

Практическая работа №:6

Требования безопасности при выполнении грузоподъемных и такелажных работ

Цель работы: ознакомиться с мерами безопасности при выполнении грузоподъемных и такелажных работ

Оборудование: инструкционная карта

Ход работы.

Теоретические сведения.

Стропальщик (от англ. *strop* — ремень; гол. *strop* — петля) — рабочий, выполняющий следующие операции:

- строповка и увязка перемещаемых грузов для их подъема, перемещения и укладки;
- сопровождение и наблюдение за грузом при подъеме, перемещении и укладке;
- отцепка стропов на месте установки или укладки грузов;
- укладка и складирование грузов;
- подача сигналов крановщику или машинисту грузоподъемного механизма, оборудования;
- выбор необходимых стропов в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;
- определение пригодности стропов к работе и т. п.

Такелажник (от гол. *takelage* — судовые снасти: тросы, цепи, прутки, ванты, штаги, фалы, шкоты) — рабочий, выполняющий следующие работы:

- перемещение грузов в вертикальном и горизонтальном направлениях с помощью лебедок, талей, домкратов, козел, скатов;
- сооружение настилов, стоек, временных мостков и приспособлений;
- установка, монтаж и демонтаж блоков, талей, якорей, мачт и полиспастов;
- изготовление стропов;
- опробование и испытание такелажного оборудования.

Стропальщик и такелажник руководствуются производственными инструкциями, выдаваемыми им под расписку, и подчиняются лицам, ответственным за безопасное производство работ.

Строповка, перемещение и расстроповка грузов с использованием грузоподъемных кранов производится при помощи съемных грузозахватных устройств.

В зависимости от назначения, формы, размеров, массы груза и условий производства применяются грузозахватные устройства разных типов:

- с жестким (захваты и траверсы) или гибким (из кусков каната, стропы) подвесом;
- ручные, автоматические, дистанционные;
- поддерживающие, зажимные, притягивающие, зачерпывающие.

Грузозахватные устройства называются *поддерживающими*, если груз зацеплен за элементы грузозахватного приспособления и поддерживается ими. Они подразделяются:

- на стропы;
- траверсы;
- подхваты.

Грузозахватные устройства называются *зажимными*, если груз зажимается элементами грузозахватного приспособления и удерживается за счет силы трения. Они подразделяются:

- на клещевые;
- фрикционные;
- эксцентриковые.

Грузозахватные устройства называются *притягивающими*, если груз удерживается за счет вакуумного, магнитного или электромагнитного взаимодействия между грузозахватным приспособлением и грузом. Они подразделяются:

- на вакуумные;
- магнитные;
- электромагнитные.

Грузозахватные устройства называются *зачерпывающими*, если груз зачерпывается элементами грузозахватного приспособления и размещается внутри него.

Они подразделяются:

- на грейферные;
- ковшовые;
- совковые.

Обучение и аттестация стропальщиков и такелажников должна проводиться в средних профессиональных учебных заведениях, учебных центрах, а также на курсах и в технических школах обучения рабочих, создаваемых на предприятиях и стройках, располагающих базой для теоретического и производственного обучения и имеющих разрешение (лицензию).

Обучение должно осуществляться по программам: рабочих — по программам, разработанным учебными центрами; стропальщиков — по программам, согласованным с Федеральным горным и промышленным надзором России (Госгортехнадзором России).

Результаты аттестации и периодической проверки знаний работников должны оформляться протоколом с отметкой в удостоверении.

Участие представителя органов Госгортехнадзора России в работе квалификационной комиссии при первичной аттестации стропальщиков обязательно.

После аттестации стропальщику и такелажнику выдается удостоверение установленной формы, которое они должны иметь при себе во время работы.

Работодатель обязан обеспечить обучение работников безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004—90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда».

Обучение работников по охране труда должно проводиться в виде вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочем месте, повторного инструктажа, внепланового инструктажа, целевого инструктажа и специального обучения.

Работники, участвующие в производственных процессах погрузки, разгрузки и транспортирования грузов, должны знать:

- устройство и правила безопасной эксплуатации грузоподъемных и транспортных средств, свои производственные инструкции и инструкции смежных профессий;
- назначение и содержание выполняемых операций и их связь с другими операциями;
- назначение, устройство и требования к средствам оснащения, съемным грузозахватным устройствам, таре и др.;
- опасные и вредные свойства материалов, полуфабрикатов, готовой продукции и других обрабатываемых грузов;

- опасные и вредные производственные факторы процессов погрузки, разгрузки, транспортировки и складирования грузов;
- приемы безопасного выполнения производственных операций погрузочно-разгрузочных и транспортных работ;
- правила пожарной безопасности;
- правила личной гигиены, способы оказания первой доврачебной медицинской помощи;
- правила внутреннего трудового распорядка в организации.

Допуск к самостоятельной работе должен оформляться приказом (распоряжением) по организации. Для подвешивания на крюк груза без предварительной обвязки (груза, имеющего петли, рамы, цапфы, а также находящегося в ковшах, бадьях, контейнерах или другой таре) или в тех случаях, когда груз захватывается полуавтоматическими захватными устройствами, могут допускаться рабочие основных профессий, дополнительно обученные профессии стропальщика по сокращенной программе. К этим рабочим должны предъявляться те же требования, что и к стропальщикам.

Рабочие основных профессий (станочник, монтажник, такелажник и т. п.) допускаются к управлению краном с пола или со стационарного пульта и к зацепке груза на крюк такого крана после соответствующего инструктажа и проверки навыков по управлению краном и строповке в установленном владельцем крана порядке. К управлению кранами по радио допускаются рабочие, имеющие удостоверение крановщика-оператора и прошедшие обучение по программе для подготовки крановщиков-операторов.

Рабочие основных профессий, обслуживающие краны, которые управляются с пола или со стационарного пульта, и производящие зацепку грузов, должны проходить повторный инструктаж каждые три месяца.

Повторная проверка знаний стропальщиков квалификационной комиссией должна проводиться:

- периодически, не реже одного раза в год;
- при переходе работника с одного предприятия на другое;
- по требованию инспектора Госгортехнадзора России или инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

Повторная проверка знаний должна проводиться в объеме производственной инструкции. Участие инспектора Госгортехнадзора России в повторной проверке знаний стропальщика не обязательна.

На предприятии должна быть разработана производственная инструкция для работника данной профессии, которая составляется на основании типовой инструкции с учетом местных условий производства работ — типов кранов,

климатических особенностей и т.д.

Производственная инструкция (с дополнениями или без них) должна вводиться в действие приказом по предприятию и регулярно пересматриваться.

Инструкция выдается (под роспись) каждому работнику перед допуском к работе.

Контрольные вопросы

1. Каков порядок подготовки и допуска к работе стропальщика и тае-
лажника?
2. Каков порядок проведения повторной проверки знаний стропальщика?
3. Каков порядок разработки и утверждения производственных инструкций?

Перемещение краном людей или груза с находящимися на нем людьми.

В соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов не допускается перемещение грузоподъемной машиной людей или груза с находящимися на нем людьми.

Подъем людей кранами может производиться в исключительных случаях только кранами мостового типа и только в специально изготовленной кабине после разработки мероприятий, обеспечивающих безопасность людей. Такая работа должна производиться по специальной инструкции, согласованной с органами Госгортехнадзора России.

Перемещение краном грузов над помещениями, в которых находятся люди. Перемещение грузов над перекрытиями производственных, жилых или служебных помещений, в которых могут находиться люди, не допускается. В отдельных случаях по согласованию с органами Госгортехнадзора России может производиться перемещение грузов над перекрытиями производственных или служебных помещений, в которых находятся люди, но только после разработки мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ.

Строповка грузов в стесненных условиях (вблизи стен, колонн, станков и т.д.). При подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, станка, не должно допускаться нахождение людей (в том числе и стропальщика) между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудованием. Это требование должно выполняться и при опускании груза.

Минимальное расстояние между поворотной платформой крана и строениями, колоннами, штабелями груза должно составлять не менее 1 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, а также вблизи строящегося здания принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габаритного размера перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении (табл. 5.3).

Таблица 5.3

Определение опасных зон

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета) при падении, м	
	перемещаемого краном	падающего с здания
До 10	4	3,5
До 20	7	5
До 70	10	7
До 120	15	10
До 200	20	15
До 300	25	20
До 450	30	25

Строповка (расстроповка) грузов на высоте. Для обеспечения безопасности при строповке (расстроповке) грузов на высоте необходимо:

- применять устройства для дистанционной и автоматической строповки (расстроповки) грузозахватных устройств;
- обеспечивать рабочие места средствами коллективной и индивидуальной защиты (лесами, подмостками, ограждениями, предохранительными поясами и т.д.);
- применять укрупнительную сборку конструкций и оборудования на земле;
- соблюдать технологию монтажа временного закрепления конструкций;
- поддерживать рабочее место на высоте в надлежащем виде (следить за отсутствием льда, снега, мусора, посторонних деталей и пр.).

Подъем и перемещение кирпича на поддоне. Согласно требованиям охраны труда подачу кирпича необходимо производить в контейнерах или на огражденных поддонах.

Разрешается производить перемещение поддонов с кирпичами без ограждения при погрузке (разгрузке) автомашин и укладке поддонов на землю.

В отдельных случаях возможен подъем кирпича на строящееся здание на неогражденных поддонах. При этом необходимо выполнить требования охраны труда, четко расписать в проекте производства работ порядок подъема кирпича

и удалить всех людей из опасной зоны работы крана.

Опасные грузы — вещества, материалы и изделия, обладающие свойствами, проявление которых в транспортном процессе может привести к гибели, травмированию, отравлению, облучению, заболеванию людей, а также к взрыву, пожару, повреждениям сооружений, транспортных средств и т.д.

Нельзя производить погрузочно-разгрузочные работы при выявлении несоответствия тары требованиям нормативных документов, ее неисправности, отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами производятся при выключенном двигателе автомашины. Водитель должен находиться за пределами установленной зоны погрузки-разгрузки.

Работы по погрузке и разгрузке опасных грузов должны проводиться под контролем ответственного лица — представителя грузоотправителя (грузополучателя), сопровождающего груз.

Погрузка автомобилей и прицепов. При погрузке автомобилей и прицепов следует соблюдать следующие правила:

- открывать борта автотранспортного средства должны двое рабочих, находящихся сбоку от бортов;
- высота груженого автотранспортного средства не должна превышать 3,8 м от уровня стоянки. Лесоматериалы, длина которых на 2 м превышает длину кузова автомашины, следует перевозить на прицепах;
- перевозку опасных веществ следует осуществлять в соответствии с паспортом безопасности вещества, который должен содержать всю информацию по обеспечению безопасности при его транспортировке;
- во время погрузки автотранспортного средства водитель должен находиться вне кабины и за пределами опасной зоны;
- при транспортировании автотранспортом тара должна быть прикреплена
 - при транспортировании автотранспортом тара должна быть прикреплена к кузову, если верхний ярус тары выступает над бортом кузова больше, чем ее высота.

Погрузка (разгрузка) полувагонов. Груз на железнодорожном подвижном составе должен крепиться в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, разработанными железнодорожным ведомством.

Работы по погрузке (выгрузке) полувагонов должны производиться под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, и при наличии специальных эстакад. Это требование вызвано высокой опасностью проведения подобных работ.

Основные причины несчастных случаев при производстве погрузки (разгрузки) полувагонов:

- отсутствуют средства подъема в полувагон;
- стропальщики находятся в полувагоне в момент перемещения груза;
- крановщик начинает перемещение грузового крюка со съёмными грузозахватными устройствами, не подняв их из полувагона.

Перемещение груза несколькими кранами. Перемещение груза несколькими кранами допускается, если работа осуществляется под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, в соответствии с проектом производства работ (технологической картой), в котором должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза, меры безопасности, последовательность выполнения

работ. При этом нагрузка на каждый кран не должна превышать грузоподъемность крана с наименьшей грузоподъемностью. Рекомендуется применять однотипные краны и траверсы при подъеме груза двумя кранами.

Во время перемещения груза двумя кранами аварийные ситуации могут возникнуть из-за неправильного распределения нагрузок на краны, расцепления грузов со стропами (при несогласованных действиях крановщиков или разных скоростей подъема груза), раскачивания груза при наклонном положении канатов.

До начала подъема груза каждый крановщик должен быть проинформирован о скорости подъема и применяемых сигналах.

5.13.1. Технологическая карта № 1. Разгрузка (погрузка) автомобиля стреловым краном

Рассмотрим технологическую карту № 1 (рис. 5.20).

1. Подготовить место складирования груза, проверить наличие подкладок, соответствие стеллажей грузу, подлежащему складированию, и наличие свободных проходов к месту укладки.

2. Оградить опасную зону и выставить знаки, обозначающие ее.

3. Подогнать автомобиль на погрузочно-разгрузочную площадку.

4. Подготовиться водителю к разгрузке:

- затормозить автомобиль стояночным тормозом, включить коробку передач на 1-ю или заднюю передачу (кроме дизельных автомобилей) и выйти из кабины за пределы опасной зоны;
- осмотреть крепление груза и убедиться в его надежности, а также в безопасной организации строповки;
- откинуть борта.
- крановщику исходя из требований производства работ установить кран в рабочее (походное) положение.
- выбрать такелажную оснастку и застропить груз в соответствии с характером и массой груза.

5. После строповки закрепить на грузе оттяжки длиной, позволяющей стропальщику выйти за пределы опасной зоны, убедиться в полном освобождении груза от транспортных закреплений, зацепов, отсутствии на нем незакрепленных предметов.

6. После ухода стропальщиков за пределы опасной зоны поднять груз на 200...300 мм и убедиться в надежности строповки, тормозов крана и отсутствии перекосов, зацепов груза.

7. Поднять груз не менее чем на 500 мм выше препятствия и, удерживая его от разворотов оттяжками, уложить на подготовленное место.

8. Подготовить автомобиль к дальнейшему следованию. Требования к грузоподъемным механизмам (кранам), погрузочно-разгрузочной площадке, подвижному составу и обслуживающему его персоналу должны выполняться согласно действующим правилам и инструкциям.

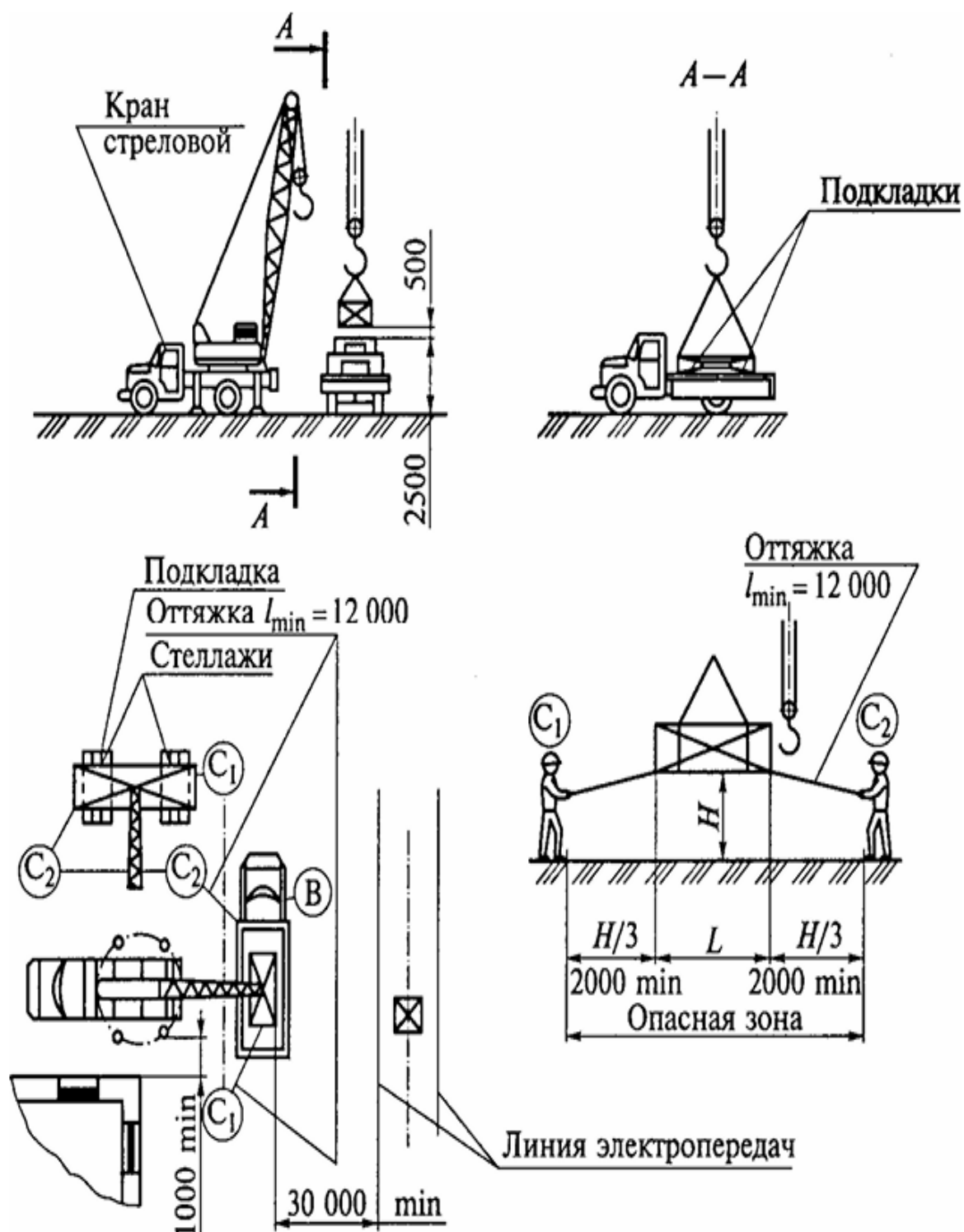


Рис. 5.20. Схемы разгрузки (погрузки) автомобиля стреловым краном:

C₁ — стропальщик первый; C₂ — стропальщик второй; B — водитель; H — высота до груза; L — длина груза

С технологической картой ознакомлен и обязуюсь выполнять:

Крановщик _____

Стропальщик _____

5.13.2. Технологическая карта № 2. Разгрузка (погрузка) полувагонов козловым краном

Рассмотрим технологическую карту № 2 (рис. 5.21).

1. Подготовить место складирования груза, проверить наличие подкладок, соответствие стеллажей грузу, подлежащему складированию, и наличие свободных проходов к месту укладки.

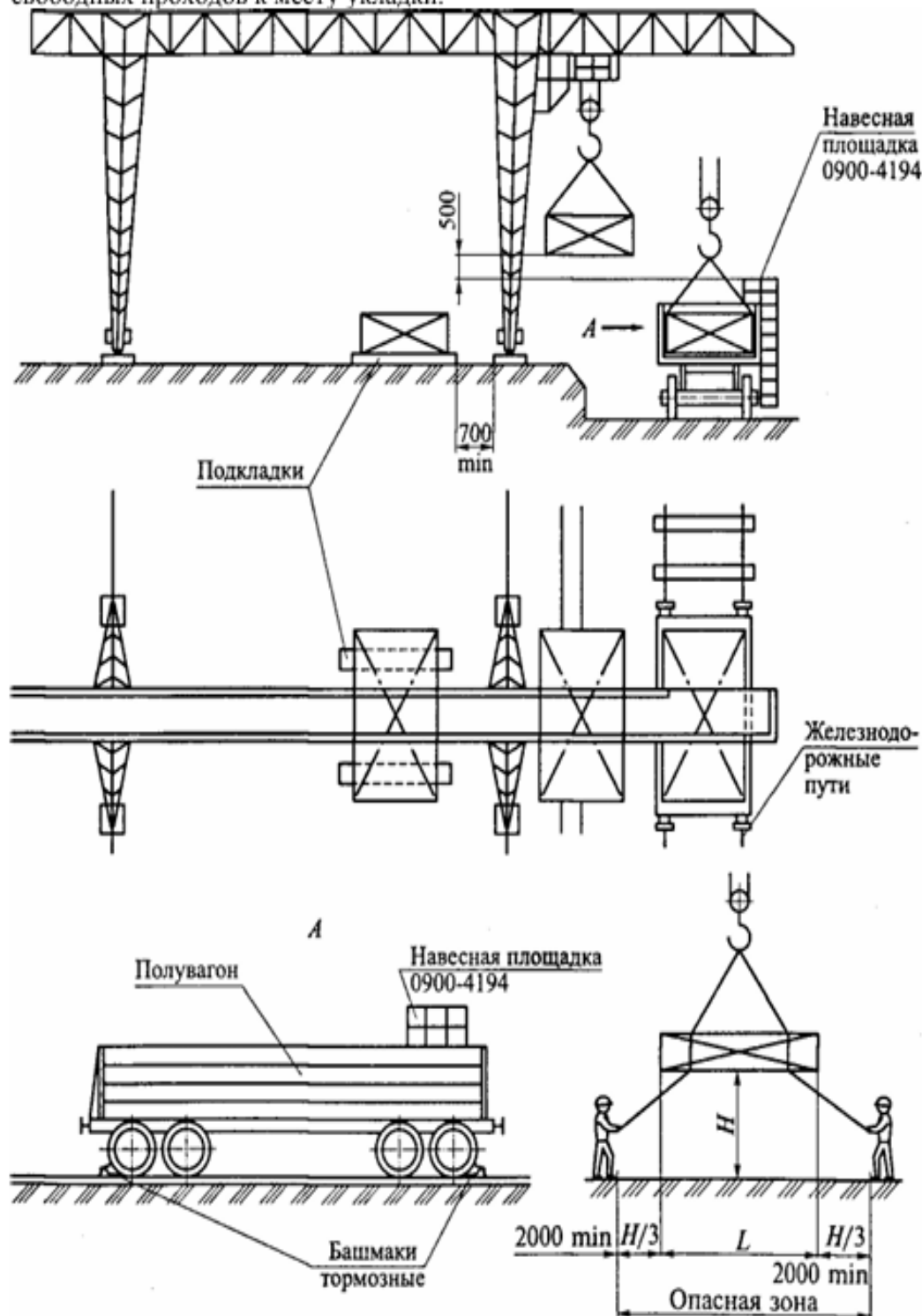


Рис. 5.21. Схемы разгрузки (погрузки) полувагонов козловым краном:

H — высота от земли до груза; *L* — длина груза

2. Подать кран в зону разгрузки (погрузки).
3. Подогнать полувагон на погрузочно-разгрузочную площадку.
4. Подготовиться к разгрузке (погрузке):
 - установить инвентарные тормозные башмаки под передние и задние колеса полувагона;
 - расцепить полувагон с составом и отогнать маневровое средство с остальными вагонами на расстояние не менее 10 м;
 - установить навесную площадку сигнальщика со стороны противоположной траектории груза;
 - осмотреть крепление груза и убедиться в его надежности, а также в безопасной организации строповки.

Если крепление груза не соответствует безопасному ведению строповочных работ (например, отсутствуют зазоры для прохода стропов, неправильно расположены грузы, когда снятие одного груза может повлечь за собой перемещение другого груза и др.), то разгрузку производить по указаниям лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

5. Выбрать такелажную оснастку и застропить груз в соответствии с его характером и массой.

6. После строповки груза закрепить на нем оттяжки такой длины, которая позволит стропальщику выйти за пределы опасной зоны, и перед подъемом убедиться в полном освобождении груза от транспортных креплений, зацепов, отсутствии на нем незакрепленных предметов, примерзания груза.

7. После ухода стропальщиков за пределы опасной зоны по команде сигнальщика, находящегося на навесной площадке, поднять груз на 200...300 мм и убедиться в надежности строповки, тормозов крана и отсутствии перекосов, зацепов груза.

8. Поднять груз не менее чем на 500 мм выше препятствия и, удерживая его от разворотов оттяжками, транспортировать краном к месту складирования.

9. Уложить груз на подготовленное место.

10. Подготовить полувагон к дальнейшему следованию. Подогнать маневровое средство, сцепить с разгруженным полувагоном. Убрать тормозные башмаки. Подготовить площадку для приемки следующего полувагона.

Общие требования к грузоподъемным механизмам (кранам), погрузочно-разгрузочной площадке, подвижному составу и обслуживающему его персоналу должны выполняться согласно действующим правилам и инструкциям.

С технологической картой ознакомлен и обязуюсь выполнять:

Крановщик _____

Стропальщик _____

5.13.3. Технологическая карта № 3. Погрузка отходов производства и бытового мусора стреловым краном

Рассмотрим технологическую карту № 3 (рис. 5.22).

1. Подготовить автомобиль-самосвал и стреловой автокран к месту сбора производственных отходов.
2. Оградить опасную зону и выставить знаки, обозначающие ее.
3. Подготовиться к разгрузке:
водителю затормозить стояночным тормозом, включить коробку передач на 1-ю или заднюю передачу и выйти из кабины за пределы опасной зоны;
крановщику установить кран в рабочее положение, отрегулировав упоры.
4. Выбрать такелажную оснастку и застропить груз в соответствии с характером и массой груза.
5. После строповки груза стропальщикам выйти за пределы опасной зоны.

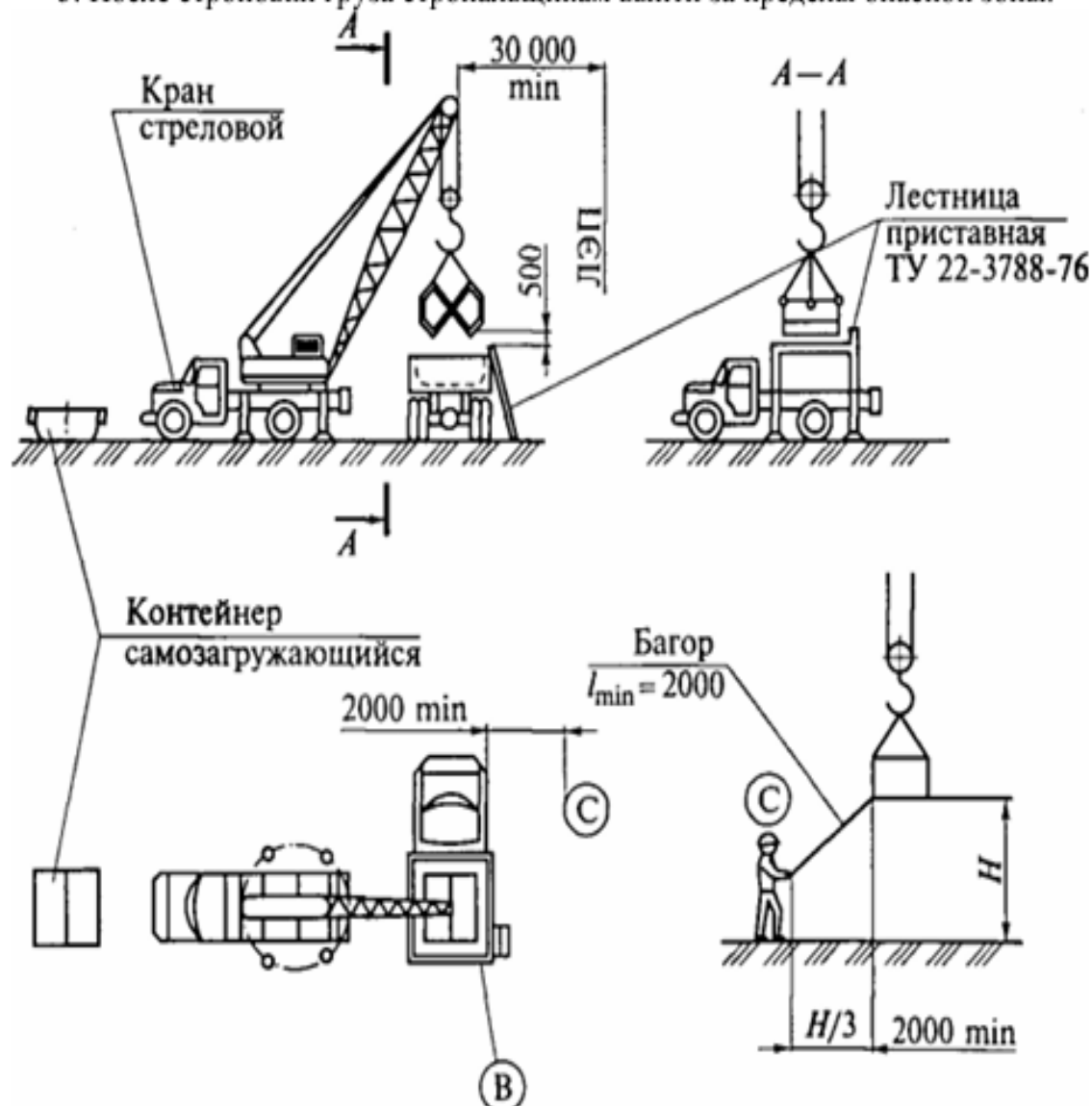


Рис. 5.22. Схемы разгрузки (погрузки) отходов производства и бытового мусора стреловым краном:

H — высота до груза; C — стропальщик; B — водитель

6. После ухода стропальщиков за пределы опасной зоны поднять груз на

200... 300 мм и убедиться в надежности тормозов крана и отсутствии перекосов, зацепов груза.

7. Поднять груз не менее чем на 500 мм выше борта автомобиля, и, удерживая его от разворотов багром, уложить на подготовленное место в кузове.

8. Произвести перестроповку бункера; стропальщику выйти за пределы опасной зоны.

9. Поднять самораскрывающийся бункер на 500 мм выше борта кузова автомобиля, убедиться в полном освобождении бункера от груза, транспортировать его на место укладки.

10. Подготовить автомобиль к дальнейшему следованию. Общие требования к грузоподъемным механизмам (кранам),

погрузочно-разгрузочной площадке, подвижному составу и обслуживающему его персоналу должны выполняться согласно действующим правилам и инструкциям.

С технологической картой ознакомлен и обязуюсь выполнять:

Крановщик _____

Стропальщик _____

Контрольные вопросы

1. Каково основное назначение проекта производства работ?
2. Какие существуют грузы?
3. Каков порядок складирования грузов?
4. Какие требования предъявляются к строповке конструкций?
5. Какая сигнализация применяется при работе кранов?
6. Каков порядок транспортирования грузов?
7. Каков порядок складирования строительных грузов?
8. Каков порядок работы кранов вблизи линии электропередачи?
9. Каков порядок перемещения груза над помещениями, в которых находятся люди?
10. Каков порядок строповки грузов в стесненных условиях?
11. Каков порядок строповки (расстроповки) грузов на высоте?
12. Какие меры безопасности нужно соблюдать при подъеме и перемещении опасных грузов?
13. Каков порядок погрузки (разгрузки) автомобилей и прицепов?
14. Каков порядок погрузки (разгрузки) полувагонов?
15. Каков порядок перемещения груза несколькими кранами?
16. Каков порядок строповки (расстроповки) труб и круглого леса?