке ОК-66 необходимо проверить исправность рябук, короснимателей, ограждений и заземления, сбрасывателей, транспортеров, пускателей, а также опробовать работу станка вхолостую.

Все неисправности нужно устранять до начала работы.

По окончании работы подают сигнал выключить станок, подающий рольганг и все послестаночное оборудование. После этого следует очистить станок и рабочее место от мусора, сообщить сменщику и мастеру о всех неисправностях как устраненных во время работы, так и требующих устранения.

Древесина, подаваемая к окорочному станку ОД-1, должна быть диаметром не более 25 см и длиной 1—3,5 м с обрубленными заподлицо сучьями, незакомелистая и без кривизны, препятствующей нормальной обработке.

Окорку древесины следует начинать тогда, когда станок разовьет полные обороты. Станочник и помощник станочника должны постоянно стоять сбоку станка и подавать древесину на ножевой диск специальным крючком, чтобы избежать травмирования. Окоренную древесину нужно укладывать в стороне от станка в штабеля высотой не более 1,5 м. При необходимости очистки от коры ножевого диска и других деталей станок останавливают, так как на ходу очищать диск опасно.

Пуская окорочный станок ОК-66 в работу, сначала необходимо убедиться в отсутствии людей у бревнотаски и транспортеров, подать предупредительный сигнал „пустить станок“, проверить исправность световой сигнализации, пустить приемный и подающий рольганги и бревнотаску.

Бревна для окорки должны подаваться диаметром не более 60 см, с хорошо обрубленными сучьями, без гнили и кривизны и без металлических включений (гвоздей и т. п.) Включать кнопку „назад“ можно только после полной остановки короснимателей и вальцов. В случаях необходимости остановки всего потока нужно пользоваться кнопкой „стоп“.

Доокорка древесины вручную должна производиться на козлах, имеющих опоры для окариваемых сортиментов, исправными инструментами, имеющими гладкие и удобные в работе рукоятки.

§ 10. ШТАБЕЛЕВКА ДРЕВЕСИНЫ

Площадки, предназначенные для штабелей, планируют и выравнивают. На площадках следует укладывать лежни, а на слабых грунтах под лежни еще и настил. Вдоль всех сортiroвочных транспортеров со стороны, обратной штабелям, нужно

устанавливать тротуары шириною 1,5 м с перилами, которые не должны мешать работе сортировщиков. Для входа на тротуар должны быть устроены лестницы с перилами, а для перехода через транспортер — мостики шириной и высотой 1 м, с перилами и бортами по низу высотой 20 см. Вдоль тротуара необходимо подвешивать проволоку, присоединенную к пускателю транспортера, чтобы любой рабочий смог со своего рабочего места включить транспортер.

Рабочие места на тротуаре в процессе сортировки часто засоряются, а зимой даже обледеневают и поэтому их необходимо регулярно очищать и посыпать песком или золой в период обледенения, иначе неизбежны поскользывания и, как результат, ушибы.

Лесоматериал на транспортер подают и убирают при помощи аншпугов, кондаков и цапин, находясь вне зоны движения бревен, которые в противном случае могут внезапно настигнуть работающих и причинить серьезную травму.

В проходах между штабелями нужно ставить предупредительные знаки, так как возможны обвалы бревен.

При ветре в 6 баллов и более, ливневом дожде, густом тумане, а также при недостаточном освещении штабелевка и разборка штабелей высотой более 2 м не разрешается.

В целях безопасности до начала работы необходимо проверить, нет ли на транспортерах мусора, бревен, скользких мест и исправен ли инструмент, настил, устранить все помехи и неисправности. Высота штабелей не должна превышать 2 м при укладке вручную, при механизированной укладке без прокладок — $\frac{1}{4}$ длины штабеля и $\frac{1}{3}$ рядовых и пачково-рядовых. Уклон штабеля от головки к хлысту должен быть равен 4 см на 1 м.

Расстояние между штабелями должно быть не менее 2 м и не должно загромождаться мусором, откомлевками, бревнами, которые будут мешать при разборке штабелей и могут быть причиной несчастного случая.

В целях устойчивости штабелей бревна в штабеле следует укладывать вразнокомелицу; прокладки рекомендуется укладывать 0,5—1 м от торца по высоте штабеля — на одной линии одна над другой; пропускать концы одной прокладки за другую не менее 1 м, скрепляя их между собой металлическими скобами. У пачково-рядовых штабелей между каждой пачкой нужно устанавливать вертикальные прокладки. Каждый новый ряд бревен в головке и хвосте штабеля надо делать короче предыдущего не менее чем на одно бревно, в прокладках на концах делать вырубку для крайних бревен для устойчивости штабеля и предотвращения несчастного случая от обвала бревен. Подниматься на штабель и спускаться с него нужно только в хвосте штабеля или сбоку по приставной лестнице

в то время, когда не производится раскатка и тяговой трос не движется по штабелю.

При механизированной штабелевке надо применять только саморасцепляющиеся стропные комплекты, чтобы избежать опасной операции — расцепки их. Возле движущегося тягового троса и пачки бревен нельзя находиться на расстоянии ближе 5 м, так как при случайном обрыве троса или развале пачки не исключена возможность удара концом троса или раскатившимися бревнами. Также опасно и недопустимо сопровождать пачку бревен на подъеме, направлять пачки и трос на ходу.

Разборку пачково-рядовых штабелей нужно производить только механизированным способом, закреплять крайние пачки тросовыми петлями или проволокой и уходить в тыл штабеля на расстояние не менее 5 м, оттуда подавать лебедчику сигнал включать лебедку.

Беспрокладочные штабеля можно раскатывать тоже только механизированным способом, делая застропку за выступающие с боков концы бревен, находясь сбоку штабеля. При разборке беспрокладочных штабелей угол откоса бревен должен быть не более 35°, чтобы предупредить самообрушение штабеля.

Механизированную штабелевку и разборку штабелей производят одновременно из двух штабелей с расстоянием между ними не менее 8 м; пачки надо перемещать без перекоса и отклонения от центра штабеля; если трос зажмет в блоке, то его нельзя вырывать, а следует разобрать блок и освободить трос. Зависшие или застрявшие бревна разбирают только механизмами, так как ручная разборка их опасна, а при отсутствии механизмов разбирают только при помощи веревок и багров с длинными багровищами, находясь вне штабеля, а не с боков его. По окончании работ убирают рабочее место и проверяют устойчивость штабелей, чтобы исключить падение бревна и ушибы людей при проходе мимо штабелей.

Глава XI

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ЛЕСОСПЛАВ

Опасности на лесосплаве нередко возникают в результате неподготовленности сплавных путей и бирж, отсутствия или недостаточного инструктажа и обучения безопасным методам труда, работы неисправными баграми и другими инструментами, скатки древесины и разборки штабелей запрещенными способами, отсутствия спасательных средств, неправильных приемов работ и недостаточного технического надзора, неудовлетворительной технологической и трудовой дисциплины. Поэтому необходимо выполнять меры безопасности.

§ 1. РАСЧИСТКА РУСЛА РЕК

До начала сплава русло рек расчищают от нависших над водой деревьев, топляков, карчей и других препятствий, создающих заторы, опасные для работающих на их разборке. Нельзя находиться на удаляемых из реки предметах или вблизи тягового каната. Расчистка русла реки зимой со льда допускается при толщине льда не менее 20 см, при отсутствии промоин у берегов и у мест очистки, ограждения прорубей и майн и после обозначения безопасных проходов вешками. Работы по расчистке русел рек рекомендуются вести машинами или в сочетании со взрывными работами, выполняя требования правил техники безопасности на взрывных работах. Взрывные работы производят взрывники, имеющие специальные права, а руководят этой работой лица, имеющие права на руководство взрывными работами.

§ 2. ЗИМНЯЯ СПЛОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Зимняя сплотка древесины производится на ровной и расчищенной площади. Бревна накатывают по прочно уложенным покатам. Опасно и поэтому не допускается находиться людям на пути скатки бревен; удерживать накатываемые бревна руками или баграми, находясь на сплавиваемой единице; переносить лесоматериал, пользуясь вбитыми в них топорами; выбивать из гнезд шпонки при наличии людей на линии вылета шпонок; ходить около натянутых тросов; раскатывать бревна на себя; садиться на движущиеся пачки бревен, прицеплять и отцеплять пачки во время движения бревен, садиться на пачку или находиться на ней во время движения.

При сплотке пучков в раздвижных станках последние загружают только после полного закрепления всех их частей, а пучки освобождают после полной обвязки их и подачи установленных сигналов. При разборке станков рабочие находятся у торцов пучков, а крючья станков отпирают специальными рычагами. Для прохода рабочих на сплоточные единицы устраиваются специальные трапы, обеспечивающие свободный и безопасный переход.

При сплотке пучков без применения станков крайние бревна прочно закрепляют стойками, которые врезают в лед и подвывают проволокой. При заужевке цепей и углов плоской сплоточной единицы обязательно закрепляют рычаг. Поднятые бабки, версты и ухваты немедленно скрепляют с плотом за бревна первых рядов и закрепляют растяжками. При сплотке кошм рекомендуется следить, чтобы применяемые для затяжки середины хомутов рычаги хорошо закреплялись и надежно заводились под соответствующие междурядовые и верхние ромжины.

Если комши сплавляют на коромыслах, то коромысла хорошо укрепляют временными стойками, которые выбивают в момент спуска единиц на воду; если на козлах, то козлы устанавливают на прокладках не далее 3 м от бровки берега; все работы ведут с бровки берега. Не разрешается поддерживать стойку руками или находиться около сплотовочной единицы на откосе берега.

До начала сплотки на льду подготавливают инструменты, оборудование, сплотовочный и формировочный инвентарь и доставляют на плотбище. Сплотовочные комплекты укладывают на лед до начала подачи древесины и так, чтобы можно было обвязывать пучок на расстоянии 1—1,5 м от торцов пучка. К месту увязки пучка бревна подаются по прочным следам, прочно установленным на козлах.

Во время формирования секций в оплотнике и обноске секций поперечным оплотником люди передвигаются только по пучкам, так как лед в льялах между пучками может быть слабым.

§ 3. РАЗБОРКА ШТАБЕЛЕЙ И СКАТКА ДРЕВЕСИНЫ В ВОДУ

До начала работ освобождают все проходы от всяких препятствий; устраняют скользкие места; удаляют посторонних лиц; расставляют предупредительные надписи и знаки; устанавливают лестницы в намеченных местах входа и схода со штабелей; готовят механизмы, покаты, рычаги и багры к работе; распределяют обязанности в бригадах и звеньях и расставляют людей по своим местам.

При ручной скатке из рядов штабелей расстояние прокатки бревен не должно превышать 40 м. Одновременную скатку производят из штабелей, расположенных через один штабель.

При скатке аншпугом выбирают надежный упор, иначе аншпуг может сорваться, а работающий упасть. Скатывая при помощи катальных багров, пику багра упирают недалеко от центра торца бревна и начинают сдвиг с места одновременно обоих концов бревна. Скатывают бревна от себя, катят без перекосов, плавно, не разгоняя.

На горизонтальном участке расстояние между звеньями скатчиков на одном штабеле устанавливают не менее 10 м, а штабеля с уклоном более 7° разбирают только одним звеном. В случае появления признаков разрушения головки штабель немедленно укрепляют, чтобы предупредить опасность разрушения штабеля во время работы на нем. Скатывать нужно так, чтобы не было заломов и куч. В случае возникновения местных заломов застрявшие около уреза воды бревна нужно разбирать с берега без захода на бревна залома (рис. 38).

Пачково-рядовые штабеля, „костры“, а также рядовые штабеля с диаметром бревен более 30 см скатывают только механизмами с применением самораскрывающихся стропных комплектов или снабженных специальными откидными крюками с вспомогательными тросами на рычагах откидных крюков, потянув за которые с берега, можно быстро раскрыть стропные комплекты (рис. 39).

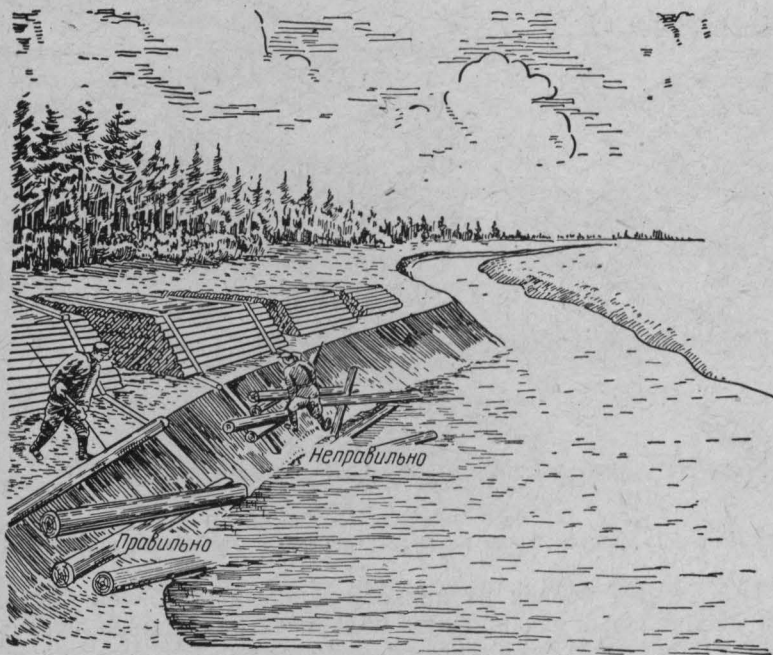


Рис. 38. Разборка заломов, образовавшихся при скатке бревен в воду

При монтаже тросо-блочной системы для разборки и скатки бревен лебедку устанавливают так, чтобы направляющий блок или лебедка располагались на линии движения троса, а ось барабана была под углом 90° к нему. Тросы от лебедки протягивают строго по оси штабеля. Раму лебедки прочно укрепляют на месте тросами к врытым в землю мертвякам. Блоки крепят к специально устроенным прочным опорам и ограждают в местах закрепления страховыми петлями или специально врытыми столбами, гарантирующими безопасность при случайном обрыве крепления блока. Рабочую зону тросо-блочной системы ограждают предупредительными знаками, а опасные места рабочей зоны — указателями с надписью: „проход закрыт — опасно“.

До начала работы каждой смены проверяют надежность крепления лебедки и тросо-блочной системы, исправность лебедки, тормозов, ограждений, заземления и устраняют недостатки, представляющие опасность для работающих.

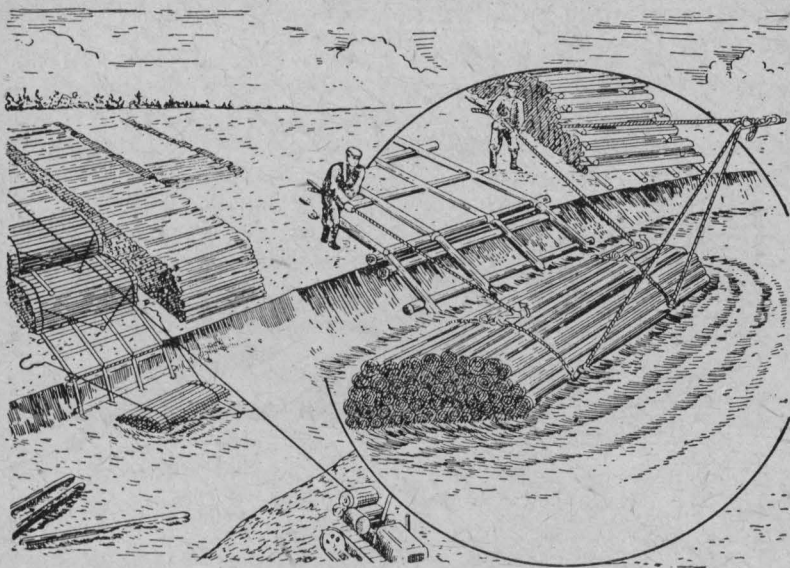


Рис. 39. Роспуск пачки на воде стропами с откидными крюками

При скатке бревен из пачково-рядовых штабелей бригадир или специальный сигнальщик подает сигнал только после отхода стропальщиков и сигнальщика в тыл на расстояние не менее 5 м. Во время работы лебедчик следит, чтобы витки троса в каждом ряду ложились на барабане в один слой, при разматывании троса на барабане оставалось не менее двух витков; при появлении угрозы аварии или несчастного случая он должен немедленно остановить лебедку для устранения опасности.

По окончании работы тросо-блочную систему приводят в такое состояние, при котором протянутые поперек реки тросы гарантируют безопасность плавания судов и плотов по реке.

§ 4. МОЛЕВОЙ СПЛАВ

Для перехода рабочих вдоль рек по берегу расчищают тропы, а в скалистых и горных местах устраивают переходы или переправы в соответствии с положением о спасательной службе на лесосплаве [25, приложение 16].

Рабочие на пикетах должны обеспечиваться исправным инструментом, лодками и спасательными средствами. Нельзя проплывать на плотиках через плотины, пороги, реки с быстрым течением, а также плавать и стоять на отдельных и спаренных бревнах. В целях безопасности разбирать образовавшиеся заторы и косы рекомендуется при помощи патрульных судов,

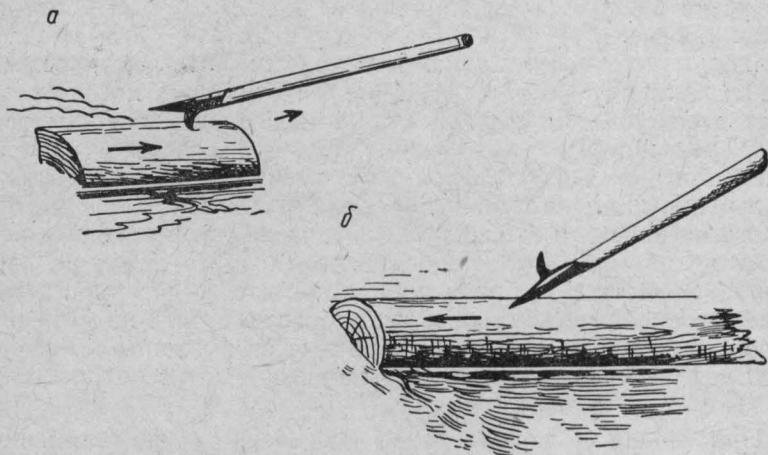


Рис. 40. Правильные приемы работы с багром:
а — при подтягивании бревен; б — при отталкивании бревен

тракторов, лебедок и других механизированных средств; на эти работы выделяются только опытные рабочие, их обеспечивают лодками, канатами, баграми, сигнальными средствами и спасательным инвентарем. Важно научить рабочих правильно пользоваться багром (рис. 40), иначе багор может соскользнуть и рабочий упасть в воду.

При разборке заторов опасно находиться на бревнах затора при его движении, подплывать сверху к косе на лодках и плотиках, разбирать затор или находиться на нем при быстром нарастании паводка, разбирать завалы на берегу со стороны реки, ставить лодку над затопленными выносами и причаливать ее к натянутым тросам. Так же опасно и потому не разрешается работать на заторах, пыжах и кострах при больших паводках, тумане, дожде и ветре более 6 баллов, в темное время суток и во время гололедицы, при наличии на бревнах льда или мокрого снега.

Перекрывающие водолесопропускные отверстия мостики оборудуют перилами и обеспечивают спасательными принадлежностями.

При подаче леса в лоток и в отверстие плотин и мостов устраивают прочные направляющие боны, оборудованные спасательными постами.

В местах расположения пикетов устраивают жилье для рабочих молевого сплава, если вблизи нет населенных пунктов или других возможностей размещения рабочих.

При устройстве лотков на эстакаде высотой более 1 м вдоль нее устраивают мостики шириной не менее 0,8 м из досок толщиной не менее 4 см и ограждают перилами. Для входа на эстакаду устраивают трапы с перилами или лестницы, если высота эстакады более 1 м. Для перехода через лоток устраивают переходные мостики с перилами. Трапы, лестницы и мостики регулярно очищают от мусора, снега, льда и во время гололеда посыпают золой или песком. Нельзя загружать трапы, лестницы, мостики и перила различными предметами, сидеть на бортах и становиться на дно лотка, переходить через лоток не по мосткам, а также ремонтировать лоток во время сплава по лотку. Не разрешается во избежание травм находиться впереди пускаемых в лоток бревен, стоять на пути перемещения бревен в лотке. Все сбросные сооружения лотка ограждаются. Линии электропередач подвешиваются на расстоянии не ближе 3 м от борта лотка.

При сплаве по горным рекам и особенно в ущельях и порогах рабочие снабжаются шнурами, которые они привязывают к поясам. Концы этих шнуров имеют по две ветви и удерживаются с берега опытными рабочими, готовыми в любой момент оказать помощь работающим в ущельях.

Для спуска в реку и подъема на берег должны быть спасательные лестницы.

На разборке заторов рабочие должны быть обеспечены аншпугами, подковами с шипами, которые надевают на обувь, чтобы она не скользила.

Переходить через реки вброд разрешается только в изученных и специально установленных местах, группами в 3—5 человек, под наблюдением мастера и при наличии заранее подготовленных спасательных средств.

Лодки для переправы через горные реки необходимо оборудовать в соответствии с правилами безопасности [25, приложение 16]. Борты загруженных лодок во всех случаях должны возвышаться над поверхностью воды не менее 40 см; управлять лодками могут только здоровые и опытные в управлении лодкой лица. Лодки, плывущие по течению на реках с крутыми и частыми поворотами, пускают кормой вперед с целью возможности быстрых поворотов. Шесты для управления лодками должны иметь железные наконечники и изготавливаться из здоровой древесины.

На реках, недоступных для перехода вброд и опасных для переправы в лодках, отдельные группы рабочих на каждом берегу сплавливают лес и зачищают „хвосты“; переправа через такие реки допускается только по специальным навесным переходным сооружениям, обеспечивающим безопасность.

§ 5. СПЛАВ В КОШЕЛЯХ

Оплотник на воде соединяют с лодок или бонов шириной не менее 1 м, а кошеля набивают с лодок, бонов и берегов. Перетяги устраивают также с лодок по мере набивки кошей; кошеля перетягивают при помощи судов или лебедок на плавучих основаниях, со всех сторон огражденных перилами и оборудованных спасательными принадлежностями. Якоря завозят в специальной лодке-завозке соответствующей грузоподъемности, оборудованной палубой из досок толщиной 4 см и обеспеченной спасательными принадлежностями. Буксиры зачаливают за рамы при помощи замков. На варповальных катерах и паромовых лебедки и тормоза должны быть исправны, а шестерни и приводные цепи лебедок надежно ограждены. Для отдыха и принятия пищи администрация устраивает рабочим помещения на плавучих основаниях или отдельных плотках.

§ 6. ПЛотовый СПЛАВ

Плоты с места формирования отправляют только после оснащения и оборудования их в соответствии с правилами сплава для каждого бассейна, технического освидетельствования готовности и выполнения требования правил безопасности. До отправления плота в сплав бригадир или лоцман плота должен распределить обязанности членов бригады на случай аварии или пожара и обучить рабочих, как действовать в таких случаях, а также вывесить на видном месте инструкцию об обязанностях каждого члена бригады.

Бригада рабочих при сплаве плотов вольницей должна быть обеспечена лодками со спасательными принадлежностями. Хватка сплотовых единиц и остановка плотов производится специально обученными рабочими-мужчинами в местах со спокойным течением при помощи реевого бона, катерами и только в исключительных случаях со специально оборудованных лодок. Для этих работ лодки оборудуются спасательными принадлежностями, а рабочим рекомендуется работать в спасательных жилетах.

Места хватки оборудуются мертвяками или ухватами, за которые крепятся хваточные канаты. Опасно и поэтому не разрешается: производить хватку за деревья гнилые, тоньше 25 см, растущие на краю обрыва берега или на слабых грунтах

с поверхностной корневой системой, а также за аварийные плоты или за непригодные для этого наплавные сооружения; нельзя становиться в петли хваточного каната на плоту или на берегу, находиться в момент травки на линии натяжения каната и ударять по нему; становиться с лодками вблизи места зачалки плотов и на линиях натяжения травочных канатов. К плывущему плоту для зачаливания каната подплывают сбоку плота и против течения в лодке, в которой постоянно

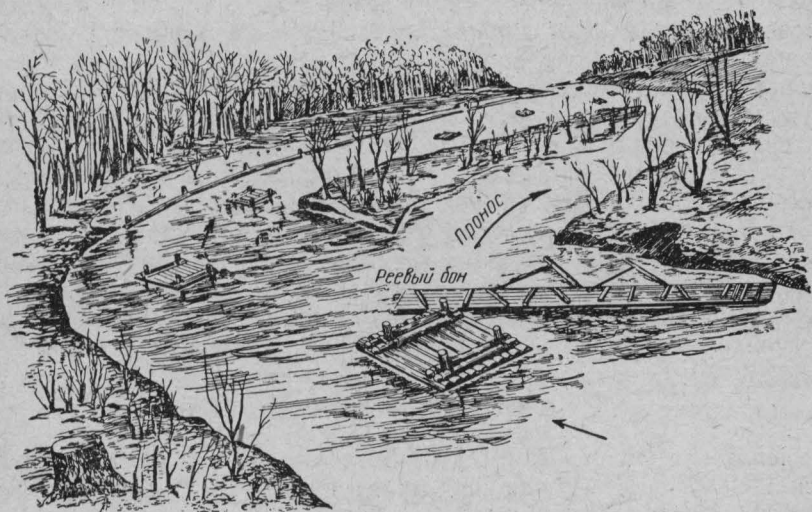


Рис. 41. Применение реевого бона вместо хватки и травки сплоточных единиц тросами

должен быть топор; хватка, травка плотов, идущих вольницей, осуществляется пеньковыми канатами с годностью не менее 85% и без узлов или кондиционными нежесткими стальными канатами.

Хваточный канат нужно укладывать в лодке на корме или в середине бухты по ходу часовой стрелки правильными рядами, а начинать выбрасывать его за борт с верхней стороны каната и по течению в момент удара весел по воде. При этом запрещается становиться внутри бухты или выкидывать канат через себя, так как канат может задеть рабочего и выбросить его в воду.

Травка и хватка сплоточных единиц с использованием реевых боннов создают наиболее безопасные условия работы, значительно облегчают труд (рис. 41).

§ 7. РАБОТА С ТАКЕЛАЖЕМ

Работа с такелажем трудоемка, нередко сопряжена с опасностями и особенно с возможностью травмы рук. Поэтому работают с такелажем под руководством опытных такелажников, хорошо знающих правила безопасности эксплуатации его и ремонта, в исправных брезентовых рукавицах, брезентовом костюме и сапогах, способных защищать руки, тело и ноги от накола провололочками, царапин, грязи, а следовательно, и от панариций (гнойных воспалений тканей пальцев рук и ног).

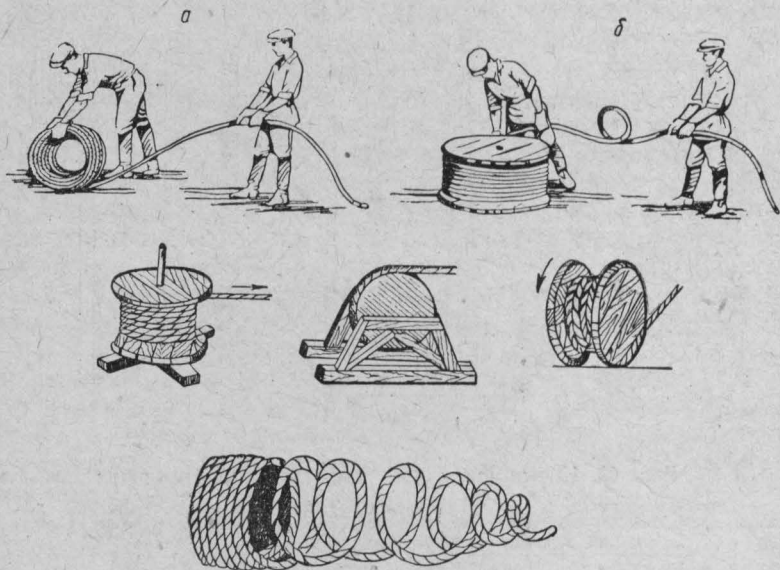


Рис. 42. Разматывание троса:

а — правильно; б — неправильно

Складские площадки и пути погрузки-выгрузки такелаж необходимо выравнивать и освобождать от мешающих передвижению предметов на площади шириной 2 м, а для прохода на берег и с берега устраивать лестницы с перилами.

Тяжелый такелаж следует поднимать и передвигать при помощи механизмов (кранов, лебедки, барж-якорниц, кранов-глаголей и т. п.).

При роспуске стальных тросов из кругов или катушек нельзя допускать образования перегибов — „колышек“ (рис. 42), которые могут привести в дальнейшем к обрыву проволочек троса и травмированию рук.

Ремонтировать тросы и весь такелаж следует при помощи станков и рационализаторских приспособлений; при ремонте

тросов вручную необходимо пользоваться инструментами (рис. 43). Концы тросов следует заделывать коушем и соединять легким и безопасным способом — замками типа такелажных скоб.

При перевозке такелажа в лодке-завозне груз необходимо распределять равномерно и загружать лодку так, чтобы борта ее повышались над поверхностью воды в тихую погоду не менее чем на 20 см, а в ветреную — на 40 см. При переноске вручную тяжелых цепей надо применять специальные крюки из круглого железа диаметром 7—10 мм и длиной 500 мм.

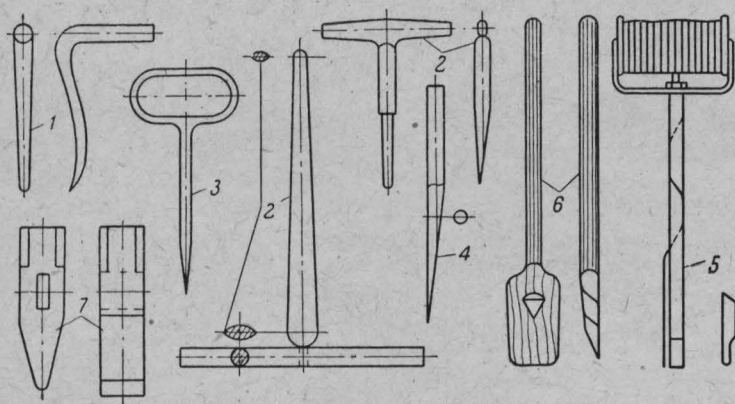


Рис. 43. Инструменты для ремонта тросов вручную:

1 — изогнутое шило; 2 — шило Т-образной формы различных размеров; 3 — круглое шило; 4 — конусообразная оправа для раздвигания прядей; 5 — катушка для накладки бензеля; 6 — лопатка; 7 — секач

При установке наплавных сооружений необходимо использовать лебедки, катера и другие механизмы, чтобы облегчить труд и обеспечить безопасность рабочих.

При установке и креплении запаней, а также других рейдовых сооружений необходимо иметь лодку с веслами и спасательными принадлежностями, чтобы в случае необходимости ими воспользоваться.

К набивке тросов или их травке следует приступать только после удаления людей из опасной зоны (зоны натяжения тросов). Цепи, тросы, якоря, как правило, необходимо опускать и вынимать из воды с якорниц и понтонов, оборудованных краями или лебедками. Сбрасывая с лодок-завозней якоря весом до 500 кг, нужно соблюдать предосторожности во избежание опрокидывания лодки-завозни и несчастного случая. Перед выбрасыванием якорь необходимо поставить лапами вертикально и штокой горизонтально на борта завозни. Шеймы сложить

в круги и предварительно выбросить на длину, равную полуторной глубине реки. Сбрасывать якорь нужно по сигналу, опрокидывая его в сторону через борт поворотом штоки на 90°. Лапа якоря в момент сброски должна быть поднята с лыжни лодки на доску, положенную на борта завозни поперек. В момент сброски якоря находящиеся в завозне рабочие должны сохранять ее равновесие, чтобы не допустить опрокидывания. Рабочие не должны находиться возле уложенных шейм и дректов, так как дректы могут зацепиться за ноги и увлечь в воду.

Завозни должны быть оборудованы спасательными средствами, рабочие должны работать в спасательных жилетах.

Во время формирования плотов и при укладке лежней на ленты, линейки, секции — пользоваться лодками-завознями, из которых при движении их вдоль по течению лежни постепенно выбрасывают на ленту, линейку, секцию, а рабочие, находящиеся на ленте, закрепляют лежни на сплотовых единицах. Если нужно перенести снасти с одной сплотовой единицы на другую, льяла перекрывают трапом, перебросив через него снасть. Потом переходят сами рабочие. Бревна оплотника соединяют цепями с продольных бонов формировочных сеток, только в крайнем случае — с лодок-завозней. Соединять оплотник цепями, прокладывать по нему бортовые лежни и другие работы лучше и безопаснее в специальных двориках, огражденных бонами достаточной плавучести, а затем подготовленное крепление при помощи механизмов плота подводить к бортам его секций.

Выступающие из бухты концы проволоки убирают внутрь бухты. При подъеме 4° и более и спуске 12° в помощь каталям выделяют крючников. Бухты проволоки укладывают на пол у станков, не приваливая их к стенкам, каким-либо неустойчивым предметам и сооружениям. Уложенные бухты надежно закрепляют крестовинами.

При правке и рубке проволоки на станках АРП после укладки бухты на выюшку осторожно отделяют конец проволоки и закрепляют его в протяжной части станка и затем следят за правильным натяжением проволоки, не допуская скручивания. Отходы проволоки укладывают в специальную тару и отвозят; нельзя их отбрасывать в сторону, во избежание травм. При гибке заготовок на станке СГ следует остерегаться возможных уколов рук острыми концами проволоки. Во время закрутки и соединения звеньев в комплект заготовки звеньев одним концом точно укладывают между вкладышами раздвижной скручивающей головки станка, надежно зажимают во вкладышах, а другой конец их закрепляют в стойки станка стопорной рукояткой, чтобы исключить срыв звена со стойки и

травмирование. При намотке на катушки проволоку поправляют металлическим рычагом; электровьюху останавливают заранее, и последние два витка наматывают вручную.

Глава XII

ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ (ДОВРАЧЕБНОЙ) ПОМОЩИ

§ 1. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАНЕНИЯХ, УШИБАХ, ПОВРЕЖДЕНИИ ГЛАЗ, ОЖОГАХ

Первая доврачебная помощь состоит в том, что необходимо возможно скорее и правильно остановить кровотечение, предохранить рану от вторичного загрязнения, создать покой поврежденной части тела, скорее доставить пострадавшего в медпункт. Рану не промывают, чтобы не внести инфекции. Вокруг раны (в направлении от раны) протирают стерильным бинтом, смоченным спиртом, водкой или одеколоном, затем смазывают вокруг раны йодной настойкой и накладывают стерильную марлевую повязку, не касаясь руками той ее части, которая будет наложена непосредственно на рану.

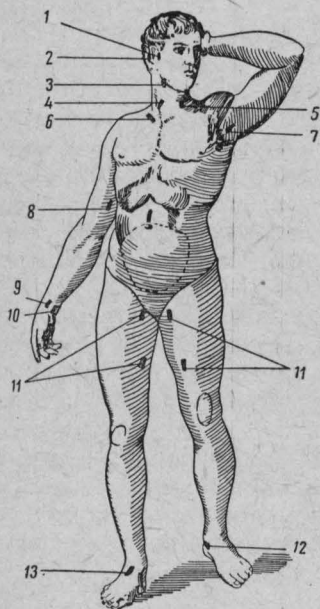


Рис. 44. Места прижатия важнейших артерий:

1 — височная; 2 — затылочная; 3 — нижнечелюстная; 4 — правая общая сонная; 5 — левая общая сонная; 6 — подключичная; 7 — подмышечная; 8 — плечевая; 9 — лучевая; 10 — локтевая; 11 — бедренная; 12 — задняя большеберцовая; 13 — передняя большеберцовая

При кровотечении принимают немедленные меры, так как в короткое время оно может привести к смерти. Артериальное кровотечение останавливают, прижав пальцем артерию (рис. 44) до места ранения по ходу крови, придав поврежденной части более высокое положение. Сильное кровотечение останавливают наложением кровоостанавливающего жгута (рис. 45, а) или закрутки (рис. 45, б). Жгут накладывают двумя-тремя оборотами вокруг конечности плотно, ряд за рядом, и затягивают с такой силой, чтобы кровеносные сосуды оказались сдавленными и кровь перестала проходить. Жгут держат не более 1,5 ч, 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 ч, то жгут снимают и через некоторое время накладывают вновь выше прежнего места. Зимой при доставке

к врачу раненого хорошо укутывают, так как перетянутую конечность можно легко обморозить.

Попавшие в рану куски дерева, землю, обрывки одежды и т. п. вынимают только при условии, если они на поверхности раны. Изнутри раны вынимать осколки может только врач.

На ушибленное место надо наложить тугую повязку, а поверх повязки положить снег, лед или бутылку с холодной водой. Если есть ссадины и царапины, место ушиба необходимо смазать йодом.

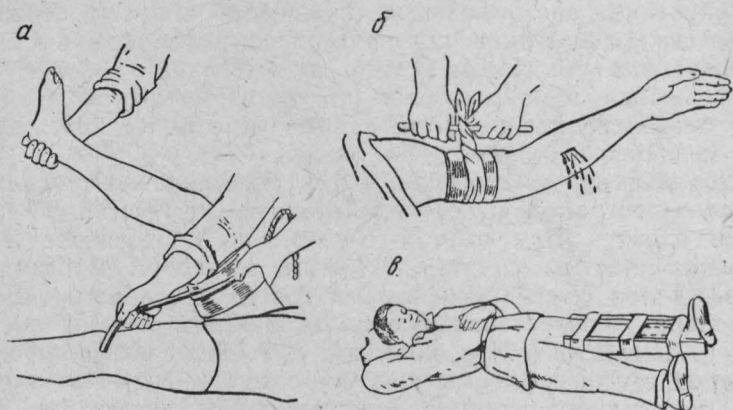


Рис. 45. Первая помощь при ранении:

а — наложение жгута на бедро; б — наложение закрутки на плечо;
в — наложение шины при переломе костей голени

При подозрении на перелом или вывих на конечность следует наложить шину, руку подвесить на косынке. На сильно поврежденную ногу накладывают шину (рис. 45, в). Нельзя выправлять вывих, соединять переломы костей, ощупывать место повреждения. Если поврежден позвоночник, голова и внутренние органы, пострадавшего на носилках немедленно доставляют в медпункт.

При повреждении глаз пострадавшего нужно немедленно отправить к врачу. Нельзя касаться глаза, но, если в глаз попало едкое вещество (кислота, щелочь, едкая пыль), то его надо немедленно обильно промыть чистой водой, чтобы пресечь длительное воздействие химического вещества на глазное яблоко и веки.

Ожог — повреждение тканей в результате действия высокой температуры (термическое), кислот или щелочей (химическое), электротока и солнечной радиации. Различают четыре степени ожогов: 1-я — покраснение кожи, припухлость, сильная боль; 2-я — сразу после ожога или позже происходит образование пузырей, возникают сильные боли; 3-я — омертвение кожи (обугливание) всей толщи кожи, возникают сильные

боли; 4-я — обугливание более глуболежащих тканей (мышц, нервов, сосудов). Тяжесть повреждения зависит не только от степени ожога, но и от площади поврежденного тела человека, поэтому принято различать 3 группы ожогов: 1-я — легкие ожоги, когда обожжено не более 20% поверхности тела человека, 2-я — тяжелые, до 30% поверхности тела, 3-я — чрезвычайно тяжелые, до 40% поверхности тела. Считают, что площадь кожных покровов человека приблизительно равна 16 000 см². Кроме того, тяжесть ожога тела может усугубляться отравлением организма выделяющимися ядами (токсинами) или внесением инфекции, которая приводит к заражению крови (сепсису) или столбняку. Ожоги, занимающие не более 10% площади кожи, при отсутствии заражения, обычно излечиваются через несколько дней; ожоги, занимающие более 20%, заживают медленно и бывают очень опасны.

Оказывая первую помощь, с тела пострадавшего удаляют тлеющую, обгоревшую или пропитанную химическими веществами одежду. При ожогах 1-й степени обожженное место смачивают чистым спиртом, 2%-ным раствором марганцевокислого калия (бледно-фиолетовый цвет), одеколоном или водкой, накладывают стерильную повязку и направляют пострадавшего в медпункт. При ожогах 2, 3 и 4-й степени осторожно, не нарушая пузырей, обмывают место ожога 0,5%-ным раствором нашатырного спирта и затем накладывают 3—4 слоя марли, обильно пропитанной вазелиновым маслом или стрептоцидовой мазью, и накладывают тугую стерильную повязку. Если обожжена большая поверхность и к телу прилипла одежда, ее крайне осторожно удаляют ножницами. Если нет средств дезинфекции, на место ожога, не очищая обожженную поверхность, кладут стерильную повязку или укладывают больного в стерильную простынь и одеяло и немедленно бережно доставляют в медпункт.

При химических ожогах необходимо немедленно обожженный участок тела промыть водой, за исключением ожогов серной кислотой, когда вместо воды применяют растительное масло. Участок тела, обожженный кислотой, нейтрализуют 20%-ным раствором двууглекислой (питьевой) соды; при ожоге щелочью применяют 2%-ный раствор уксусной или лимонной кислоты. После наложения стерильной повязки пострадавшего отправляют в медпункт.

§ 2. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПЕРЕГРЕВАНИИ ОРГАНИЗМА (ТЕПЛОВОМ ИЛИ СОЛНЕЧНОМ УДАРЕ)

При перегревании организма температура тела повышается до 42°, появляется головная боль, боль в спине, ногах, иногда тошнота, рвота, понос, покраснение и одутловатость лица, учащение дыхания и пульса. В тяжелых случаях наступает потеря

сознания, зрачки расширены и на свет не реагируют, появляется бледность, синюшность, иногда судороги. Пострадавшего немедленно переносят в прохладное место, освобождают от плотной одежды (сажают или кладут), смачивают тело водой, обеспечивают поступление свежего воздуха, покой и вызывают врача, если принятых мер недостаточно.

В целях профилактики в помещениях с высокой температурой воздуха устраивают вентиляцию, в жаркое время года вне помещений рекомендуется носить легкую пористую одежду и головной убор, охлаждать тело обливанием водой, пить подсоленную газированную воду. При надлежащем питьевом режиме и нормальных условиях или испарении пота здоровый человек может переносить без вреда внешнюю температуру среды до 60°.

§ 3. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОБМОРОЖЕНИИ, ПОРАЖЕНИИ МОЛНИЕЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Различается 4 степени обморожения: 1-я (ознобление) — синюшная, отечная кожа, покраснение и зуд обмороженной части, 2-я — повреждение поверхностного слоя кожи, появляются пузыри со светлым содержимым, упорная и стойкая боль; 3-я — появляется глубокое омертвление кожи, кровянистые пузыри, сильная боль; 4-я омертвление всех мягких тканей и костей.

Чтобы предупредить обморожение, необходимо: не менее 2 раз в день принимать горячую пищу и рационально питаться; носить сухую, прочную, просторную одежду и обувь; носить сухие и теплые рукавицы; при сильных морозах смазывать лицо, уши и губы жиром; при появлении озноба принимать меры против обморожения.

Оказывают помощь следующим образом: в первую очередь пострадавшего помещают в теплое помещение, раздевают и массируют обмороженный участок тела чистыми бинтами (или ватой), смоченными в спирте, одеколоне, водке; при отсутствии теплого помещения или указанных выше средств массаж делают чистой шерстяной рукавицей, краем рукава чистого платья или шапкой; массаж обмороженного участка тела делают осторожно, чтобы не поцарапать кожи, не занести инфекции и не вызвать воспаления кожи; одновременно с массажем принимают энергичные меры к согреванию пострадавшего, т. е. дают ему горячую пищу, чай или водку, ставят бутылки или грелки с горячей водой к ногам; массаж обмороженного участка тела делают до тех пор, пока на нем покраснеет и потеплеет кожа, что свидетельствует о восстановлении кровообращения; когда на коже обмороженного участка тела появятся пузыри, накладывают стерильную повязку и немед-

ленно отправляют больного в медпункт; в случаях общего замерзания (окоченения), когда пострадавший еле дышит, а пульс прощупывается с трудом, кожа бледная или синюшная и сознание потеряно, пострадавшего быстро доставляют в теплое помещение, раздевают и чистыми шерстяными перчатками или марлей, смоченной в спирте, делают массаж всего тела до тех пор, пока не восстановится обычная окраска тела; при отсутствии дыхания делают сразу искусственное дыхание, а с появлением дыхания тепло укутывают, дают выпить горячего чая или водки и отправляют в медпункт.

Никогда не следует оттирать обмороженные места снегом, так как льдинками, находящимися в снегу, легко поцарапать кожу и вызвать ее воспаление. По тем же причинам нельзя делать массаж грубыми и жесткими материалами или щетками, а также производить грубые и резкие движения, при которых можно повредить кожу.

При поражении молнией результаты обычно аналогичны поражению электротоком. Кроме того, на теле могут появляться изменения — древовидные разветвления в виде красных полос, которые исчезают при надавливании на них. Во время грозы нельзя становиться под высокие деревья, так как они в первую очередь поражаются молнией. При поражении молнией оказывают помощь так же, как при поражении электротоком.

При поражении электрическим током пострадавшего немедленно освобождают от действия тока, выключив рубильник на щите электростанции или оттащив от находящегося под напряжением предмета. При этом оказывающие помощь должны изолировать себя от тока при помощи резиновых перчаток, галош или резиновых сапог или, став на сухую доску, отбросить провод от пострадавшего сухой палкой. Прикосновение голыми руками к пострадавшему, находящемуся под действием электрического тока, приводит к поражению током оказывающего помощь.

После освобождения от действия тока пострадавшего осматривают. При ожоге части тела накладывают стерильную повязку и отправляют пострадавшего к врачу. Если пострадавший находится без сознания и не дышит, немедленно применяют искусственное дыхание.

§ 4. МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ДЫХАНИЯ

Существует три метода искусственного дыхания.

Первый метод. Надавив на подбородок, раскрывают рот пострадавшего и с силой вдыхают из своего рта воздух в рот пострадавшего, предварительно накрыв рот марлей или любой чистой тряпочкой для соблюдения гигиены. После этого

грудная клетка у пострадавшего расширяется и выдох происходит самостоятельно. Вдувание делают 16—20 раз в минуту, сохраняя ритм дыхания.

Второй метод. На темя запрокинутой головы кладут руку, а другой приподнимают челюсть и закрывают рот пострадавшего, предварительно положив на нос марлю, и с силой из своего рта вдыхают воздух в нос пострадавшего, отстраняясь от него после расширения грудной клетки. Выдох происходит сам по себе. Ритм вдувания также 16—20 раз в минуту.

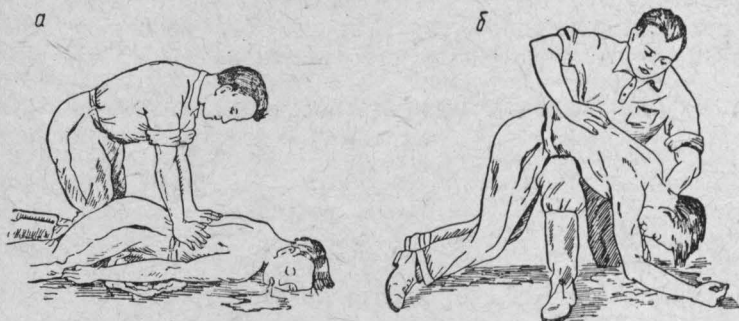


Рис. 46. Искусственное дыхание:

а — удаление воды из легких и желудка при положении на валике; б — удаление воды из легких и желудка при положении на колене

Третий метод применяют в сочетании с первым или вторым в тех случаях, когда помощь оказывают двое: один делает искусственное дыхание по первому или второму методу, а другой становится слева от пострадавшего, кладет одну руку ладонью на нижнюю часть грудины пострадавшего (средняя кость, соединяющая ключицу и ребро) и быстро с силой надавливают на нее. Для усиления толчка одну руку накладывают на другую. Сила давления направляется вертикально вниз, а сдавливание производится 60 раз в минуту. После каждого сдавливания делающий массаж отнимает руки, чтобы грудная клетка пострадавшего могла полностью распрямиться и сердце наполнится кровью, которая при нажиме поступает из полости сердца в сосуды большого и малого круга кровообращения. Порядок чередования следующий: после четырех вдавливаний грудной клетки делающий массаж отнимает руки и отдыхает; в это время второй человек делает одно вдувание. В том случае, когда помощь оказывает один человек, он прерывает массаж через 15—20 сек и делает одно вдувание, или же делает 5—6 после каждой минуты массажа. Прежде чем применять эти методы, необходимо очистить от ила рот пострадавшего; если в желудке и легких есть вода, пострадавшего кладут на

валик или на колено (рис. 46), удаляют воду из легких, а затем следует положить пострадавшего на спину так, чтобы его голова была запрокинута назад для более свободного прохода воздуха в легкие.

Эти три метода искусственного дыхания более эффективны, чем ручные [9, стр. 68], так как при их применении достигается хорошая принудительная вентиляция легких; они менее трудоемки и применимы при различных повреждениях тела пострадавшего.

Рекомендуется иметь в аптечке специальные приспособления, которыми можно вдвухать воздух без непосредственного контакта со ртом или носом пострадавшего.

§ 5. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ УТОПЛЕНИИ

При утоплении дыхательные пути человека заполняются водой, кислород перестает поступать в легкие, происходит удушье. Через 1,5—6 мин после погружения в воду прекращается дыхание, а вскоре и сердечная деятельность; спасти человека через 5—6 мин трудно. Поэтому необходимо немедленно извлечь из воды тонущего, очистить рот и нос от ила, песка, удалить воду из желудка и легких, положив пострадавшего животом на валик или на колено (рис. 47) и давя на спину до тех пор, пока не вытечет вся вода. Потом сразу приступить к искусственному дыханию.

Если у пострадавшего кожа и слизистые оболочки очень бледны, рот крепко сжат, во рту и в носу нет пены, то искусственное дыхание делают сразу, не пытаясь удалять воду. Если кожа синюшная, резко выделяются синие набухшие вены, лицо отечное, изо рта и носа выделяется много пены, то предварительно удаляют воду из желудка и легких, а потом делают искусственное дыхание.

§ 6. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ

В первую очередь необходимо установить, каким ядом произошло отравление. Щелочи и кислоты служат взаимными противоядиями. Поэтому при отравлении кислотой пострадавшему дают пить в большом количестве слабые водные растворы щелочей, например соду, поташ, магнезию, золу, известковую или мыльную воду. Если отравление произошло щелочью, то пострадавшему дают разведенную водой кислоту, например уксус, лимонную кислоту, маринованные фрукты. Для защиты желудка и глотки от прижигающих действий ядов пострадавшему дают в большом количестве молоко, яичный белок, сахарную воду, касторовое масло, предварительно вызвав рвоту и очистив желудок пострадавшего от продуктов, вызвавших отравление.

При концентрации в воздухе помещения, кабины и т. д. окиси углерода (угарного газа) происходит отравление организма человека, при этом ощущается головная боль и тошнота. При более сильном отравлении — рвота, сильный озноб, подавленное состояние. Большая концентрация окиси углерода вызывает смерть. Освобождение крови от угарного газа в тяжелых случаях происходит через 5—6 ч, а иногда через 12—24 ч. Оказывая первую помощь, пострадавшего нужно вынести на чистый воздух, создать ему полный покой и согреть его, так как в результате недостатка кислорода резко сокращается теплообразование. Нельзя класть на голову пострадавшего холодные компрессы. Можно класть теплые примочки, грелки, которые способствуют притоку крови к мозгу. Дают нюхать нашатырный спирт. При отсутствии дыхания немедленно делают искусственное дыхание. После восстановления дыхания больному дают выпить крепкого чая.

На каждом мастерском участке должны быть аптечки первой помощи и аппараты для производства искусственного дыхания.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ
ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА

Глава XIII

ПРОФИЛАКТИКА И ПРИЧИНЫ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

§ 1. ПОЖАРНАЯ ОХРАНА В СССР

Пожарную охрану в СССР осуществляют органы Министерства охраны общественного порядка и добровольные пожарные дружины [35], а в лесах, кроме того, органы Министерства, лесного хозяйства [36, 37 и 38].

Задачи Госпожнадзора следующие: разработка правил, норм и инструкций пожарной безопасности, согласование и проверка проектов в части пожарной безопасности; систематический контроль за соблюдением противопожарных режимов; проверка боеспособности пожарных организаций, наличия и исправности средств связи и пожаротушений; пропаганда пожарной безопасности.

Каждый работающий в леспромхозе, лесхозе, химлесхозе обязан знать правила и точно выполнять их [36, 37 и 38].

Ответственность за пожарную безопасность по предприятию несут руководители, по цеху — начальники цехов, по участкам работ — мастера. Все лица, ответственные за противопожарное состояние, обязаны знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, а также систематически осуществлять контроль за их соблюдением; организовывать изучение правил пожарной безопасности рабочими и служащими, не допускать к работе лиц, не прошедших предварительного инструктирования о мерах по пожарной безопасности; обеспечивать строгое выполнение установленного противопожарного режима всеми работающими; обеспечивать по нормам наличие, исправное содержание и постоянную готовность к действию средств пожаротушения и связи; при возникновении пожара принимать меры к быстрейшей ликвидации его и немедленно сообщать по назначению.

Инструктирование по пожарной безопасности проводится одновременно с приемом на работу и состоит в кратком, но

точном ознакомлении с действующими правилами пожарной безопасности, с противопожарным режимом, установленным для данного цеха. Следует обращать особое внимание на причины, которые могут привести к пожару, а также на показ и обучение правилам и приемам пожаротушения. Работающие на пожароопасных участках, кроме того, должны периодически проходить краткий техминимум по пожарной безопасности.

Добровольные дружины организуются на каждом предприятии, цехе и крупном мастерском участке из рабочих и служащих.

Пожарно-технические комиссии организуются на предприятиях и в цехах из инженерно-технических работников для устранения недостатков в технологических процессах, в работе агрегатов и оборудования, на складах, угрожающих пожарной безопасности. Возглавляет комиссию главный инженер или начальник цеха. Комиссия не реже одного раза в квартал, а также при подготовке к сезонам и реконструкции проводит пожаро-техническую проверку всех производственных участков, разрабатывает мероприятия по обеспечению пожаробезопасного состояния и устанавливает контроль за выполнением этих мероприятий.

Противопожарные инструкции составляет инженерно-технический персонал для каждого участка работ, применительно к действующим правилам. В противопожарных инструкциях определяется порядок содержания территорий, дорог, подъездов, путей эвакуации, нормы и порядок хранения материалов, места для курения и применения открытого огня, порядок содержания инвентаря пожаротушения, правила сигнализации и т. п. После согласования с пожарной охраной противопожарные инструкции вывешиваются на видных местах и содержатся в порядке, а также своевременно обновляются. Эти инструкции, как и действующие правила, должны знать все.

Классификация лесных пожаров схематично дана на рис. 47.

Причины пожаров в лесу в большинстве случаев — результат неосторожного обращения с огнем при разведении костров, брошенных непотушенных окурков, употребления охотниками самодельных пыхжей из бумаги или пакли, неправильных способов огневых очисток лесосек и эксплуатации паровозов и других нарушений правил пожарной безопасности в лесах, утвержденных Советом Министров РСФСР 5 февраля 1962 г. за № 141 и правил пожарной безопасности для лесных предприятий, утвержденных Управлением пожарной охраны МВД СССР 16/IX 1961 г. [36 и 37].

Пожары производственных зданий происходят главным образом в результате небрежного обращения работающих с огнем, неправильного выполнения огнеопасных работ и хра-

нения легковоспламеняющихся материалов в общих помещениях, захламленности неисправности технологического оборудования, неисправности электроустановок и местного отопления, необученности работающих пожарной безопасности.

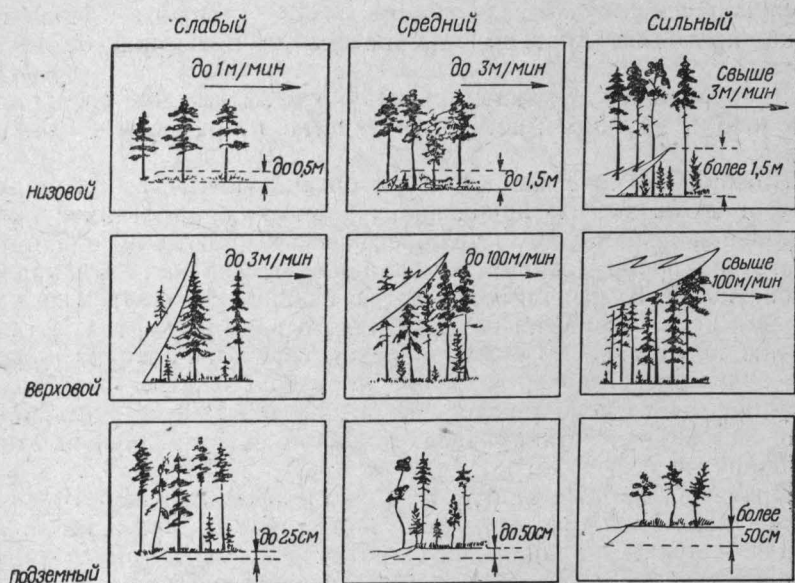


Рис. 47. Классификация лесных пожаров (схема)

§ 2. ПРОФИЛАКТИКА (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ) ПОЖАРОВ В ЛЕСУ И НА ЛЕСНЫХ СКЛАДАХ

Профилактические мероприятия. В лесу в пожароопасный период (с весны до осени) не разводят костры в хвойных молодняках, на участках ветровального леса, торфяниках, подсохших камышах, лесосеках, где не убраны порубочные остатки, под кронами деревьев и в других пожароопасных местах. В случае необходимости в этот период для разведения костра выбирают непожаробезопасное место, окаймляют его минерализованной полосой шириною не менее 1 м. При тушении костер нужно засыпать землей или залить водой. В пожароопасное время в лесу нельзя бросать горящие спички, окурки, высыпать пепел из трубок, окуривать пчел без пожаробезопасных дыма-рей и пользоваться пыжами из тлеющего материала.

Очистка лесосек производится способами, указываемыми в каждом отдельном случае в лесорубочных билетах. При

очистке лесосек способом разбрасывания порубочные остатки предварительно разделяют на части до 1 м длины и приземляют, а лесосеки окаймляют минерализованными полосами шириною не менее 2 м. Сжигание порубочных остатков сплошным палом вообще не разрешается. Огневая очистка лесосек производится только в пожаробезопасный период, под постоянным контролем без оставления недогоревших куч и валов.

Оставляемую в местах рубок на пожароопасный период древесину необходимо собирать в штабеля или поленицы с расстоянием между ними не менее 10 м, а неразделанные хлысты предварительно очищать от сучьев и укладывать на подкладки. Кроме того, в хвойных лесах каждый штабель нужно окаймлять минерализованной полосой шириною не менее 1 м, или вся лесосека должна быть окаймлена полосой шириною не менее 2 м в пределах площади до 25 га. Лесосеки площадью более 25 м разделяются на участки площадью 25 м полосами в 2 м.

В пожароопасный период лесозаготовители выставляют обходчиков или конных патрулей из расчета 1 человек на 100 га лесосеки и обеспечивают их пожарным инвентарем. Для сжигания отходов на верхних складах место сжигания выбирают не ближе 50 м от растущих деревьев и молодняка. В пожароопасный период отходы сжигают в специально вырытых котлованах; вокруг места сжигания вся площадь в радиусе 20—25 м граблями очищается от валежа и хлама, а по внешнему краю этой площади устраивается минерализованная полоса шириною не менее 2 м; сжигать можно только в безветренную погоду и с 20 до 8 ч (в дождливую погоду время сжигания не ограничивается). На месте сжигания круглосуточно дежурит сторожевая охрана. В особо пожароопасный период сжигание остатков на верхних складах прекращается.

В пожароопасный период вокруг передвижных электростанций площадь в радиусе 20 м очищается от порубочных остатков, валежа, сухостоя, других горючих материалов и окаймляется минерализованной полосой шириною не менее 2 м. На выхлопные трубы ставятся глушители. Горюче-смазочный материал хранится в металлической таре под навесом на расстоянии 50 м от стен леса, на площадке, очищенной от растительного покрова и окруженной минерализованной полосой шириною не менее 2 м. Машины с двигателями внутреннего сгорания заправляют при неработающем двигателе. При заправке необходимо устранить причины подтекания горючего у работающих двигателей, нельзя курить и применять открытый огонь топливных баков.

До наступления пожароопасного периода полосы отвода вдоль механизированных дорог в местах пересечения лесных массивов нужно очистить от валежа, хлама и других горючих

материалов, а в сухих борах, кроме очистки, отделить от стен леса минерализованной полосой шириною не менее 2 м; расположенные вблизи этих дорог лесные массивы, склады, деревянные мосты, платформы, дома, будки и т. п. со стороны леса

необходимо окаймлять минерализованной полосой шириною 1—2 м и обеспечивать средствами пожаротушения.

Паровозы, работающие на твердом топливе, в пожарный период необходимо оборудовать искроуловителями, поддувала закрывать при проходе паровозов через пожароопасные места; уголь и золу выбрасывать в пожаробезопасных местах; вдоль дорог проводить усиленное патрулирование в течение всего пожароопасного периода. В особо пожароопасные дни работа на огнеопасных промыслах (смолокурение, дегтекурение и т. п.) по требованию лесной охраны может быть приостановлена.

Строить и эксплуатировать лесные склады следует в соответствии с противопожарными нормами строительного проектирования лесных складов Н-129—55 и противопожарными требованиями, предусматриваемыми в главе 5 раздела А части II Строительных норм и правил, утвержденных Госстроем СССР 13 декабря 1962 г. [9 т. 5, стр. 129].

Склады нужно устраивать на спланированной площади. Проход между штабелями бревен должен составлять 1—2,5 м, а поперечный проход — не менее 1 м. Между каждой парой штабелей проход 2 м. Через каждые 150 м устраиваются пожарные проезды шириною 25—30 м, связанные дорогами с водоемами.

Технологические карты складов согласовываются с органами Госпожнадзора и утверждаются руководителем предприятия.

На нижних складах с наличием сгораемых эстакад транспортеров протяженностью до 500 м через каждые 100 м длины

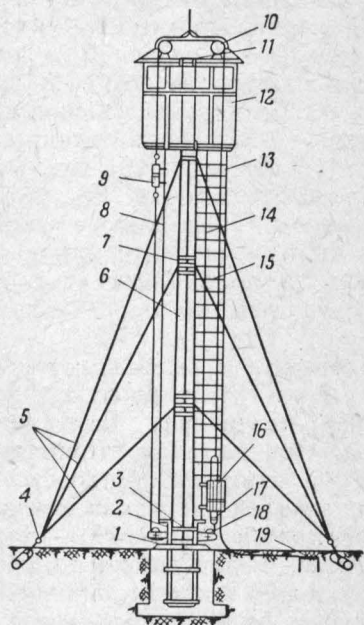


Рис. 48. Схема пожарной наблюдательной мачты ПНМ-2:

1 — фундамент; 2 — пасынки; 3 — ось ствола мачты; 4 — якорь оттяжки; 5 — оттяжки; 6 — ствол мачты; 7 — хомут ствола; 8 — направляющий канат противовеса; 9 — противовес; 10 — блок ограничителя скорости; 11 — стакан; 12 — кабина; 13 — лестница; 14 — направляющий канат люльки-клетки; 15 — подвесной канат; 16 — люлька-клетка; 17 — балластные грузы; 18 — блок; 19 — грозозащитное заземление

транспортёра устраиваются 10-метровые разрывы. Пожарные водоёмы обеспечиваются подъездами и площадками размерами 12×12 м для установки пожарных машин; водоёмы содержатся в чистоте, исправными, с полным наличием расчетного количества воды и расчищенными исправными дорогами. Пожарные мачты (рис. 48) сооружаются по типовым проектам с устройством молниеотводов и составлением технических паспортов, содержатся постоянно в исправности. В нерабочее время вход на мачту закрывается на замок. Рекомендуются строить мачты конструкции ЛенНИИЛХ, который по запросам высылаёт рабочие чертежи (адрес для запроса: Ленинград, Институтский пр., 21, ЛенНИИЛХ).

§ 3. ПРОФИЛАКТИКА ПОЖАРОВ НА ТРАНСПОРТЕ И В МАСТЕРСКИХ

Профилактика пожаров на транспорте. Системы зажигания и карбюрации у двигателей автомобилей, автокранов, автопогрузчиков надо регулировать тщательно, чтобы исключить „выстрелы“ в глушителях и появление из них искр. К работе допускают только такие двигатели, у которых не протекает горючее и масло. Необходимо проверять исправность электропроводки, двигатели содержать в чистоте, а выхлопные трубы оборудовать искрогасителями. Заправка машин и тракторов производится вне территорий складов и только в пожаробезопасных местах из колонок или с помощью специальных пистолетов. На каждой транспортной или погрузочной машине нужно устанавливать огнетушитель.

Профилактика пожаров на складах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей: очистка территории складов от сухой травы, кустарника, мусора и других горючих материалов, устройство складов в соответствии с требованием правил техники безопасности. Нельзя применять на складах открытый огонь; бочки с горючим нужно укладывать пробками вверх; не допускать в эксплуатацию неисправную тару (с наличием течи жидкости); пустые бочки хранить не ближе 20 м от заполненных горючим. Переливать из емкости в емкость опасные в пожарном отношении жидкости нужно при дневном свете. При временном хранении горючего в лесу бочки складывают на расчищенной площадке и на расстоянии не менее 100 м от стен леса, а также от всякого рода строений и сооружений. Площадку окаймляют минерализованной полосой шириною 2—3 м и обеспечивают лопатами, совками и запасом песка. В летнее время бочки с горючим заполняют не более чем на 95%, закрывают пробками, укладывают пробками вверх, покрывают брезентом и ограждают земляным валом высотой 0,5 м. На терри-

тории складов нельзя разводить костры, курить и производить сварочные и другие огнеопасные работы.

Горючее перевозят в бензозаправщиках, контейнерах, на прицепах или на специально предназначенных автомобилях, оборудованных химическими огнетушителями, баграми и железными лопатами. При перевозке горючего в бочках последние должны иметь пробки на резьбе, должны быть исправными, уложены на деревянные подкладки и надежно закреплены. Заправлять автомобили надо в 10 м от склада, а разлитое при этом горючее необходимо тщательно засыпать песком или землей.

Здания, помещения и территория механических мастерских и деревообрабатывающих цехов следует содержать в чистоте и порядке; весь мусор, кору и другие производственные отходы ежедневно по окончании работ убирать на специально отведенные участки; опилки хранить отдельно от других отходов и мусора; места свалки обрезков, щепы и стружки располагать в 50 м от зданий, границ складов и стен леса, а отходы сжигать в специальных печах, расположенных на расстоянии не менее 100 м от сооружений и зданий.

Территория вокруг складов в радиусе 50 м и вокруг поселков в радиусе 100 м должна очищаться от кустарников, сухой травы, мусора, щепы и других горючих материалов и ограничиться минерализованной полосой шириною не менее 3 м. Все противопожарные дороги и проезды нужно содержать в исправном состоянии, а внутрискладские дороги соединять с дорогами общего пользования.

Ко всем зданиям должен быть свободный доступ. Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, а также между штабелями должны быть также всегда свободными и не захламленными. Вся готовая продукция укладывается так, чтобы ее было удобно и безопасно брать. Места складирования согласуются с пожарной охраной.

Глава XIV

ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ

§ 1. ОГНЕГАСИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Огнегасительными средствами являются вода, водяной пар, водные растворы солей, химические пенообразующие средства, песок и др. Вода — наиболее распространенное средство пожаротушения, так как, испаряясь и превращаясь в пар, она увеличивается в объеме в 1700 раз и частично изолирует горящие предметы от притока воздуха. Поданная на очаг горения сверху

неиспарившаяся часть воды смачивает и охлаждает предметы и, стекая вниз, затрудняет загорание его и остальных, не охваченных еще огнем частей. Однако тушить водой можно не все пожары. Например, когда горят нефтепродукты, масло, пек, смола, стеарин, эфир, этиловый и бутиловый спирты, то их водой не тушат, так как они имеют удельный вес меньше единицы и не смешиваются с водой, а плавают по поверхности воды, которая разливаясь, будет их разносить дальше и расширять фронт пожара. Поэтому пожары таких веществ тушатся химическими средствами или песком. Винный спирт, лаки, фенол, деготь, селитра аммиачная, парафин, сера, фосфор белый, торфяные и терпентинные смолы составляют исключение из вышеуказанного правила и их пламя тушат водой.

Вода электропроводна, поэтому при тушении огня водой на участке пожара выключают ток, чтобы предупредить возможное поражение током.

Химические и поверхностно-активные средства, попадая на огонь, образуют массу несгораемого тяжелого пара, пены или газа, закрывают доступ кислорода к месту горения, гасят пламя, охлаждают горящие предметы ниже температуры их воспламенения и прекращают горение.

ЛенНИИЛХ рекомендует при тушении низовых лесных пожаров добавлять к воде или огнегасящим растворам от 0,3 до 1% по весу поверхностно-активного вещества „Сульфанол НП-1“ в порошке или жидкости, ОП-7 (моющее средство „Универсаль“) и ОП-10 или пасту „Никаль-смачиватель НБ“. Такие добавки к воде способны в 1,5—2 раза ускорить процесс тушения пожаров.

Обычно химические средства тушения применяют для быстрой ликвидации небольших очагов пожара в начале загораний, для тушения пожаров электрооборудования в тех случаях, когда пожары нельзя тушить водой.

§ 2. ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ИНВЕНТАРЬ

Различного рода ручные инструменты (рис. 49, 50) и приборы, аппараты, машины и агрегаты для тушения пожаров водой и химическими средствами, а также связь и сигнализация должны быть в каждом цехе (рис. 49 и 50). К механизированным приборам, аппаратам и агрегатам относятся мотопомпы, автонасосы, цистерны съемные, автоцистерны, пожарные автомобили, пароходы, катера, дрезины, поезда и т. п. Хорошо иметь лесную мотопомпу МЛАЗ-100 и съемную автоцистерну ПЛАЦ конструкции ЛенНИИЛХ, которые можно с успехом использовать для тушения пожаров в лесу и зданий. Дальность струи гидропультов РЛО и РООП 8—12 м, а

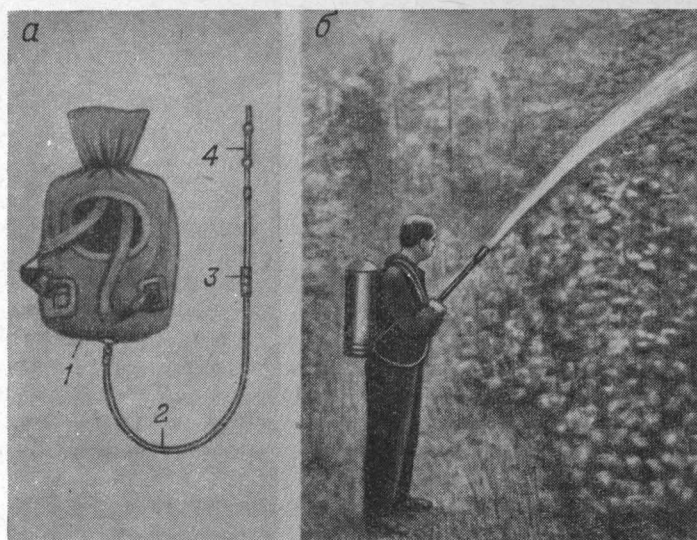


Рис. 49. Ранцевые лесные огнетушители:

а — лесной опрыскиватель (РЛО): 1 — мешок с жидкостью или водой; 2 — шланг; 3 — гидропульт двойного действия; 4 — наконечник-брандспойт;
б — ранцевый пневматический огнетушитель-опрыскиватель (РООП) в действии

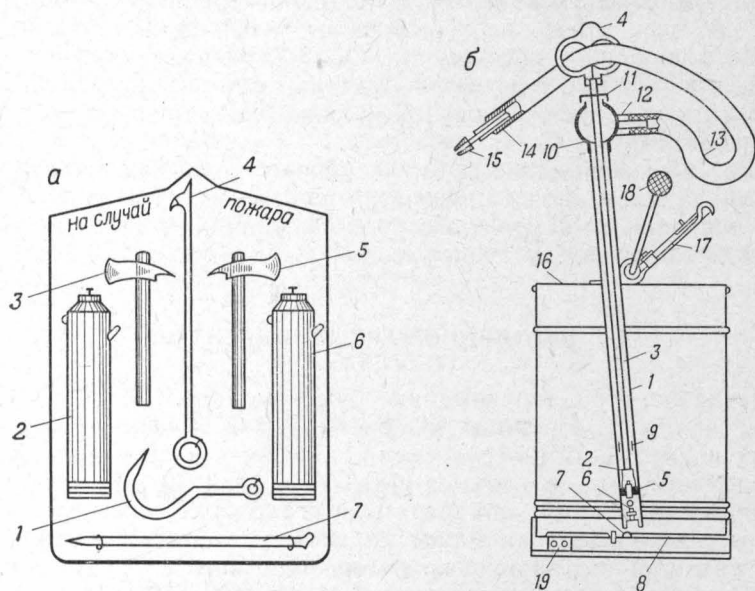


Рис. 50. Инструменты для тушения пожара и гидропульт-ведро:

а — щит для пожарного инструмента: 1 — универсальный крюк; 2 и 6 — огнетушители; 3 и 5 — пожарные топоры; 4 — багор; 7 — лом; *б* — гидропульт-ведро: 1 — цилиндр; 2 — сквозной поршень; 3 — пустотелый щиток; 4 — рукоятка; 5 и 6 — клапаны; 7 — лапка насоса; 8 — дно ведра; 9 — упорная муфта; 10 — колпак; 11 — сальник; 12 — муфта; 13 — выкидной рукавчик; 14 — ствол; 15 — спрыск; 16 — неподвижная половинка крышки; 17 — откидывающаяся половинка крышки; 18 — ручка; 19 — лапка гидропульт

производительность 2,5—3 л/мин. Дальность подачи воды по рукавам от МЛАЗ-100 и автоцистерне ПЛАЦ до 1500 м, производительность до 1200 л/мин (рис. 51).



Рис. 51. Мотопомпа лесная — зарядный агрегат МЛАЗ-100

§ 3. СПОСОБЫ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Способы тушения лесных пожаров зависят от их вида. Пожары бывают низовые, когда огонь движется по земле, не задевая крон деревьев, и верховые, когда горят также и кроны деревьев, а пламя перемещается по верху. Низовые лесные пожары тушат: захлестыванием огня ветвями и засыпкой песком; созданием заградительной полосы путем забрасывания землей; сдиранием почвенного покрова и лесной подстилки лопатами и другими ручными орудиями; опашкой пожара плугами; отжигами; химическим способом, созданием среды, в которой не может происходить горение; водой. Для захлестывания огня применяют ветки лиственных пород (березы, осины, ольхи, дуба, лещины, ивы, рябины и др.) длиной 1—1,5 м или же небольшие деревца с очищенным стволиком и составленными ветвями у вершины.

Чтобы сбить пламя, а искры и угли смести на выгоревшее место, нужно ударять по кромке огня с небольшим нажимом, чтобы одновременно с заметанием пламя приглушалось ветвями. Землей забрасывают огонь только в насаждениях с песчаной почвой. Для этого взятую на лопату землю бросают на

кромки огня так, чтобы покрыть возможно большую площадь. Если сила огня такова, что непосредственная работа у кромки огня становится невозможной, пожар тушат методом локализации, т. е. созданием вокруг него заградительных полос, препятствующих дальнейшему распространению огня.

Заградительные полосы создают забрасыванием полосы земель, сдиранием почвенного покрова и лесной подстилки, опашкой плугами, отжигами, опрыскиванием растворами химикатов. Полосы земель забрасывают вручную лопатами. Для этого через каждые 3—8 м выкапывают ямки и набрасывают между ними землю сплошной полосой. Почвенный покров и лесную подстилку сдирают лопатами, мотыгами, скребками, граблями и др. Почвенный покров и подстилку удаляют полностью до обнажения земляного слоя. Опашку лесных пожаров применяют в лесу с редким древостоем, на лесосеках и по просекам. Для этого используют конные и тракторные плуги, а также бульдозеры. При работе многолемешных тракторных плугов прокладывают полосу в один проезд, при работе конных — не менее двух-трех борозд. Во время прокладки заградительной полосы рабочие расчищают путь впереди плуга от подраста и подлеска и подправляют борозды позади него. Заградительные полосы в зависимости от силы огня имеют ширину 0,5—2 м. Расстояние заградительных полос от движущегося огня выбирают с таким расчетом, чтобы работы могли быть закончены до подхода огня.

Для проведения отжигов на расстоянии, позволяющем окончить работы до подхода огня и определяемом руководителем работ, подыскивают или прокладывают вновь заградительную полосу (тропу, дорогу, ручей, минерализованную полосу). Расставленные вдоль заградительной полосы рабочие по сигналу зажигают навстречу движущемуся пожару почвенный покров. Огонь, распространяясь от опорной линии навстречу огню, уничтожает на пути весь горючий материал.

Химическая борьба с лесными пожарами заключается в разбрызгивании раствора химикатов непосредственно на линии огня (активный метод) или же на полосе почвенного покрова впереди огня (создание заградительной полосы). Опрыскивают места, наименее захламленные, с плохо развитым почвенным покровом, равномерно. Водой тушат пожар в тех местах, где имеется вода и куда можно быстро доставить пожарные насосы. При слабоустойчивом низовом пожаре, охватившем небольшую площадь (1—2 га), рабочих расставляют непрерывной цепью с таким расчетом, чтобы полностью окружить очаг и ликвидировать его непосредственным тушением огня (захлестыванием, засыпкой землей). При более беглом и сильном низовом пожаре, охватившем значительную площадь, когда непосредственное приближение к фронту огня невозможно, ра-

бочих разбивают на три-четыре отряда и размещают в таком порядке: первый (головной), самый значительный по числу рабочих — впереди пожара, два боковых на флангах и четвертый (тыловой) — для дотушивания дымовых точек с тыла. Работы по тушению пожаров (непосредственное тушение или создание заградительных полос) распределяют в каждом из этих отрядов.

Работы по тушению лесных пожаров организуют следующим образом.

1. При работе ручными орудиями группа рабочих вырубает деревья и кустарники, разрывает мотыгами почвенный покров; следующая группа лопатами заканчивает обработку минерализованной полосы. Остальные рабочие забрасывают приближающийся огонь землей, захлестывают ветвями и следят за тем, чтобы огонь не перешел через минерализованную полосу.

2. С конными и тракторными орудиями работают только рабочие соответствующей классификации, в помощь которым выделяют вспомогательных рабочих (для поправки пластов, уборки валежа и т. п.).

3. При тушении водой с помощью противопожарных агрегатов основные работы проводят пожарные; к ним прикрепляют вспомогательных рабочих (для перемещения рукавов, помощи в установке агрегатов у водоемов и др.).

4. Тушение химическими веществами проводят специально обученные команды рабочих при помощи ранцевых, конных и тракторных опрыскивателей. Химикаты подвозят на конных двухколесных ходах, автомашинах, тракторных тележках.

Учитывая падение интенсивности огня вечером и в особенности ночью, максимально используют эти часы для непосредственного тушения и сбивания огня.

После остановки движения огня (локализации пожара) организуют дотушивание и окарауливание границ пожара. Дотушивание заключается в ликвидации горящих и дымовых точек внутри пожарища (гни, колоды, муравьиные кучи) засыпкой землей и заливанием водой; работы ведутся от периферии пожарища к центру. Окарауливание пожара в зависимости от метеорологических условий и захламленности участка ведется до полного исключения возможности возобновления огня.

Для борьбы с верховыми пожарами используют естественные и заранее созданные противопожарные барьеры, вновь созданные на пути движения пожара заградительные просеки и отжоги, пуск встречного огня.

Для использования естественных и заранее созданных противопожарных барьеров на пути движения огня выявляют все реки, ручьи, озера, пруды, дороги, противопожарные разрывы, квартальные просеки и др. Вдоль барьеров со стороны надвигающегося огня на полосе шириной не менее 100 м убирают

весь накопившийся горючий материал (сухостой, валежник и др.), прокладывают новые или подновляют существующие минерализованные полосы. При отсутствии естественных или заранее созданных противопожарных барьеров на пути движения огня порубают вновь противопожарные разрывы с прокладкой на них минерализованных полос. В молодняках для быстрого создания просеки может быть применен кусторез.

Для проведения отжига вдоль выбранной опорной линии (дорога, просека, река и др.) через каждые 10—20 м расставляют рабочих, которые создают вал из хлама, валежа, сухого почвенного покрова, по команде руководителя работ поджигают его навстречу движущемуся пожару. До подачи команды „поджигай“ руководитель проверяет, нет ли людей между полосой намеченного отжига и надвигающимся пожаром. Попадая в зону встречной воздушной тяги, вновь созданный огонь развигается и, поднимаясь на кроны, движется навстречу пожару. Появление встречной воздушной тяги определяют по дыму папиросы, полету подброшенного листа, клочка бумаги и др. При встрече с огнем отжигом верховой пожар из-за отсутствия материала для горения затухает. В тылу опорной базы выставляют рабочих для тушения очагов огня, возникающих от перелетающих искр и головней (на расстоянии 200—500 м).

При борьбе с устойчивыми верховыми пожарами используют обычные противопожарные разрывы, дороги, квартальные просеки. Для борьбы с ураганными верховыми пожарами используют широкие (не менее 50 м) противопожарные разрывы, широкие реки, полосы осиновых насаждений. После прекращения движения пожара ликвидируют огневые точки в зоне, прилегающей к границам пожара. В первую очередь убирают сильно подгоревшие деревья, грозящие внезапным падением. Рабочие прекращают работать лишь по приказу руководителя после осмотра выгоревшей площади, определения успешности ликвидации огня и расстановки караула.

При тушении подъемных торфяных пожаров проводится предварительная разведка и границы их отмечают специальными знаками и окапываются канавами, за которые рабочим входить запрещается. Локализуют такие пожары окапыванием площади пожара канавой. Канавы копают до обнажения минерального слоя или торфа, покрытого водой. Ширина канавы 0,7—1 м. Все деревья и кустарники, растущие по краям канавы, срубают и оттаскивают в сторону от пожара. Для повышения огнезащитных свойств прорытые края канав посыпают песком или минеральным грунтом. При прокладке канав, кроме ручных орудий, используют орудия с механической тягой (канавокопатели).

Для тушения пожаров используют специальное оборудование ближайших торфоразработок (канавокопатель, пожарное

оборудование и т. д.). Дотушивают локализованный торфяной пожар засыпкой песком, заливкой водой, опрыскиванием химикатами тлеющего мха, торфа и подстилки по краям пожарища.

При тушении лесных пожаров нередко возникают опасные моменты, и поэтому в целях безопасности без разрешения звеньевого (распорядителя) никто не должен переходить противопожарных просек, разрывов, канав и прочих опасных мест, так как можно получить ожоги; уходить самовольно с работы, ибо можно пропустить огонь в тыл другого звена рабочих и поставить их в опасное положение; переходить канавы в торфяных местах и ходить по дну канав во избежание ожогов. Кроме того, при тушении верховых пожаров в местах отдыха и ночлега рабочих распорядители должны принять меры предосторожности против внезапного приближения и прорыва огня и создать новую заградительную полосу, к которой все рабочие должны знать пути прохода. Для этой цели назначаются в каждую бригаду рабочих проводники, знакомые с местностью. Лица, непосредственно связанные с тушением пожара (ствольщики, разведчики и т. п.), кроме брезентовой одежды, снабжаются касками и противопожарными масками или противогазами. Рабочие на пожаре обеспечиваются аптечками первой помощи, кипяченой водой (5 л на человека) и питанием.

§ 4. ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ ЗДАНИЙ И МАШИН

Для тушения пожаров зданий и машин используют воду, пену, газы, песок, а также плотную или несгораемую ткань. Для тушения водой, особенно в начале появления пожаров, наиболее часто используют подачу воды ведрами. Однако и такой простой способ требует элементарных знаний и тренировки, так как, если просто взять ведро за дужку и, размахнувшись, вылить воду, то на огонь попадет только часть воды, а большая часть ее прольется в сторону.

Для того чтобы воду из ведра использовать с пользой и экономно, ведра наполняют водой на $\frac{2}{3}$ емкости, правой рукой подхватывают ближнюю нижнюю кромку дна ведра, а левой берут за ближнюю верхнюю часть его борта. Затем, откинув корпус своего тела несколько назад, делают быстрое, энергичное движение вперед, вытянув обе руки с ведром и направив воду в нужную точку. Таким образом выливают воду компактной массой за два-четыре приема на 2—3 м вверх и на расстоянии 4—5 м.

Водой из ведра поливают также потолок и верхнюю часть стены. Если ведер нет, такими приемами выливают воду из бидонов, тазов и т. п. В зимний период при отсутствии воды используют снег, набирая его в ведро, тазы или скатывая в комки и бросая их в зону горения.

Очень хорошо использовать для тушения возникающего пожара ведро-гидропульт (рис. 50, б), который приводится в действие качанием рукоятки (по 50 двойных качаний в минуту). Емкости ведра-гидропульта 20 л хватает на 2 мин. Длина струи гидропульта достигает 10 м. Гидропульт могут обслуживать два человека, из которых один качает и направляет струю воды на очаг огня, а второй подносит воду и наполняет ведро-гидропульт. При наличии пожарного ствола от внутреннего пожарного крана, автоцистерны, мотопомпы и т. п. струю направляют в место наиболее сильного огня, меняя время от времени направление в зависимости от распространения огня и ограничивая тем самым пути его распространения. Не следует лить воду просто на дым, не видя огня, или направлять струю в верхнюю часть пламени, так как это уменьшит эффективность тушения. Рекомендуется возможно ближе подходить со стволом к очагу горения, так как это позволяет действовать на огонь струей большей силы.

При тушении пожара в небольших помещениях и в комнатах более эффективно действие раздробленной струи воды. При этом, если отсутствует специальный спрыск-распылитель, раздробленную веерообразную струю получают, слегка прижав пальцем струю воды, выходящую из спрыска.

При тушении пожара огнетушителем УОП-3 (рис. 52, а), взявшись правой рукой за верхнюю ручку, подносят его (не перевертывая) возможно ближе к месту горения. Затем, взявшись левой рукой за нижнюю ручку, расположенную у дна, огнетушитель перевертывают вниз крышкой и ударяют головкой ударника о какой-либо твердый предмет. При этом иногда допускают ошибки, ударяют о недостаточно твердый предмет либо чересчур сильно. При слабом ударе в корзине огнетушителя колбы разбиваются недостаточно и поэтому кислотная часть заряда выливается из них медленно. При очень сильном ударе может произойти повреждение корпуса огнетушителя или корзины (сорваться крышка, образоваться трещина в корпусе, пробиться дно корзины и др.), что часто приводит к несчастным случаям или делает невозможным дальнейшее использование огнетушителя. Сразу же после удара из огнетушителя начинает выбрасываться струя пены. Действующий огнетушитель держат вертикально, вверх дном, направляя струю пены на очаг пожара. Заряда огнетушителя ОП-3 хватает только на 60 сек работы.

В процессе тушения возможно засорение отверстия огнетушителя (спрыска). Огнетушитель с засорившимся отверстием быстро перевертывают и, встряхнув, снова приводят в прежнее положение. В результате встряхивания застрявший осколок стекла или другой твердый предмет может освободить отверстие. Если это не произойдет, прочищают отверстие проволо-

кой, привязанной к ручке огнетушителя, или любым другим предметом. Если прочистить отверстие огнетушителя не удается, для тушения берут другой огнетушитель, а засоренный откладывают в сторону, за какое-либо прикрытие. Потушив пожар, немедленно принимают меры для прочистки отверстия, так как засоренный огнетушитель представляет большую опасность вследствие наличия в нем газа со значительным давлением. До прочистки крышку с корпуса огнетушителя не свин-

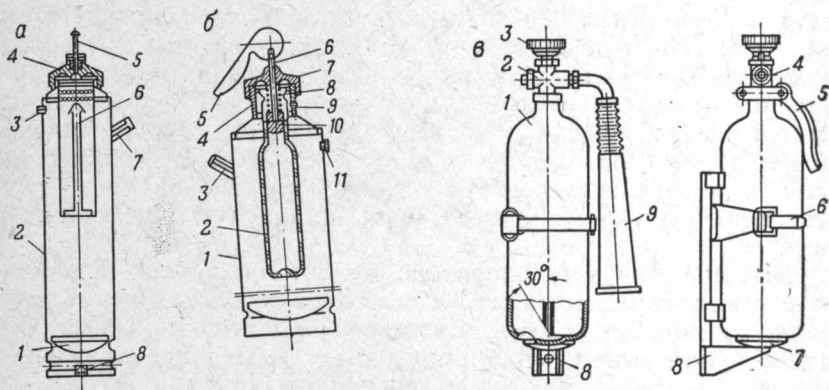


Рис. 52. Огнетушители: а — пенный ОП-3 (в разрезе):

1 — днище; 2 — корпус; 3 — спрыск; 4 — крышка; 5 — ударник; 6 — корзина с колбами для кислотной части заряда; 7 и 8 — ручки; б — пенный ОП-5 (в разрезе): 1 — корпус; 2 — колба для кислотной части заряда; 3 — ручка; 4 — горловина; 5 — рукоятка; 6 — шток; 7 — крышка; 8 — пружина; 9 — спрыск; 10 — клапан; 11 — предохранительное устройство; в — углекислотный огнетушитель ОУ-5 или ОУ-2: 1 — баллон; 2 — вентиль; 3 — маховик; 4 — предохранитель; 5 — рукоятка; 6 — стяжной хомут; 7 — нижняя опора огнетушителя; 8 — кронштейн для подвески; 9 — растроб-снегообразователь

чивают, так как под давлением газа она может сорваться с последних витков резьбы и вызвать несчастный случай. В огнетушителе ОП-5 (рис. 52, б) колба небьющаяся, и он приводится в действие поворотом рукоятки в вертикальной плоскости на 180° .

Горение твердых материалов характеризуется наличием тления на поверхности и в глубинных слоях. Поэтому тушат твердые материалы пенными огнетушителями.

При тушении пожаров твердых материалов струю пены направляют сначала вниз пламени, непосредственно на горящие предметы, чтобы покрыть их слоем пены. Если горящие предметы сложены в виде штабеля, то пеной покрывают сначала нижние ряды, затем постепенно направляют струю вверх. После того как пламя сбито, разбирают очаги пожара и ликвидируют тлеющие места.

При возникновении пожара двигателей тракторов или автомобилей прежде всего прекращают подачу топлива в двига-

тель и выключают электрические устройства. После этого приводят в действие огнетушитель и направляют струю огнегасительного вещества непосредственно на горящие детали двигателя.

Чаще всего пожары возникают при неисправных карбюраторах, так как они могут быть покрыты горючим и окружены его парами. Если пожар возник в другой точке и еще не успел распространиться на весь двигатель, то огнегасительным веществом покрывают карбюратор и расположенные вокруг него детали. Если огнем охвачен весь двигатель, то начинают тушение снизу, постепенно сбивая пламя струей огнегасительного вещества. Иногда пожар возникает при заправке горючим, причем огонь не только охватывает машину, но и распространяется на разлитое вокруг горючее. В этом случае сначала потушат разлитое горючее, а затем — машину. Вспышку горючего на поверхности двигателя гасят, набросив на место горения плотную ткань (брезент, пальто, куртку), или засыпают песком.

Для тушения электроприводов, электроустановок и жидких горючих веществ, а также, когда боятся пеной испортить материал, пользуются углекислотными огнетушителями ОУ-2, ОУ-5 и ОУ-8. Эти огнетушители приводятся в действие вращением маховичка против часовой стрелки. Огнетушитель ОУ держат в вертикальном положении. Время действия 30—40 сек.

Акт

о несчастном случае, связанном с производством

1. Название предприятия _____
2. Адрес предприятия _____
3. Отрасль народного хозяйства _____
4. Фамилия, имя и отчество пострадавшего _____
5. Мужчина, женщина (подчеркнуть) _____
6. Возраст _____
7. Профессия (должность) _____
8. Цех, в котором постоянно работает пострадавший _____
9. Место происшествия несчастного случая _____
10. Фамилия мастера, на участке которого произошел несчастный случай

11. Стаж работы пострадавшего: _____
 - а) по данной профессии _____
 - б) в указанном цехе _____
12. Проходил ли инструктаж, обучение безопасным методам работы (указать, какой и когда) _____
13. Несчастный случай произошел в _____ час _____ числа месяца _____ г. _____
14. Подробное описание обстоятельств и причин несчастного случая и меры, принимаемые к их устранению администрацией цеха _____

Акт составлен в _____ часов _____ числа _____ месяца 196 _____ г.

Начальник цеха *

(руководитель соответствующего участка) _____
Старший общественный инспектор, подпись _____

15. Перечень мероприятий по устранению причин несчастного случая:

№ п.п.	Наименование мероприятий	Срок	Исполнитель

Главный инженер предприятия (организации, стройки) _____
подпись

16. Исход несчастного случая (указать: приступил к работе, установлена инвалидность, случай смертельный) _____

Диагноз по больничному листку	Освобожден от работы		Число дней нетрудоспособности (в рабочих днях)
	с	по	

Начальник цеха

(руководитель соответствующего участка) подпись _____

ПОРЯДОК ВЫПЛАТЫ ПОСОБИЙ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ, СВЯЗАННЫХ С РАБОТОЙ

Пособие по больничному листку в размере 100% заработка выплачивается:

1. При несчастных случаях:

связанных с выполнением трудовых обязанностей (в том числе во время командировки), а также при совершении каких-либо действий в интересах предприятия или учреждения, хотя бы и без поручения администрации;

при следовании на работу или с работы;

на территории предприятия, учреждения или в ином месте работы в течение рабочего времени (включая и установленные перерывы); во время, необходимое для приведения в порядок орудий производства, одежды и т. п., перед началом или окончанием работы;

вблизи предприятия, учреждения или иного места работы в течение рабочего времени (включая и установленные перерывы), если нахождение там работника не противоречило установленным правилам внутреннего трудового распорядка;

при выполнении долга гражданина СССР по спасению человеческой жизни, по охране социалистической собственности, а также по охране социалистического порядка;

при выполнении государственных или общественных обязанностей, а также при выполнении специальных заданий советских партийных, профессиональных или иных общественных организаций, хотя бы эти задания и не были связаны с основной работой.

2. При утрате трудоспособности в связи с выполнением донорских функций, которые приравниваются к утрате трудоспособности вследствие несчастного случая, связанного с работой.

3. При профессиональных заболеваниях, указанных в списке, утвержденном Министерством здравоохранения СССР 1 августа 1956 г. и ВЦСПС 2 августа 1956 г.

СИГНАЛИЗАЦИЯ

а) При трелевке леса тракторами

Сигнал	Способ подачи сигнала	Кто подает сигнал	Кто и как дублирует сигнал
Стой	Круговое движение перед собой флажком или рукой	Чокеровщик	Тракторист — три коротких звуковых сигнала
Вперед	Взмахи над головой по полукругу флажком или рукой	То же	Тракторист — один длинный звуковой сигнал
Назад	Взмахи внизу по полукругу флажком или рукой	"	Тракторист — два длинных звуковых сигнала
Ослабить трос	Скрестить флажки или руки над головой	"	Тракторист — один короткий звуковой сигнал
Натянуть трос	Скрестить флажки или руки внизу	"	Тракторист — два коротких звуковых сигнала

б) При трелевке леса лебедками

Подать трос с чокерами на лесосеку („назад“)	Один длинный звуковой сигнал, долговременная вспышка лампочки на рабочем месте у лебедчика или взмахи у ног флажком по полукругу	Чокеровщик	Лебедчик — один длинный звуковой сигнал
Стой	Три коротких звуковых сигнала, три кратковременные вспышки лампочки на рабочем месте лебедчика или круговое махание флажком или рукой	То же	Лебедчик — три коротких звуковых сигнала
Ослабить трос	Три длинных звуковых сигнала, три долговременные вспышки лампочки на рабочем месте лебедчика или положение флажка и руки накрест над головой	"	Лебедчик — три длинных звуковых сигнала

Сигнал	Способ подачи сигнала	Кто подает сигнал	Кто и как дублирует сигнал
Включить барабан на рабочий ход („вперед“)	Два длинных звуковых сигнала, две одновременные вспышки лампочки или взмах флажком над головой по полукругу	Чокеровщик	Лебедчик — два длинных звуковых сигнала

в) Между трактористом или лебедчиком и грузчиками при крупнопакетной погрузке

Поднять пачку, натаскивать и накатывать	Взмахи над головой по полукругу флажком или рукой	Один из грузчиков	Тракторист или лебедчик звуковым сигналом
Опустить пачку	Взмахи внизу у ног по полукругу флажком или рукой	То же	То же
Стоп	Круговое движение над головой флажком или рукой	Грузчик, при необходимости любой человек	„
Ослабить	Руки или флажки над головой в положении крест-накрест	Один из грузчиков	„

Примечание. После каждого сигнала грузчика тракторист или лебедчик обязан дать один длинный звуковой сигнал. Если сигнал грузчика непонятен, тракторист (лебедчик) должен дать два длинных звуковых сигнала. Грузчик обязан сигнал повторить.

г) Между крановщиком и стропальщиками при погрузке стреловыми и передвижными кранами

Поднять груз или крюк	Прерывистое движение рукой перед грудью вверх (ладонь обращена вверх, рука согнута в локте)	Стропальщик
Опустить груз или крюк	Прерывистое движение рукой перед грудью вниз (ладонь обращена вниз; рука согнута в локте)	То же
Повернуть стрелу вправо	Движение рукой, согнутой в направлении требуемого движения стрелы	„
Повернуть стрелу влево	Движение рукой, согнутой в локте, ладонью влево	„
Передвинуть кран вперед	Движение вытянутой рукой (ладонь обращена по направлению требуемого движения крана)	„
Передвинуть кран назад	Движение вытянутой рукой (ладонь обращена по направлению требуемого движения крана)	„

Сигнал	Способ подачи сигнала	Кто и как дублирует сигнал
Поднять стрелу	Подъем вытянутой руки, предварительно опущенной до вертикального положения (ладонь раскрыта)	Стропальщик
Опустить стрелу	Опускание вытянутой руки, предварительно поднятой до вертикального положения (ладонь раскрыта)	"
Стоп (прекратить подъем или передвижение)	Резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса (ладонь обращена вниз)	Стропальщик, а также при необходимости любой рабочий
Осторожно (применяется перед подачей какого-либо из перечисленных выше сигналов, когда требуется незначительное перемещение)	Кисти рук обращены ладонями одна к другой и находятся на небольшом расстоянии друг от друга; руки при этом подняты вверх	Стропальщик

Примечание. Если сигнал понят, крановщик дает один длинный звуковой сигнал. Когда сигнал непонятен, крановщик дает сигнал „повторить“ — два длинных звуковых сигнала.

В настоящее время имеется возможность и поэтому рекомендуется устраивать радиосигнализацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Советские конституции (справочник). Госполитиздат, М., 1963.
2. Сборник законодательных актов о труде. Госюриздат, М., 1960.
3. Бронина А. Б., Соколовский Б. В. Рассмотрение трудовых споров на предприятиях лесной промышленности. М., Гослесбумиздат, 1960.
4. Бронина А. Б. Компенсации и льготы при работе во вредных производствах. М., Гослесбумиздат, 1962.
5. Зверев И. С. и Зеленская Е. Л. Охрана труда в лесной промышленности. М., Гослесбумиздат, 1963.
6. Справочник по технике безопасности и производственной санитарии (в 5 томах). М., Судпромгиз, 1963.
7. Трудовое право (Энциклопедический словарь). М., «Советская энциклопедия», 1963.
8. Можуль В. Г., Бронина А. Б. Охрана труда на лесозаготовках и лесосплаве. М., Гослесбумиздат, 1962.
9. Можуль В. Г. Техника безопасности и противопожарная техника на лесозаготовках. М., Гослесбумиздат, 1961.
10. ЦК профсоюза. Сборник норм выдачи спецодежды рабочим и служащим лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. М., Гослесбумиздат, 1963.
11. Лейтес Р. Г., Марциковский Б. И., Хоцянов Л. К. Гигиена труда и промышленная санитария. М., Медгиз, 1954.
12. Березова М. К. и др. Руководство к практическим занятиям по гигиене труда. М., Медгиз, 1963.
13. Злобинский Б. М. и др. Исследования и испытания. Справочное пособие. М., Металлургиздат, 1964.
14. ЦНИИМЭ. Виброграф для переносных моторизованных инструментов, ЦБТИ лесной промышленности. М., 1961.
15. Популярная медицинская энциклопедия. М., «Советская энциклопедия», 1964.
16. Власов А. Ф. Основы техники безопасности. М., Профиздат, 1962.
17. Корсаков М. М. Техника безопасности при ремонтных и монтажных работах в машиностроении. М., Машгиз, 1962.
18. Тихонов В. Техника безопасности при слесарных работах. М., Профиздат, 1960.
19. Казиев М. Борьба с заболеваемостью на предприятиях. М., Профиздат, 1963.
20. Набоков В. А. Отпугивающие средства. М., «Здоровье», № 7, 1963.
21. Федоров Н. С., Акимова А. А. Анализ производственного травматизма в лесной промышленности. М., Гослесбумиздат, 1963.
22. ЦК профсоюза. Положение о порядке обучения технике безопасности работников лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей про-

мышленности и лесного хозяйства, раз. ЦНИИМЭ, составитель Н. С. Федоров. М., Гослесбумиздат, 1963.

23. ЦНИИМЭ. Методические указания к составлению инструкций по технике безопасности для рабочих лесозаготовительных и лесосплавных предприятий, утв. ЦК профсоюза 27/II-1960.

24. Журнал „Лесная промышленность“ № 12 за 1961, № 1, 4 и № 5 за 1964.

25. ЦК профсоюза. Правила техники безопасности и производственной санитарии на лесозаготовках, в лесном хозяйстве и лесосплаве. М., Издательство „Лесная промышленность“, 1965.

26. Правила техники безопасности и производственной санитарии при холодной обработке в машиностроительной промышленности. М., Машгиз, 1960.

27. Симонс Д. Я., Юдин К. А., Щупаков Н. Н., Линенбург Г. А., Ракитин Г. А. Ответы на 100 вопросов по охране труда. М., Профиздат, 1963.

28. Можуль В. Г. Техника безопасности, Гигиена труда и противопожарные мероприятия на лесозаготовках. М., Гослесбумиздат, 1963.

29. Можуль В. Г. Электробезопасность на лесозаготовках. М.—Л. Гослесбумиздат, 1956.

30. Полещук А. П. Валка леса. М., Издательство „Лесная промышленность“, 1964.

31. Нейфельд М. Р. Что такое защитное заземление и как его устраивать. М.—Л., Госэнергоиздат, 1959.

32. Минин Г. П. Мегометр. М.—Л., Госэнергоиздат, 1963.

33. Правила устройства электроустановок. М., Издательство „Энергия“, 1964.

34. Взрывные работы в лесной промышленности. М., Гослесбумиздат, 1961.

35. Сборник материалов по пожарной профилактике. М., Сельхозиздат, РСФСР, 1963.

36. Правила пожарной безопасности для лесобрабатывающих предприятий, леспромхозов, лесхозов, лестничеств, лесоучастков и лесопунктов. М., Изд-во Мин. Коммун. х-ва РСФСР, 1962.

37. Правила пожарной безопасности в лесах РСФСР. М., Издание Главного Управления лесного х-ва и охраны леса при Совете Министров РСФСР, 1962.

38. Инструкция по охране лесов от пожаров. Издание Главлесхоза РСФСР, М., 1962.

39. Противопожарные требования, основные положения строительного проектирования промышленных предприятий (СНИИП П—А, 5—62).

40. Носов И. Г. Противопожарная безопасность в цехах древесной муки. М., Гос. к-т Совета Министров СССР по лесной, бум. деревообработ. и лесному х-ву, 1962.

41. Курбатский Н. П. Техника и тактика тушения лесных пожаров. М., Гослесбумиздат, 1962.

42. Березин В. П., Зотов Г. А., Шалаев С. С. Резервы роста производительности труда, М., Гослесбумиздат, 1963.

43. Симонян К. С. До прихода врача. М., Изд. „Знание“, 1964.

44. ГОСТ 10807—Знаки и указатели дорожные, М., Стандартгиз, 1964.

45. Вербицкий М. И. Техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте тракторов и автомобилей. М., Гослесбумиздат, 1963.

46. Сигнализатор предельных уровней воды в паровых котлах СПУ ВЦСПС—Всесоюзная постоянная выставка по охране труда, М., 1962.

47. Правила технической эксплуатации автомобильных лесовозных дорог. М., Изд-во „Лесная промышленность“, 1964.

48. Правила движения по улицам городов, населенных пунктов и дорогам СССР. Министерство общественного порядка РСФСР, 3 июня 1964 г. М., Стройиздат, 1965.

49. Правила технической эксплуатации лесовозных железных дорог колеи 750 мм. М., Изд-во „Лесная промышленность“, 1964.

50. Правила сигнализации на узкоколейных железных дорогах. М., Гослесбумиздат, 1962.

51. Киселев Н. Д. и Симонс Д. Я. Электробезопасность на промышленных предприятиях. М., Профиздат, 1964.

52. Инструкция по устройству и эксплуатации гидроклина КГМ-1А. Западно-Сибирский СНХ, г. Пермь, 1965.

53. ЦНИИМЭ. Временные нормы техники безопасности и гигиены труда при проектировании нижних лесных складов с полуавтоматическими линиями, согл. с ЦК профсоюза Лесбумдревпром 30.VI—1965 г. Изд. ЦНИИМЭ, 1965.

54. ЦНИИМЭ. Основные требования техники безопасности и производственной санитарии, обязательные при конструировании, испытании и изготовлении машин для лесосечных работ. ЦНИИМЭ, 1965 (Срок действия этих временных норм до 1.I—1967 г.).

55. Временные основные требования техники безопасности и производственной санитарии, обязательные при конструировании, изготовлении и испытании лесозаготовительного инструмента. ЦНИИМЭ, 1965 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	Стр. 3
--------------------	-----------

Часть первая

Общие вопросы охраны труда

Глава I. Краткие сведения о советском трудовом законодательстве	5
§ 1. Основные принципы советского трудового законодательства	5
§ 2. Прием и поступление на работу	5
§ 3. Перевод на другую работу	6
§ 4. Увольнение	6
§ 5. Рабочее время и время отдыха	7
§ 6. Отпуска	8
§ 7. Охрана труда подростков и женщин	9
§ 8. Оздоровительные мероприятия	10
§ 9. Трудовая дисциплина	12
§ 10. Надзор и контроль по охране труда	12
Глава II. Гигиена труда и производственная санитария	14
§ 1. Факторы, влияющие на здоровье человека	14
§ 2. Профессиональные заболевания	16
§ 3. Строительство и содержание объектов	17
§ 4. Бытовые устройства	19
§ 5. Водоснабжение	19
§ 6. Вентиляция	21
§ 7. Отопление	23
§ 8. Освещение	24
§ 9. Шум и вибрация	27
§ 10. Средства индивидуальной защиты	29
§ 11. Ядовитые вещества	32
§ 12. Кислоты и едкие щелочи	34
Глава III. Расследование, регистрации, учет и анализ несчастных случаев, связанных с производством	34
§ 1. Понятие о несчастном случае	34

§ 2. Расследование, регистрация и учет несчастных случаев . . .	35
§ 3. Анализ причин, вызывающих несчастные случаи	38
Глава IV. Организация охраны труда на предприятии	41
§ 1. Обязанности и ответственность руководящего и административно-технического персонала	41
§ 2. Инструктирование и обучение рабочих	43
§ 3. Пропаганда охраны труда	45
§ 4. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда	45

Часть вторая

Техника безопасности

Глава V. Общие требования техники безопасности	47
§ 1. Требование к оборудованию и технологическому процессу	47
§ 2. Организация рабочих мест и удаление отходов	50
§ 3. Ручной инструмент	51
§ 4. Правила техники безопасности при обработке металлов	53
§ 5. Меры безопасности при работе на станочном оборудовании	54
§ 6. Кузнечные работы	56
§ 7. Газовая и электрическая сварка металлов	58
§ 8. Правила техники безопасности при эксплуатации паровых котлов	60
Глава VI. Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования	63
§ 1. Влияние электрического тока на организм человека	63
§ 2. Влияние помещения на тяжесть электротравм	65
§ 3. Распределительные устройства	65
§ 4. Электропроводка	66
§ 5. Ручной электроинструмент	67
§ 6. Защитные средства	67
§ 7. Защита от поражения электрическим током	67
§ 8. Защита сети низшего напряжения от перехода в нее тока высшего напряжения	74
§ 9. Изоляция	75
§ 10. Противогрозовая защита	76
Глава VII. Техника безопасности на лесосечных работах и подсочке леса	76
§ 1. Опасности при работах в лесу	76
§ 2. Подготовка лесосек	77
§ 3. Ограждение опасных зон	79
§ 4. Влияние различных факторов на валку деревьев	79
§ 5. Приспособления и инструменты	83
§ 6. Технология лесосечных работ и подсочка леса	86

Глава VIII. Техника безопасности при погрузочно-разгрузочных работах	106
§ 1. Общее положение	106
§ 2. Требования к механизмам и сигнализация	106
§ 3. Меры безопасности при крупнопакетной погрузке	107
§ 4. Меры безопасности при погрузке кранами	108
§ 5. Меры безопасности при погрузке малогабаритными погрузчиками	112
Глава IX. Техника безопасности при перевозке людей и вывозке лесоматериалов	113
§ 1. Общие сведения	113
§ 2. Перевозка людей на автомобилях	115
§ 3. Перевозка людей по лесовозным железным дорогам	116
§ 4. Переправа людей по воде	117
§ 5. Вывозка леса тракторами	117
§ 6. Вывозка леса автомобилями	118
§ 7. Зимняя вывозка леса по рекам и озерам	121
§ 8. Вывозка леса по узкоколейной железной дороге	121
Глава X. Техника безопасности на лесоскладских работах и первоначальном лесосплаве	124
§ 1. Сигнализация	125
§ 2. Разгрузка и растаскивание хлыстов	125
§ 3. Полуавтоматические линии по раскряжке хлыстов	126
§ 4. Обрубка сучьев и раскряжка хлыстов	127
§ 5. Дробление отходов	127
§ 6. Работа на балансирной пиле	128
§ 7. Расколка дров на станках КЦ-5 и КЦ-6	130
§ 8. Шпалопиление	130
§ 9. Окорка древесины	131
§ 10. Штабелевка древесины	132
Глава XI. Первоначальный лесосплав	134
§ 1. Расчистка русла рек	135
§ 2. Зимняя сплотка древесины	135
§ 3. Разборка штабелей и скатка древесины в воду	136
§ 4. Молевой сплав	138
§ 5. Сплав в кошелях	141
§ 6. Плотовый сплав	141
§ 7. Работа с такелажом	143
Глава XII. Оказание первой (доврачебной) помощи	146
§ 1. Первая помощь при ранениях, ушибах, повреждении глаз, ожогах	146
§ 2. Первая помощь при перегревании организма (тепловом или солнечном ударе)	148
§ 3. Первая помощь при обморожении, поражении молнией, электрическим током	149
§ 4. Методы искусственного дыхания	150

§ 5. Первая помощь при утоплении	152
§ 6. Первая помощь при отравлении	152

Часть третья

Противопожарная техника

Глава XIII. Профилактика и причины лесных пожаров	154
§ 1. Пожарная охрана в СССР	154
§ 2. Профилактика (предупреждение) пожаров в лесу и на лес- ных складах	156
§ 3. Профилактика пожаров на транспорте и в мастерских	159
Глава XIV. Тушение пожаров	160
§ 1. Огнегасительные средства	160
§ 2. Противопожарный инвентарь	161
§ 3. Способы тушения лесных пожаров	163
§ 4. Тушение пожаров зданий и машин	167
Приложения	171—
	—176
Литература	177

Владимир Георгиевич Можуль

**ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА
НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ**

(Изд. 4-е, переработанное)

Редактор издательства *Р. Н. Гуцина*
Технический редактор *Г. Л. Карлова*
Корректор *В. И. Аралова*
Переплет художника *С. А. Смирновой*

Т-02221. Сдано в производство 11/XI-65 г. Под-
писано к печати 17/I-1966 г. Бумага 60×90/16,
типограф. № 2. Печ. л. 11,5. Уч.-изд. л. 11,0.
Тираж 12.000. Издат. № 10/64. Цена 46 коп.
Зак. 2491

Тематический план 1966 г. № 77
Москва,
издательство „Лесная промышленность“

Ленинградская типография № 4 Главполиграф-
прома Комитета по печати при Совете Ми-
нистров СССР, Социалистическая, 14.